

Investigaciones en Matemáticas para la Economía y la Empresa

José Callejón Céspedes y Rosa María García Fernández (Eds.)

XXIV Jornadas
ASEPUMA
2016

XII ENCUENTRO
INTERNACIONAL

LIBRO DE
RESÚMENES

eug

Investigaciones en Matemáticas para la Economía y la Empresa

José Callejón Céspedes y Rosa María García Fernández (Eds.)

eug EDITORIAL
UNIVERSIDAD
DE GRANADA

INVESTIGACIONES EN MATEMÁTICAS
PARA LA ECONOMÍA Y LA EMPRESA

XXIV JORNADAS ASEPUMA
XII ENCUENTRO INTERNACIONAL

RESÚMENES

JOSÉ CALLEJÓN CÉSPEDES
ROSA MARÍA GARCÍA FERNÁNDEZ
(EDS.)

INVESTIGACIONES EN MATEMÁTICAS
PARA LA ECONOMÍA Y LA EMPRESA

XXIV JORNADAS ASEPUMA
XII ENCUENTRO INTERNACIONAL

RESÚMENES

GRANADA
2016

*Este Libro de Resúmenes ha sido editado gracias a la ayuda concedida por la
Unidad de Calidad, Innovación y Prospectiva de la Universidad de Granada.*

PATROCINADORES



Unidad de Calidad, Innovación y Prospectiva



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales



Departamento de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa

© COMITÉ ORGANIZADOR DE LAS XXIV JORNADAS ASEPUMA

© UNIVERSIDAD DE GRANADA

INVESTIGACIONES EN MATEMÁTICAS PARA LA ECONOMÍA Y LA EMPRESA.

XXIV JORNADAS ASEPUMA - XII ENCUENTRO INTERNACIONAL. RESÚMENES

ISBN 978-84-338-5922-8

DL Gr./698-2016

Edita: Editorial Universidad de Granada

Campus Universitario de Cartuja. Granada.

Diseño de cubierta: Lourdes Robles (www.oakproducciones.com)

Imprime: Imprenta Comercial. Motril. Granada.

Printed in Spain

Impreso en España

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	15
COMITÉ DE HONOR, CIENTÍFICO Y LOCAL.....	19

METODOLOGÍA Y DOCENCIA

Diagnóstico del nivel de competencia económica de los alumnos de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Granada, mediante modelos de ecuaciones estructurales <i>Algaba, A; Fernández, P.; Fernández, R.</i>	25
Metodología y diseño de un TFG enfocado a la selección de una cartera de inversión <i>Blanco, A.; Lema, C. S.; Pedreira L. P.; Nión S</i>	27
El uso de applets realizadas con GeoGebra en las asignaturas cuantitativas de los grados de ADE y ECO <i>Boncompte, M.; Castañer, A.; Izquierdo, J.M.; Marín, J. Navas, J.; Núñez, M.; Rodríguez, G</i>	29
Aplicando Flipped classroom en las matemáticas universitarias dentro de la Economía. Análisis de la eficiencia de esta metodología <i>Calderón, S.; Rodríguez, B.; González, A.</i>	31
Proyecto Mejora. Iniciativa docente en el área de MCEE de la UPNA..... <i>Campión, M.J.; De Miguel, J.R.</i>	33
Uso de los clickers en las clases de Matemáticas <i>Casasús, T.; Mocholí, M.</i>	35
Retroalimentación como fuente de mejora de la calidad docente: caso real..... <i>Coscolluela, C.; Ibar, R..</i>	37
El móvil hace su aparición en las aulas universitarias <i>Fontanals, H.; Pons, M.A.; Sarrasí, F.J.; Sucarrats, A.M.</i>	39
Una propuesta para la realización de exámenes aleatorios utilizando el programa Mathematica y el compilador LaTeX <i>Gómez-Deniz, E.; Dávila-Cárdenes, N.; García-Artiles, M.A</i>	41
Elaboración de material multimedia para Econometría <i>Gómez, L.; García, R.M.</i>	43
Una actividad multidisciplinar con Integral de Riemann en Economía y Empresa <i>González-Concepción, C.</i>	45

El uso del software R para generar informes de cuestionarios de Moodle	47
<i>González, C.; Andrada, J.</i>	
Minería de datos en Moodle para la elaboración de perfiles de Estudiantes	49
<i>González, C.; Negrín, M.A. Pinilla, J.; Andrada, J.</i>	
Los Métodos Cuantitativos en la docencia de Economía Mundial	51
<i>Llorca, C.M.; García, R.M.; Casas, A.C.; Sáez, J.L.</i>	
La enseñanza de la Matemática Financiera orientada a la práctica y la ética profesional	53
<i>Lozano, M.C.; Ramón, C.</i>	
Una experiencia diagnóstica sobre las competencias matemáticas en el alumnado que accede a los grados de Ciencias Empresariales	55
<i>Martín, A.M.; Parolera, C.; Tenorio, A.F.</i>	
Resultados positivos de la coordinación interdepartamental en los Trabajos Fin de Grado: un estudio longitudinal	57
<i>Martín, P.J.; Lafuente, M.; Faura, U.</i>	
Una propuesta didáctica basada en las metodologías activas centradas en el alumno y las TIC para el desarrollo de competencias	59
<i>Masero, I.C.</i>	
Las tareas de aprendizaje-evaluación para las Matemáticas en la Economía y la Empresa	61
<i>Masero, I.C.; Camacho, M.E.; Vázquez, M.J.</i>	
Un análisis cuantitativo de la evaluación continua	63
<i>Méndez, P.; Díaz, M.; Llorente, M.</i>	
Clasificación y representación de cónicas con Excel	65
<i>Palencia, F.J.; García, M.C.</i>	
¿Restar no suma?	67
<i>Pérez, J.M.; Blanco, V.</i>	
Altruismo en la Evaluación: Una Aplicación de Economía Experimental	69
<i>Ruiz, M.J.; Sánchez, A.</i>	

MATEMÁTICAS FINANCIERAS Y CÁLCULO ESTOCÁSTICO PARA MATEMÁTICA ACTUARIAL Y FINANZAS

Una aproximación del valor de una renta cuando el tipo de interés es aleatorio ..	73
<i>Cruz, S.; Sánchez, A.M.</i>	
Selection of sub-samples from the Continuous Sample of Working Lives representative of the benefits provided by the Spanish public pension system	75
<i>Pérez-Salamero, J.M.; Regúlez, M.; Vidal, C.</i>	

Modelo interno para el cálculo del capital de solvencia obligatorio para el riesgo de mortalidad en Solvencia II	77
<i>Sarrasí, F.J.; Pons, M.A.</i>	
A “Swedish” actuarial balance sheet for a notional defined contribution pension scheme with disability and retirement benefits	79
<i>Ventura; M.; Vidal, C.; Pérez-Salamero, J.M.</i>	

ASPECTOS CUANTITATIVOS DE PROBLEMAS ECONÓMICOS Y EMPRESARIALES CON CERTEZA

Un enfoque basado en modelos DEA con diversificación consistente para comparar la performance global de fondos de inversión socialmente responsables y convencionales	83
<i>Bilbao-Terol, A.; Arenas-Parra, M.; Cañal-Fernández, V.</i>	
Una evaluación dinámica de la sostenibilidad turística basada en indicadores	85
<i>Blancas F.J.; Lozano, M.; González, M.; Caballero, R.</i>	
La recogida de basuras como un problema de la partición	87
<i>Delgado, L.; Pérez, F.; Caballero, R.</i>	
Estudio de la eficiencia de las escuelas españolas	89
<i>Domínguez, C.; Segovia, M.; Contreras, I.</i>	
Aplicación de un método de decisión multicriterio integrado al sector del fútbol español	91
<i>Fernández, G.; López-Medel, A.; Escribano, M.C.</i>	
Elaboración de un modelo de anticipación de la crisis bancaria española del periodo 2009-2013.....	93
<i>Fernández, P.; Gómez, D.; Vázquez, M-J.</i>	
Diseño de rutas urbanas a partir de la matriz Origen/Destino	95
<i>Gómez, T.; De Santos, A.; Hernández, A.G.</i>	
Pobreza versus empleo: los Estados del bienestar europeos.....	97
<i>Lafuente, M.; Faura, U.; García, O.</i>	
Un modelo general para el estudio de procedimientos de toma de decisiones con pesos variables	99
<i>Llamazares, B.</i>	
Análisis de la competitividad global bajo un enfoque multicriterio	101
<i>Luque, M.; Pérez, S.; Rodríguez, B.</i>	
Aplicación de indicadores sintéticos de turismo sostenible en las áreas costeras de la Región de Murcia	103
<i>Martínez, L.; Cobacho, M.B.</i>	

Performance of fully private and concessionary water and sewerage companies: a metafrontier approach.....	105
<i>Molinos M.; Sala, R.</i>	
Estimación y simulación de precios de venta al público de combustibles.....	107
<i>Palencia, F.J.</i>	
Uso del análisis conjunto para la elección del proveedor de Internet: un estudio con estudiantes universitarios	109
<i>Paralera, C.; Ramírez, J.M.</i>	
Actividad hipotecaria. Análisis pre-crisis y pos-crisis financiera.....	111
<i>Rodríguez, S.; García, M.C.; Aguirre, C.; Lluch, D.</i>	
Diseño de un ranking de entidades utilizando un conjunto de Indicadores multidimensionales.....	113
<i>Rubiales. V.; Monroy, L.; Mármol, A.M.</i>	
Análisis de la eficiencia de los jugadores de futbol en presencia de outputs no deseados.....	115
<i>Sala, R.; Caballero, R.; Molinos, M.; Mocholí, M.</i>	
Micronumerosidad aproximada y regresión lineal múltiple	117
<i>Salmerón, R.; Blanco, V.</i>	
Regresión alzada y el número de condición: algunos problemas	119
<i>Salmerón, R.; García, C.; García, J.; López, M.M.</i>	
Efectos de la crisis sobre la pobreza multidimensional de Europa	121
<i>Sánchez, A.; Maldonado, P.</i>	
The Chinese Postman Problem with Load-dependent Costs	123
<i>Sanchis, J.M.; Corberán, A.; Laporte, G.; Plana, I.</i>	
Distorsiones de los Sistemas Parlamentarios de Representación. El caso español.....	125
<i>Seijas, J.A.</i>	

ASPECTOS CUANTITATIVOS DE PROBLEMAS ECONÓMICOS Y EMPRESARIALES CON INCERTIDUMBRE

Opinión pública hacia la rehabilitación y el castigo de los delincuentes juveniles: Resultados de una encuesta de valoración contingente	129
<i>Aizpurúa, E.; Cabral, M.; Fernández, E.</i>	
¿Se cumple el modelo de innovación abierta en el sector de la moda en España?.....	131
<i>Barrales, V.; Aguilera, C.</i>	

Decisión en el modo de transporte de los padres al acompañar a los niños al colegio	133
<i>Bautista, M.T.; Chica, J.M.</i>	
Applicability of the Gompertz-Makeham distribution to determine insurance premiums	135
<i>Blanco, F.J.; Callejón J.</i>	
Regla de llegadas aleatorias para problemas de reparto con referencias múltiples	137
<i>Borrero, D.V.; Sánchez, F.J.; Hinojosa, M-A.; Mármol, A.M.</i>	
Funciones generadoras de curvas de Lorenz y el sistema de Pearson	139
<i>Callejón, J.; García, R.M.; Vinuesa, B.</i>	
La madera en el sector del mueble: percepciones y preferencias de los consumidores	141
<i>Cano, C.; Espinosa, M-D.; Rodríguez, I. Álvarez, E.</i>	
Methodology to compare spatial models for panel data	143
<i>Carracedo, P.; Debón, A.</i>	
Distribución espacial del precio de los alojamientos rurales en Andalucía	145
<i>Conesa, D.; Chica, J.M.</i>	
Gasto público de municipios de la región sur de Brasil y sus relaciones con el crecimiento económico	147
<i>Degenhart, L.; Vogt, M.; Hein, N.; Kroenke, A.</i>	
Demografía y activo financiero: un análisis de cointegración	149
<i>Díaz, M.; Llorente, M.; Méndez, P.</i>	
Estudio de la mortalidad en Colombia, ajuste del modelo de Lee-Carter para su análisis y predicción.....	151
<i>Díaz, G.; Debón, A.</i>	
Seguridad alimentaria en España: Estimación a partir de la dimensión de estabilidad en el consumo	153
<i>Forero, G. A.; Ribal, J. F.</i>	
Modelos mixtos Bayesianos para el análisis de datos censurados en Econom.....	155
<i>García, LL. M.; Moya, P.J.</i>	
Puntos límite para alcanzar un objetivo en fútbol. Un estudio probabilístico.....	157
<i>Gómez, E.; Dávila, N.</i>	
Comparativa de sistemas de valoración por daños y perjuicios causados a personas en accidentes de circulación: secuelas que provocan dependencia	159
<i>Herranz, C.P.; Martín, A.M.; Segovia, M.M.; Guerrero, F.M.</i>	
The standard TSP distribution and Pearson system of univariate continue distributions	161
<i>Herrerías, J.M.; Herrerías, R.; Moreno, M.</i>	

Muestreo de aceptación para atributos con información auxiliar	163
<i>Hidalgo, N; Muñoz, J.F.; Álvarez, E.</i>	
Análisis de rendimiento de empresas brasileñas utilizando la teoría de juegos	165
<i>Kroenke, A.; Hein, N.; Cecon, B.</i>	
Evaluación contable de empresas brasileñas por medio del método AHP	167
<i>Kroenke, A.; Hein, N.; Cecon, B.</i>	
Análisis empírico del impacto del turismo en la pobreza con panel de datos de Perú.....	169
<i>Llorca, C.M.; García, R.M.; Casas, A.C.</i>	
El aborto inducido y sus determinantes sociodemográficos. Un estudio en 27 países europeos	171
<i>Llorente, M.; Díaz, M.; Dema, S.; Méndez, P.</i>	
Aplicación del método Holt-Winters para la predicción de la ocupación hotelera en España	173
<i>López, M.A.; Fernández, R.</i>	
Estimación del índice de capacidad de un proceso mediante el método de razón	175
<i>Muñoz, J.F.; Moya, P-J.; Álvarez, E.</i>	
Sistemas de cuentas nacionales en versión estocástica	177
<i>Pereira, X.; Fernández, M.</i>	
Public debt and economic growth: an empirical evaluation	179
<i>Ramos, M.C.; Simón Sosvilla, S.</i>	
Efectos del contagio de fracaso empresarial, un análisis exploratorio con los estadísticos join-count	181
<i>Rodríguez, C.C.; Maté, M.L.; López, F.A.</i>	
The problem of entity	183
<i>Rodríguez, I.; Álvarez, A.A.</i>	
Una nueva metodología de regresión difusa con aplicaciones a la Economía	185
<i>Roldán, A.F.; Roldán, C.B.; Alfonso, G.</i>	
Extensiones de la regla de igual pérdida para los problemas de reparto con referencias múltiples.....	187
<i>Sánchez, F.J.; Mármol, A.M.; Hinojosa, M.A.</i>	
Some models of beta-generated distributions with applications in finance	189
<i>Sarabia, J.M.; Prieto, F.; Jordá, V.; Remuzgo, L.</i>	
Aplicación del método T-ODA para la medición ambiental en las empresas brasileñas	191
<i>Vogt, M.; Degenhart, L.; Hein, N.; Kroenke, A.</i>	

La influencia de la actitud de los agentes sobre los equilibrios en modelos de duopolio con incertidumbre	193
<i>Zapata, A.; Mármol, A.M.; Caraballo, M.A.; Monroy, L.</i>	

HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS PARA LAS CIENCIAS SOCIALES

Una función en el programa R para la fase del control estadístico de procesos en el control de calidad de una empresa	197
<i>Aranda, V.; Muñoz, J.F.; Álvarez, E.</i>	
Nuevas herramientas de Excel para el tratamiento avanzado de datos y la elaboración de informes dinámicos	199
<i>Bernal, J.J.</i>	
Nuevos gráficos para presentación de informes en Excel.....	201
<i>Bernal, J.J.</i>	
Una visualización gráfica del Mercado Eléctrico Español mediante el uso de técnicas Wavelets	203
<i>González, C.; Gil, M.C.; Pestano, C.</i>	
La librería de R "Capability" para el análisis cuantitativo de la capacidad de un proceso.....	205
<i>Amor, R.; Moya, P.J.; Álvarez, E.</i>	
Uso y proliferación de los motores de búsqueda especializados en el sector turístico y evaluación de su eficiencia	207
<i>Picher, D.; Martínez, S.M.; Bernal, J.J.</i>	
Las hojas de cálculo como herramienta para el análisis económico	209
<i>Villar, E.; Galán, F.</i>	
ÍNDICE DE COMUNICACIONES POR AUTORES	213

PRESENTACIÓN

El Departamento de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa de la Universidad de Granada, por encargo de la Asociación Española de Profesores Universitarios de Matemáticas para la Economía y la Empresa, tiene el honor y la responsabilidad de organizar las XXIV Jornadas ASEPUMA -XII Encuentro Internacional en la ciudad de Granada, los días 7 y 8 de julio de 2016.

Con la celebración de estas Jornadas (www.asepuma2016ugr.es) y con la publicación de sus resúmenes, se da continuidad al espacio de comunicación, ampliamente consolidado, contribuyendo así a la consecución de gran parte de los objetivos de la Asociación, pues tal como recogen sus estatutos, entre su fines cabe resaltar *"El estudio e investigación y la mejora de la docencia, en general, en el marco de las disciplinas conexas con las Matemáticas en la Economía y la Empresa"* así como *"La promoción e intercambio, entre sus miembros y con cualesquiera otras entidades y asociaciones similares, nacionales o internacionales, de experiencias docentes e investigadoras relacionadas con su campo de observación"* y además *"La difusión, a todos los estratos de la sociedad, de los resultados derivados de las diversas actuaciones científicas, académicas y profesionales de sus miembros."*

Coincidiendo con los plazos de presentación de trabajos a las Jornadas, la Asociación convoca el premio "Anales de ASEPUMA". Además, como novedad, a partir del año 2016 se establece un premio anual para el fomento de las iniciativas docentes en el campo de las Matemáticas aplicadas a la Economía y a la Empresa, bajo el título "Premio a la mejor propuesta docente". A él pueden concurrir todos los trabajos presentados a las Jornadas en el área temática "Metodología y Docencia" y cuyos autores expresamente lo manifiesten en el momento de realizar la propuesta de comunicación.

Con el objetivo de acercar las Jornadas a los jóvenes Licenciados o Graduados, y a los Profesores que imparten ciclos formativos de grado superior, la organización de las Jornadas, de acuerdo con la Junta Directiva de ASEPUMA, decidió establecer una cuota reducida de inscripción a las Jornadas para alumnos e invitar a los Profesores de Matemáticas de los

ciclos Formativos a las sesiones paralelas de las XXIV Jornadas - XII Encuentro Internacional. Por otra parte, mediante acuerdo con el Director del máster "Técnicas Cuantitativas en Gestión Empresarial", con permiso tanto de la Junta Directiva de ASEPUMA como de la Escuela Internacional de posgrado de la Universidad de Granada, se ha decidido que los alumnos del mencionado máster, si así lo prefieren y con inscripción reducida, puedan defender su Trabajo Fin de Máster en una sesión de trabajo de las Jornadas. Siete son los alumnos que acuden a presentar sus TFM.

La presente edición de las Jornadas, además de las ponencias de apertura, y de clausura, cuenta con un total de 89 comunicaciones, un gran número de ellas dedicadas a la investigación en el campo económico empresarial en el que se utilizan métodos y técnicas Matemáticas, Informáticas, Estadísticas y Económicas. En otra gran cantidad de trabajos se busca la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje de las materias que componen los Métodos Cuantitativos, tanto en los estudios de Grado como de Máster y Doctorado. La distribución por áreas de las comunicaciones presentadas es la siguiente:

- 23 Metodología y Docencia, siete de las cuales se han presentado al premio a la mejor propuesta docente.
- 4 Matemáticas Financieras y Cálculo Estocástico para Matemática Actuarial y Finanzas.
- 22 Aspectos Cuantitativos de Problemas Económicos y Empresariales con certeza.
- 33 Aspectos Cuantitativos de Problemas Económicos y Empresariales con incertidumbre.
- 7 Herramientas informáticas para las Ciencias Sociales.

A las Jornadas se proponen trabajos bajo dos modalidades: comunicaciones a evaluar por pares y las denominadas comunicaciones libres. En el presente libro científico se recogen los resúmenes de todas las propuestas presentadas. El texto completo de las comunicaciones evaluadas por parejas será publicado en la revista, "Anales de ASEPUMA" (<http://www.asepuma.org/AnalesDeAsepuma/AnalesDeAsepuma.htm>).

No podemos finalizar esta presentación sin los merecidos reconocimientos. Agradecemos a los miembros de ASEPUMA que hayan confiado en el Departamento de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa para la organización del Encuentro científico. Queremos agradecer a todos los autores de las contribuciones científicas y a los evaluadores y miembros del Comité Científico, porque sin ellos no sería posible la celebración de las Jornadas. Mención especial a Don Diego Moreno Ruiz, Catedrático de Economía de la Universidad Carlos III, por las

contribuciones de su conferencia inaugural, y a Don Hilario Albarracín Santa Cruz, Consejero Delegado en España de KPMG, por su conferencia de clausura.

Nuestro agradecimiento explícito a Doña Pilar Aranda Ramírez, Rectora de la Universidad de Granada y a Don Rafael Arturo Cano Guervós, Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales por aceptar nuestra invitación para formar parte del Comité de Honor de las XXIV Jornadas ASEPUMA.

Nuestro agradecimiento a todas las entidades que han colaborado con estas Jornadas: Universidad de Granada, Unidad de Calidad, Innovación y Prospectiva de la Universidad de Granada, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Departamento de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa, Ayuntamiento de Granada.

Por supuesto, nuestro más sincero agradecimiento a todas las empresas que nos han dado su apoyo que, por orden alfabético son: Aceites Maeve, Aguas de Lanjarón, Bodegas Pago de Almaraz, Fundación Caja Rural de Granada, Fundación Descubre, Informática Técnica Granada, Obrador de confitería Bonachera, SEPLIN Soluciones Estadísticas, Tostaderos Sol de Alba.

El Comité Local desea que el desarrollo de las Jornadas así como su contenido Científico y sociocultural cumpla con las expectativas de todos y cada uno de los asistentes y haya sido del agrado de los mismos.

COMITÉ DE HONOR

- Dra. Doña Pilar Aranda Ramírez (Rectora Magnífica de la Universidad de Granada)
- Dr. D. Rafael Arturo Cano Guervós (Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Granada)

COMITÉ CIENTÍFICO

PRESIDENTE

Dr. D. Rafael Caballero Fernández, *Universidad de Málaga*

VOCALES

Dr. D. Fernando López Irarragorri, *Universidad Autónoma de Nuevo León*

Dra. D^a. Ada M. Álvarez Socarra, *Universidad Autónoma de Nuevo León*

Dr. D. Francisco R. Ángel-Bello Acosta, *Instituto Tecnológico de Monterrey*

Dr. D. Manuel Laguna, *Universidad de Colorado*

Dra. D^a. Amparo León Sánchez, *Universidad de Pinar del Río*

Dr. D. Osvaldo Fosado Téllez, *Universidad Técnica de Manabí*

Dr. D. Carlos Bana e Costa, *Universidad de Lisboa*

Dr. D. Juan Jesús Bernal García, *Universidad Politécnica de Cartagena*

Dr. D. Emilio Cerdá Tena, *Universidad Complutense de Madrid*

Dr. D. Julio García Villalón, *Universidad de Valladolid*

Dr. D. Ángel Cobo Ortega, *Universidad de Cantabria*

Dra. D^a. Concepción González Concepción, *Universidad de La Laguna*

Dr. D. Alfredo García Hernández-Díaz, *Universidad Pablo de Olavide*

Dr. D. Miguel Ángel Hinojosa Ramos, *Universidad Pablo de Olavide*

Dra. D^a. Amelia Bilbao Terol, *Universidad de Oviedo*

Dra. D^a Mar Arenas Parra, *Universidad de Oviedo*

Dra. D^a. María del Mar Guerrero Manzano, *Universidad de Extremadura*

Dra. D^a. Amparo Mármol Conde, *Universidad de Sevilla*

Dra. D^a. Gabriela M. Fernández Barberis, *Universidad San Pablo CEU*
Dr. D. J. Antonio Seijas, *Universidad de La Coruña*
Dr. D. Francisco José Vázquez Polo, *U. de Las Palmas de Gran Canaria*
Dra. D^a. Matilde Lafuente Lechuga, *Universidad de Murcia*
Dra. D^a. Mercedes Boncompte Pons, *Universidad de Barcelona*
Dr. D. José Carlos de Miguel Domínguez, *U. de Santiago de Compostela*
Dr. D. Joaquín Pacheco Bonrostro, *Universidad de Burgos*
Dr. D. Ramón Sala Garrido, *Universidad de Valencia*
Dr. D. Vicente Liern Carrión, *Universidad de Valencia*
Dr. D. Rafael Herrerías Pleguezuelo, *Universidad de Granada*
Dr. D. Salvador Cruz Rambaud, *Universidad de Almería*
Dra. Doña Flor María Guerrero Casas, *Universidad Pablo de Olavide*
Dr. D. Alfonso González Pareja, *Universidad de Málaga*
Dra. Doña Fátima Pérez García, *Universidad de Málaga*
Dra. Doña Macarena Lozano Oyola, *Universidad Pablo de Olavide*

COMITÉ ORGANIZADOR

PRESIDENCIA

Rafael Herrerías Pleguezuelo
José Callejón Céspedes

SECRETARIA

Rosa María García Fernández

VOCAL

Encarnación Álvarez Verdejo
Raúl Amor Pulido
Francisco Javier Blanco Encomienda
Víctor Blanco Izquierdo
Jorge Miguel Chica Olmo
Rosaura Fernández Pascual
María del Pilar Fernández Sánchez
Trinidad María García Delgado
Catalina García García
José Manuel Herrerías Velasco
Pablo José Moya Fernández
Juan Francisco Muñoz Rosas
José María Pérez Sánchez
Antonio Francisco Roldán López de Hierro
Román Salmerón Gómez
Carlos Sánchez González
Juan Miguel Tapia García

Metodología y Docencia

DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE COMPETENCIA ECONÓMICA
DE LOS ALUMNOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES DE LA UNIVERSIDAD DE
GRANADA, MEDIANTE MODELOS DE ECUACIONES
ESTRUCTURALES

ARTURO ALGABA APARICIO

PILAR FERNÁNDEZ SÁNCHEZ
(pilarfs@ugr.es)

ROSAURA FERNÁNDEZ PASCUAL
(rpascual@ugr.es)

*Dpto. de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa
Universidad de Granada*

RESUMEN

En Europa y particularmente en España, la medición y evaluación transversal del aprendizaje de los estudiantes se está convirtiendo en un área de investigación cada vez más importante. La evaluación del nivel de competencia de carácter económico ha sido abordada entre otros, por Lewis y Dahl (1971), Lee (2007), Lusardi y Mitchell (2013), Walstad, Watts y Rebeck (2007), Savage (2009) o Kuhn y Zlatkin-Troitschanskaia (2011). Sin embargo, el campo de la economía y la empresa, carece de un instrumento en lengua castellana que cumpla con los requisitos académicos para evaluar el conocimiento de este tipo.

En este contexto, se sitúa este trabajo de investigación, que va encaminado a proporcionar un instrumento que contribuya a mejorar los sistemas de evaluación y medición del aprendizaje de las competencias de carácter económico. Tras diseñar y validar el cuestionario, se analizan en primer lugar, las estructuras latentes asociadas al constructo competencia económica mediante metodología de análisis factorial y, en segundo lugar, se consideran métodos basados en modelos ecuaciones estructurales para determinar las relaciones entre las competencias económicas latentes, comparando la bondad de los ajustes realizados.

PALABRAS CLAVE:

Economic competency; Factor analysis; Structural equation models.

ABSTRACT

In Europe and particularly in Spain, the measurement and evaluation of the student's learning is becoming an area of increasingly important research. The assessment of the level of economic competency has been addressed among others by Lewis and Dahl (1971), Lee (2007), Lusardi and Mitchell (2013), Walstad, Watts and Rebeck (2007), Savage (2009) or Kuhn and Zlatki-Troitschanskaia (2011). However, there is a lack in the field of economics and business, of an instrument in Spanish to measure this knowledge.

In this context, this research is intended with the aim to provide a tool for the assessment and measurement of economic skills. After designing and validating the questionnaire, the latent structures are firstly analyzed through methodology of factor analysis and secondly, structural equations models are considered to determine the relationships between the latent economic competencies, comparing the goodness of the adjustments.

METODOLOGÍA Y DISEÑO DE UN TRABAJO DE FIN DE GRADO ENFOCADO A LA SELECCIÓN DE UNA CARTERA DE INVERSIÓN

AMALIA BLANCO LOURO
(amaliabl@udc.es)

CARMEN SOCORRO LEMA FERNÁNDEZ
(carmen.lemaf@udc.es)

LUÍS PEDRO PEDREIRA ANDRADE
(lucky@udc.es)

SARA NIÓN VÁZQUEZ
(sara.nion.vazquez@udc.es)

*Departamento de Economía Aplicada II
Universidade da Coruña*

RESUMEN

El Trabajo de Fin de Grado (TFG) es una materia dentro del plan de estudios del grado en Administración y Dirección de Empresas de la facultad de Economía y Empresa de la Universidade da Coruña (UDC) y supone la realización, por parte de cada estudiante y de forma individual, de un proyecto, una memoria o un estudio concreto bajo la supervisión de uno o más directores/as.

En esta comunicación se expondrán los recursos metodológicos utilizados por las profesoras Amalia Blanco y Carmen Lema para diseñar y dirigir el TFG titulado “Programación lineal. Aplicaciones a la Economía y a la Empresa” realizado y defendido por la alumna Sara Nión en el curso 2014-2015 en la mencionada facultad.

En el TFG se presenta un modelo matemático para la selección de una cartera de inversión, donde se pretende obtener el máximo rendimiento y el mínimo riesgo para el inversor. Se trata de resolver un problema de programación lineal usando el método del simplex y el complemento Solver de EXCEL.

PALABRAS CLAVE:

Trabajo de Fin de Grado; programación lineal; cartera de inversión; rendimiento; riesgo.

ABSTRACT

End-of-Degree Project (TFG) is a subject inside the curriculum of the degree in Business Administration from the Faculty of Economics and Business at the University of Corunna (UDC), and it supposes that, the student individually will have to realize a project, a memory or a specific study under the supervision of one or more directors/as.

In this paper, will be presented the methodological resources used by teachers Amalia Blanco and Carmen Lema to design and direct the TFG entitled "Linear programming. Applications to Economics and Business" realized and defended by the student Sara Nión in the course 2014-2015 in the mentioned faculty.

In the TFG a mathematical model appears for the selection of an investment portfolio, where one tries to obtain the maximum performance and minimum risk for the investor. There will be solved a linear programming problem using the simplex method and Solver-EXCEL.

KEYWORDS:

End-of-Degree Project; linear programming; investment portfolio; performance; risk.

EL USO DE APPLETS REALIZADAS CON GEOGEBRA EN LAS ASIGNATURAS CUANTITATIVAS DE LOS GRADOS DE ADE Y ECO

MERCEDES BONCOMPTE PONS
(mboncomppte@ub.edu)

ANA CASTAÑER GARRIGA
(acastaner@ub.edu)

JOSÉ MARÍA IZQUIERDO AZNAR
(jizquierdoa@ub.edu)

JESÚS MARÍN SOLANO
(jmarin@ub.edu)

JORGE NAVAS RÓDENES
(jnavas@ub.edu)

MARINA NÚÑEZ OLIVA
(mnunez@ub.edu)

GONZALO RODRÍGUEZ PÉREZ
(grodriguez@ub.edu)

*Dept. Matemàtica Econòmica, Financera i Actuarial
Universitat de Barcelona*

RESUMEN

A partir del proyecto financiado por la Universitat de Barcelona “Aprenentatge de Matemàtiques en els Graus d’Economia i Empresa utilitzant GeoGebra i Wiris” (2014PID-UB/063), se desarrollaron talleres para familiarizarse con el programa *GeoGebra* y se elaboraron un conjunto de materiales (*applets*) para su uso en las distintas asignaturas cuantitativas de los grados de ADE y ECO. Con la ayuda de la plataforma Moodle, estas applets están a disposición de los alumnos y profesores de estos grados.

GeoGebra es un software gratuito especialmente ágil para visualizar conceptos matemáticos que frecuentemente no son tan fáciles de representar en la pizarra. Este software permite mediante los “deslizadores” modificar curvas y valores y comprobar de forma inmediata los resultados de estos cambios. Por este motivo, GeoGebra desarrolla una gran capacidad para ayudar al profesor en su tarea docente y al alumno en su aprendizaje.

Se presenta en este trabajo una primera reflexión sobre los puntos fuertes y débiles que han sido detectados por los profesores en el primer año de utilización de estos materiales

PALABRAS CLAVE:

Aprendizaje; TIC; Docencia.

ABSTRACT

From the project “Mathematics learning using GeoGebra and Wiris in the Business and the Economics degrees”, funded by the University of Barcelona, workshops have been conducted to familiarize students with the GeoGebra program and a set of materials (applets) have been designed to be used in the different quantitative subjects both of the Business and the Economics degrees. With the help of the Moodle platform, these applets are at the disposal of students and teachers of the mentioned degrees.

GeoGebra is a free software specially useful for displaying mathematical concepts which usually are not as easy to represent in the blackboard. Through the “sliders”, this software allows you to modify curves and values as well as check the results of these changes immediately. For this reason, GeoGebra has the ability to help professors in their teaching task and students in their learning process.

This project presents an initial reflection on the strengths and weaknesses that have been identified by professors during the first year using these materials.

APLICANDO FLIPPED CLASSROOM EN LAS MATEMÁTICAS UNIVERSITARIAS DENTRO DE LA ECONOMÍA. ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA DE ESTA METODOLOGÍA

SUSANA CALDERÓN MONTERO
(susana@uma.es)

BEATRIZ RODRÍGUEZ DÍAZ
(brodriguez@uma.es)

ALFONSO GONZÁLEZ PAREJA
(agpareja@uma.es)

Departamento de Economía Aplicada (Matemáticas)
Universidad de Málaga

RESUMEN

Motivados por el auge de las nuevas tecnologías y las posibilidades docentes que nos proporcionan, los autores llevamos varios años trabajando con videos docentes para la enseñanza de las matemáticas dentro de la Economía a nivel universitario.

Nuestra experiencia en asignaturas virtuales nos ha llevado a dar un paso más y utilizar los videos docentes en las clases presenciales. Si bien empezamos utilizándolos a modo de complemento, el conocimiento de la flipped classroom (o clase invertida) nos ha hecho plantearnos una nueva forma de enseñanza, donde se invierten los papeles, de forma que el alumno, en vez de escuchar en clase y estudiar en casa, toma el papel protagonista, estudiando en casa con ayuda de videos y material proporcionado por el profesor y aprovecha el tiempo de clase para resolver ejercicios, plantear dudas y trabajar en equipo.

Si bien esta metodología ha sido llevada a cabo con éxito en diversos niveles educativos no universitarios, en nuestra realidad, hemos tenido que adaptarla, incorporando elementos adicionales, como el uso del programa Socrative.

En el presente trabajo mostramos la experiencia que hemos llevado a cabo en el curso académico actual, recogemos la opinión de ambas partes, alumnos y profesores y analizamos los resultados obtenidos con esta metodología.

PALABRAS CLAVE:

Videos docentes; flipped classroom; clase invertida; nuevas tecnologías; enseñanza participativa; Socrative.

ABSTRACT

New technologies provide many educational opportunities, which made that the authors of this work had worked with educational videos, in order to teach mathematics in economics at the university level.

Our experience in virtual subjects has led us to take a step further and use educational videos in face classes. We started using our videos as a complement, but the discovery of the flipped classroom (or inverted class) has made us to consider a new way of teaching, where the papers and study times are reversed. The student, instead listening in class and study at home, they takes the title role, studying first at home with the help of videos and material provided by the teacher and in class they solve exercises and raise doubts.

While this approach has been implemented successfully in several non-university educational levels, in our reality, we have had to adapt this methodology, incorporating additional elements for the proper functioning of classes, such as using the Socrative program.

In this paper we show the experience we have carried out in the current academic year, we collect the views of both parties, students and teachers, and analyze the results obtained with this methodology.

PROYECTO MEJORA. INICIATIVA DOCENTE EN EL ÁREA DE MCEE DE LA UPNA

MARÍA JESÚS CAMPIÓN ARRASTIA
(mjesus.campion@unavarra.es)

JUAN RAMÓN DE MIGUEL VELASCO
(jrmiguel@unavarra.es)

*Departamento de Matemáticas
Universidad Pública de Navarra*

RESUMEN

En el presente trabajo describimos una propuesta docente de profesores del Área de MCEE de la UPNA. Dicha propuesta, autodenominada “Proyecto Mejora” se plantea como reto afrontar y solventar los problemas y dificultades a los que se enfrentan nuestros alumnos de las asignaturas de Matemáticas para la Economía y la Empresa.

Partiendo de la base de un cambio generacional a la hora de enviar y recibir la información por parte de nuestros alumnos, etiquetados en ocasiones como “nativos digitales”, tratamos de adaptar nuestra comunicación con ellos a estas nuevas circunstancias. Para ello adaptamos todos los materiales a un formato web de modo que los alumnos tengan fácil acceso y navegación por ellos a través de cualquier dispositivo con navegación por internet. Ello no sólo permite que reciban información con un formato “amigable”, sino que nos permite recibir información de sus avances y resultados en tiempo real. Ello cobra especial relevancia en las clases de carácter más teórico, ya que este formato permite integrar aplicaciones web en la exposición con las que podemos incorporar cuestiones que los alumnos respondan inmediatamente en red y podemos comentar los resultados agregados, proporcionando un feedback al alumno inmediato y muy relevante a la hora de corregir posibles errores, lo que permite avanzar sobre la base de conceptos bien asimilados.

PALABRAS CLAVE:

Matemática universitaria; metodologías participativas; dispositivos móviles; innovación docente.

USO DE LOS CLICKERS EN LAS CLASES DE MATEMÁTICAS

TRINIDAD CASASÚS ESTELLÉS

MANUEL MOCHOLÍ ARCE

*Departamento de Matemáticas para la Economía y la Empresa
Universidad de Valencia*

RESUMEN

Esta propuesta se refiere a la descripción de la experiencia del uso de TICs en la clase de Matemáticas I, en los grados de Administración de Empresa, Economía y Finanzas y Contabilidad, grupo Internacional, de la Facultad de Economía de la Universitat de València, a fin de motivar al estudiante en el aula (y fuera de ella), fomentando el interés por asignaturas, principalmente cuantitativas y tradicionalmente consideradas por los estudiantes como más arduas. En particular describimos el uso de los “clickers” en clase, como herramienta de respuesta inmediata, favoreciendo el desarrollo de la enseñanza interactiva. Los objetivos serían entre otros, conseguir un aumento de la atención y participación en clase y un incremento del trabajo individual y equipo, lograr un feedback inmediato entre profesor y estudiantes y facilitar la evaluación continua.

Esta experiencia se ha realizado en el marco de un programa destinado al desarrollo de “Proyectos de innovación educativa y calidad docente” convocado por el “Servei de Formació Permanent i Innovació Educativa” de la Universidad de Valencia. Nuestro proyecto se denomina: Estadístic@ y Matemàtic@s: elaboración de materiales interactivos para favorecer su aprendizaje y evaluación en los estudios de grado.

RETROALIMENTACIÓN COMO FUENTE DE MEJORA DE LA CALIDAD DOCENTE: CASO REAL

CAROLINA COSCULLUELA MARTÍNEZ
(carolina.cosculluela@urjc.es)

*Departamento de Economía aplicada I, historia económica y filosofía moral
Universidad Rey Juan Carlos*

RAQUEL IBAR ALONSO
(ribar@ceu.es)

*Departamento de matemática aplicada y estadística
Universidad San Pablo CEU*

RESUMEN

La idea de movimiento y ajuste continuo entre estructura y estrategia de Chandler justifica que hoy en día se continúe con el debate de cómo se debe cambiar la estrategia docente para transmitir el conocimiento de forma eficiente a los alumnos.

En este artículo se analizan los resultados del estudio propuesto en las XXIII Jornadas Gijón 2015 de ASEPUMA. Es importante la retroalimentación online, pero no la genérica, sino una retroalimentación como recurso creativo y participativo. El análisis de la información recogida proporciona las pautas necesarias para mejorar la metodología docente de la Estadística. Este análisis se realiza para determinar si realmente el cambio a la nueva manera de enseñar debe ir por la línea de la motivación a partir del uso de las nuevas tecnologías o de la incorporación del alumno como agente decisor.

En este artículo se describen los aspectos en los que el alumno muestra mayor interés y su opinión sobre mejor manera para ser enseñado. Se muestran las técnicas más valoradas frente a las menos valoradas y se hace un análisis comparativo entre los resultados obtenidos en dos universidades madrileñas, una pública y otra privada.

PALABRAS CLAVE:

Metodología docente; Motivación; Expectativa de resultado; Encuesta; Recogida de información; Análisis multivariante.

ABSTRACT

The idea of continuous adjustment between Structure and Strategy proposed by Chandler justifies the debate of how teaching strategy should be changed to be efficient in the communication of knowledge to students.

This paper analyses the results of the study that was proposed in the *XXIII Jornadas Gijón 2015 de ASEPUMA*. Online feedback is important, not a mere feedback, but a creative and participative resource feedback. The analysis of the information supplied gives the key features to improve the teaching methodology of the subject statistics. This analysis has been done to determine if the change in the way of teaching should follow a motivation line focused on the use of new technologies or to consider the student as a decision maker

This paper describes the most valued features in which the student is interested and his opinion of the best way to be taught. The most valued and least valued techniques are presented in this paper, together with the results of a comparative analysis carried out between the answers obtained from two universities in Madrid; a public and a private one.

EL MÓVIL HACE SU APARICIÓN EN LAS AULAS UNIVERSITARIAS

HORTÈNSIA FONTANALS ALBIOL
(hfontanals@ub.edu)

M^a ÀNGELS PONS CARDELL
(mapons@ub.edu)

F. JAVIER SARRASÍ VIZCARRA
(sarrasi@ub.edu)

ANNA M^a SUCARRATS ANTONELL
(amsucarrats@ub.edu)

*Departamento de Matemática Económica, Financiera y Actuarial
Universidad de Barcelona*

RESUMEN

En este artículo se expone la experiencia de innovación docente que se ha llevado a cabo en el primer semestre del curso 15/16 en la asignatura de Matemáticas II, para alumnos repetidores, del grado de Economía y del grado de Administración y Dirección de Empresas, de la Universidad de Barcelona. Esta experiencia ha consistido en la utilización, a través del teléfono móvil, de la aplicación *Socrative* para realizar las pruebas de evaluación continuada de los estudiantes. La evaluación continuada de esta asignatura consiste en la realización de un mínimo de dos pruebas a lo largo del cuatrimestre. Gracias a *Socrative*, se ha aumentado el número de pruebas hasta ocho, ya que esta aplicación permite de forma inmediata la recogida de respuestas, corrección, calificación y facilita esta información en una hoja de cálculo. El profesor no participa en el proceso de evaluación aunque sí supone una mayor dedicación a la hora de preparar las diferentes pruebas. Este mecanismo ha aumentado considerablemente la motivación de los estudiantes, y este hecho se ha reflejado en el éxito académico.

PALABRAS CLAVE:

Móvil; innovación docente; evaluación continua; matemáticas.

ABSTRACT

This paper exposes an educational innovation experience performed during the first semester of the course 15/16 for the subject of Mathematics II, in the degree of Economics and Business Administration at the University of Barcelona. This experience, addressed to students that retakes that subject, consisted in the use of the Socrative application, through the mobile phone for the testing of continuous assessment. Usually, the evaluation of this subject consisted in the realization of a minimum of two exams along the quarter. With the Socrative application, the number of exams has increased until eight, since this application provides the answers, feedback and qualification, all these presented in a spreadsheet. By not participating in the process of correcting, the teacher's job quite reduces, so it is possible to increase the number of tests. However, in the first edition, it is necessary to devote time to write the tests. To use the mobile for exams has increased considerably the motivation of the students and it was reflected in the academic success.

UNA PROPUESTA PARA LA REALIZACIÓN DE EXÁMENES ALEATORIOS UTILIZANDO EL PROGRAMA MATHEMATICA Y EL COMPILADOR LATEX

EMILIO GÓMEZ-DÉNIZ
(emilio.gomez-deniz@ulpgc.es)

NANCY DÁVILA-CÁRDENE
(nancy.davila@ulpgc.es)

M^a DOLORES GARCÍA-ARTILES
(mariadolores.gartiles@ulpgc.es)

*Departamento de Métodos Cuantitativos en Economía y Gestión
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria*

RESUMEN

Desde la implementación del Espacio Europeo de Educación Superior, el proceso de enseñanza-aprendizaje ha adquirido un carácter más dinámico. Una de las características más destacadas en este proceso ha sido la introducción de la evaluación continua que se lleva a cabo de distintas formas según el contexto en que se aplique. En la enseñanza superior este sistema de evaluación se ha incorporado básicamente a través de la realización de pruebas intermedias que suponen la acumulación de notas parciales en la asignatura.

La preparación de las pruebas requiere una dura tarea para los profesores, sobre todo en los casos en los que hay un gran número de estudiantes matriculados, por lo que habrá que preparar diferentes exámenes con la misma dificultad. En este trabajo se presenta una forma eficiente de elaborar exámenes, con versiones variadas, usando el programa Mathematica en combinación con LaTeX. Con estas dos herramientas es posible generar documentos PDF conteniendo diversos modelos de exámenes. Con ello se propone dar apoyo a los profesores que tienen que gestionar grupos con numerosos estudiantes.

PALABRAS CLAVE:

Exámenes; exámenes aleatorios; tipo test; Mathematica; LaTeX.

ABSTRACT

This paper presents a competent and useful way to elaborate random exams by using Mathematica and LATEX. With these two tools, the authors suggest how to generate, in an easy way, different PDF documents containing different models of exams. The main idea is to provide a support to professors who manage groups of large number of students and that should take different exams along the term, or even when different models of exams want to be provided. The underlying advantage in this paper is the use of the Mathematica package for this purpose. We present in this paper, some models of exams produced in the context in which the authors work.

ELABORACIÓN DE MATERIAL MULTIMEDIA PARA ECONOMETRÍA

LUCÍA GÓMEZ FERNÁNDEZ
(lugomez@correo.ugr.es)

ROSA M^a GARCÍA FERNÁNDEZ
(rosamgf@ugr)

*Departamento de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa
Universidad de Granada*

RESUMEN

En este trabajo se desarrolla material multimedia de carácter interdisciplinar destinado a estudiantes de Econometría del Grado en Administración y Dirección de Empresas. El principal objetivo de este proyecto, es ayudar al alumno a construir un conocimiento significativo que integre las nuevas tecnologías con conocimientos pertenecientes a las materias de matemáticas, estadística y economía, que conforman la econometría.

El material generado muestra al alumno cómo especificar, estimar y validar un modelo econométrico utilizando el paquete informático Gretl. De este modo se busca complementar el conocimiento teórico, adquirido al cursar la asignatura, con el uso de tecnologías TIC.

Para el desarrollo de dicho material se han utilizado herramientas informáticas multimedia que permiten la elaboración de iBooks y que pueden utilizarse en dispositivos móviles (como por ejemplo en tabletas). Hemos apostado por estas tecnologías porque la familiarización de los estudiantes con las mismas podría repercutir en una mayor motivación e implicación con la asignatura.

PALABRAS CLAVE:

Material multimedia; iBook; Econometría; Gretl.

ABSTRACT

This project intends to put forth teaching material aimed at students in Econometrics completing a degree in Business Management. The main goal is to help the student build significant interdisciplinary knowledge that combines mathematics, statistics and economics, which give shape to econometrics.

The selected material shows the student how to specify, estimate and validate an econometric model using the software package Gretl. Thus, the use of software and multimedia tools will complement the theoretical knowledge acquired while completing the course.

These tools have been developing using multimedia technologies based on the production of iBooks, that can be used on mobile devices (such as tablets). We have chosen these technologies because once students are familiar with them, it is possible that they will be further motivated and engaged with the subject.

KEYWORDS:

Multimedia technologies; iBook; econometrics; Gretl.

UNA ACTIVIDAD MULTIDISCIPLINAR CON INTEGRAL DE RIEMANN EN ECONOMÍA Y EMPRESA

CONCEPCIÓN GONZÁLEZ-CONCEPCIÓN
(cogonzal@ull.es)

*Departamento de Economía Aplicada y Métodos Cuantitativos
Universidad de La Laguna (ULL)*

RESUMEN

Se expone una experiencia multidisciplinar realizada al término de la asignatura de Matemáticas I (Primer Curso de Grados en ADE y en Economía, Universidad de La Laguna) que contiene algunas características de un aprendizaje por proyectos. Dicha actividad ha sido realizada durante varios cursos académicos avanzando competencias propias de Matemáticas, Economía, Tratamiento de Datos, Econometría e Informática. El objetivo es que los alumnos experimenten y visualicen mediante un ejemplo el proceso que subyace en el uso de Matemáticas para Ciencias Sociales incluyendo diseño de un experimento, realización de una encuesta, tratamiento de los datos recogidos, construcción de modelos matemáticos y aplicación a la Economía. La actividad elegida se refiere al mercado de alquiler de pisos por parte de estudiantes en la ciudad de La Laguna. Realizamos una encuesta y construimos modelos precio-demanda que permiten entender el papel que juegan las funciones básicas estudiadas en Matemáticas I (polinómica, potencial, exponencial, logarítmica...) comprendiendo la importancia de la dualidad teoría-práctica. Trabajamos el concepto económico de Excedente del Consumidor calculado mediante Integral de Riemann. Para los cálculos combinamos software tipo Microsoft Excel (hoja de cálculo) y Mathematica (computación científica). Los estudiantes manifiestan que la experiencia ha sido una herramienta eficaz de motivación y contextualización.

PALABRAS CLAVE:

Matemáticas I; Grado ADE; Grado Economía; Econometría; Economía; Informática; Encuesta; Tratamiento de Datos; Integral de Riemann; Excedente Consumidor.

ABSTRACT

We present a multidisciplinary experiment carried out at the time of concluding Mathematics I (First Year in Administration and Business Management Degree and Economics Degree, La Laguna University) with some elements of a project-based learning. This activity has been performed in the last years, to gather some competences and skills on Mathematics, Economy, Data Processing, Econometrics and Informatics. The aim is the students experience and visualize through an example, the process underlying the use of Mathematics in the Social Sciences. This supposes to consider the design of an experiment, conducting an opinion survey, processing of collected data, building a mathematical model and the application in Economics. The activity refers to the apartment rental market by students in the city of La Laguna. The chosen models price-demand allow us to understand the role of certain basic mathematics functions that have been studied in Mathematics I subject (polynomial, potential, exponential, logarithmic...) and the relevance of theory and practice. The Consumer Surplus concept in Economy is calculated by the Riemann Integral. All calculations are performed by combining Microsoft Excel (spreadsheet) and Mathematica (scientific computation). Students have valued the experiment as a highly motivating experience.

EL USO DEL SOFTWARE R PARA GENERAR INFORMES DE CUESTIONARIOS DE MOODLE

CHRISTIAN GONZÁLEZ MARTEL
(christian.gonzalez@ulpgc.es)

JULIÁN ANDRADA FÉLIX
(julian.andrada@ulpgc.es)

*Departamento de Métodos Cuantitativos en Economía y Gestión
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria*

RESUMEN

La gran mayoría de las universidades españolas ya integran Moodle como sistema de gestión de aprendizaje (lms por sus siglas en inglés, learning management system). Entre los distintos módulos que integra se encuentra la realización de cuestionarios. Sin embargo, el análisis que hace Moodle de los resultados de estos cuestionarios es bastante básico limitándose a un histograma de frecuencias de la calificación de los estudiantes.

En este trabajo proponemos algunos scripts desarrollados en R que consiguen análisis más completos que los proporcionados por Moodle para los cuestionarios. En concreto lo aplicamos a los cuestionarios diseñados para la asignatura de Matemáticas II para la Economía y la Empresa del Grado de Economía de la ULPGC. A través de estos scripts se generan informes cuya salida es directamente en presentación web.

Consideramos que estos scripts podrían ser lo suficientemente modulares para adaptarlos a cualquier cuestionario diseñado en Moodle y que en un futuro podría incluirse como paquete de R.

PALABRAS CLAVE:

Moodle; R; e-learning; LMS; sistemas de gestión de aprendizaje

ABSTRACT

The vast majority of Spanish universities integrate Moodle as learning management system. One of the module that is integrated in Moodle is the

Quiz module. However, Moodle's analysis of the results of these quizzes is pretty basic and limited to a frequency histogram of students qualifying.

In this paper we propose some scripts developed in R. They get more complete results than those provided by Moodle. In particular we apply to quizzes designed for the subject of Matemáticas II para la Economía y la Empresa from Economy degree of ULPGC. Through these scripts reports are generated and whose output is directly a web presentation.

We believe that these scripts could be modular enough to suit any quiz designed in Moodle and in the future they could be included as R package.

MINERÍA DE DATOS EN MOODLE PARA LA ELABORACIÓN DE PERFILES DE ESTUDIANTES

CHRISTIAN GONZÁLEZ MARTEL
(christian.gonzalez@ulpgc.es)

MIGUEL ÁNGEL NEGRÍN HERNÁNDEZ
(miguel.negrin@ulpgc.es)

JAIME PINILLA DOMÍNGUEZ
(jaime.pinilla@ulpgc.es)

JULIÁN ANDRADA FÉLIX
(julian.andrada@ulpgc.es)

*Departamento de Métodos Cuantitativos en Economía y Gestión
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria*

RESUMEN

Desde hace años la mayoría de los centros de enseñanza utilizan sistemas de gestión de aprendizaje (lms por sus siglas en inglés, learning managment system), principalmente Moodle, como apoyo a la enseñanza presencial. El uso de la herramienta por parte del estudiante genera una serie de datos que puede servir para complementar la información meramente académica que se tiene del alumno.

Esta publicación pretende ser el primer paso para un proyecto más amplio que permita añadir al aprendizaje tradicional, no solo las herramientas del e-learning, sino también el uso que hace del estudiante de estos sistemas de aprendizaje.

El objetivo de este trabajo es analizar los datos recopilados por la asignatura “Matemáticas II para la Economía” del Grado de Economía de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria con el fin de construir un sistema de clustering que diferencie los distintos perfiles de aprendizaje a partir de los registros de uso de la plataforma para esa asignatura.

PALABRAS CLAVE:

e-learning; minería de datos; Moodle; clustering; web mining.

ABSTRACT

For years most universities use learning management systems (LMS), mainly Moodle, to support classroom teaching. The use of the tool by the student generates data that can serve to complement the purely academic information of the student.

This publication aims to be the first step in a broader project to add to traditional learning, not only the tools of e-learning, but also the use of these LMS by students.

The aim of this paper is to analyze the data collected in the subject "Matemáticas II para la Economía" of the Degree of Economics from the Universidad de Las Palmas de Gran Canaria in order to build a clustering system that differentiates the profiles of learning records from use of the platform in that subject.

LOS MÉTODOS CUANTITATIVOS EN LA DOCENCIA DE ECONOMÍA MUNDIAL

CARMEN M^a LLORCA RODRÍGUEZ
(cmllorca@ugr.es)

Departamento de Economía Internacional y de España

ROSA M^a GARCÍA FERNÁNDEZ
(rosamgf@ugr.es)

Dpto. de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa

AMALIA CRISTINA CASAS JURADO
(ccasas@ugr.es)

JOSÉ LUIS SÁEZ LOZANO
(josaez@ugr.es)

Departamento de Economía Internacional y de España

Universidad de Granada

RESUMEN

Nuestra innovación docente presenta actividades de consolidación del conocimiento centradas en la aplicación de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa al análisis de las relaciones económicas internacionales en la asignatura Economía Mundial en el Grado en Economía. Se refuerza así la creación de conocimiento significativo en consonancia con las directrices del Espacio Europeo de Educación superior.

La utilización de una plataforma web 2.0.creada sobre Uniweb de la Oficina Web de la Universidad de Granada permite la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al proceso de enseñanza-aprendizaje. Con ello se contribuye al dominio de éstas por parte del alumnado lo que es esencial para su futura empleabilidad. Además, facilitan la evaluación continua dando una retroalimentación inmediata tanto al alumnado como al profesorado.

Dadas las fuentes de información seleccionadas, esta innovación docente refuerza el aprendizaje del inglés, competencia específica de la asignatura Economía Mundial según el plan de estudios del Grado en

Economía de la Universidad de Granada. Obviamente, se puede aplicar a las enseñanzas bilingües.

PALABRAS CLAVE:

Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa; Economía Mundial; Grado en Economía; Aprendizaje significativo; Tecnologías de la Información y la Comunicación.

ABSTRACT

Our teaching innovation proposal presents knowledge consolidation activities which focus on the application of the Quantitative Methods for Economics and Business to the analysis of the international economic relations in the World Economics course in the Economics Degree. It thereby reinforces the creation of meaningful knowledge in accordance with the guidelines of the European Area of Higher Education.

The use of a web 2.0 platform created on Uniweb of the Web Office of the University of Granada allow us to apply Information and Communication Technologies to the teaching-learning process. This contributes to students' dominion of tools which are essentials for their employability. Moreover, they facilitate continuous assessment by giving immediate feedback to both students and professors.

The sources of information we use enable reinforcement of English learning. This is a specific competency of the World Economics course in accordance with the curriculum of the Economics Degree of the University of Granada. Obviously, this innovation proposal can be applied to bilingual teaching.

KEYWORDS:

Quantitative Methods for Economics and Business; World Economics; Economics Degree; Meaningful Knowledge; Information and Communication Technologies.

LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA FINANCIERA ORIENTADA A LA PRÁCTICA Y LA ÉTICA PROFESIONAL

M^a CARMEN LOZANO GUTIÉRREZ
(carmen.lozano@upct.es)

CAMINO RAMÓN LLORENS
(camino.ramon@upct.es)

*Departamento de Economía Financiera y Contabilidad
Universidad Politécnica de Cartagena*

RESUMEN

En esta comunicación se muestra una experiencia docente en Matemática de las Operaciones Financieras orientada a la profesionalización del alumno (enseñanza basada en casos reales) en paralelo a una formación ética profesional, que consiste en preparar a nuestros estudiantes a través del conocimiento, la habilidad para manejarlo y aplicarlo a la realidad, así como la sensibilidad y voluntad para que cuando finalicen sus estudios y se enfrenten al mundo laboral actúen a favor de los intereses de la comunidad. La asignatura en la que estamos desarrollando esta metodología constituye una de las bases operativas principales de una salida profesional orientada a la Banca o a departamentos financieros de empresas, por lo que resulta especialmente importante el imprimir en nuestros alumnos un sentido de la ética profesional.

PALABRAS CLAVE:

Formación financiera; ética profesional.

ABSTRACT

The main objective of this paper is to show our teaching experience in the subject of Financial Mathematics. This subject is oriented toward the professional development of the student and we teach based on real cases in an ethical way. It consists of preparing the students through knowledge, the skills needed to manage it, and apply it to real life. More over, we pretend

that they act on behalf of the community's concerns. This subject is one of the main operational bases of a career oriented towards banking or financial departments of companies, so it is especially important to instill in our students a sense of professional ethics.

KEYWORDS:

Financial training; professional ethics

UNA EXPERIENCIA DIAGNÓSTICA SOBRE LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN EL ALUMNADO QUE ACCEDE A LOS GRADOS DE CIENCIAS EMPRESARIALES

ANA M. MARTÍN CARABALLO
(ammarcar@upo.es)

CONCEPCIÓN PARALERA MORALES
(cparmor@upo.es)

ÁNGEL F TENORIO VILLALÓN
(aftenorio@upo.es)

*Departamento de Economía, Métodos Cuantitativos e Hª Económica
Universidad Pablo de Olavide*

RESUMEN

El presente trabajo se centra en analizar cuáles son los resultados que se obtienen de una prueba diagnóstica sobre competencias matemáticas que se ha realizado al inicio del curso académico 2015/2016 con el estudiantado de primer curso en los distintos grados de la Facultad de Ciencias Empresariales en los que se imparten asignaturas de Matemáticas. El análisis realizado ha tenido en cuenta cuáles son las distintas vías de acceso por las que el alumnado puede acceder a la Universidad con el fin de encontrar alguna correlación entre dichas vías y las competencias matemáticas básicas con las que se accede a cursar la titulación universitaria. En este sentido, se ha diferenciado entre el acceso por Ciclo Formativo de Grado Superior y por Bachillerato, desagregando esta vía en tres categorías: Ciencias-Tecnología, Ciencias Sociales y Humanidades, según la especialidad cursada por el/la estudiante. Además, se ha realizado también un análisis sobre la pertinencia de las distintas preguntas que aparecen en la prueba diagnóstica realizada en relación a los contenidos de índole matemático que el estudiantado tendrá que cursar durante su primer año académico.

PALABRAS CLAVE:

Prueba diagnóstica; Evaluación; Competencias matemáticas; Nuevo ingreso.

ABSTRACT

This paper focuses on analyzing the results that are obtained from a diagnostic test about mathematics skills for students enrolled for Mathematics courses in the degrees which are assigned to the Faculty of Business at the beginning of the academic year 2015/2016. In order to perform the analysis, we have taken into consideration the different ways of access to University studies for students because we want to find out some correlation between these ways and the basic mathematics skills which are available for our students when they are admitted into a university degree. In this regard, we have distinguished between Advanced Vocational Training Qualifications and High School Diplomas as ways of access, dividing the latter by using three categories: Science-Technology, Social Sciences and Humanities, according to students' orientation during High School. In addition, we have also analyzed the appropriateness for each question in the diagnostic test in relation with the mathematics topics to be studied for our students during their first academic year.

RESULTADOS POSITIVOS DE LA COORDINACIÓN
INTERDEPARTAMENTAL EN LOS TRABAJOS FIN DE GRADO:
UN ESTUDIO LONGITUDINAL

PEDRO JUAN MARTÍN CASTEJÓN
(pjmartin@um.es)

*Departamento de Comercialización e Investigación de Mercados
Universidad de Murcia*

MATILDE LAFUENTE LECHUGA
ÚRSULA FAURA MARTÍNEZ

*Departamento de Métodos Cuantitativos para la Economía
Universidad de Murcia*

RESUMEN

El Trabajo Fin de Grado (TFG) en los grados de la Facultad de Economía y Empresa, constituye una asignatura con importantes competencias transversales que representa la fase final del plan de estudios, y supone la realización por parte del estudiante de un proyecto, memoria o estudio bajo la supervisión de un tutor o tutora. En este trabajo presentamos un estudio de los resultados obtenidos por un modelo de innovación docente consistente en aplicar coordinación interdepartamental y tutorías grupales en la realización de dichos trabajos. Los resultados obtenidos nos indican que dicha innovación es muy productiva: por un lado beneficia a las asignaturas instrumentales, como las matemáticas, y por otro, genera un mayor compromiso en la realización del TFG por parte de los estudiantes fruto de las tutorías grupales y una mayor coordinación docente entre los profesores. Además supone un tema integrador de las competencias adquiridas en el grado, ya que al desarrollar las tutorías en grupo se construye un espacio de encuentro que permite profundizar la comunicación docente del profesorado de las distintas áreas de conocimiento, la coordinación y desarrollo de la tutela de los TFGs, y la puesta en marcha de acciones de mejora continuada en la formación del estudiante.

PALABRAS CLAVE:

Trabajo Fin de Grado; Coordinación interdepartamental; Tutorías grupales; Innovación docente.

UNA PROPUESTA DIDÁCTICA BASADA EN LAS METODOLOGÍAS ACTIVAS CENTRADAS EN EL ALUMNO Y LAS TIC PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

INMACULADA C. MASERO MORENO
(imasero@us.es)

*Departamento de Economía Aplicada III
Universidad de Sevilla*

RESUMEN

Dos de los retos más significativos en la docencia de las Matemáticas para la Economía y Empresa son el desarrollo de competencias genéricas y el nuevo rol del alumno, que asume el control del aprendizaje cuyo guía y planificador es el docente. Este trabajo parte de una investigación-acción y aborda estos retos mediante el uso de metodologías activas que integran la tecnología en la enseñanza para mejorar la eficiencia del aprendizaje. El objetivo del trabajo es mostrar una propuesta metodológica y una herramienta didáctica, basada en la metodología de aprendizaje orientado a proyectos a través de la red, para la enseñanza de las aplicaciones económicas de diversos contenidos del Cálculo Diferencial e Integral. Las características de esta disciplina hacen que sea relevante desarrollar su enseñanza motivando e implicando a los alumnos en el aprendizaje. La valoración del alumnado sobre la experiencia desarrollada con esta propuesta metodológica y con la herramienta didáctica confirma su idoneidad para motivar hacia el aprendizaje de las Matemáticas y el desarrollo de competencias genéricas. El trabajo concluye exponiendo las ventajas asociadas al uso de esta propuesta para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los estudios de tipo económico-empresarial.

PALABRAS CLAVE:

Metodologías activas; aprendizaje basado en proyectos a través de la red; competencias genéricas.

ABSTRACT

Two of the most significant challenges in teaching of Mathematics in Economics and Business Administration are competence development and the new role of students assuming the control of the learning process which must be guided and planned by the teacher. This paper is based on an action-research and proposes to achieve these challenges through active learning methodologies that integrate technology in teaching process to improve the efficiency of the learning. The goal of this paper is to show a methodological proposal and a teaching tool, based on project-based learning through Internet, for the learning of economics applications of some elements of Differential and Integral Calculus. Based on the characteristic of the subjects of Mathematics, it is very important to develop teaching to motivate and involve students in the learning process. The results of students' opinion on the experience developed with this methodological proposal and the teaching tool confirm that its appropriateness to motivate in the learning of Mathematics and to develop generic competences. This paper concludes with the advantages associated to this methodological proposal to improve teaching-learning process.

LAS TAREAS DE APRENDIZAJE-EVALUACIÓN PARA LAS MATEMÁTICAS EN LA ECONOMÍA Y LA EMPRESA

INMACULADA C. MASERO MORENO
(imasero@us.es)

M^a ENRIQUETA CAMACHO PEÑALOSA
(enriquet@us.es)

M^a JOSÉ VÁZQUEZ CUETO
(pepi@us.es)

*Departamento de Economía Aplicada III
Universidad de Sevilla*

RESUMEN

En el aprendizaje enfocado al desarrollo de competencias, la evaluación debe estar integrada e interrelacionada con la formación. Para ello, las actividades de aprendizaje y las de evaluación han de ser similares. A través de estas se debe valorar si el alumno ha alcanzado los objetivos planteados, referentes a los conocimientos de la materia y a las competencias asociadas a la asignatura, teniendo en cuenta que no se evalúa la competencia en sí misma y centrándose en los procesos más que en los productos. En este caso, los criterios de evaluación se describen especificando las características de los objetivos de aprendizaje estableciendo indicadores y niveles de desarrollo. Uno de los instrumentos más utilizados en este contexto son las rúbricas o matrices de valoración. En este trabajo se propone el perfil que las tareas de aprendizaje-evaluación deberían tener dentro de las asignaturas de Matemáticas para la Economía y la Empresa para adecuarse a ambos propósitos. También se recogen en este trabajo los aspectos más significativos que deben valorarse en este tipo de tareas a través de una rúbrica como medio para realizar una evaluación formativa y sumativa.

PALABRAS CLAVE:

Aprendizaje, evaluación; tareas; competencias; rúbricas.

ABSTRACT

In competence based learning, evaluation should be integrated and interrelated with teaching-learning process. To this end, learning activities and assessment must be similar. Through these must assess whether the student has achieved the objectives, relating to subject knowledge and skills associated with the subject, focusing on processes rather than in products. Evaluation criteria are described specifying the characteristics of learning objectives through indicators and levels of development established. One of the instruments used in this context are rubrics. In this paper we propose a description for the profile of learning-assessing activities for the subjects of Mathematics for Economics. We present the most significant aspects to be assessed in this type of activities to conduct a formative and summative evaluation trough a rubric. In this paper we propose a description of the learning-assessing activities for the subjects of Mathematics for Economics. We present the most significant aspects to be assessed in this type of activities through a rubric to allow a formative and summative evaluation.

UN ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

PAZ MÉNDEZ RODRÍGUEZ
(mpmendez@uniovi.es)

MONTSERRAT DÍAZ-FERNÁNDEZ
(mdiaz@uniovi.es)

MAR LLORENTE-MARRÓN
(mmarron@uniovi.es)

*Departamento de Economía Cuantitativa
Universidad de Oviedo*

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es contrastar si el esfuerzo que ha supuesto para los profesores la adaptación a los nuevos grados se refleja en los resultados logrados por los alumnos, medido en términos de la calificación final obtenida por éstos. Para ello, se realiza una comparación entre los resultados alcanzados por los alumnos tras la implantación de los actuales grados en relación a los resultados conseguidos por los antiguos licenciados. La asignatura que sirve como referencia para este análisis es Econometría, troncal de tercer curso del grado en Administración y Dirección de Empresas de la Universidad de Oviedo, disponiendo de datos de los 8 últimos cursos académicos. La evaluación continua representa un 40% de la calificación y consiste en pruebas tipo test, prácticas de laboratorio, cuestionarios online y exámenes parciales mientras. El examen final representa un 60% de la calificación final. Tanto los exámenes parciales como el examen final se realizan a libro abierto. Nuestro interés se centra en analizar el efecto que la evaluación continua tiene sobre la calificación final obtenida por los alumnos y analizar qué tipo de pruebas son más representativas de la calificación final.

PALABRAS CLAVE:

Evaluación continua; cuestionarios online; examen libro abierto.

CLASIFICACIÓN Y REPRESENTACIÓN DE CÓNICAS CON EXCEL

FCO. JAVIER PALENCIA GONZÁLEZ
(jpalencia@cee.uned.es)

M^a CARMEN GARCÍA LLAMAS
Departamento Economía Aplicada Cuantitativa
UNED

RESUMEN

En este artículo se va a tratar de clasificar y obtener la representación gráfica de una expresión polinómica específica, en particular se está hablando de las formas cuadráticas y más en concreto de las ecuaciones denominadas cónicas. Mediante el uso de las funciones matriciales y representación gráfica incluidas en la hoja de cálculo Excel se va a conseguir el objetivo de clasificar y dibujar las ecuaciones cónicas con cierta comodidad.

La consecución del objetivo buscado se realiza de dos formas distintas: a) Conocido el tipo de cónica que representa la ecuación, se confecciona una plantilla ad-hoc para cada tipo de cónica, de forma que una vez introducida la ecuación, esta se dibuje de forma automática; b) A través de la programación en VBA de un procedimiento que en primer lugar clasifique la ecuación cónica y a partir de ella sea capaz de dibujar la misma.

En el primer caso y como se ha indicado se van a ir creando una serie de hojas para cada uno de los tipos de cónica en estudio, en las cuales se introducirán las ecuaciones de las mismas y tras comprobar que pertenecen al tipo en cuestión se representarán. En el segundo caso se creará un programa en lenguaje VBA que a partir de una ecuación inicial dada, compruebe en primer lugar que se trata de una cónica, seguidamente la clasifique de forma automática y finalmente haga la representación gráfica de la misma.

PALABRAS CLAVE:

Excel; VBA; Ecuaciones; Cuádricas; Cónicas.

¿RESTAR NO SUMA?

JOSÉ MARÍA PÉREZ SÁNCHEZ
(josemag@ugr.es)

VÍCTOR BLANCO IZQUIERDO
(vblanco@ugr.es)

*Departamento de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa
Universidad de Granada*

RESUMEN

En este trabajo, realizamos un análisis estadístico acerca de la influencia que puede ejercer en los alumnos la inclusión (o no) de respuestas incorrectas que resten en un examen tipo test. La muestra está compuesta de alumnos de Grado en Finanzas y Contabilidad y de la Doble Titulación ADE-Derecho, matriculados en el curso 2015-16 en la asignatura Econometría, en la que se realizaron pruebas parciales eliminatorias tipo tests y en las que se estudió el comportamiento del alumnado en los dos contextos: preguntan incorrectas que restan y preguntas incorrectas que no restan. Se utilizará metodología de inferencia paramétrica para la comparación de las muestras y obtención de resultados. Como resultado complementario, se estudiará qué materias tienen los alumnos más y menos asimiladas.

PALABRAS CLAVE:

Inferencia paramétrica; Econometría; examen tipo test; rendimiento académico.

ABSTRACT

In this paper, we perform a statistical analysis to study the influence on the inclusion (or not) of incorrect answers subtracting in a multiple-choice test. The sample is composed of students of Degree in Finance and Accounting and Double Degree Business Administration-Law, enrolled in the 2015-16 Econometrics course. For the sake of this analysis, the students

were asked to make the exam into two contexts: incorrect answers subtracting and not subtracting. A parametric inference methodology for comparison of samples is used. As an additional result, we study which matters involve the best and the worst academic results.

ALTRUISMO EN LA EVALUACIÓN: UNA APLICACIÓN DE ECONOMÍA EXPERIMENTAL

MARÍA J. RUIZ MARTOS
(ruizmartosmaria@ugr.es)

*Departamento de Teoría e Historia Económica
Universidad de Granada*

ÁNGELES SÁNCHEZ DOMÍNGUEZ
(sancheza@ugr.es)

*Departamento de Economía Aplicada
Universidad de Granada*

RESUMEN

Esta comunicación muestra los resultados de un experimento de evaluación. Los estudiantes califican las presentaciones de casos reales realizadas por sus compañeros mediante tres métodos de evaluación: tradicional, torneo y dictador. Los casos reales son expuestos por alumnos de Microeconomía de primer curso en grupos de 2 a 4 alumnos. En la evaluación tradicional cada estudiante otorga una calificación entre 1 y 10 a cada grupo. En el torneo, exponen tres grupos y los estudiantes tienen que ordenarlos en función de sus puntuaciones del 1 al 10, es decir, ningún estudiante puede dar la misma calificación a más de un grupo. Mediante el método del dictador, cada estudiante recibe los 10 puntos y decide cómo repartirlos entre el grupo y sí mismo.

Simultáneamente, las profesoras evalúan las presentaciones de cada uno de los grupos. La puntuación final de cada grupo es la media entre la puntuación de las profesoras y la puntuación media de sus compañeros. Las calificaciones de las presentaciones forman parte de la nota final de la asignatura. En concreto, los 10 puntos equivalen a 1 punto de la evaluación continua.

Los objetivos de este estudio son docentes y de investigación. Como objetivos docentes, perseguimos que los estudiantes desarrollen la capacidad de trabajo en equipo y realizar/recibir críticas constructivas a/de sus compañeros. Como objetivos de investigación, queremos analizar con técnicas estadísticas paramétricas y no paramétricas si existen diferencias significativas, así como su efecto tamaño (Cohen's distance), entre las notas

medias obtenidas con cada sistema de evaluación y la nota media otorgada por las profesoras. Además, contrastar el comportamiento de evaluación observado con los resultados experimentales estándar del conocido juego del Dictador.

La investigación económica experimental del juego del Dictador se inicia con el estudio de Kahnemann, Knetsch y Thaler (1986), que refina otro importante juego conocido como el "ultimatum" mediante la eliminación del comportamiento estratégico, y con la posterior simplificación de Forsythe, Horowitz, Savin y Sefton (1994). Dos jugadores son aleatoriamente emparejados y asignados los roles de dictador o receptor; el jugador dictador recibe una cantidad de dinero y decide cómo repartirla con el jugador receptor. El receptor se limita a aceptar la elección del dictador. Más de 25 años de investigación experimental muestran que la elección mayoritaria no es consistente con la hipótesis del *homo oeconomicus* de maximización de pagos: los dictadores, en media, dan el 28.35% del dinero (Engel, 2011, p. 588).

Las explicaciones más comunes de la generosidad de los dictadores aluden a algún tipo de preferencias o función de utilidad tales que tienen en cuenta los pagos de los otros, desde aversión a la desigualdad (Bolton, 1991; Bolton y Ockenfels, 2000; Fehr y Schmidt, 1999), altruismo (Andreoni y Miller (2002)), egocentrismo (Cox, Friedmand y Gjesrtad (2007)) hasta las preferencias sociales de Rawls (Charness y Rabin, 2002).

En este trabajo, por tanto, estudiamos si este comportamiento generoso de los dictadores se mantiene en el aula cuando los alumnos dictadores reciben 10 puntos y son llamados a repartirlos entre sí mismos y su evaluación de los trabajos de sus compañeros recipientes. El comportamiento económico racional exige que los dictadores se queden con los 10 puntos y evalúen con un cero a sus compañeros recipientes.

Nuestros resultados muestran que el sistema de evaluación afecta significativamente a la nota media de los estudiantes. En los casos de los sistemas Tradicional y de Torneo, no hay diferencias significativas entre las notas medias asignadas por los/las estudiantes y las profesoras. Sin embargo, cuando las calificaciones se asignan siguiendo el método Dictador, las notas que otorgan los estudiantes son significativamente más bajas que las notas medias de las profesoras. Además, los resultados del método Dictador contradicen la predicción de racionalidad económica al concordar con los resultados experimentales obtenidos comúnmente.

Matemáticas Financieras y
Cálculo Estocástico para
Matemática Actuarial y
Finanzas

UNA APROXIMACIÓN DEL VALOR DE UNA RENTA CUANDO EL TIPO DE INTERÉS ES ALEATORIO

SALVADOR CRUZ RAMBAUD
(scruz@ual.es)
Departamento de Economía y Empresa
Universidad de Almería

ANA MARÍA SÁNCHEZ PÉREZ
(amsanchez@ual.es)
Departamento de Economía y Empresa
Universidad de Almería

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es determinar una expresión aproximada que nos permita obtener el valor (actual y final) de una renta unitaria cuando el tipo de interés es aleatorio. Este objetivo se ha abordado desde diferentes perspectivas.

En primer lugar, una vez estimado el valor esperado del tipo de interés, utilizando los momentos no centrales del factor de capitalización, se ha deducido una expresión para determinar el valor final esperado de una renta unitaria cuando el tipo de interés sigue una distribución normal y una distribución beta.

En segundo lugar, mediante el ajuste de la curva representativa de las medias de orden r a determinadas funciones cuatrimétricas, se ha derivado una expresión que permite obtener el valor esperado de la renta.

En tercer lugar, se han deducido dos expresiones alternativas para calcular el valor actual de una renta unitaria, una mediante el descuento simple y otra mediante la fórmula aproximada del valor esperado del cociente de dos variables aleatorias.

Finalmente, a partir de un ejemplo práctico, se ha realizado una comparativa de las metodologías presentadas que, aunque son de distinta naturaleza, conducen a resultados similares.

PALABRAS CLAVE:

Renta; tipo de interés aleatorio; momentos no centrales.

ABSTRACT

The aim of this work is determining an approximated expression to obtain the (present and final) value of a unit income when the interest rate is random. This objective has been addressed from different perspectives.

Firstly, once the expected value of the interest rate has been estimated, based on the non-central moments of the capitalization factor, the expected final value of a unit income has been deduced by using a normal and a beta distribution.

In the second place, by adjusting the representative curve of the averages of order to certain cuatriparametric functions, a new expression to obtain the expected value of an income has been derived.

In the third place, based on the simple discount and the approximated formula of the expected value of the quotient of two random variables, two alternative approaches have been deduced in order to calculate the present value of a unit income.

Finally, through an example, a comparative of the considered methodologies has been presented demonstrating that, although they have different nature, they lead to similar results.

SELECTION OF LARGE SUB-SAMPLES FROM THE
CONTINUOUS SAMPLE OF WORKING LIVES
REPRESENTATIVE OF THE BENEFITS PROVIDED BY THE
SPANISH PUBLIC PENSION SYSTEM¹

JUAN MANUEL PÉREZ-SALAMERO GONZÁLEZ
(juan.perez-salamero@uv.es)
Departamento de Economía Financiera y Actuarial
Universidad de Valencia

MARTA REGÚLEZ CASTILLO
(marta.regulez@ehu.eus)
Departamento de Economía Aplicada III
Universidad del País Vasco

CARLOS VIDAL MELIÁ
(carlos.vidal@uv.es)
Departamento de Economía Financiera y Actuarial
Universidad de Valencia

RESUMEN

La Muestra Continua de Vidas Laborales (MCVL) es un conjunto de microdatos individuales anonimizados extraídos de los registros de la Seguridad Social de España. Es una fuente muy valiosa de información utilizada en numerosos estudios sobre Economía laboral y sobre el sistema público de pensiones español. Este trabajo presenta dos aportaciones. La primera analiza la representatividad de la MCVL respecto de la población de pensionistas para el periodo 2005-2013. Se concluye que no es representativa en determinados tipos de prestaciones y en casi la totalidad de los años considerados. Una de las razones es que la MCVL se obtiene mediante un muestreo aleatorio simple, por lo que el ajuste a la población es peor que el que se hubiera obtenido mediante un muestreo aleatorio estratificado con afijación proporcional. Una solución sería obtener una sub-

¹Los autores agradecen la ayuda financiera recibida del proyecto ECO2012-36685 del Ministerio de Economía y Competitividad y Marta Regúlez agradece al Gobierno Vasco a través del proyecto IT 793-13.

muestra de la MCVL mediante muestreo estratificado, pero así se renuncia a un gran número de registros de pensiones, disminuyendo la diversidad de vidas laborales. En consecuencia, la segunda aportación aplica una metodología basada en la optimización para elegir submuestras de gran tamaño extraídas de la MCVL que mejoren la representatividad respecto a la población de pensionistas

PALABRAS CLAVE:

Muestra Continua de Vidas Laborales; sistema público de pensiones; selección de sub-muestra; muestreo estratificado; test chi-cuadrado; p-valor.

ABSTRACT

The Continuous Sample of Working Lives (CSWL) is a set of anonymized microdata with information about individuals taken from Spanish Social Security records. It provides very valuable information, which is used in many studies on labor economics and in the analysis of the Spanish public pension system. This work presents two contributions: The first is an analysis of how representative CSWL is of the population of pensioners for the period 2005-2013. It is concluded that the CSWL does not follow the same distribution as the population with respect to some types of benefits, and that this happens in most waves. One of the reasons is that it is obtained by simple random sampling, so the fit to the population is worse than it would have been under stratified random (SR) sampling with proportional allocation. As a possible solution, researchers could obtain a sub-sample by SR from CSWL. This implies giving up a large number of pension records and thus reducing the diversity of data on working lives. Hence, a second contribution is the application of a methodology based on optimization for choosing large sub-samples drawn from CSWL that are more representative of the population of pensioners.

KEYWORDS:

Continuous Sample of Working Lives; public pension system; sub-sample selection; stratified sampling; chi-square test; p-value.

MODELO INTERNO PARA EL CÁLCULO DEL CAPITAL DE SOLVENCIA OBLIGATORIO PARA EL RIESGO DE MORTALIDAD EN SOLVENCIA II

M^a ÀNGELS PONS CARDELL
(mapons@ub.edu)

F. JAVIER SARRASÍ VIZCARRA
(sarrasi@ub.edu)

*Departamento de Matemática Económica, Financiera y Actuarial
Universidad de Barcelona*

RESUMEN

Solvencia II ofrece a las compañías de seguros la posibilidad de utilizar distintos métodos para calcular el capital de solvencia obligatorio; éstos se basan en los denominados modelo estándar y modelo interno. En este trabajo se propone un modelo interno para el cálculo del capital de solvencia obligatorio que cuantifica el riesgo de mortalidad, para una cartera formada por seguros de vida, en el que la compañía de seguros garantiza un único pago al beneficiario en caso de fallecimiento del asegurado. Se asume la interpretación del capital de solvencia obligatorio como el valor en riesgo, al 99,5%, de la diferencia entre el valor actualizado de los activos menos los pasivos de dos años consecutivos. La metodología propuesta para su cálculo se basa en simular por el método de Monte Carlo la evolución de siniestralidad de la cartera. Por último se compara, para una misma cartera, el capital de solvencia obligatorio obtenido por modelo interno propuesto con el que resulta de utilizar el modelo estándar

PALABRAS CLAVE:

Solvencia II; capital de solvencia obligatorio; simulación; valor en riesgo.

ABSTRACT

Solvency II offers insurers the ability to use different methods to calculate the Solvency Capital Requirement (SCR). These methods are based

on the standard model and on the so called internal model. In this paper we propose an internal model to calculate the SCR of the mortality risk of a life insurance portfolio in which the insurance company guarantees a single payment to the beneficiary in the event of death. It is assumed that SCR is the Value at Risk with 99.5% of confidence of the difference between the present values of assets minus liabilities corresponding to two consecutive years. The methodology used to compute the SCR is based on the Monte Carlo method to simulate the claims experience. Finally, a comparison of the SCR obtained for a given portfolio by using the proposed internal method and the standard is carried out.

A “SWEDISH” ACTUARIAL BALANCE SHEET FOR A
NOTIONAL DEFINED CONTRIBUTION PENSION SCHEME
WITH DISABILITY AND RETIREMENT BENEFITS²

MANUEL VENTURA MARCO
(manuel.ventura@uv.es)

CARLOS VIDAL MELIÁ
(carlos.vidal@uv.es)

JUAN MANUEL PÉREZ-SALAMERO GONZÁLEZ
(juan.perez-salamero@uv.es)

*Departamento de Economía Financiera y Actuarial
Universidad de Valencia*

ABSTRACT

This paper proposes a “Swedish” type of actuarial balance sheet for a notional defined contribution scheme embedding disability insurance within the retirement pension system. The underlying framework supporting the actuarial balance relies on a multistate overlapping generations model that includes the so-called survivor dividend and a minimum pension benefit for both contingencies. The paper also contains a numerical example that sheds light on the real applicability of our proposal and confirms that the model works reasonably well. The results obtained make sense and provide us with some useful values regarding the impact of introducing a minimum pension on the system's financial equilibrium. The model has practical implications that could be of interest to policy makers given that it integrates actuarial and social aspects of public pensions and discloses the real cost of redistribution through minimum pensions.

KEYWORDS:

Notional Defined Contribution; Pay-as-you-go; Retirement; Disability Insurance; Social Security; Minimum Pensions; Pension accounting.

²Los autores agradecen la ayuda financiera recibida del proyecto ECO2012-36685 del Ministerio de Economía y Competitividad.

Aspectos Cuantitativos
de Problemas
Económicos y Empresariales
con certeza

UN ENFOQUE BASADO EN MODELOS DEA CON
DIVERSIFICACIÓN CONSISTENTE PARA COMPARAR LA
PERFORMANCE GLOBAL DE FONDOS DE INVERSIÓN
SOCIALMENTE RESPONSABLES Y CONVENCIONALES

AMELIA BILBAO TEROL
(ameliab@uniovi.es)

MAR ARENAS PARA
(mariamar@uniovi.es)
Departamento de Economía Cuantitativa

VERÓNICA CAÑAL FERNÁNDEZ
(vcanal@uniovi.es)
*Departamento de Economía
Universidad de Oviedo*

RESUMEN

La Responsabilidad Social Empresarial es una de las mayores preocupaciones de la sociedad a nivel mundial que surge como consecuencia del rechazo de la sociedad a actuaciones inadecuadas por parte de organizaciones empresariales. Los actuales casos de escándalos y fraudes corporativos han hecho que los inversores tengan en cuenta el comportamiento RSE de las empresas y consideran necesaria una evaluación transparente e independiente de las mismas. La reciente literatura sobre la aplicación al campo financiero del Análisis Envolvente de Datos se ha centrado principalmente en dos cuestiones: el fenómeno de la diversificación y la dominancia estocástica de segundo orden. Si se utilizan medidas de riesgo coherentes como inputs en los modelos DEA, el riesgo de una combinación lineal de activos es menor o igual que la combinación lineal de los riesgos componentes. Por tanto, el modelo clásico DEA sobreestima el riesgo al no tener en cuenta el efecto diversificación. Por otra parte, los inversores aversos al riesgo están interesados en modelos DEA que aseguren la dominancia estocástica. Necesitan que los activos clasificados como DEA-eficientes sean también no dominados, es decir, sean mejores para cualquier función de utilidad cóncava. Esto se consigue con modelos DEA en los que se introduce como input una función finita de CVaRs. En este

trabajo se extiende el enfoque de Branda para valorar el desempeño global (que comprende el comportamiento socialmente responsable y financiero) de fondos de inversión tanto socialmente responsables como convencionales. Para ello se construirá una extensión del modelo de eficiencia que es coherente con la dominancia estocástica de segundo orden. Nuestra base de datos se ha elaborado a partir de dos fuentes de información: Vigeo que califica la responsabilidad medioambiental, social y de gobierno corporativo de las empresas y MorningstarDirect que proporciona los datos financieros. Los resultados obtenidos muestran que no hay diferencias significativas entre ambos grupos de fondos.

UNA EVALUACIÓN DINÁMICA DE LA SOSTENIBILIDAD TURÍSTICA BASADA EN INDICADORES

FRANCISCO JAVIER BLANCAS PERAL
(fjblaper@upo.es)

MACARENA LOZANO OYOLA
(mlozoyo@upo.es)

*Departamento de Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica
Universidad Pablo de Olavide de Sevilla*

MERCEDES GONZÁLEZ LOZANO
(m_gonzalez@uma.es)

RAFAEL CABALLERO FERNÁNDEZ
(r_caballero@uma.es)
*Departamento de Economía Aplicada (Matemáticas)
Universidad de Málaga*

RESUMEN

Los indicadores de turismo sostenible se han consolidado en los últimos años como instrumentos de medición del grado de sostenibilidad de los destinos turísticos. Las propuestas desarrolladas a nivel internacional en la materia proporcionan una evaluación estática que no permite medir el progreso hacia el objetivo de turismo sostenible. En el seno de los organismos internacionales se está empezando a destacar la necesidad de evaluar la sostenibilidad turística de un territorio en función de la tendencia mostrada a lo largo del tiempo, dada la inexistencia de metas objetivas consensuadas para cada aspecto evaluado.

En este contexto proponemos utilizar un indicador sintético vectorial para obtener una medida del grado de sostenibilidad de un destino que cubra estas deficiencias, basado en la formulación de metas. Este indicador sintético presenta dos componentes (estática y dinámica). La primera ofrece una valoración estática del destino (conservando así las potencialidades de este tipo de medidas) en función de sus fortalezas y debilidades. La segunda permite analizar la evolución registrada por el destino hasta el momento de valoración, desde un periodo tomado como referencia. La definición del

indicador es completada con una herramienta gráfica que facilita la interpretación de los resultados.

PALABRAS CLAVE:

Turismo sostenible; indicador sintético; programación por metas; evaluación dinámica.

ABSTRACT

Sustainable tourism indicators have been consolidated in recent years as measurement instruments of the degree of sustainability of tourist destinations. The proposals concerning the issue, developed at an international level, provide a static evaluation which does not allow the measuring of progress towards the aim of sustainable tourism. The need to evaluate a territory's tourist sustainability according to a trend revealed over time is beginning to stand out at the heart of international organisms, given the lack of consensual objective goals for each aspect evaluated.

In this context, to meet these shortcomings we propose using a vector composite indicator based on goal programming to measure a destination's degree of sustainability. This composite indicator has two components (static and dynamic). The first offers a static evaluation of the destination (thus conserving the potentialities of this type of measurements) according to its strengths and weaknesses. The second enables the analysis of the destination's evolution from a reference period until the moment of evaluation. The definition of the indicator is completed by a graphic tool which facilitates the interpreting of the results.

KEYWORDS:

Sustainable tourism; composite indicator; goal programming; dynamic evaluation.

LA RECOGIDA DE BASURAS COMO UN PROBLEMA DE LA PARTICIÓN

LAURA DELGADO ANTEQUERA
(lauda1g10@uma.es),

FÁTIMA PÉREZ GARCÍA
(f_perez@uma.es),

RAFAEL CABALLERO FERNÁNDEZ
(rafael.caballero@uma.es).

*Departamento de Economía Aplicada (Matemáticas)
Universidad de Málaga*

RESUMEN

En los últimos años, el interés por la búsqueda de tomar decisiones de manera eficiente se ha visto incrementado por los distintos beneficios que esto podría aportar a las distintas administraciones, como la reducción de costes, la mejora del servicio o la racionalización de los turnos de los trabajadores, entre otros. En particular, aspectos económicos, ambientales, laborales y sociales se ven envueltos en el planteamiento del problema de la recogida de residuos sólidos urbanos. Esto implica la necesidad, por parte de las administraciones públicas, de optimizar objetivos que pueden entrar en conflicto entre sí, además de cumplir con todas las restricciones de problema. Este problema ha sido estudiado dentro del ámbito de la Programación Matemática, siendo un problema de gran complejidad, cuando el mismo posee un gran número de contenedores. En este trabajo formulamos el problema como un modelo de partición multiobjetivo, mediante un modelo mateheurístico. El problema es aplicado sobre datos reales de la provincia de Málaga.

PALABRAS CLAVE:

Programación multiobjetivo; Residuos sólidos urbanos; métodos heurísticos.

ABSTRACT

In the last few years, the search of efficient decision-making processes has increased due to the multiple benefits- such as cost reduction, improvement of services or worker schedules-that it could provide to different administrations. In particular, the waste collection problem implies economic, environmental, labor and social aspects, which leads the administrations into the optimization of several objectives that might come into conflict with each other. This problem has been widely studied in the field of Mathematical Programming. Its complexity increases when the number of containers to visit is high. In the present work we introduce a model based on the multi-objective partition problem, which is solved applying a matheuristic strategy. This problem is run using real data of the region of Malaga.

ESTUDIO DE LA EFICIENCIA DE LAS ESCUELAS ESPAÑOLAS

CARLOTA DOMÍNGUEZ GIL
MANUELA SEGOVIA GONZÁLEZ
IGNACIO CONTRERAS RUBIO
(iconrub@upo.es)

*Dpto. de Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica
Universidad Pablo de Olavide*

RESUMEN

El objetivo del presente artículo es el estudio de la eficiencia de las escuelas españolas, considerando simultáneamente Análisis Envolvente de Datos (DEA) y estadística multivariante. El trabajo se basa en los datos contenidos en el informe PISA de 2012. Las puntuaciones obtenidas por los alumnos en matemáticas, lenguaje y ciencias se consideran como outputs del modelo, mientras que los recursos de cada institución (considerando recursos de personal, recursos materiales y tamaño de las aulas) son utilizados como inputs. La metodología considerada determina la eficiencia de cada escuela respecto a varias combinaciones de inputs y outputs. Los resultados se analizan mediante técnicas estadísticas, en particular análisis factorial y de regresión.

Se han obtenido diferentes perfiles de colegios, en base a variables relevantes. En particular, se considera la ubicación geográfica de la institución, el tipo de colegio en base a su gestión (diferenciando entre privados, públicos y concertados) y el nivel educacional medio de los padres. El objetivo en este punto es mostrar las fortalezas y debilidades de cada tipo de colegio, identificando las relaciones entre cada tipo de colegio y la forma en la que se obtiene el nivel de eficiencia.

PALABRAS CLAVE:

Análisis de eficiencia; educación; PISA; DEA; Análisis Multivariante.

ABSTRACT

The aim of the present paper is to explore the efficiency of the Spanish schools considering simultaneously Data Envelopment Analysis (DEA) and multivariate analysis. The data included in the PISA-Report of 2012 are the basis of the study. Test scores (mathematics, science and language) are used as outputs while the resources of each institution (human resources, material resources and size of the class) are considered as inputs of the analysis. The methodology utilized determines the DEA-efficiencies under various input/output combinations and the results are interpreted in a multivariate statistical analysis context, using factor analysis and property fitting techniques.

Several profiles of schools are identified on the basis of relevant variables, in particular geographical localization of the school, type of management (private, public or government-dependent) and the average educational level of the parents. The aim of the study is to show the strengths and weakness of each type of school, identifying the relationships between the type of institution and the way in which the efficiency is obtained.

APLICACIÓN DE UN MÉTODO DE DECISIÓN MULTICRITERIO INTEGRADO AL SECTOR DEL FÚTBOL ESPAÑOL

GABRIELA MÓNICA FERNÁNDEZ BARBERIS
(ferbar@ceu.es)

ALMUDENA LÓPEZ-MEDEL MARINA
(a.lopez174@usp.ceu.es)

MARÍA DEL CARMEN ESCRIBANO RÓDENAS
(escrod@ceu.es)

*Departamento de Matemática Aplicada y Estadística
Universidad CEU San Pablo*

RESUMEN

Las aplicaciones de la decisión multicriterio se han diversificado notablemente en los últimos años. Uno de los sectores en los que ha hecho su incursión es el del deporte, en general, y el del fútbol, en particular. Si bien, el fútbol no es el deporte nacional oficial de España, se lo considera el más popular y el que atrae la atención de mayor número de personas. En el presente trabajo se pretende establecer un ordenamiento (ranking) entre los equipos de fútbol español para determinar cuál es el que mejor valoración tiene, al ser evaluados bajo un conjunto de criterios, algunos de ellos en conflicto entre sí. Para ello se ha utilizado la metodología multicriterio PROMETHEE complementada con el método de la Entropía de Shannon para determinación de pesos. De esta forma, la utilización de un método de decisión multicriterio integrado conducirá a una solución más robusta y menos sesgada por la opinión de los simpatizantes de los distintos equipos.

PALABRAS CLAVE:

Decisión Multicriterio; Entropía; Métodos PROMETHEE; robustez

ABSTRACT

Applications of multicriteria decision have diversified significantly in recent years. One of the sectors in which multicriteria decision has made its incursion is the sport in general and football in particular. While football is not the official national sport of Spain, it is considered the most popular and attracts the attention of more people. The aim of the present paper is to establish an ordering (ranking) between Spanish football teams to determine which has the best assessment, when evaluated under a set of criteria, some of them in conflict with each other. To do this we used the PROMETHEE multicriteria methodology complemented with the method of the Shannon entropy for determining pesos. Thus, the use of an integrated method of multicriteria decision will lead to a more robust and less biased solution.

ELABORACIÓN DE UN MODELO DE ANTICIPACIÓN DE LA CRISIS BANCARIA ESPAÑOLA DEL PERIODO 2009-2013

PATROCINIO FERNÁNDEZ GENIZ
(patro@us.es)

DOLORES GÓMEZ DOMÍNGUEZ
(dogomez@us.es)

M^a JOSÉ VÁZQUEZ CUETO
(pepi@us.es)

*Departamento Economía Aplicada III
Universidad de Sevilla*

RESUMEN

El estallido de la crisis financiera internacional, fechada en 2007, y el elevado coste que supuso la restructuración de los sistemas bancarios de muchos de los países de la eurozona, cuyas entidades bancarias experimentaron problemas, ha reavivado el interés de la comunidad científica por la elaboración de modelos que anticipen la ocurrencia de las crisis bancarias. Una revisión de la literatura más reciente nos muestra cómo a los métodos clásicos de análisis discriminante y regresión logística se han unido otros procedentes de las técnicas de inteligencia artificial, que han mostrado mejores resultados. En este trabajo, mediante la elaboración de un árbol de clasificación, construido a partir de una muestra de entidades bancarias españolas clasificadas como en crisis o no crisis en los años 2008 y 2009, y utilizando como variables explicativas variables tipo CAMEL, pretendemos contribuir al análisis de la reciente crisis bancaria española. Nuestros resultados muestran que las variables relacionadas con la adecuación de capital y la calidad de los activos evidenciaban precozmente las necesidades de recapitalización y saneamiento del activo de las entidades bancarias españolas.

PALABRAS CLAVE:

Crisis financiera; crisis bancaria española; árbol de clasificación; variables CAMEL.

ABSTRACT

The outbreak of the international financial crisis, dated on 2007, has affected the solvency of banks. The importance of the role of banks in economic activity and the high cost resulting from the restructuring of the banking systems of many eurozone countries, has revived the interest of the scientific community to elaborate models to anticipate the occurrence of banking crises. A review of the recent literature shows that methods from artificial intelligence techniques versus the classical methods of discriminant analysis and logistic regression, provide better results. In this paper, we contribute to the analysis the recent Spain's Banking Crisis. We construct a classification tree which explanatory variables are CAMEL variables, taking into account a sample of spanish banks (entities in 'crisis' and 'no crisis') in the years 2008 and 2009. Our results show that the variables related to capital adequacy and to asset quality evidence early the need of recapitalization and to remove toxic assets from the balance of spanish banks.

DISEÑO DE RUTAS URBANAS A PARTIR DE LA MATRIZ ORIGEN/DESTINO

TRINIDAD GÓMEZ NÚÑEZ

(trinidad@uma.es)

Departamento de Economía Aplicada (Matemáticas)
Universidad de Málaga

ALICIA DE LOS SANTOS

(aliciasantos@us.es)

Departamento de Matemática Aplicada II
Universidad de Sevilla

ALFREDO G. HERNÁNDEZ-DÍAZ

(agarher@upo.es)

Departamento de Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica
Universidad Pablo de Olavide

RESUMEN

Usualmente, los procesos de planificación en transporte público se dividen en 5 etapas conocidas como diseño de rutas, determinación de frecuencias, horarios, gestión de la flota y de la tripulación. Este trabajo se centra en el problema de diseño de rutas. Concretamente, en la planificación de una red de transporte urbano de autobuses. A partir de un conjunto de paradas prefijadas, una flota homogénea de autobuses disponible, y una matriz origen/destino de la demanda diaria de pasajeros, se diseña/optimiza las rutas diarias a realizar. Se mostrarán diferentes objetivos posibles en conflicto para el mismo problema: minimizar la distancia recorrida por los autobuses (objetivo del operador), o la recorrida por todos los usuarios (objetivo de los pasajeros) o incluso la demanda no satisfecha (objetivo de la comunidad). Las formulaciones presentadas incluyen restricciones clásicas como la posibilidad de realizar transbordos.

A diferencia de la mayoría de los trabajos de la literatura, el conjunto de líneas candidatas no está dado de antemano, con lo cual el número de variables y la dificultad del problema crecen. Así, nos encontramos ante una variante del problema conocido en la literatura como UTNDP (UrbanTransit Network DesignProblem), formulado como un problema de programación

matemática. Se mostrarán los primeros resultados obtenidos para problemas de baja dimensionalidad.

PALABRAS CLAVE:

Transporte urbano (Urbantransport); Planificación (Planning); Diseño de rutas (Design of routes); Programación matemática (Mathematical programming).

ABSTRACT

Planning processes in public transport are usually divided into 5 stages such as route design, determination of frequencies, time scheduling, and fleet and crew management. In this paper we focus on the problem of designing routes. Specifically, we will address the problem of urban transit network design. From a set of preset stops, a homogeneous fleet of buses available, and an origin/destination matrix that includes the daily passenger demands between each pair of stops, daily routes are designed/optimized. Different possible conflicting objectives for the same problem will be shown: minimizing the distance travelled by buses (company's objective), or travelled by all users (passenger's objective) or even unmet demand (community's objective function). The presented formulations include classic constraints such as the possibility of transshipment.

In contrast to most of the works found in the literature, the number of routes is not given in advance, thus, the number of variables and the difficulty of the problem is greater. Therefore, we face a variant of the well-known problem as UTNDP (Urban Transit Network Design Problem), which has been formulated as a mathematical programming problem. First results obtained for low-dimensionality problems are also discussed.

POBREZA VERSUS EMPLEO: LOS ESTADOS DEL BIENESTAR EUROPEOS

MATILDE LAFUENTE LECHUGA
(mati@um.es)

ÚRSULA FAURA MARTÍNEZ
(faura@um.es)

*Departamento de Métodos Cuantitativos para la Economía
Universidad de Murcia*

OLGA GARCÍA LUQUE
(olga@um.es)

*Departamento de Economía Aplicada
Universidad de Murcia*

RESUMEN

Desde que en 1990, en su obra *The Three World of Welfare Capitalism*, Esping-Andersen identificara distintos tipos de Estados de bienestar entre los países europeos, diversos autores han seguido esta senda tratando de verificar tal tipología. Entre ellos, sobresale el realizado por Sapir en 2005 (*Globalisation and the Reform of European Social Models*), en el que mediante una sencilla comparación amplía la clasificación original, identificando cuatro tipos de Estados de bienestar: nórdico, anglosajón, continental y mediterráneo. Para llevar a cabo su caracterización selecciona solo dos variables: la tasa de empleo, que da cuenta de la eficiencia del sistema económico, y la tasa de pobreza, como medida de equidad del sistema social.

El objetivo de este trabajo es revisar, a partir de los datos más recientes disponibles, el modelo propuesto por Sapir para clasificar los Estados de bienestar en los países de la Unión Europea. Esta actualización permite observar los efectos derivados de la crisis económica, al analizar la evolución experimentada entre 2009 y 2014; incorporando en el análisis a los nuevos países miembros del este europeo. Asimismo, mediante un análisis de conglomerados se confirman las agrupaciones obtenidas; destacando, entre los resultados, que dicha clasificación varía a lo largo del tiempo

PALABRAS CLAVE:

Estados de bienestar, países europeos, pobreza, empleo, crisis económica

UN MODELO GENERAL PARA EL ESTUDIO DE PROCEDIMIENTOS DE TOMA DE DECISIONES CON PESOS VARIABLES

BONIFACIO LLAMAZARES RODRÍGUEZ
(boni@eco.uva.es)

*Departamento de Economía Aplicada
Universidad de Valladolid*

RESUMEN

Un problema clásico en el ámbito de la toma de decisiones es cómo obtener un orden colectivo o seleccionar una alternativa a partir de órdenes individuales sobre un conjunto de opciones. Una forma habitual de abordar este problema es agregar los órdenes individuales mediante reglas de puntuación: cada alternativa recibe s_k puntos cada vez que es ordenada en k -ésima posición por un individuo, y el orden colectivo se determina según el número total de puntos que han recibido las alternativas. Evidentemente, la elección del vector de puntuaciones puede influir en el orden final. Para evitar este problema, Cook y Kress [W.D. Cook, M. Kress, A data envelopment model for aggregating preference rankings, *Management Science* 36 (1990) 1302–1310] introdujeron el Análisis Envoltente de Datos (DEA) en este contexto con el fin de evaluar a cada alternativa con el vector de puntuaciones que le fuera más favorable. A partir del trabajo pionero de Cook y Kress, diversos modelos alternativos basados en la Programación Matemática han aparecido en la literatura. En este trabajo proponemos y analizamos un modelo general que permite aglutinar algunos de los modelos sugeridos

PALABRAS CLAVE:

Reglas de puntuación; Análisis Envoltente de Datos (DEA); pesos variables.

ABSTRACT

A classical problem in the decision-making field is how to get a collective ranking or to select an alternative from individual rankings on a set of alternatives. One usual way to tackle this problem is to aggregate the individual rankings through scoring rules: each alternative receives s_k points each time it is ranked k^{th} by one person, and the collective ranking is determined according to the total number of points the alternatives have received. Obviously, the choice of the scoring vector may influence in the collective ranking. To avoid this problem, Cook and Kress [W.D. Cook, M. Kress, A data envelopment model for aggregating preference rankings, *Management Science* 36 (1990) 1302–1310] introduced Data Envelopment Analysis (DEA) in this context in order to evaluate each alternative with the most favorable scoring vector for it. On the basis of the pioneering work of Cook and Kress, several alternatives models based on Mathematical Programming have appeared in the literature. In this work we propose and analyze a general model that allows bringing together some of the suggested models.

ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD GLOBAL BAJO UN ENFOQUE MULTICRITERIO

MARIANO LUQUE GALLEGO
(mluque@uma.es)

Departamento de Economía Aplicada (Matemáticas)

SALVADOR PÉREZ-MORENO
(sperezmoreno@uma.es)

Departamento de Economía Aplicada (Política Económica)

BEATRIZ RODRÍGUEZ DÍAZ
(brodriguez@uma.es)

Departamento de Economía Aplicada (Matemáticas)
Universidad de Málaga

RESUMEN

Uno de los índices de competitividad más conocidos a nivel mundial es el Índice de Competitividad Global (GCI) elaborado por el Foro Económico Mundial. Este índice mide la capacidad de un país para proporcionar un alto nivel de prosperidad a sus habitantes y cómo utiliza los recursos de que dispone. Analiza doce dimensiones de la competitividad y las agrega ponderándolas con pesos diferentes y permitiendo la sustitución total entre éstas. En este trabajo, se calculan tres índices de competitividad global alternativos (débil, fuerte y mixto) con diferentes grados de sustitución, para ello se utiliza un enfoque multicriterio con una nueva normalización y agregación alternativas para el cálculo de la competitividad. Se propone un esquema de doble punto de referencia en la normalización y una función de agregación que no permite sustitución entre los pilares.

PALABRAS CLAVE:

Competitividad global; enfoque multicriterio; doble punto de referencia.

ABSTRACT

One of the best-known competitiveness indices worldwide is the Global Competitiveness Index (GCI) of the World Economic Forum. This index

measures the ability of a country to provide a high level of prosperity to its people and how it uses the resources available. It analyzes twelve dimensions of competitiveness and adds weighing them with different weights and allowing full substitution between them. In this paper, we calculate three indices of global competitiveness alternative (weak, strong and mixed) with different degrees of substitution, using a multi-criteria approach with a new standardization and aggregation. We propose a dual reference point in the normalization and an aggregation function that does not allow substitution between the pillars.

APLICACIÓN DE INDICADORES SINTÉTICOS DE TURISMO SOSTENIBLE EN LAS ÁREAS COSTERAS DE LA REGIÓN DE MURCIA

LORENA MARTÍNEZ GARCÍA
(lorena_aljorra@hotmail.com)

M. BELÉN COBACHO TORNEL
(belen.cobacho@upct.es)
Universidad Politécnica de Cartagena

RESUMEN

La implantación de modelos de desarrollo turístico sostenible figura como uno de los objetivos generales de la política turística española en el *Plan Integral de Calidad del Turismo Español 2000-2006*. En referencia a ello, el *Plan Director de Turismo de la Región de Murcia (2006-2012)*, en su objetivo de situar a la Región entre los principales destinos turísticos nacionales, señala como principales actuaciones [...] *una oferta diversificada y de calidad (sol y playa, rural, cultural, etc.), garantizando un turismo sostenible*.

Siendo el turismo en la Región de Murcia una de sus principales actividades económicas, y el turismo sostenible un tema prioritario en las políticas de turismo tanto a nivel nacional como regional, en este estudio nos proponemos observar el impacto de la actividad turística en las zonas costeras de la Región en términos comparativos del grado de sostenibilidad turística, utilizando para ello indicadores sintéticos propuestos en la literatura.

PALABRAS CLAVE:

Turismo sostenible, indicador sintético

ABSTRACT

To establish models of sustainable touristic development appears to be one of the main general goals of the Spanish tourism policies in the *Plan Integral de Calidad del Turismo Español 2000-2006* (something like “Comprehensive program for the Spanish quality in tourism 2000-2006”). Based on it, the *Plan Director de Turismo de la Región de Murcia (2006-2012)*, following the aim of placing the Region of Murcia among the first national touristic destinations in Spain, points out a diversified and qualified offer (sun and beach, rural, cultural, etc.) guaranteeing sustainable tourism as a main action.

Being tourism in the Region of Murcia one of its main economic activities, and sustainable tourism a critical matter both for national and regional policies, in this study we aim to observe the impact of the touristic activity on the coastal areas of the Region from a comparative point of view of the touristic sustainability level, using for it published synthetic indicators.

PERFORMANCE OF FULLY PRIVATE AND CONCESSIONARY WATER AND SEWERAGE COMPANIES: A METAFRONTIER APPROACH

MARÍA MOLINOS SENANTE
(mmolinos@uc.cl)

*Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental, Pontificia
Universidad Católica de Chile*

RAMÓN SALA GARRIDO
*Department of Mathematics for Economics
University of Valencia*

ABSTRACT

As many countries have privatized their water industries, there is increasing interest in comparing the efficiency of public and private water and sewerage companies (WaSCs). However, previous studies have not considered that privatization can be carried out following two main approaches: fully private WaSCs, which involve the sale of utilities to the private sector, and concessionary WaSCs, in which only the operation of the services is privatized. This paper investigates, for the first time, the impact of both privatization approaches on the efficiency of WaSCs. In doing so, data envelopment analysis (DEA) was applied. However, unlike traditional models, the metafrontier concept was used in this research as it cannot be assumed that fully private and concessionary WaSCs share the same production frontier. The empirical application focused on the Chilean water industry as it was privatized from 1998 to 2004 following the two approaches described. The results suggest that the performance of fully private WaSCs is better than that of concessionary WaSCs. The conclusions of this study will be of great interest to water authorities worldwide facing the challenge of water industry privatization.

KEYWORDS:

Benchmarking; Chile; efficiency; privatization; water industry.

ESTIMACIÓN Y SIMULACIÓN DE PRECIOS DE VENTA AL PÚBLICO DE COMBUSTIBLES

FCO. JAVIER PALENCIA GONZÁLEZ
(jpalencia@cee.uned.es)

Departamento Economía Aplicada Cuantitativa
UNED

RESUMEN

En la composición de los precios de los combustibles se distinguen tres partes: costes de materia prima, costes de distribución e impuestos, y modificaciones de cualquiera de ellos tienen una incidencia significativa en los precios.

El avance tecnológico en las formas de extracción de crudo, el levantamiento de sanciones a diversos países y la lucha por la cuota de mercado manteniendo la producción han incidido en el primer componente de los precios. La nueva legislación que impide la fijación o recomendación de los mayoristas del precio de venta al público de los combustibles, junto a otros hechos como la aparición de operadores low-costs, están influyendo en la segunda componente. La ubicación de la estación de servicio fija el tercer componente.

En el artículo se presenta una herramienta que permite estimar y simular los precios finales de los combustibles, a partir de los precios del crudo en origen (costes de materia prima), teniendo en cuenta los precios históricos de venta al público desde la entrada en vigor de la ley (costes de distribución y márgenes comerciales), y distinguiendo geográficamente (impuestos estatales y autónomos), se obtendrá una estimación del precio final del combustible en una determinada estación de servicio

PALABRAS CLAVE:

Combustibles; carburantes; petróleo; estaciones de servicio; competencia; fijación de precios; recomendación de precios.

USO DEL ANÁLISIS CONJUNTO PARA LA ELECCIÓN DEL PROVEEDOR DE INTERNET: UN ESTUDIO CON ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

CONCEPCIÓN PARALERA MORALES
(cparmor@upo.es)

JOSÉ MANUEL RAMÍREZ HURTADO
(jmramhur@upo.es)

*Departamento Economía, Métodos Cuantitativos e Hª Económica
Universidad Pablo de Olavide*

RESUMEN

Este trabajo trata de analizar los factores que contribuyen a la elección por parte de los clientes de proveedor de servicios de Internet, dado que hoy en día existe una amplia oferta y gran competitividad en precios. Se ha utilizado una muestra estudiantes universitarios ya que los jóvenes universitarios constituyen un grupo representativo de las tendencias en este sector. Para analizar el comportamiento de los mismos se utiliza el análisis conjunto, considerando en el estudio atributos tales como, el precio, la permanencia, el número de megas, la posibilidad de obtener un móvil y la disposición de servicio técnico. Los resultados obtenidos muestran que los atributos más valorados son el precio y la posibilidad de obtener el terminal y los que menos tienen en cuenta los estudiantes a la hora de elegir al proveedor de Internet son la permanencia y el número de megas.

PALABRAS CLAVE:

Preferencias; Empresas proveedoras de Servicios de Internet; Estudiantes universitarios; Análisis Conjunto.

ABSTRACT

This paper aims to analyze the factors that contribute to the choice by customers Internet service provider, because of today, there is a wide supply and high price competitiveness. A sample of university students has been

used in this study because they constitute a representative group of trends in this sector. To analyze the consumer behavior we apply conjoint analysis considering in our study attributes like price, permanence, number of megabytes, and chance of getting as mobile terminal or service available. Our results show that price and the chance of getting a mobile terminal are the two most valuable attributes by students, while permanence and the number of megabytes are the less valuable attributes.

ACTIVIDAD HIPOTECARIA. ANÁLISIS PRE-CRISIS Y POS-CRISIS FINANCIERA

SONIA RODRÍGUEZ SÁNCHEZ
(sonia.rodriguezsanchez@ceu.es)

MARÍA DEL CARMEN GARCÍA CENTENO
(garcen@ceu.es)

CRISTINA AGUIRRE ARRABAL
(aguarr@ceu.es)

Departamento Interfacultativo de Matemática Aplicada y Estadística

DESAMPARADOS LLUCH TORMOS
(desamparados.lluchtormos@ceu.es)
Departamento de Economía de la Empresa
Universidad CEU San Pablo

RESUMEN

Las condiciones de accesibilidad a los créditos hipotecarios antes del comienzo de la crisis financiera eran diferentes a las encontradas durante el período de crisis hasta la actualidad. Esto ha sido debido no sólo al proceso de ajuste que se ha desarrollado dentro del sector financiero sino también a la adversa situación por la que ha atravesado el mercado laboral en la última década. Sin embargo, la mayor estabilidad que en los últimos años se ha producido en el ámbito de la economía real y financiera hace pensar en un escenario más favorable para el desarrollo de la actividad crediticia.

El objetivo de este trabajo es reflejar mediante la utilización de datos de panel dinámicos si las principales variables macroeconómicas han contribuido a explicar la dinámica de la actividad hipotecaria española en el periodo pre y pos-crisis financiera, así como las diferencias existentes entre las diferentes Comunidades Autónomas. A partir de los resultados obtenidos se van a mostrar cuales han de ser las condiciones favorables que tienen que ocurrir para que se permita la reactivación del sector

PALABRAS CLAVE:

Créditos hipotecarios; crisis financiera; datos de panel; variables macroeconómicas.

ABSTRACT

The conditions to obtain the mortgage loans at the beginning of the financial crisis were different to those in pre and post-crisis time. This has been due not only to the adjustment process that has been developed within the financial sector but also the adverse situation that has gone through the labour market in the last decade. However, a greater stability occurred in the field of real and financial economy produce a more favourable environment for the development of lending scenario in recent years.

The aim of this paper is to reflect, on the one hand, if the main macroeconomic variables have contributed to explain the dynamics of the Spanish mortgage activity during the pre and post financial crisis, and on the other hand, the differences between the several Spanish Regions, using dynamic panel data. The results obtained show the favourable conditions to allow the recovery of the sector.

KEYWORDS:

Mortgage loans; financial crisis; Panel data; macroeconomic variables

DISEÑO DE UN RANKING DE ENTIDADES UTILIZANDO UN CONJUNTO DE INDICADORES MULTIDIMENSIONALES

VICTORIANA RUBIALES CABALLERO
(vrubiales@us.es)

LUISA MONROY BERJILLOS
(lmonroy@us.es)

AMPARO M^a MÁRMOL CONDE
(amarmol@us.es)

*Departamento Economía Aplicada III
Universidad de Sevilla*

RESUMEN

En este trabajo se propone un procedimiento para determinar un ranking global de diferentes entidades a partir de la información proporcionada por un conjunto de indicadores de naturaleza multidimensional.

Este tipo de problemas de ordenación se presenta en situaciones muy diversas, ya que el carácter multidimensional de los datos disponibles sobre cada indicador puede representar la valoración de estos indicadores en distintos escenarios, en distintos periodos de tiempo o provenir de fuentes de evaluación diferentes.

El tratamiento de este problema desde el punto de vista de la programación multicriterio permite que, en una primera fase, no se pierda información relevante referente a cada una de las componentes de los indicadores vectoriales de cada entidad. La resolución de un problema lineal multiobjetivo proporciona un conjunto de vectores de valoraciones de las distintas entidades. A partir de este conjunto y mediante métodos basados en distancias se obtiene un ranking global que sintetiza la información de partida.

La aplicabilidad del procedimiento propuesto se ilustra mediante el tratamiento de los datos disponibles sobre los indicadores económicos de un conjunto de empresas

PALABRAS CLAVE:

Ranking; Técnicas multiobjetivo; Indicadores económicos.

ABSTRACT

In this paper we propose a procedure to determine an overall ranking of a group of entities. The available information on the entities consists of a set of indicators which have a multidimensional nature.

This type of ranking problem arises frequently in a variety of situations. The multidimensional nature of the data available for each indicator may represent the valuation of these indicators in different scenarios, in different periods of time, or the assessment of various agents on the value of the indicator.

In a first stage, the multi-criteria treatment allows us to maintain the multi-dimensional nature of each indicator and to avoid the possibility that some relevant information may be lost. The resolution of a multi-objective linear problem yields a set of valuation vectors of the different entities. Finally, we obtain an overall ranking that synthesizes the information given by this set by using a distance-based method.

The applicability of the proposed procedure is shown with the study of economic indicators corresponding to a group of firms.

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA DE LOS JUGADORES DE FÚTBOL EN PRESENCIA DE OUTPUTS NO DESEADOS

RAMÓN SALA GARRIDO
Universidad de Valencia

RAFAEL CABALLERO FERNÁNDEZ
Universidad de Málaga

MARÍA MOLINOS SENANTE
Universidad Católica de Chile

MANUEL MOCHOLÍ ARCE
Universidad de Valencia

RESUMEN

En la evaluación de la eficiencia de los jugadores de fútbol trata de comparar una serie de inputs (por lo general, los minutos jugados) con los resultados obtenidos u outputs. La práctica totalidad de estos análisis utilizan acciones positivas de los jugadores.

En este trabajo presentamos un análisis de la eficiencia de los jugadores, si incluimos acciones que perjudican a su equipo, es decir, los considerados como outputs no deseados.

Comparamos los resultados del análisis con la consideración de estos outputs no deseados y los resultados sin incluirlos. En ello se puede observar que hay jugadores que mejoran su score mientras que otros empeoran al considerar estas acciones negativas.

MICRONUMEROSIDAD APROXIMADA Y REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE

ROMÁN SALMERÓN GÓMEZ
(romansg@ugr.es)

VÍCTOR BLANCO IZQUIERDO
(vblanco@ugr.es)

*Dpto de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa
Universidad de Granada*

RESUMEN

Una de las suposiciones realizadas en la regresión lineal múltiple es que el número de observaciones en la muestra ha de ser mayor que el número de regresores considerados. Cuando el número de observaciones apenas supera el número de parámetros a estimar pueden surgir problemas de multicolinealidad como la estimación de signos inesperados o sensibilidad a cambios en la muestra. Para resaltar el problema del tamaño de la muestra, Goldberger definió el término de micronumerosidad aproximada de manera homóloga a la multicolinealidad aproximada. En este ambiente, en el que la relación lineal de las variables no se debe tanto a su naturaleza si no al bajo tamaño de la muestra, proponemos identificar aquellas observaciones que puedan estar provocando el problema de multicolinealidad y valorar su eliminación del análisis. El presente trabajo supone una primera aproximación al problema, por lo que se propone una primera solución y se establecen posibles pautas a seguir para obtener una solución óptima del mismo.

PALABRAS CLAVE:

Micronumerosidad; multicolinealidad; regresión lineal.

ABSTRACT

One of the main assumptions when analyzing multiple linear regression models is the one that asserts that the number of observations must be

greater than the number of regressors. When the number of observations is slightly greater than the number of parameters to estimate, a multicollinearity problem may appear (unexpected signs in the parameters, high sensibility to simple changes, etc). Goldberger introduced the notion of approximated micronumerosity analogously to the concept of approximated multicollinearity. In this framework, where the linear relationship between variables is mainly due to the size of the sample, we propose to identify those observations that induce the multicollinearity and evaluate whether those should be removed from the sample. We present a first approach to this problem and future steps to be taken in this line

REGRESIÓN ALZADA Y EL NÚMERO DE CONDICIÓN: ALGUNOS PROBLEMAS

ROMÁN SALMERÓN GÓMEZ
(romansg@ugr.es)

CATALINA GARCÍA GARCÍA
(cbgarcia@ugr.es)

*Dpto de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa
Universidad de Granada*

JOSÉ GARCÍA PÉREZ
(jgarcia@ual.es)
*Departamento de Economía y Empresa
Universidad de Almería*

MARÍA DEL MAR LÓPEZ MARTÍN
(mariadelmarlopez@ugr.es)
*Departamento de Didáctica de las Matemáticas
Universidad de Granada*

RESUMEN

La regresión lineal múltiple es ampliamente usada cuando se desean establecer relaciones entre variables. Cuando las variables independientes usadas presentan una alta relación lineal el análisis realizado es inestable por lo que las conclusiones obtenidas quedan en entredicho. Este problema es conocido como multicolinealidad aproximada. La literatura recoge diversas opciones para abordar este problema, siendo la más usada la eliminación del análisis de las variables que se consideran causantes de la multicolinealidad. La regresión alzada es una técnica cuantitativa que mitiga el problema de la multicolinealidad desde un punto de vista geométrico. Tras aplicar dicha técnica, es conveniente comprobar si el problema ha sido o no mitigado. En el presente trabajo se presenta el uso del número de condición en la regresión alzada focalizando en dos problemas que surgen cuando se aborda esta extensión: la dificultad de la obtención de una expresión algebraica cerrada y la sensibilidad de esta medida a las transformaciones en los datos.

PALABRAS CLAVE:

Multicolinealidad; número de condición; regresión alzada

ABSTRACT

Multiple linear regression analysis is a methodology widely applied in many different fields to establish relations between variables. When the independent variables present a high linear relation between them, the analysis is unstable and the conclusions may be questionable. This problem is known as approximate multicollinearity. The literature offers several options to solve this question being traditionally the most applied to eliminate the variables that are considered to cause multicollinearity. The raised regression is a quantitative technique that mitigates the problem of multicollinearity from a geometrical point of view. After applying this technique, it is recommendable to check if the collinearity has been mitigated or not. In this paper, it is presented the use of the condition number in the raise regression focusing on two problems that arise when this extension is addressed: the difficulty of obtaining a closed algebraic expression and the sensitivity of this measure to transformations in the original data.

KEYWORDS:

Multicollinearity; condition number; raise regression.

EFFECTOS DE LA CRISIS SOBRE LA POBREZA MULTIDIMENSIONAL DE EUROPA

ÁNGELES SÁNCHEZ DOMÍNGUEZ
(sancheza@ugr.es)

PURIFICACIÓN MALDONADO MORENO
Departamento de Economía Aplicada
Universidad de Granada

RESUMEN

La medición de la pobreza ha pasado de centrarse en el extremo inferior de la distribución personal de la renta a considerar un enfoque multidimensional en el que se tienen en cuenta aspectos relativos a la privación material y a la exclusión social (véase; Domínguez y Martín, 2006; Feres y Mancero, 2001; Pérez-Mayo, 2008; Sen, 1992; Silber, 2007). De acuerdo a este nuevo enfoque multidimensional, la medición de la pobreza además de incorporar variables estrictamente cuantificables, tales como renta, gasto o necesidades de vivienda, debe incorporar también variables cualitativas referidas a la sociedad, tales como nivel educativo y estado de salud (véase por ejemplo Alkire y Foster, 2007; Angulo, Díaz y Pardo, 2013; Batana, 2008; Battiston et al. 2013; Lugo y Maasoumi, 2008; PNUD, 2005; Santos et al. 2015; Zarzosa, 2009). A su vez, este cambio en las variables ha afectado también al debate sobre el método que debe utilizarse para medir la pobreza. De acuerdo a Atkinson et al. (2002), pueden distinguirse dos grandes bloques metodológicos. El primero consiste en la elaboración de un índice compuesto de pobreza agregando varios indicadores de las dimensiones relacionadas con la pobreza (véase, por ejemplo, PNUD, 2005; Zarzosa, 2009). El segundo enfoque consiste en tener en cuenta la distribución conjunta de las dimensiones para cuantificar el nivel de pobreza (véase, por ejemplo, Alkire y Foster, 2007; Guio, Fusco y Maquet, 2009; Lugo y Maasoumi, 2008; Pérez-Mayo, 2008).

El objetivo de este trabajo es realizar una medición de la pobreza multidimensional en 31 países europeos (los 28 Estados miembros de la Unión Europea más Islandia, Noruega y Suiza) en 2008 y 2013. Optamos por el primer método de medición de la pobreza señalado más arriba y

elaboramos un índice compuesto de pobreza, a saber, el Índice Multidimensional de Pobreza en Europa. Se parte de la información estadística agregada a nivel de país, que facilitan varias bases de datos internacionales, de las dimensiones de educación, salud y condiciones de vida (tabla 1). Para elaborar el índice compuesto se aplica la metodología DP2 o Distancia P2 de Pena Trapero (1977). Las propiedades matemáticas de los índices compuestos elaborados con el método DP2 nos permiten realizar comparaciones intertemporales e interestaciales en materia de pobreza en Europa, desde el inicio de la crisis hasta el último año en el que la información está disponible

PALABRAS CLAVE:

Pobreza multidimensional, índice compuesto, Europa, DP2, crisis.

THE CHINESE POSTMAN PROBLEM WITH LOAD-DEPENDENT COSTS

JOSÉ M. SANCHIS

(jmsanchis@mat.upv.es)

*Department of Applied Mathematics, Technical University of Valencia,
Spain*

ÁNGEL CORBERÁN

*Department of Statistics and Operations Research, University of Valencia,
Spain*

GILBERT LAPORTE

*Canada Research Chair in Distribution Management and CIRRELT, HEC
Montréal, Canada*

ISAAC PLANA

*Department of Mathematics for Economics and Business, University of
Valencia, Spain*

ABSTRACT

The amount of pollution emitted by a vehicle depends on its load and speed, among other factors. In [1] the Pollution-Routing Problem (PRP) was presented, which is an extension of the classical Vehicle Routing Problem (VRP) with an objective function that, in addition to travel distance, takes into account the vehicle load, among other factors.

In this work, we propose the Chinese Postman Problem with load-dependent costs (CPP-LD), in which an undirected connected graph is considered. Each edge has an associated length and a number of units of commodity (e.g. salt) to be spread at this edge. A vehicle with curb weight W starts at the depot with Q units of commodity. Each time the vehicle traverses an edge it incurs in a cost proportional to the length of the edge and the weight of the vehicle (curb weight plus load) at that moment. The first time an edge is traversed, it is served, and an amount of commodity is downloaded or spread from the vehicle. The goal is to find the closed walk (tour) that starts and ends at the depot and traverses all the edges at least once with minimum total cost.

Here, we study several special cases of this problem and propose a mathematical programming formulation. Computational results based on a preliminary branch-and-cut algorithm based on this formulation are presented.

DISTORSIONES DE LOS SISTEMAS PARLAMENTARIOS DE REPRESENTACIÓN. EL CASO ESPAÑOL

J. ANTONIO SEIJAS MACÍAS
(antonio.smacias@udc.es)

*Departamento de Economía Aplicada II
Universidade da Coruña*

RESUMEN

Los sistemas de representación parlamentaria establecen la base de los Sistema denominados de democracia indirecta; donde un grupo de representantes elegidos mediante un proceso electoral toman las decisiones en nombre de los ciudadanos. Los sistemas de representación tradicionales establecen un reparto del número total de representantes en cuotas entre los diferentes distritos electorales, que se deben aproximar debido a la necesidad de utilizar números enteros. Este hecho ha dado lugar a diversos tipos de problemas o disfunciones en el Sistema, en particular dos han sido ampliamente analizados en la literatura: el grado de “mal-apportionment” y el grado de representatividad. En este trabajo se analizan las medidas establecidas para medir dichos efectos y su adecuación a una serie de axiomas que se han considerado que deberían satisfacer dichas medidas. Por último, se realiza un análisis del Congreso de los diputados españoles actual identificando las provincias perjudicadas y beneficiadas por estas disfunciones.

PALABRAS CLAVE:

Reparto proporcional; Sistemas de representación; Mal-apportionment; Representatividad

ABSTRACT

Systems of parliamentary representation are the base of the indirect democracy; where a group of representatives, chosen by means of an

electoral process take decisions in the name of the citizens. The systems of traditional representation establish a distribution of the total number of representatives in quotas between different electoral districts, that have to be approximated because of the need to use whole numbers. This fact has given place to several types of dysfunctions in the System, in particular two have been widely analysed in the literature: the level of mal-apportionment and disproportionality. In this work, we analyse the measures established to measure these effects according of a series of axioms that have considered that they would have to be satisfied. Finally, we realise an analysis of the real Spanish Congress identifying the provinces prejudiced and benefited by these dysfunctions.

Aspectos Cuantitativos
de Problemas
Económicos y Empresariales
con incertidumbre

OPINIÓN PÚBLICA HACIA LA REHABILITACIÓN Y EL CASTIGO DE LOS DELINCUENTES JUVENILES: RESULTADOS DE UNA ENCUESTA DE VALORACIÓN CONTINGENTE

EVA AIZPURÚA
(Eva.Aizpurua@uclm.es)

MICHELLE CABRAL
(michellekabral@yahoo.com.br)

ESTHER FERNÁNDEZ
(Esther.Fdez@uclm.es)

*Centro de Investigación en Criminología
Universidad de Castilla La Mancha*

RESUMEN

Conocer el posicionamiento de los ciudadanos hacia el control de la delincuencia juvenil es importante porque las reformas que han endurecido la justicia de menores se han apoyado, en gran medida, en las demandas sociales. En este estudio se analiza la preferencia por la rehabilitación y el castigo utilizando un criterio económico. Para ello se aplica una encuesta de valoración contingente en el municipio de Aracaju (Brasil), evaluando la disposición a financiar dos iniciativas destinadas a la prevención del delito: la prolongación de las penas de prisión y el desarrollo de un programa de tratamiento. Los resultados obtenidos evidencian que entre el 42% y el 49% de los sujetos fueron partidarios de incrementar sus impuestos para financiar dichos programas. En promedio, los participantes estuvieron dispuestos a pagar una cantidad más elevada (R\$70) para prolongar las medidas de internamiento que para desarrollar el programa de rehabilitación (R\$45). Asimismo, las personas que han tenido experiencias de victimización están dispuestas a pagar más impuestos en ambos escenarios, mientras que otras variables como la percepción de criminalidad, la situación económica o la ideología política resultan significativas en uno de los escenarios pero no en el otro.

PALABRAS CLAVE:

Política criminal; delincuencia juvenil; preferencias; disposición a pagar.

ABSTRACT

Knowing citizens' views towards controlling juvenile delinquency is important because recent modifications toughening the criminal justice system were largely introduced in response to social demands. This study analyzes the preference for rehabilitation vs. punishment, applying economic criteria. To this end a contingent valuation survey is applied in the municipality of Aracaju (Brazil), evaluating the willingness to fund two initiatives aimed at preventing crime: the extension of prison sentences and the development of a treatment program. The results indicate that 42% - 49% of the subjects were in favor of increasing taxes to fund these programs. On average the participants were willing to pay a higher amount (R\$70) to prolong incarceration measures than to develop the rehabilitation program (R\$45). Also, people who had been victims were willing to pay more taxes in both scenarios, while other variables, such as their perception of crime, economic status, and political ideology were significant in one of the scenarios, but not in the other.

KEYWORDS:

Criminal policy, juvenile delinquency, preferences, willingness to pay.

¿SE CUMPLE EL MODELO DE INNOVACIÓN ABIERTA EN EL SECTOR DE LA MODA EN ESPAÑA?

VANESA BARRALES MOLINA
(vanesabm@ugr.es)

CARMEN AGUILERA MÁRQUEZ
(carmen16am@gmail.com)

*Departamento de Organización de Empresas
Universidad de Granada*

RESUMEN

La innovación abierta es una nueva estrategia de innovación que están llevando a cabo muchas empresas en los últimos años con el objetivo de alcanzar mayores ventajas competitivas en un mercado cada vez más globalizado. Este concepto es relativamente nuevo, ya que su precursor, Henry Chesbrough lo introdujo en el año 2003 y consiste principalmente en crear nuevas y mejores ideas a través de la cooperación de la empresa con el entorno externo, eliminando ciertas barreras organizacionales en beneficio de la generación de conocimiento y habilidades de forma colectiva. Por lo tanto, esta investigación pretende dar respuesta sobre si esta nueva estrategia se está poniendo en práctica en las empresas de moda españolas y cómo se está aplicando en caso de su utilización. Debido a que en este país contamos con fuertes y grandes empresas pertenecientes a la industria de la moda, la correcta aplicación de la innovación abierta podría repercutir en la consecución de importantes beneficios.

PALABRAS CLAVE:

Innovación Abierta; Sector de la moda; Cooperación; Entorno externo; Conocimiento; Redes.

ABSTRACT

Open innovation is a new strategy of innovation that is taking place many companies in recent years with the aim of achieving greater

competitive advantage in an increasingly globalized market. This concept is relatively new, since his predecessor, Henry Chesbrough introduced in 2010 and consists mainly of creating new and better ideas through the cooperation of the company with the external environment, eliminating certain organizational obstacles for generation knowledge and skills collectively. Therefore, this research aims to answer whether this new strategy is being implemented in Spanish fashion companies and how it is applied in case of use. Because in this country we have strong and large firms in the fashion industry, the correct application of open innovation could affect the achievement of important benefits.

DECISIÓN EN EL MODO DE TRANSPORTE DE LOS PADRES AL ACOMPAÑAR A LOS NIÑOS AL COLEGIO

MARÍA TERESA BAUTISTA GONZÁLEZ
(maite-bg@hotmail.com)

JORGE MIGUEL CHICA OLMO
(jchica@ugr.es)

Dpto. de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa

CARMEN LIZÁRRAGA MOLLINEDO
(clizarra@ugr.es)

*Departamento de Economía Aplicada
Universidad de Granada*

RESUMEN

Este documento se centra en el comportamiento de los viajes de los adultos cuando acompañan a los niños a la escuela. El objetivo es determinar los factores que pueden influir en la elección del modo de viaje. Esta investigación contribuye a la comprensión general de los factores que hacen que los adultos elijan caminar o ir en vehículo en las áreas metropolitanas de Andalucía (España), cuando la distancia entre el centro escolar y la vivienda es de menos de dos kilómetros. El enfoque empírico de esta investigación consiste en el estudio del viaje diario escolar de los niños (edad <16 años) acompañados por adultos en coche o caminando.

PALABRAS CLAVE

Acompañamiento de los padres; Viaje escolar de los niños; Modo de transporte

ABSTRACT

This paper focus on adults' travel behavior when they accompany children to school to give an insight into the factors which may influence

their travel mode choice. This research contribute toward the overall understanding of factors that make that those adults choose walking or driving for distances less than two kilometers in the metropolitan areas of Andalusia (Spain). The empirical focus of this research is on weekday school travel by children (age<16 years) accompanied by adults by car and walking.

KEYWORDS:

Parental Escort; Children's school travel; Mode transport

APPLICABILITY OF THE GOMPERTZ-MAKEHAM DISTRIBUTION TO DETERMINE INSURANCE PREMIUMS

FRANCISCO JAVIER BLANCO ENCOMIENDA
(jble@ugr.es)

JOSÉ CALLEJÓN CÉSPEDES
(callejon@ugr.es)

*Dpto. de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa
Universidad de Granada*

RESUMEN

En las últimas décadas, demógrafos, estadísticos y actuarios han prestado especial atención a los modelos de mortalidad y proyecciones del envejecimiento. En el sector actuarial, la modelización de la mortalidad futura es esencial a fin de evaluar las reservas o el capital requerido para una cartera de rentas vitalicias o contratos de seguro en manos de una compañía.

Aunque hay varias funciones para hacer aproximaciones de los datos demográficos, probablemente la más importante es la distribución de Gompertz-Makeham, que es objeto de estudio en este documento.

En esta distribución el tanto instantáneo de mortalidad es una combinación de un término dependiente de la edad, Gompertz, y un término independiente de la edad, Makeham. Concretamente, es una constante (que indica la linealidad del término Makeham) mas una curva exponencial que depende de la edad. Esta medición de la mortalidad es más precisa en la última parte de la vida. La mayor ventaja al usar funciones exponenciales es que la transformación del modelo, hace mas sencilla la estimación de los parámetros.

Los estudios revelan que la distribución de Gompertz-Makeham da muy buenas aproximaciones a las distribuciones empíricas del tiempo de vida.

ABSTRACT

In the last decades, actuaries, statisticians and demographers have paid special attention to the mortality models and projections of aging. In the

actuarial sector, modelling future mortality is essential so as to evaluate the reserves or the capital required for a portfolio of life annuities or assurance contracts held by an insurance company.

Although there are several functions to make approximations of real demographic data with, probably the most important function to apply is that corresponding the Gompertz-Makeham distribution, which is studied in depth in this paper.

Based on this distribution the instantaneous force of mortality is a combination of an age dependent Gompertz term and an age independent Makeham term. Specifically, it is a constant (stating the linearity of the Makeham term) plus a time dependent exponential curve, increasing this curve with age. This measurement of mortality is more accurate in the later part of life.

The greatest advantage when using exponential functions like this is that transforming the model by applying logarithms, the ordinary least square estimation of the polynomial's parameters is simple.

Findings of our study reveal that the Gompertz-Makeham distribution gives very good approximations to empirical distributions of life length.

KEYWORDS:

Aging; mortality; Gompertz-Makeham; insurance; premium

REGLA DE LLEGADAS ALEATORIAS PARA PROBLEMAS DE REPARTO CON REFERENCIAS MÚLTIPLES

DIEGO VICENTE BORRERO MOLINA
Departamento de Economía Aplicada III.
Universidad de Sevilla

FRANCISCA JESÚS SÁNCHEZ SÁNCHEZ
MIGUEL ÁNGEL HINOJOSA RAMOS
Departamento de Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica.
Universidad Pablo de Olavide.

AMPARO MARÍA MÁRMOL CONDE
Departamento de Economía Aplicada III.
Universidad de Sevilla

RESUMEN

En un contexto de bancarrota las referencias que proporcionan las reclamaciones de los acreedores permiten definir diferentes reglas de reparto. Este trabajo se centra en la denominada “regla de llegadas aleatorias”. En concreto, se estudia la generalización del problema a un contexto general, no necesariamente de bancarrota, y al caso en que se consideran distintas características que proporcionan diferentes referencias.

PALABRAS CLAVE:

Problema de reparto, Teoría de juegos, Regla de llegadas aleatorias, Valor de Shapley.

FUNCIONES GENERADORAS DE CURVAS DE LORENZ Y EL SISTEMA DE PEARSON

JOSÉ CALLEJÓN CÉSPEDES
(callejon@ugr.es)

ROSA MARÍA GARCÍA FERNÁNDEZ
(rosamgf@ugr.es)

BENITO VINUESA GUERRERO
(bvinuesag@et.mde.es)

*Dpto. de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa
Universidad de Granada*

RESUMEN

De los diversos puntos de vista bajo los que es posible la generación de curvas de Lorenz, en este trabajo se relacionan dos de ellos: el abordado por Lafuente (1994) y ampliado en Callejón (1995) y el abordado por Vinuesa (2015).

Para la obtención de la curva de Lorenz es posible utilizar el método de los momentos de igual forma que se utiliza para estimar la función de densidad de una distribución que pertenece a la familia de Pearson univariante continua; por ello, se analizan, actualizando en su caso, las condiciones de determinadas funciones generadoras de curvas de Lorenz que verifican la ecuación del Sistema de Pearson, para las que se establece una relación con las funciones de densidad de Lorenz, lo que permite prestar una especial atención a los puntos singulares de equidad y de exclusión.

PALABRAS CLAVE:

Curva de Lorenz; sistema de Pearson; densidad de Lorenz; punto de equidad; punto de exclusión.

ABSTRACT

Of the various points of view under which it is possible to generate Lorenz curves, this paper relate two of them: approached by Lafuente (1994)

and extended in Callejón (1995) and addressed by Vinuesa (2015). To obtain the Lorenz curve can use the method of moments similarly used to estimate the density function of a distribution that belongs to the family of univariate continuous Pearson; therefore, analyzed, updated if necessary, the conditions of certain generating functions Lorenz curves that verify the equation system Pearson, for which a relationship with density functions Lorenz is established, allowing pay special attention to the singular points of equity and exclusion.

LA MADERA EN EL SECTOR DEL MUEBLE: PERCEPCIONES Y PREFERENCIAS DE LOS CONSUMIDORES

CINTIA CANO-PAREJA
(cintiacanop@gmail.com)

MARÍA DOLORES ESPINOSA-PEREZ
(loliEspinosaperez@gmail.com)

IVÁN RODRÍGUEZ CARMONA
(ivanrodriguezcarmona@gmail.com)

ENCARNACIÓN ÁLVAREZ VERDEJO
(encarniav@ugr.es)

*Dpto de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa
Universidad de Granada*

RESUMEN

En las últimas décadas las diferentes tendencias y estilos de mobiliario han sufrido variaciones relevantes. La madera considerada como producto esencial para la fabricación de muebles ha dado paso a materiales como el hierro, plástico, cristal y otros similares.

El objetivo de este trabajo es conocer las percepciones de los consumidores sobre el uso de la madera en la fabricación de muebles y determinar si la madera es percibida como un material que tiene mejores atributos comparada con otros materiales. Se ha realizado un muestreo estratificado para seleccionar los individuos de la muestra. Los datos para el estudio se han obtenido de las respuestas al cuestionario que se realizó en la provincia de Granada. Se realizó una encuesta sobre diversos factores asociados a la madera. Se usó la escala Likert de 0-5. Los datos revelan que la madera es percibida como material de mayor calidad y mayor precio a otros materiales. Los encuestados jóvenes presentan mayor preferencia por materiales de larga durabilidad y resistencia. Otro segmento de mayor edad presenta marcadas diferencias por la elegancia, durabilidad y tradición que impone la madera en fabricación de muebles.

ABSTRACT

In recent years trends and styles of furniture have undergone significant changes. Wood, once considered essential for the manufacture of furniture and related products has given way to iron, plastic, glass and similar materials.

The aim of this paper is to understand consumer perceptions in regards to wood used in the manufacture of furniture and determine whether wood is perceived as a material that has more favorable attributes compared to other materials. We performed stratified sampling to select individuals for the study. Data for the study were obtained from the questionnaire responses held in the province of Granada..A survey on various factors associated with wood was made. A Likert scale of 0-5 was used to measure the level of preference (agreement or disagreement) of each item. The data show that wood is perceived as a material of higher quality and higher price to other materials. Young people surveyed have a higher preference for a material's durability and resistance, whereas older people scored wood much higher in regards to elegance, durability and tradition.

KEYWORDS:

Furniture materials; wood; cluster analysis, stratified sampling; consumer preferences.

METHODOLOGY TO COMPARE SPATIAL MODELS FOR PANEL DATA

PATRICIA CARRACEDO
(patcarga@posgrado.upv.es)

ANA DEBÓN
(andean@eio.upv.es)

*Centro de Gestión de Calidad y del Cambio
Universitat Politècnica de València*

RESUMEN

En general, la mortalidad ha disminuido en todos los países de la Unión Europea durante el siglo pasado. En un análisis exploratorio previo, observamos que la mortalidad está aumentando en los países del Este a lo largo del tiempo, ampliando la brecha entre estos países y los del Oeste de Europa. De esta manera, la estructura de espacio-tiempo de los datos de mortalidad se confirmó mediante la aplicación de un método de espacio-temporal de agrupación de países.

El objetivo principal de este estudio es presentar una metodología estadística para seleccionar el mejor modelo espacial para datos de panel. El modelo espacial para datos de panel seleccionado incluye la correlación debido a la distancia geográfica entre países, ya que toma en cuenta la vecindad entre los países. El rendimiento del modelo se evaluó usando dos métodos de bondad de ajuste: El coeficiente de determinación y la varianza residual.

Esta metodología estadística se aplicó a 26 países europeos durante el periodo 1990-2009. El software Matlab se utilizó para el ajuste y selección de modelos espaciales para datos de panel.

ABSTRACT

In general, mortality has decreased in all the countries of the European Union during the last century. In a previously exploratory analysis, we observed that the mortality is increasing in Eastern countries along time,

widening the gap between these countries and Western Europe. In this way, the space-time structure of the mortality data was confirmed by applying a space-time method to cluster countries.

The main objective of this study is to present a statistical methodology to select the best spatial panel data model. The selected spatial panel data model includes the correlation due to the geographical distance between countries as it takes into account the vicinity between countries.

The performance of the model was assessed by using two methods of goodness of fit: the coefficient of determination and the residual variance.

This statistical methodology was applied to 26 European countries over the time period 1990-2009. The Matlab software was used for fitting and selecting spatial panel data models

KEYWORDS:

Mortality; Spatial panel data models; Matlab.

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL PRECIO DE LOS ALOJAMIENTOS RURALES EN ANDALUCÍA

DAMIÁN CONESA SÁNCHEZ
(conesa0893@gmail.com)

JORGE MIGUEL CHICA OLMO
(jchica@ugr.es)

*Dpto. de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa
Universidad de Granada*

RESUMEN

El turismo rural es uno de los sectores de la economía española con mayor desarrollo en los últimos años. Sin embargo, esta área no ha recibido suficientemente atención en el ámbito de la investigación. El turismo rural se ha desarrollado gracias a diferentes factores relacionados con el entorno y ha generado la solución a innumerables situaciones de hábitat rural. Algunas ventajas que presenta este sector subyacen en la alta empleabilidad, así como en evitar el éxodo rural y la alta dependencia del sector primario. En este trabajo, estamos interesados en analizar los factores que influyen en los precios de los alojamientos rurales. Estos factores pueden ser los propios de dichos alojamientos y también factores del entorno y medioambientales. Por lo tanto, creemos que es de interés conocer la distribución espacial de los precios de los alojamientos rurales. Así, el objetivo último del presente estudio es conocer qué factores determinan los precios, cómo están distribuidos territorialmente éstos y detectar si existen clúster espaciales.

PALABRAS CLAVE:

Turismo Rural; Desarrollo Rural; Autocorrelación Espacial; Casas Rurales; Andalucía.

ABSTRACT

Rural tourism is an area of the Spanish economy that has not developed a significant importance in academic research. Rural tourism is one of the

most developed areas in recent years due to various factors related to the environment and has generated the solution to many situations of rural habitat. Some advantages of this sector underlie high employability as well as to avoid the rural exodus and high dependency on the primary sector. Therefore, it is necessary to know how this sector has developed in Andalusia, being a destination with several rural tourism. On the other hand, it is important to study the effect of the price of such accommodation in the regions of Andalusia depending on different variables that explain the situation and the level of the studied rural accommodation. Finally, the ultimate goal of this study is to know the different territories forming high concentrations of rural accommodation in order to detect spatial cluster.

GASTO PÚBLICO DE MUNICIPIOS DE LA REGIÓN SUR DE BRASIL Y SUS RELACIONES CON EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

LARISSA DEGENHART
(lari_ipo@hotmail.com)

MARA VOGT
(maravogtcco@gmail.com)

NELSON HEIN
(hein@furb.br)

ADRIANA KROENKE
(akroenke@furb.br)

Universidade Regional de Blumenau – FURB

RESUMEN

El objetivo de este estudio es investigar la relación entre el crecimiento económico y el gasto público de los municipios en el sur de Brasil. Hubo una investigación descriptiva con enfoque cuantitativo. Los datos fueron obtenidos en la página web del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística - IBGE. La población estuvo constituida por todas las ciudades en el sur y la muestra consistió en veinte de ellas, o sea, las diez más grandes en términos de población y diez municipios más pequeños, en cada estado. Para realizar el análisis de los datos, se utilizó un modelo de regresión multivariable no lineal, que permitió empíricamente evaluar la relación entre los gastos públicos de los municipios con el crecimiento económico, teniendo en cuenta el Producto Interno Bruto (PIB). Por medio del modelo fue posible estimar el PIB y hacer comparaciones de este resultado con los valores reales de los municipios analizados. Los resultados muestran un error de estimación de 22,12% en promedio, y el poder de explicación de 96,5%, es decir, tiene una alta fiabilidad. Por lo tanto, se puede concluir que existe una relación entre el crecimiento económico y el gasto público de los municipios analizados.

PALABRAS CLAVE:

Crecimiento económico; Gasto público; Modelo Econométrico.

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the relationship between economic growth and public spending of municipalities in southern Brazil. There was a descriptive research with quantitative approach. The data were obtained on the website of the Brazilian Institute of Geography and Statistics - IBGE. The population consisted of all cities in the south and the sample consisted of twenty of them, that is, the ten largest in terms of population and ten smaller municipalities in each state. To perform the analysis of the data, a model of nonlinear multivariable regression, which allowed empirically assess the relationship between public spending of municipalities with economic growth, taking in to account the gross domestic product (GDP) was used. Through the model was possible to estimate the GDP and comparison of this result with the actual values of the municipalities analyzed. The results show an estimation error of 22.12% on average, and the explanatory power of 96.5%, ie, has a high reliability. Therefore, we can conclude that there is a relationship between economic growth and public spending of the municipalities analyzed.

DEMOGRAFÍA Y ACTIVO FINANCIERO: UN ANÁLISIS DE COINTEGRACIÓN

MONTSERRAT DÍAZ-FERNÁNDEZ
(mdiaz@uniovi.es)

MAR LLORENTE-MARRÓN
(mmarron@uniovi.es)

PAZ MÉNDEZ-RODRÍGUEZ
(mpmendez@uniovi.es)

*Departamento de Economía Cuantitativa
Universidad de Oviedo*

RESUMEN

La dinámica demográfica española ha mostrado siempre peculiaridades propias del área mediterránea. Aumento de la esperanza de vida, caída brusca de los indicadores de natalidad contribuyen a la configuración de un contexto demográfico claramente envejecido.

El envejecimiento de la población determina decisivamente las características del ámbito económico, dado que las necesidades y capacidades productivas de las distintas cohortes son diferentes. A lo largo del ciclo de vida del individuo la hipótesis de estabilidad del nivel de consumo hace del envejecimiento demográfico un factor que podría afectar al nivel de ahorro agregado. Normalmente son los factores de coyuntura económica los considerados exclusivamente en el análisis de la dinámica del precio de los activos financieros.

El foco que aporta la demografía normalmente es el gran ausente si bien deja sentir sus efectos de forma lenta, continua e intensa. Diversos estudios empíricos han encontrado una elevada correlación entre la distribución por edades y las cotizaciones bursátiles.

Nuestro objetivo constituye en aproximar empíricamente dicho resultado en España mediante el uso de técnicas de cointegración.

PALABRAS CLAVE:

Envejecimiento demográfico; activo financiero; análisis de cointegración

ABSTRACT

The Spanish demografía has specific characteristics of the Mediterranean. Increased life expectancy, declining birth indicators clearly contribute to an aging demographic context. The aging of the population determines the characteristics economic situation. Needs and productive capacities of the different cohorts are different. Ageing can affect the level of aggregate savings. Several empirical studies have found a high correlation between age distribution and stock prices.

The study analyzes the relationship between the two factors in Spain. The process of analysis follows traditional patterns in time series studies. An error correction model is specified.

ESTUDIO DE LA MORTALIDAD EN COLOMBIA, AJUSTE DEL MODELO DE LEE-CARTER PARA SU ANÁLISIS Y PREDICCIÓN

GISOU DÍAZ-ROJO

Universidad del Tolima, Colombia.

ANA DEBÓN AUCEJO

*Centre for Quality and Change Management
Universitat Politècnica de València*

RESUMEN

En la actualidad resulta de gran importancia el análisis de los fenómenos como el crecimiento poblacional y la reducción de la mortalidad por la repercusión económica y social que dichos procesos tienen en el desarrollo de los países. En este sentido las tablas de mortalidad constituyen una herramienta para comprender, a través de las probabilidades de muerte, la esperanza de vida y otros indicadores, la dinámica poblacional.

Lee y Carter (1992), plantearon un modelo, cuyo ajuste permite a los analistas obtener una visión dinámica del comportamiento de la mortalidad durante un periodo de análisis. En este trabajo se hace uso de este modelo y sus extensiones, para estudiar la mortalidad en Colombia, utilizando tablas de mortalidad construidas a partir de información suministrada por la base de datos internacional Latin American Human Mortality Database.

En los resultados se presentan las comparaciones entre los modelos obtenidos en el periodo 1973-2005. Se observa una reducción de la mortalidad en el periodo analizado, y se logra identificarla estructura de la mortalidad para hombres y mujeres, así como una tendencia en la reducción de sus diferencias

PALABRAS CLAVE:

Tablas de mortalidad; modelo de Lee-Carter; Colombia.

ABSTRACT

At present, is of great interest the analysis of phenomena such as population growth and reduced mortality by economic and social impact these processes have on developing countries. In this sense, the life tables are a tool for understanding, through the probability of death, life expectancy and other indicators, the population dynamics.

Lee and Carter (1992), made a proposal for modeling, whose setting enables to the analysts obtain a dynamic view of the behavior of mortality during a period of analysis. In this work this model is used to study the mortality in Colombia, taking mortality tables, which are constructed from information provided by the international database Latin American Human Mortality Database.

The results, show the comparisons among the models obtained in the period 1973-2005. It is observed a reduction in the mortality rate, identifying the structure of mortality for men and women, as well as a tendency to reduce the differences between them.

SEGURIDAD ALIMENTARIA EN ESPAÑA: ESTIMACIÓN A PARTIR DE LA DIMENSIÓN DE ESTABILIDAD EN EL CONSUMO

GERMÁN AUGUSTO FORERO CANTOR
(gaforeroc@ut.edu.co)

JAVIER FRANCISCO RIBAL SANCHIS
(frarisan@esp.upv.es)

*Departamento de Economía y Ciencias Sociales
Universidad Politécnica de Valencia*

RESUMEN

Históricamente se ha considerado que los problemas de Seguridad Alimentaria en el mundo afectan exclusivamente a países con bajos niveles de desarrollo lo cual se explica principalmente por las estrategias de medición utilizadas las cuales en su mayoría se enfocan desde una dimensión de la disponibilidad y acceso a los alimentos. La existencia de otras dimensiones como la utilización y la estabilidad en el consumo ha hecho que la Seguridad Alimentaria y su medición dejen de ser una preocupación exclusiva de los países en desarrollo y haya adquirido una mayor relevancia en las agendas de investigación para países desarrollados. El presente trabajo muestra una estimación de Seguridad Alimentaria para España desde una perspectiva de la estabilidad en el consumo de alimentos generada por alteraciones en sus precios. Para la estimación se construye un modelo de panel de datos trimestrales en el que se involucran Comunidades Autónomas de España y grupos de alimentos durante el período 2004-2015. Las estimaciones del modelo permiten establecer si las variaciones aleatorias en los precios de los alimentos han alterado los patrones de consumo alimentario

ABSTRACT

It has been considered historically that the food safety problems around the world are exclusive from developing countries. It could be explained for

the different strategies of measurement of food safety, which in a greater proportion have been focused on the dimension of access and availability of food. The existence of other dimensions like food utilization, and consumption stability have allowed that the food safety and its measurement become less of an exclusive concern for the developing countries and the new dimensions have acquired a reinforced status in the research agendas for developed countries. The following paper shows a Spain food safety estimation from a consumption stability dimension which may be generated by the randomized movement in the food prices. A quarterly panel data model for the Comunidades Autónomas and food groups in Spain is constructed for the estimations during the period 2004-2015. With the model estimations it is possible to establish if the random variations in the food prices have altered the consumption food patterns

KEYWORDS:

Model Construction and Estimation; Consumer Economics; Food policy.

MODELOS MIXTOS BAYESIANOS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS CENSURADOS EN ECONOMÍA

LLENALIA M. GARCÍA FERNÁNDEZ
(llenaliag@seplin.es)

Seplin, Soluciones Estadísticas

PABLO JOSÉ MOYA-FERNÁNDEZ
(pjmoyafernandez@ugr.es)

*Dpto. de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa
Universidad de Granada*

RESUMEN

Los modelos estadísticos permiten la extrapolación de información observada de una muestra de la población a la población en general. El arte de modelar recae en encontrar una buena técnica que explique el problema real de la mejor forma posible. Los modelos Bayesianos buscan el cuantificar la incertidumbre, descrita en términos de aleatoriedad de eventos, mediante su medición en términos probabilísticos; en lugar de fijarla con frecuencias de eventos obtenidos mediante mediciones repetidas bajo mismas condiciones. Las observaciones censuradas son valores no exactos, es decir información parcial que indica que puede tomar valores a partir de un límite “c”. Utilizando técnicas Bayesianas se puede estimar respuestas censuradas mediante el uso de distribuciones de probabilidad y/o mediante la creación de distribuciones de censura, actualizando así los resultados del modelo y ganando en precisión. La combinación de la metodología de modelos de regresión mixto, que permite considerar la relación estructural dependiente de los datos en la creación de los modelos predictivos, con la metodología Bayesiana, que ajusta los modelos con variable respuesta incompletas de manera flexible, permiten obtener modelos óptimos que explican el problema real de la mejor manera posible. Dicha aplicación en los modelos económicos permite obtener resultados robustos y precisos.

PALABRAS CLAVE:

Estadística Bayesiana; Ajuste de modelos; Distribuciones de probabilidad; Modelo económico.

ABSTRACT

Statistical data modelling enables the information observed to be extrapolated to the general population, and conclusions to be drawn from it. The art of modelling lies in finding and providing a ‘good’ technique that explains the real problem and answers the questions proposed in the most sensible way. Bayesian models seek to quantify some uncertainty, describing this uncertainty in terms of random events, by measuring it in terms of probability; instead of fixing it with frequencies from repeated measurements under the same conditions. Censored observations are not exact values, that is, they are partial information indicated by a threshold response “c” from which an observation can take a value. By using Bayesian techniques, censored responses can be estimated throw-out distribution of probabilities and/or using censored distributions, updating the results from model and gaining precision. The combination of Regression Mixed Models, which take into account the dependent structure of the data when developing predicted models, with Bayesian methodology, that adjust models with incomplete data in a flexibly way, allow obtaining optimal models that explain the real problem in the best possible way. These applications to economic models permit obtaining robust and precise results.

PUNTOS LÍMITE PARA ALCANZAR UN OBJETIVO EN FÚTBOL. UN ESTUDIO PROBABILÍSTICO

EMILIO GÓMEZ-DÉNIZ
(emilio.gomez-deniz@ulpgc.es)

NANCY. DÁVILA-CÁRDENES
(nancy.davila@ulpgc.es)

*Departamento de Métodos Cuantitativos en Economía y Gestión
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria*

RESUMEN

El mundo del fútbol, más allá del mero carácter deportivo, despierta un interés que involucra a muchísimos agentes económicos. Estos incluyen, entre otros, las casas de apuestas, los locales de ocio a los que los aficionados se desplazan a disfrutar del espectáculo deportivo, los derechos por la retransmisión y la publicidad. Todo ello hace del fútbol un deporte comparable a pocos, de ahí que conocer las opciones de que un equipo logre los objetivos marcados al inicio de la competición --ser campeón, jugar en competición europea o mantener la categoría-- puede resultar de interés a muchos agentes implicados para elaborar sus estrategias de actuación. Esas opciones dependerán, obviamente, de los puntos alcanzados al final de la competición. En este trabajo se hace un estudio estadístico que permite pronosticar, bajo determinados supuestos y dados los puntos alcanzados en una jornada específica, los puntos totales con los que finalizar la competición y, por tanto, alcanzar los objetivos marcados

PALABRAS CLAVE:

Fútbol; puntos límite; distribución quasibinomial

ABSTRACT

The world of football, beyond its mere sporting character, arouses interest of many economic agents. These include, the rights for broadcasting

and advertising, betting, entertainment places where fans meet to enjoy the sporting spectacle, among others. This makes soccer a sport just comparable a few, hence to know the options that a team achieves the goals set at the beginning of the championship --be the champion, play the European competitions or maintain category- - may be of interest to all the agents involved at the moment of drawing up their strategies for action. These options will depend, obviously, of the points made at the end of the competition. This paper presents a statistical study that allows us to predict, after some probabilistic assumption and starting with the points obtained in the m th journey of the competition, the total points a team will achieve at the end of the competition. We give closed-form expressions for the probabilities for getting the proposed targets.

COMPARATIVA DE SISTEMAS DE VALORACIÓN POR DAÑOS Y PERJUICIOS CAUSADOS A PERSONAS EN ACCIDENTES DE CIRCULACIÓN: SECUELAS QUE PROVOCAN DEPENDENCIA

CARMEN PATRICIA HERRANZ PEINADO
(pherpei@upo.es)

ANA M^a MARTÍN CARABALLO
(ammarcar@upo.es)

M^a MANUELA SEGOVIA GONZÁLEZ
(mmseggon@upo.es)

FLOR M^a GUERRERO CASAS
(fguecas@upo.es)

*Dpto. de Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica
Universidad Pablo de Olavide*

RESUMEN

La Ley 35/2015, de 22 de septiembre, de Reforma del Sistema para la Valoración de los Daños y Perjuicios causados a las Personas en Accidentes de Circulación, pretende armonizar las indemnizaciones derivadas de la responsabilidad civil por accidentes de tráfico con el resto de países miembros de la Unión Europea. Esta ley establece un Baremo con diferencias notable en relación al de la Ley sobre Responsabilidad Civil y Seguro en la Circulación de Vehículos a Motor, en vigor desde 1995.

En este trabajo se realiza una comparación de dichos baremos desde la óptica de la dependencia o lesiones permanentes que la provocan. Además establecemos las diferencias de cobertura de la gran dependencia con las indemnizaciones derivadas de los accidentes de tráfico en lesiones permanentes invalidantes para desarrollar las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD). Vemos también la repercusión de la nueva ley en el valor de una Vida Estadística en España.

ABSTRACT

Law 35/2015, September 22, Reform of the System for Assessment of Damages caused to People in Traffic Accidents, aims to harmonize

compensation from civil liability for accidents with other countries members of the European Union. This law establishes a scale with noticeable differences in relation to the Law on Civil Liability and Insurance of Motor Vehicles, into effect since 1995.

This paper presents a comparison of these scales from the perspective of permanent injuries that cause long term care. In addition, we establish differences between coverage of people who need continuing care to perform basic activities of daily living (ADLs) and permanent injuries caused by traffic accidents. We also see the impact of the new law on the value of a statistical life in Spain

KEYWORDS:

Long Term Care; scale of compensation; statistical life.

LA DISTRIBUCIÓN TSP ESTANDARIZADA Y EL SISTEMA DE PEARSON DE DISTRIBUCIONES CONTINUAS UNIVARIANTES

JOSÉ MANUEL HERRERÍAS VELASCO
(jmherrer@ugr.es)

RAFAEL HERRERÍAS PLEGUEZUELO
(rherrer@ugr.es)

*Dpto. de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa
Universidad de Granada*

MARTA MORENO PUERTA
I.E.S. Vicente Espinel. Málaga

RESUMEN

El objetivo principal de este trabajo consiste en integrar la distribución Two-SidedPower (TSP) introducida por Kotz y van Dorp (2004) en un sistema particular de Pearson de distribuciones continuas univariantes. Partiendo de la clásica ecuación diferencial de primer orden, lineal y homogénea (Elderton y Johnson 1969) obtener una expresión general para los momentos respecto al origen coincidente con la obtenida por Kotz y van Dorp (2004), así como las estimaciones de los parámetros de la distribución TSP mediante el método de los momentos.

PALABRAS CLAVE:

Sistema de Pearson; distribución TSP; método de los momentos; ambiente de incertidumbre.

ABSTRACT

The main objective of this work is to integrate the Two-Sided Power distribution (TSP) introduced by Kotz and van Dorp (2004) in a particular Pearson system of univariate continuous distributions. Based on classical first order differential equation, linear and homogeneous (Elderton and Johnson 1969) get a general expression for the moments about the origin that

coincides with that obtained by Kotz and van Dorp (2004), as well as the estimates of the parameters of the TSP distribution using the moments method.

MUESTREO DE ACEPTACIÓN PARA ATRIBUTOS CON INFORMACIÓN AUXILIAR

NOEMÍ HIDALGO REBOLLO
(noemih@correo.ugr.es)

JUAN FRANCISCO MUÑOZ ROSAS
(jfmunoz@ugr.es)

ENCARNACIÓN ÁLVAREZ VERDEJO
(encarniav@ugr.es)

*Dpto. de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa
Universidad de Granada*

RESUMEN

Muchas empresas utilizan planes de muestreo de aceptación con el propósito de aceptar o rechazar lotes de productos. Este método consiste en inspeccionar una muestra de productos del lote que está bajo inspección. Asumiendo muestreo de aceptación para atributos, los parámetros de interés son la proporción de artículos defectuosos y la probabilidad de aceptar un lote. Tales parámetros son generalmente desconocidos en la práctica, y por esta razón se estiman utilizando información recogida de la muestra. En este trabajo se describe una nueva metodología de estimación con propiedades deseables. Muchas variables pueden ser observadas en la etapa de inspección, y algunas de ellas se pueden utilizar para mejorar la estimación de ciertos parámetros. La metodología de estimación propuesta se basa en esta idea de información auxiliar. Concretamente, se definen estimadores de tipo regresión para ambos parámetros de interés. Las propiedades empíricas de los estimadores sugeridos son investigadas mediante simulación Monte Carlo y usando diferentes escenarios. Los resultados empíricos indican que los estimadores propuestos pueden ser más precisos que los estimadores usuales. Esta contribución puede tener beneficios relevantes a la hora de interpretar la curva característica de operación (OC), ya que dicha curva se basa en los parámetros de interés.

PALABRAS CLAVE:

Curva característica de operación; proporción de artículos defectuosos; estimadores de tipo regresión; simulaciones Monte Carlo.

ABSTRACT

Many companies use acceptance sampling plans for the purpose of acceptance or rejection of lots of products. This method is based on the inspection of a sample of products selected from the lot under inspection. Assuming acceptance sampling for attributes, the parameters of interest are the proportion of defective items and the probability of accepting a lot. Such parameters are generally unknown in practice, and for this reason they are estimated by using the information collected from the sample. A novel estimation methodology with desirable properties is described. Many variables can be observed at the inspection stage, and some of them can be used to improve the estimation of parameters such as the lot fraction defective and the probability of accepting a lot. The proposed estimation methodology is based on this idea. In particular, regression type estimators for both parameters of interest are defined. The empirical properties of the suggested estimators are investigated by using Monte Carlo simulation studies, which are based upon different scenarios. Empirical results indicate that the proposed estimators can be more accurate than the customary estimators. This contribution may have relevant benefits when working with the operating characteristic (OC) curve, since the OC curve is based on both parameters of interest.

KEY WORDS:

Operating Characteristic (OC) curve; Proportion of Defective Items; Regression type estimators; Monte Carlo simulations.

ANÁLISIS DE RENDIMIENTO DE EMPRESAS BRASILEÑAS UTILIZANDO LA TEORÍA DE JUEGOS

ADRIANA KROENKE
(akroenke@furb.br)

NELSON HEIN
(hein@furb.br)

BIANCA CECON
(bcecon@outlook.com)

Universidade Regional de Blumenau – FURB

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo establecer la posición de la contabilidad de las empresas metalúrgicas y de acero en la BM&FBovespa utilizando la teoría de juegos. Se utilizan cuatro lotes de indicadores económicos y financieros: liquidez, la deuda, la rentabilidad y la actividad. La lectura se realizó a través de empresas como las estrategias del jugador i y los indicadores económicos y financieros como las estrategias del jugador II. Para llegar a esta medida se utilizaron tres modelos auxiliares que pertenecen a la familia de los juegos multicriterio. Para el primer modelo se generaron las clasificaciones R1 y R2 para el segundo ranking modelo se generaron R3 y R4 y el tercer modelo, R5 clasificación de un total de cinco clasificaciones. En los dos primeros modelos se incluyen los pesos presentes en la información recogida por la entropía de la información. Se concluyó que las empresas mejor posicionadas mantienen sus posiciones, así como las empresas clasificadas en las últimas posiciones. Las empresas con posiciones intermedias de cambio de clasificación en el período y de un modelo a otro, pero el análisis final que se muestra justo.

PALABRAS CLAVE:

La teoría de juegos; Indicadores; Ordenación

ABSTRACT

This article aims to establish the accounting position of the metallurgy and steel companies listed on the BM & FBovespa using game theory. four lots of economic and financial indicators are used: liquidity, debt, profitability and activity. Reading is performed using companies as strategies of player I and the economic and financial indicators as the strategies of player II. To get to this measure were used three auxiliary models which belong to the family of the multicriteria games. For the first model were generated rankings R1 and R2 for the second model rankings were generated R3 and R4 and the third model, R5 ranking totaling five rankings. In the first two models are included weights present in the information collected by the information entropy. It was concluded that the best positioned companies keep their positions, as well as the companies ranked in the last positions. Companies with intermediate classification change positions in the period and from model to model, but the final analysis shown fair

EVALUACIÓN CONTABLE DE EMPRESAS BRASILEÑAS POR MEDIO DEL MÉTODO AHP

ADRIANA KROENKE
(akroenke@furb.br)

NELSON HEIN
(hein@furb.br)

BIANCA CECON
(bcecon@outlook.com)

Universidade Regional de Blumenau – FURB

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo definir por medio de los indicadores de liquidez y rentabilidad, una clasificación de las empresas del sector del metal mecánico que operan en la Bolsa de Valores de São Paulo, utilizando el *AnalyticHierarchyProcess* (AHP). En este sentido, el estudio se caracteriza como descriptivo, con enfoque cuantitativo. La recogida de datos para el análisis se llevó a cabo en el sitio de la Comisión de Valores Mobiliarios de Brasil (www.cvm.gov.br) donde se recogieron las demostraciones contables (datos financieros consolidados, balance general, etc). De los datos financieros se extrajeron los indicadores de liquidez (liquidez general, liquidez corriente, liquidez seca y liquidez inmediata) y los indicadores de rentabilidad (giro de activos, márgenes netas, rendimiento de los activos y el retorno sobre el capital) en el plazo de cinco años. Para el análisis de datos se utilizó la herramienta estadística de las componentes principales para formación de la matriz de preferencias del AHP y se establecieron las clasificaciones anuales. Se encontró que para los dos grupos de indicadores, liquidez y rentabilidad, las posiciones cambian durante el período.

PALABRAS CLAVE:

Estados financieros; Indicadores contables; *AnalyticHierarchyProcess*.

ABSTRACT

This study aims to define through liquidity indicators and profitability, a ranking of companies in the metal mechanic sector operating in the BM & FBovespa, using the AnalyticHierarchyProcess (AHP). In this sense, the study is characterized as descriptive, quantitative approach. The collection of data for analysis was conducted on the site of the Securities and Exchange Commission of Brazil (www.cvm.gov.br) where the accounting statements (consolidated financial data, balance sheet, etc.) were collected. Financial data liquidity indicators (general liquidity, current liquidity, dry liquidity and immediate liquidity) and profitability indicators (turn of assets, net margin, return on assets and return on equity) were extracted within five. For statistical data analysis tool for forming the main component of the matrix was used AHP preferences and annual rankings were established. It was found that for both groups of indicators, liquidity and profitability, positions change during the period.

ANÁLISIS EMPÍRICO DEL IMPACTO DEL TURISMO EN LA POBREZA CON PANEL DE DATOS DE PERÚ

CARMEN M^a LLORCA RODRÍGUEZ
(cmllorca@ugr.es)

Departamento de Economía Internacional y de España

ROSA M^a GARCÍA FERNÁNDEZ
(rosamgf@ugr.es)

Dpto. de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa

AMALIA CRISTINA CASAS JURADO
(ccasas@ugr.es)

Departamento de Economía Internacional y de España

Universidad de Granada

RESUMEN

Este trabajo estudia el impacto del turismo en la reducción de la pobreza a través un panel balanceado de datos de los departamentos de Perú para el período 2001-13. Consideramos tanto la pobreza monetaria total como la extrema. Aplicamos Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles a modelos de efectos fijos permitiendo heterocedasticidad entre grupos y autocorrelación. Para tener en cuenta la existencia de endogeneidad entre turismo y pobreza usamos el estadístico J de Hansen: un test de restricciones de sobreidentificación con la misma hipótesis que el más extendido test de Durbin-Wu-Hausman. El resultado nos sugiere que no hay endogeneidad en nuestros modelos.

Nuestros resultados muestran que el turismo reduce la pobreza en Perú, pero que los que están en situación de pobreza extrema no se ven beneficiados en la misma medida que los pobres con mayores niveles de renta. El acceso a infraestructuras, la localización de la actividad turística, los productos turísticos, el nivel educativo de la fuerza de trabajo y la participación de las comunidades locales determinan el impacto del turismo en la pobreza.

PALABRAS CLAVE:

Impacto del turismo; pobreza; Perú; modelo de panel de datos; mínimos cuadrados generalizados factibles.

ABSTRACT

We analyse the impact of tourism on poverty reduction. We use balanced panel data on the Peruvian departments for the period 2001-2013 and consider total and extreme monetary poverty. We apply fixed effect models addressing heteroskedasticity and autocorrelation problems. To do this we use Feasible Generalized Least Square (FGLS) allowing heteroskedasticity across groups and autocorrelation. In order to account for endogeneity between tourism and poverty we use the Hansen J statistic, a test of overidentification restrictions testing the same hypothesis as the most recognized endogeneity test of Durbin-Wu-Hausman. This test suggests that there is no endogeneity in our models. The data comes mainly from the National Institute of Statistics and Information Technology of Peru.

Our findings show that tourism matters for the poor in Peru, but the poor in extreme poverty are not reached by the benefits of tourism to the same extent as those with a higher level of income. The access to infrastructure, the location of tourism activity, the tourism products, the level of education of the workforce and the local communities' involvement determine the impact of tourism on poverty.

KEYWORDS:

Tourism impacts; poverty; Peru; panel data model; feasible generalized least square.

EL ABORTO INDUCIDO Y SUS DETERMINANTES
SOCIODEMOGRÁFICOS. UN ESTUDIO EN 27 PAÍSES
EUROPEOS

MAR LLORENTE-MARRÓN
(mmarron@uniovi.es)

*Departamento de Economía Cuantitativa
Universidad de Oviedo*

MONTSERRAT DÍAZ-FERNÁNDEZ
mdiaz@uniovi.es

*Departamento de Economía Cuantitativa
Universidad de Oviedo*

SANDRA DEMA MORENO
(demasandra@uniovi.es)
*Departamento de Sociología
Universidad de Oviedo*

PAZ MÉNDEZ-RODRÍGUEZ
mpmendez@uniovi.es
*Departamento de Economía Cuantitativa
Universidad de Oviedo*

RESUMEN

La interrupción voluntaria del embarazo es un fenómeno global que responde a patrones sociodemográficos y en el que las características particulares de cada país juegan un papel fundamental. El conocimiento de los determinantes individuales y características socioeconómicas que justifican la decisión de interrumpir voluntariamente un embarazo no deseado constituye un aspecto fundamental para diseñar políticas públicas que garanticen de forma efectiva los derechos sexuales y reproductivos de las mujeres.

El objetivo del trabajo consiste en analizar los determinantes socioeconómicos del aborto en Europa desde una perspectiva temporal y territorial. Mediante un modelo de datos panel se analizan los determinantes y características socioeconómicas de cada unidad transversal en relación a

dicha práctica. La estimación del modelo destaca la influencia sobre el mismo de factores relacionados con el acceso al empleo, educación, edad al nacimiento del primer hijo, condiciones económicas, etc. además de los rasgos propios no observados que influyen en el comportamiento de la variable a explicar.

PALABRAS CLAVE:

Aborto inducido; características socioeconómicas; datos panel; análisis econométrico; factores contextuales

ABSTRACT

Induced abortion is a global phenomenon that varies according to socio-demographic patterns and in which the particular characteristics of each country play a key role. The knowledge of the individual determinants and socioeconomic characteristics that justify the decision to voluntarily terminate an unwanted pregnancy is a fundamental aspect in order to design public policies that effectively guarantee women's sexual and reproductive rights.

The aim of the paper is to analyze the socioeconomic determinants of abortion in Europe from a temporal and spatial perspective. By means of panel data model determinants and socioeconomic characteristics of each cross piece in relation to this practice are analyzed. The estimated model captures the unobservable heterogeneity among regions highlighting the influence on it of factors related to access to employment, education, age at first birth, economic conditions, etc. in addition to the traits unobserved influencing the behavior of the dependent variable

KEYWORDS:

Induced abortion; socio-economic characteristics; panel data; econometric analysis; contextual factors.

APLICACIÓN DEL MÉTODO HOLT-WINTERS PARA LA PREDICCIÓN DE LA OCUPACIÓN HOTELERA EN ESPAÑA

MARÍA ELENA LÓPEZ DE LA OLLA
(elenadelaolla@correo.ugr.es)

ROSAURA FERNÁNDEZ PASCUAL
(rpascual@ugr.es)

*Dpto. de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa
Universidad de Granada*

RESUMEN

El sector turístico es uno de los principales motores de nuestra economía y juega un importante papel en el crecimiento económico, por lo que conocer y predecir su evolución cobra especial importancia. Diversas actividades del sector van asociadas a la demanda externa y por consiguiente a la Ocupación hotelera.

El principal objetivo de este trabajo es ajustar un modelo para predecir la ocupación hotelera en España mediante análisis de series temporales. Se expone de manera teórica la formulación de dicha metodología, para posteriormente aplicarla a la serie temporal “Ocupación hotelera en España”, disponible con carácter mensual durante el periodo 2000-2015. Dadas las características de la serie, se ajusta un modelo de Holt-Winters. Finalmente, se realizan predicciones para los tres primeros meses del año 2016, que son comparadas con los datos reales para contrastar la efectividad del modelo.

PALABRAS CLAVE:

Holt-winters; Series temporales; Predicción; Ocupación hotelera; Turismo

ABSTRACT

The tourism sector is one of the main engines of our economy and plays an important role in economic growth. Know and predict its evolution is

particularly important. Various activities in this sector are associated with the external demand and so, to the hotel occupancy.

The main objective of this work is to derive a model to predict the hotel occupancy in Spain from time series analysis method. Firstly, the theoretic aspects of this methodology are explained and secondly it is applied to the time series "Hotel occupancy in Spain", available on a monthly basis during the period 2000-2015. A Holt-Winter model is adjusted. Finally, predictions for the first three months of 2016, are compared with actual data to test the effectiveness of the model.

KEYWORDS:

Holt-winters; Time series; Forecasting; Hotel occupancy; Tourism

ESTIMACIÓN DEL ÍNDICE DE CAPACIDAD DE UN PROCESO MEDIANTE EL MÉTODO DE RAZÓN

JUAN FRANCISCO MUÑOZ ROSAS
(jfmunoz@ugr.es)

PABLO JOSÉ MOYA-FERNÁNDEZ
(pjmoyafernandez@ugr.es)

ENCARNACIÓN ÁLVAREZ-VERDEJO
(encarniav@ugr.es)

*Dpto. de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa
Universidad de Granada*

RESUMEN

El análisis de la capacidad de un proceso de producción es uno de los aspectos más relevantes en el contexto del control estadístico de calidad. De entre sus principales aplicaciones destacamos la posible reducción de la proporción de artículos defectuosos en la fase de producción de una empresa, lo cual podría conllevar a un aumento de beneficios en dicha empresa. La medida más utilizada en el análisis de la capacidad es el índice de capacidad, el cual depende a su vez de dos parámetros muy comunes: la media y la desviación típica.

En la práctica, estos parámetros son desconocidos, por lo que resulta conveniente recurrir a una muestra para la estimación de tales parámetros, y por tanto, la estimación del índice de capacidad. Existen numerosas referencias que tratan sobre la inferencia del índice de capacidad, pero en general se utiliza el enfoque de una población infinita debido a la disponibilidad de las distribuciones probabilísticas de los estimadores considerados.

La aportación de este trabajo consiste en plantear este problema desde un enfoque de población finita, y asumiendo la disponibilidad de variables relacionadas con la variable de interés, plantear la estimación del índice de capacidad mediante el conocido método de razón.

PALABRAS CLAVE:

Control Estadístico de Calidad; Población finita; información auxiliar;
Proporción de artículos defectuosos

ABSTRACT

The capability analysis of a process is one of the most relevant topics within the context of the statistical quality control, and one of its more important applications is the possible reduction of the proportion of defective items. This issue could provide important benefits to the companies. The most used measure for the capability analysis is the capability index, which in turn depends on two common parameters: the process mean and the process standard deviation. In practice, such parameters are unknown, hence the usage of a sample can be an appropriate technique to estimate these parameters and the capability index. There exist many references related to the inference of the capability index, but they generally assume an infinite population. This is due to the fact that the probabilistic distributions of the corresponding estimators are known in this situation. The main contribution of this paper is to deal with this problem by using the scenario of a finite population. In addition, if we assume the existence of variables related to the variable of interest, we also discuss the estimation of the capability index by using the known ratio method.

SISTEMAS DE CUENTAS NACIONALES EN VERSIÓN ESTOCÁSTICA

XESÚS PEREIRA LÓPEZ

*Departamento de Economía Cuantitativa
Universidade de Santiago de Compostela*

MELCHOR FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

(melchor.fernandez@usc.es)

*Dpto. de Fundamentos del Análisis Económico e IDEGA
Universidade de Santiago de Compostela*

RESUMEN

Las medidas tradicionales para detectar sectores clave en una economía –aquellos que se caracterizan por su capacidad para generar efectos de arrastre e impulso sobre otros- no requieren de cálculos complejos. Sin embargo, esta circunstancia no implica que se puedan buscar otras alternativas metodológicas para facilitarles todavía más los cálculos a los usuarios de la contabilidad nacional.

El hecho de introducir una distorsión sobre una matriz de consumos intermedios para lograr una matriz de coeficientes estocástica por filas, o por columnas, favorecerá el trabajo considerablemente; así se procede en otros ámbitos, tal como sucede en la elaboración de rankings de páginas de internet. Ahora bien, los multiplicadores obtenidos por la vía sugerida no podrán alejarse de los cuantificados a partir de la inversa de Leontief. Por lo tanto, el objetivo de esta comunicación es evidenciar que el uso de matrices estocásticas irreducibles es adecuado en el análisis input-output.

PALABRAS CLAVE:

Contabilidad nacional; input-output; matrices estocásticas; sectores clave.

PUBLIC DEBT AND ECONOMIC GROWTH: AN EMPIRICAL EVALUATION

MARÍA DEL CARMEN RAMOS-HERRERA

(madelram@ccee.ucm.es)

Colegio Universitario de Estudios Financieros (CUNEF)
Universidad Complutense de Madrid

SIMÓN SOSVILLA-RIVERO

(sosvilla@ccee.ucm.es)

Complutense Institute for International Studies
Universidad Complutense de Madrid

RESUMEN

Basándonos en una base de datos de unas 115 economías, este trabajo investiga empíricamente la relación entre la deuda pública y el crecimiento económico. Nosotros encontramos que aquellos países que presentan una menor tasa de deuda pública se caracterizan por mayores tasas de crecimiento económico, mientras que las menores tasas de crecimiento se encuentran asociadas con mayores tasas de deuda pública. Sin embargo, esta conclusión es suavizada cuando se analizan los países según su nivel de renta: los países de renta baja tienen un comportamiento diferente respecto a los países de renta media baja, media alta y alta.

ABSTRACT

Based on a data set of 115 economies, this paper empirically investigates the relation between public debt and economic growth. We find that those countries that present low public debt are characterized by higher economic growth, while the smallest growth rates are associated with high public debt. Nevertheless, this conclusion is tempered when we analyse the countries by income level: low-income countries have a different behaviour with respect to lower-middle, upper-middle and high income countries.

KEYWORDS:

Public debt; economic growth.

EFECTOS DEL CONTAGIO DE FRACASO EMPRESARIAL, UN ANÁLISIS EXPLORATORIO CON LOS ESTADÍSTICOS JOIN- COUNT

CHRISTIAN CAMILO RODRÍGUEZ FUENTES
(Chris.rodriguez.fuentes@gmail.com)

MARÍA LUZ MATÉ SÁNCHEZ-VAL
Dpto. Economía Financiera y Contabilidad

FERNANDO A. LÓPEZ HERNÁNDEZ
Dpto. Métodos Cuantitativos e Informáticos
Universidad Politécnica de Cartagena

RESUMEN

Este trabajo analiza el efecto de contagio como consecuencia de la proximidad geográfica en el fracaso empresarial. Para ello, desarrollamos un análisis exploratorio mediante la utilización de los estadísticos espaciales join-count sobre una muestra de empresas del sector de servicios en el municipio de Murcia. Los resultados muestran un patrón de autocorrelación espacial significativo, de tal forma que la probabilidad de fracaso de una empresa depende de la situación de fracaso de las empresas localizadas próximas a ella.

PALABRAS CLAVE:

Autocorrelación espacial; fracaso empresarial; join-count

ABSTRACT

This study analyses the contagion effect derived from the geographic proximity in the business failure. To get this purpose, we develop an exploratory analysis applying the Join Count statistics on a sample of companies of the service sector located in Murcia. The results show significant spatial autocorrelation. Therefore, the probability of failure in a company depends on the situation of their closer failure companies

THE ENTITY PROBLEM

INMACULADA RODRÍGUEZ-PUERTA

*Departamento de Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica,
Universidad Pablo de Olavide*

ALBERTO A. ÁLVAREZ LÓPEZ

*Departamento de Teoría Económica y Economía Matemática
UNED*

ABSTRACT

This paper presents a new model that we have referred to as the entity problem. This model consists, on the one hand, of an entity (company or government) that wishes to obtain a specific amount of funding and, to that end, issues risk-free assets. On the other hand, it consists of a group of investors with the characteristics of the standard portfolio model. Under these conditions, the goal of each investor is to maximize the expected utility of the profit, while the goal of the entity is to obtain the desired amount of funding by minimizing the risk-free rate offered to the investors. To solve this problem, we develop an algorithm that not only provides this minimal rate, but also determines which investors allow the entity to achieve its goal and establishes a preference ranking among them. This preference order is determined by what we have named threshold rate of each investor. We then study the impact of the utility function and other parameters of the model on that preference order. In addition, we analyse two different variants of the problem by considering homogeneity among the investors, and then assuming the existence of a minimal rate for the risk-free asset. All the models are illustrated numerically and one specific case is studied.

KEYWORDS:

Decision support systems, Pricing, Funding, Portfolio selection.

UNA NUEVA METODOLOGÍA DE REGRESIÓN DIFUSA CON APLICACIONES A LA ECONOMÍA

ANTONIO FRANCISCO ROLDÁN LÓPEZ DE HIERRO
(aroldan@ugr.es)

*Dpto. de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa
Universidad de Granada*

CONCEPCIÓN BEATRIZ ROLDÁN LÓPEZ DE HIERRO
(ioldan@ugr.es)

*Departamento de Estadística e Investigación Operativa
Universidad de Granada*

GERARDO ALFONSO PÉREZ
*Shenyin Wanguo Securities
Shangai, China*

RESUMEN

El análisis de regresión se puede aplicar con éxito en casi todos los campos de estudio científicos incluyendo las Finanzas, la Economía, las Ciencias Sociales, la Ingeniería, las Ciencias Ambientales, la Biología, etc. En este contexto, una función de regresión puede ser considerada como una herramienta muy útil para describir las posibles relaciones entre dos o más variables aleatorias. En los últimos tiempos, se han introducido varios enfoques con el fin de resolver este problema en un entorno difuso. Sin embargo, aunque muchos autores han considerado datos difusos como distribuciones de posibilidad en sus estudios, en esencia están utilizando técnicas reales, es decir, distancias reales y el orden usual entre los números reales.

En esta comunicación, se describe una metodología de regresión difusa que involucra auténticas nociones difusas. La técnica presentada permite a los investigadores manejar la vaguedad y la incertidumbre inherentes a los estudios de la vida real mediante modelos de regresión difusos, lineales y no lineales, que tienen en cuenta una amplia gama de datos difusos de entrada / salida. Para mostrar la aplicabilidad de la metodología propuesta, se aporta un ejemplo que involucra datos económicos reales.

PALABRAS CLAVE:

Regresión difusa; Número difuso; Distancia difusa; Método de mínimos cuadrados; Optimización.

ABSTRACT

Regression analysis can be successfully applied in almost all scientific fields of study including Finance, Economics, Social Sciences, Engineering, Environmental Sciences, Biology, etc. In this context, a regression function can be considered a very useful tool for describing the possible relationships between two or more random variables. In recent times, several approaches have been introduced in order to solve this problem under a fuzzy environment. However, while many authors have considered fuzzy data as possibility distributions in their studies, essentially they are using real techniques, that is, crisp distances and the order between real numbers.

In this communication, we describe a fuzzy regression methodology involving genuine fuzzy notions. The presented technique allows researchers to manage the vagueness and uncertainty inherent to real-life studies by linear and non-linear fuzzy regression models which consider a wide range of input/output fuzzy data. An example using real Economic data is given to illustrate the applicability of the proposed methodology.

EXTENSIONES DE LA REGLA DE IGUAL PÉRDIDA PARA LOS PROBLEMAS DE REPARTO CON REFERENCIAS MÚLTIPLES

FRANCISCA J. SÁNCHEZ SÁNCHEZ
(fsansan@upo.es)

*Dpto. de Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica
Universidad Pablo de Olavide*

AMPARO MARÍA MÁRMOL CONDE
(amarmol@us.es)

*Dpto. Economía Aplicada III
Universidad de Sevilla*

MIGUEL ÁNGEL HINOJOSA RAMOS (mahinram@upo.es)
*Dpto. de Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica
Universidad Pablo de Olavide*

RESUMEN

En los problemas de reparto que consideramos, hay que repartir un recurso con arreglo a unas referencias de los agentes. Analizaremos estos problemas en un contexto multidimensional pues consideraremos que los agentes tienen referencias múltiples. Para obtener repartos de la cantidad disponible en estas situaciones es necesario diseñar reglas que tengan en cuenta la multidimensionalidad de las referencias de cada agente. Proponemos y analizamos distintas reglas de reparto que se basarán en un principio igualitario y proporcionamos un procedimiento para la selección de una única asignación.

PALABRAS CLAVE:

Problemas de reparto; referencias múltiples; regla de igual pérdida; Teoría de Juegos Cooperativos.

ABSTRACT

We consider the division problems in which a resource must be distributed considering references agents. We analyze this problem in a

multidimensional context, we consider that agents have multiple references. For division of the amount available in these situations we design rules that take into account the multidimensionality of the references of each agent. We propose and we analyze different rules based on an egalitarian principle and provide a procedure for the selection of a single allocation.

KEYWORDS:

Division problems; multiple references; constrained equal losses; Cooperative Games.

SOME MODELS OF BETA-GENERATED DISTRIBUTIONS WITH APPLICATIONS IN FINANCE

JOSÉ MARÍA SARABIA ALEGRÍA
(sarabiaj@unican.es)

FAUSTINO PRIETO MENDOZA
(faustino.prieto@unican.es)

VANESA JORDÁ GIL
(vanesa.jorda@unican.es)

LORENA REMUZGO PÉREZ
(lorena.remuzgo@unican.es)

*Departamento de Economía
Universidad de Cantabria*

RESUMEN

Las características empíricas de las series de datos financieros han motivado el estudio de clases de distribuciones flexibles que incorporan propiedades tales como la asimetría y el peso de las colas. En este trabajo se propone el uso de algunos modelos de distribuciones generadas por la beta y distribuciones generalizadas generadas por la beta (ver Eugene et al., 2002 y Jones, 2004), para la modelización de datos financieros. En particular, se estudian dos clases de distribuciones t asimétricas, propuestas por Jones y Faddy (2003) y Alexander et al. (2012). La primera familia depende de dos parámetros de forma que controlan la asimetría y el peso de las colas, y la segunda familia incluye un parámetro adicional. Obtenemos expresiones analíticas para la función de distribución, la función de cuantiles y los momentos, así como para algunas cantidades útiles en econometría financiera, incluyendo el valor en riesgo. Se obtienen varias representaciones estocásticas de estas familias en términos de distribuciones estadísticas de uso habitual. Proponemos algunas extensiones multivariantes y estudiamos algunas de sus propiedades. Por último, incluimos una aplicación empírica con datos reales.

PALABRAS CLAVE:

Distribuciones asimétricas; valor en riesgo; extensiones multivariantes.

ABSTRACT

Empirical features of many financial data series have motivated the study of flexible classes of distributions which can incorporate properties such as skewness and fat-tailedness. In this paper we propose the use of some models of beta-generated and generalized beta-generated distributions (see Eugene et al., 2002 and Jones, 2004), for modelling financial data. In particular, we study two classes of skew t distributions, proposed by Jones and Faddy (2003) and Alexander et al. (2012). The first family depends on two shape parameters which control the skewness and the tail weight, and the second family includes an extra parameter. We obtain analytical expressions for the cumulative distribution function, quantile function and moments, and some quantities useful in financial econometrics, including the value at risk. We provide several stochastic representations for these families in terms of usual distributions functions. We also propose some multivariate extensions and we explore some of their properties. Finally, and empirical application with real data is provided.

APLICACIÓN DEL MÉTODO T-ODA PARA LA MEDICIÓN AMBIENTAL EN LAS EMPRESAS BRASILEÑAS

MARA VOGT
(maravogtcco@gmail.com)

LARISSA DEGENHART
(lari_ipo@hotmail.com)

NELSON HEIN
(hein@furb.br)

ADRIANA KROENKE
(akroenke@furb.br)

Universidade Regional de Blumenau – FURB

RESUMEN

El impacto de la actividad empresarial genera la creciente preocupación por la preservación y restauración del medio ambiente. Esta divulgación ambiental causado convirtió en el tema de la investigación con el tema de divulgación ambiental. El objetivo de este estudio fue medir el grado de divulgación ambiental de las empresas que figuran brasileñas en el IBrX-100 BM&FBovespa utilizando el método de análisis multicriterio T-ODA. Se trata de un estudio descriptivo, documental y estudio cuantitativo. La muestra estuvo constituida por las 97 empresas brasileñas pertenecientes al índice IBrX-100 en la BM&FBovespa en los años 2010 a 2013. A partir de los resultados se encontró que las empresas con el más alto grado de divulgación del medio ambiente cada año son: Ambev (2010), Duratex (2011), BRF Brasil Alimentos (2012) y Eletrobrás (2013). Además, las organizaciones presentaron información diferente en los períodos analizados, que pueden indicar la selección de la información dirigida a la legitimación, ya que las empresas se vuelven legitimado cuando muestran que sus actividades están en línea con las demandas sociales. Es de destacar que las empresas pueden aumentar su grado de divulgación de revelar más información en sus informes sobre sus acciones ambientales, sobre todo en el aspecto de transporte.

PALABRAS CLAVE:

Grado de divulgación de información ambiental; Las empresas brasileñas; Informe de sostenibilidad.

ABSTRACT

The impact of business activity generates increasing concerns about the preservation and restoration of the environment. This caused environmental disclosure became the subject of research with the theme environmental disclosure. The objective of this study was to measure the degree of environmental disclosure of Brazilian companies listed on the IBrX-100 BM & FBovespa using the multi-criteria analysis method T-ODA. This is a descriptive, document and quantitative study. The sample consisted of the 97 Brazilian companies belonging to the IBrX-100 index listed on the BM & FBovespa in the years 2010 to 2013. From the results it was found that the companies with the highest degree of environmental disclosure each year are: Ambev (2010), Duratex (2011), BRF Brazil Foods (2012) and Eletrobrás (2013). In addition, organizations reported different information in the analyzed periods, which may indicate selection of information aimed at legitimizing, as companies become legitimized when they demonstrate that their activities comply with social demands. In addition, companies can increase their degree of disclosure for disclosing more information in their reports on their environmental actions, especially on the aspect of transport.

LA INFLUENCIA DE LA ACTITUD DE LOS AGENTES SOBRE LOS EQUILIBRIOS EN MODELOS DE DUOPOLIO CON INCERTIDUMBRE

ASUNCIÓN ZAPATA REINA
(azapata@us.es)

AMPARO M^a MÁRMOL CONDE
(amarmol@us.es)
Departamento de Economía Aplicada III

M^a ÁNGELES CARABALLO POU
(mcaraba@us.es)
Departamento de Economía e Historia Económica

LUISA MONROY BERJILLOS
(lmonroy@us.es)
Departamento de Economía Aplicada III
Universidad de Sevilla

RESUMEN

En este trabajo investigamos un modelo de competencia duopolística en condiciones de incertidumbre donde las empresas presentan diferentes actitudes ante el riesgo. En particular, tratamos una extensión del duopolio de Cournot en el que la incertidumbre se traduce en una demanda de mercado distinta en dos escenarios diferentes y las empresas han de tomar sus decisiones antes de que se resuelva la incertidumbre.

La valoración que cada empresa hace sobre los posibles resultados de la interacción es fundamental a la hora de decidir sus estrategias. En la práctica es habitual que los agentes no muestren actitudes extremas de optimismo o pesimismo y es posible caracterizar su comportamiento en función de su grado de optimismo. En este contexto establecemos las funciones de mejor respuesta de las empresas según su grado de optimismo, lo que nos permite identificar los conjuntos de equilibrios y analizar la influencia del cambio de actitud en los resultados finales.

Por último, presentamos los resultados específicos para un caso particularmente interesante: cuando las funciones de demanda inversa son lineales.

PALABRAS CLAVE:

Duopolio; equilibrio; incertidumbre; grado de optimismo

ABSTRACT

In this paper we investigate a model of duopolistic competition under uncertainty where firms exhibit different attitudes towards risk. In particular, we analyze an extension of a Cournot duopoly in which uncertainty is present since the firms face a different market demand in each of two scenarios, and they make their output decisions before uncertainty is resolved.

The way in which each company values the possible outcomes is critical when deciding its strategy. In real-life situations firms do not usually exhibit extreme pessimistic or optimistic attitudes, and it is possible characterize their behavior according to their degree of optimism. In this context, we investigate which are the best response functions of the firms for different degrees of optimism, and identify the sets of equilibria in each case. This allows us to analyze the influence of different attitudes in the final results.

In addition, we present the specific results for a particularly interesting case: when the inverse demand functions are linear.

Herramientas informáticas para las Ciencias Sociales

UNA FUNCIÓN EN EL PROGRAMA R PARA LA FASE DEL CONTROL ESTADÍSTICO DE PROCESOS EN EL CONTROL DE CALIDAD DE UNA EMPRESA

VIOLETA ARANDA GARCÍA
(violeta.arandaa@gmail.com)
JUAN FRANCISCO MUÑOZ ROSAS
(jfmunoz@ugr.es)
ENCARNACIÓN ÁLVAREZ VERDEJO
(encarniav@ugr.es)

*Dpto. de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa
Universidad de Granada*

RESUMEN

Hoy en día la gestión de la calidad es un tema muy importante dentro de las organizaciones, ya que les garantiza la posibilidad de obtener estándares de productos elevados y poder competir en un mercado cada vez más agresivo e imprevisible. Al mismo tiempo, el hecho de tener una cadena de producción que cometa el menor número posible de errores y problemas asegura una calidad básica y excepcional, que es, en definitiva, lo que las empresas y consumidores finales demandan como principal prioridad a la hora de satisfacer sus necesidades. Para ayudar a las empresas y a las personas encargadas del control de la producción, se presenta una función a través del programa estadístico R, que permita realizar un análisis completo de la fase del control estadístico de procesos de forma clara y sencilla. Esto también se traduce en reducción del tiempo de análisis, lo que ayudará a que las organizaciones optimicen sus tiempos de producción. Además, asegurará una herramienta estadística al alcance de cualquier pequeña empresa que, por motivos de recursos, no pueda permitirse emplear a un experto que le desarrolle todo el análisis cuantitativo necesario para analizar la calidad de sus productos fabricados y el funcionamiento de su maquinaria.

PALABRAS CLAVE:

Gráfico de Control; Error de tipo I; Curva Característica de Operación; Proceso bajo control.

ABSTRACT

Nowadays quality management is a very important issue within organizations as it ensures the possibility of obtaining high product standards and compete in a market increasingly aggressive and unpredictable. At the same time, having a production that make the fewest possible errors and problems ensures basic and exceptional quality, which is ultimately what businesses and consumers demand as the main priority when meet your needs. To help businesses and people in charge of production control, a function is presented through the R statistical program, which allows a complete analysis of the statistical process control in a clear and simple way. This also results in reduced analysis time, which will help organizations to optimize their production times. In addition, it ensures a statistic available to any small business that cannot afford, for reasons of resources, to hire an expert to develop all the quantitative analysis needed to analyze the quality of its manufactured products and machinery performance tool.

NUEVAS HERRAMIENTAS DE EXCEL PARA EL TRATAMIENTO AVANZADO DE DATOS Y LA ELABORACIÓN DE INFORMES DINÁMICOS

JUAN JESÚS BERNAL GARCÍA
(juanjesus.bernal@upct.es)

*Dpto. de Métodos Cuantitativos e Informáticos
Universidad Politécnica de Cartagena*

RESUMEN

A la Potencialidad de las nuevas tablas dinámicas de Excel, que permiten manejar gran cantidad de datos y organizar informes y gráficos dinámicos, cambiando filas por columnas, agrupando variables, combinado y consolidando tablas, nuevos cálculos entre campos, segmentación de variables y tiempos, etc., las últimas versiones profesionales incluyen nuevas herramientas como PowerPivot, que permite realizar la relación entre tablas de forma visual, añadir nuevas funciones e indicadores (Kpis), o PowerView que facilita la realización de informes con tablas, gráficos y mapas. Además, es posible insertar nuevas aplicaciones o APPs, algunas de ellas muy interesantes y gratuitas, como las que permiten realizar QRs, Gráficos de Personas, o Mapas de Bin. En la presente comunicación se mostrará la forma de implementar y trabajar con las distintas herramientas mencionadas, presentando casos prácticos, con datos reales, que nos permitan valorar mejor su utilidad.

PALABRAS CLAVE:

Excel; Tablas dinámicas, PowerPivot, PowerView, Gráficos de personas, Mapas de Bin.

ABSTRACT

Besides the powerful dynamic tables provided by Excel which allow to handle in a simple way big amounts of data by managing form and dynamic

graphs, grouping variables, combining and consolidating tables, segmenting variables, etc., the latest versions includes also new tools as PowerPilot tool which allows to define the relationship between different tables in an intuitive and graphical way and to add new function and indicators (KPIs), or PowerView tool which eases the generation of reports including tables, graph or even maps. Moreover, it is possible to install third party APPs (some of them are quite interesting or even free) such as a QR code generator, people charts o Bing's maps. In this paper it will be presented how to implement and how to work with these tools by means of several examples using real data in order to evaluate their utility.

NUEVOS GRÁFICOS PARA PRESENTACIÓN DE INFORMES EN EXCEL

JUAN JESÚS BERNAL GARCÍA
(juanjesus.bernal@upct.es)

*Dpto. de Métodos Cuantitativos e Informáticos
Universidad Politécnica de Cartagena*

RESUMEN

Se trata de mostrar nuevos gráficos que permiten una mayor calidad e impacto visual a la hora de presentar informes y Dashboard: Pictogramas, Barras por porcentaje, Dobles anillos, Mini sectores, de Ranking, Mapas resaltables, Mixtos, etc. Se recogen además las nuevas tendencias en los clásicos gráficos de Velocímetro, Termómetro y Semáforo. Finalmente se presentan las novedades gráficas de última versión Excel 2016: De Tendencia, Histogramas, De Pareto, Cascada, Diagramas de cajas y bigotes (Box & Whisker, Box-plot), Mapa de árbol (Treemap) y radiales (Sunburst). En todos los casos se muestran ejemplos prácticos, con datos reales, explicando en qué supuestos se recomienda utilizar cada uno de ellos.

PALABRAS CLAVE:

Excel; . Excel 2016; Dashboard; Gráficos de Velocímetro; Gráficos de Termómetro; Gráficos de Semáforo; Gráficos de Pareto; Pictogramas.

UNA VISUALIZACIÓN GRÁFICA DEL MERCADO ELÉCTRICO ESPAÑOL MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS WAVELETS

CONCEPCIÓN GONZÁLEZ CONCEPCIÓN
(cogonzal@ull.es)

M^a CANDELARIA GIL FARIÑA
(mgil@ull.es)

CELINA PESTANO GABINO
(cpestano@ull.es)

*Departamento de Economía Aplicada y Métodos Cuantitativos
Universidad de La Laguna*

RESUMEN

Las técnicas Wavelets poseen propiedades especialmente útiles para el trabajo empírico en economía y finanzas. En particular, se muestran adecuadas para la representación de datos con variaciones o discontinuidades abruptas, permitiendo capturar la presencia de ciclos. En este trabajo ilustramos su aplicación al mercado eléctrico español a través de las series históricas de contratación horaria del mercado diario (www.omie.es) para el período comprendido entre abril/1998 y marzo/2016.

A través de este estudio, y mediante el uso del software MATLAB, analizamos las ventajas e inconvenientes de esta técnica de análisis multiresolución de series temporales en la obtención de información simultánea en el dominio del tiempo y la frecuencia. Los resultados empíricos permiten observar los índices relevantes de la serie, los comportamientos irregulares –en particular subrayar el año 2008, en el que la situación de crisis en España se agudiza- y los períodos muestrales más importantes desde el período de medio día hasta el anual.

PALABRAS CLAVE:

Mercado eléctrico español; ciclos e irregularidades; wavelets; MATLAB.

ABSTRACT

Wavelets possess especially useful properties for the empirical work in economy and finance. They prove a valuable tool to be adapted for a data representation with variations or abrupt discontinuities to capture the presence of cycles. In this paper, we illustrate its application to the electrical Spanish market across the historical series of hourly trading in daily market (www.omie.es) for the period between April/1998 and March/2016.

Across this study, and by means of the use of the software MATLAB, we analyze the advantages and drawbacks of this time series multiresolution analysis technique for obtaining simultaneously information in both time and frequency domains.

The empirical results evidence the relevant indexes of the series, the irregular behaviors -especially to underline the year 2008, in which the situation of crisis in Spain deepens- and the most important sample periods from the period of half a day up to the annual one.

KEYWORDS:

Tourism impacts; poverty; Peru; panel data model; feasible generalized least square.

LA LIBRERÍA DE R “CAPABILITY” PARA EL ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LA CAPACIDAD DE UN PROCESO

PABLO JOSÉ MOYA-FERNÁNDEZ
(pjmoyafernandez@ugr.es)

ENCARNACIÓN ÁLVAREZ-VERDEJO
(encarniav@ugr.es)

RAÚL AMOR-PULIDO
(ramor@ugr.es)

*Dpto. de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa
Universidad de Granada*

RESUMEN

El programa R es un entorno interactivo para el análisis estadístico y gráfico que, gracias a las ventajas que presenta, se está utilizando en trabajos de investigación de numerosas áreas y, en especial, las Ciencias Sociales. Se compone de un sistema base de funciones que realizan multitud de operaciones estadísticas, y de paquetes o librerías adicionales, es decir, una librería es un conjunto de funciones relacionadas con un tema concreto, y que permite de este modo extender la funcionalidad del software. R es un programa gratuito en el que se puede contribuir elaborando nuevas librerías, las cuales son evaluadas por responsables del mantenimiento de R, y si es el caso, las nuevas librerías son añadidas en R. De este modo, R se actualiza de forma constante e incorpora las técnicas de investigación más actuales. Pese a que R cuenta con varias librerías relacionadas con el Control Estadístico de Calidad, como “IQCC” o “qcc”, no tiene ninguna librería que se centre exhaustivamente en el análisis de capacidad de un proceso. Ante esta carencia, estamos desarrollando el paquete “Capability” que se ocupa de esta temática e incorpora recientes metodologías de estimación para el índice de capacidad.

PALABRAS CLAVE:

Control Estadístico de Calidad; Índices de Capacidad; estimación puntual; argumentos de una función.

ABSTRACT

The software R is an interactive environment for statistical and graphical analysis which has important advantages. For this reason, R is generally used by researches of many areas such as Social Sciences. R consists of a series of basic functions that realize many statistic operations, and also it includes additional packages, i.e., a package is a set of functions about an specific topic. R is a free software where any user can contribute by including new packages. The suggested packages are evaluated by the “International R-Core team”, and the accepted packages are included in R. Thus, R is constantly updated and incorporates the most current research techniques. Although R has several packages related to Statistical Quality Control, such as “IQCC” o “qcc”, R has no a package based on an exhaustive analysis of the process capability. To solve this, we are developing the package “Capability”, which deals with this subject and it also incorporates recent estimation methodologies for the capability index.

USO Y PROLIFERACIÓN DE LOS MOTORES DE BÚSQUEDA ESPECIALIZADOS EN EL SECTOR TURÍSTICO Y EVALUACIÓN DE SU EFICIENCIA

DEBORAH PICHER VERA
(debypichervera@yahoo.es)

SOLEDAD MARÍA MARTÍNEZ MARÍA-DOLORES
(soledad.martinez@upct.es)

JUAN JESÚS BERNAL GARCÍA
(juanjesus.bernal@upct.es)

*Dpto. de Métodos Cuantitativos e Informáticos
Universidad Politécnica de Cartagena*

RESUMEN

Antes de la aparición de internet, cuando se decidía realizar un viaje o probar un restaurante, normalmente se confiaba en sólo dos cosas: las opiniones de nuestro círculo más cercano, como amigos y familiares, y nuestro propio instinto. En la actualidad, existen muchos medios de información a los que podemos acudir para conocer la calidad de un producto o servicio, influyendo en cualquier tipo de negocio. En el sector turístico, por ejemplo, motores de búsqueda como TripAdvisor, Booking, o más genéricamente Google entre otros, nos ayudan a la hora de elegir un hotel o restaurante, permitiendo conocer la opinión de varios usuarios y aumentando el alcance del conocido boca-a-boca (en inglés, Word Of Mouth) que no podríamos conseguir sin usar estos medios online. En este trabajo presentamos la relevancia en este sector de las webs de opiniones, analizamos sus utilidades, ventajas e inconvenientes e introducimos una forma de evaluar su eficiencia y/o eficacia.

PALABRAS CLAVE:

Redes Sociales; Turismo; Motores de búsqueda; e-WOM; Tourism; Social Media; search engine.

ABSTRACT

Before the appearance of the Internet, when we wanted to take a trip or try a new restaurant, we could only trust two things: the opinions of our closest circle, as family and friends and our own instinct. Currently, there are a lot of media that we can reach to inform ourselves of the quality of a product or service, and that influences all the businesses. In the tourism sector for example, search engines like TripAdvisor, Booking or more generically Google among others, help us when choosing a hotel or restaurant, allowing to know the opinion of several users and increasing the scope of the known Word Of Mouth, and which we wouldn't be able to get without these online media. We present the relevance in this sector of the websites of opinions, analyse their profits, advantages and disadvantages and introduce a way to evaluate their efficiency and / or effectiveness.

LAS HOJAS DE CÁLCULO COMO HERRAMIENTA PARA EL ANÁLISIS ECONÓMICO

ELENA VILLAR RUBIO

(elvillar@ugr.es)

Departamento de Economía Aplicada

Universidad de Granada

FEDERICO GALÁN VALDIVIESO

(fgalan_1@ugr.es)

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad

Universidad de Granada

RESUMEN

En la “sociedad del conocimiento” actual, en la que las innovaciones tecnológicas se suceden con extremada rapidez, la labor docente se enfrenta a un doble reto: adaptar la metodología clásica de aprendizaje a las nuevas tecnologías, y al mismo tiempo, incrementar las capacidades y competencias digitales del alumnado para favorecer su capacitación laboral. A esto se añade la cada vez mayor cantidad de información disponible, lo que desde el punto de vista de las Ciencias Sociales en general, y de la Economía en particular, implica el manejo de nuevas herramientas para un análisis de la información de manera más rápida y eficiente, como son las hojas de cálculo. La inclusión de esta herramienta multidisciplinar, como complemento orientado tanto a la formación académica como profesional del alumno, se encuentra inmersa en una senda de continua expansión, hasta llegar a consolidarse como apoyo imprescindible en los planes educativos de asignaturas de diferente índole dentro del área de las Ciencias Sociales.

PALABRAS CLAVE:

Hojas de cálculo; aplicaciones informáticas; análisis cuantitativo; innovación docente.

ABSTRACT

In the "knowledge society" nowadays, where technological innovations happen extremely quickly, teaching is facing a double challenge, both to adapt the classical methodology of learning to new technologies, and at the same time, to increase students' digital skills in order to improve their job capabilities. Furthermore, there is an increasing amount of information available, which from the point of view of Social Sciences, and especially in Economics, involves the use of new faster and efficient tools for data analysis, such as spreadsheets. The use of this multidisciplinary tool, both as an academic and professional student complement, is expanding continuously, having consolidated as an essential support in educational plans for different kinds of subjects in Social Sciences.

Índice de Comunicaciones por Autores

AGUILERA MÁRQUEZ, CARMEN <i>¿Se cumple el modelo de innovación abierta en el sector de la moda en España?</i>	131
AGUIRRE ARRABAL, CRISTINA <i>Actividad hipotecaria. Análisis pre-crisis y pos-crisis financiera</i>	111
AIZPURUA GONZÁLEZ, EVA <i>Opinión pública hacia la rehabilitación y el castigo de los delincuentes juveniles: Resultados de una encuesta de valoración contingente</i>	129
ALFONSO PÉREZ, GERARDO <i>Una nueva metodología de regresión difusa con aplicaciones a la Economía</i>	185
ALGABA APARICIO, ARTURO <i>Diagnóstico del nivel de competencia económica de los alumnos de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Granada, mediante modelos de ecuaciones estructurales</i>	25
ÁLVAREZ LÓPEZ, ALBERTO A. <i>The problem of entity</i>	183
ÁLVAREZ VERDEJO, ENCARNACIÓN <i>La madera en el sector del mueble: percepciones y preferencias de los consumidores</i>	141
<i>Muestreo de aceptación para atributos con información auxiliar</i>	163
<i>Estimación del índice de capacidad de un proceso mediante el método de razón</i>	175
<i>Una función en el programa R para la fase del control estadístico de procesos en el control de calidad de una empresa</i>	197
<i>La librería de R "Capability" para el análisis cuantitativo de la capacidad de un proceso</i>	205
AMOR PULIDO, RAÚL <i>La librería de R "Capability" para el análisis cuantitativo de la capacidad de un proceso</i>	205
ANDRADA FÉLIX, JULIÁN <i>El uso del software R para generar informes de cuestionarios de Moodle</i>	47
<i>Minería de datos en Moodle para la elaboración de perfiles de estudiantes</i>	49
ARANDA GARCÍA, VIOLETA <i>Una función en el programa R para la fase del control estadístico de procesos en el control de calidad de una empresa</i>	197
ARENAS-PARRA, MAR <i>Un enfoque basado en modelos DEA con diversificación consistente para comparar la performance global de fondos de inversión socialmente responsables y convencionales</i>	83

BARRALES MOLINA, VANESA <i>¿Se cumple el modelo de innovación abierta en el sector de la moda en España?</i>	131
BAUTISTA GONZÁLEZ, MARÍA TERESA <i>Decisión en el modo de transporte de los padres al acompañar a los niños al colegio</i>	133
BERNAL GARCÍA, JUAN JESÚS <i>Nuevas herramientas de Excel para el tratamiento avanzado de datos y la elaboración de informes dinámico</i>	199
<i>Nuevos gráficos para presentación de informes en Excel</i>	201
<i>Uso y proliferación de los motores de búsqueda especializados en el sector turístico y evaluación de su eficiencia</i>	207
BILBAO-TEROL, AMELIA <i>Un enfoque basado en modelos DEA con diversificación consistente para comparar la performance global de fondos de inversión socialmente responsables y convencionales</i>	83
BLANCAS PERAL, FRANCISCO JAVIER <i>Una evaluación dinámica de la sostenibilidad turística basada en indicadores</i>	85
BLANCO ENCOMIENDA, FCO. JAVIER <i>Applicability of the Gompertz-Makeham distribution to determine insurance premiums</i>	135
BLANCO IZQUIERDO, VÍCTOR <i>¿Restar no suma?</i>	67
<i>Micronumerosidad aproximada y regresión lineal múltiple</i>	117
BLANCO LOURO, AMALIA <i>Metodología y diseño de un TFG enfocado a la selección de una cartera de inversión</i>	27
BONCOMPTE PONS, MERCEDES <i>El uso de applets realizadas con GeoGebra en las asignaturas cuantitativas de los grados de ADE y ECO</i>	29
BORRERO MOLINA, DIEGO VICENTE <i>Regla de llegadas aleatorias para problemas de reparto con referencias múltiples</i>	137
CABALLERO FERNÁNDEZ, RAFAEL <i>Una evaluación dinámica de la sostenibilidad turística basada en indicadores</i>	85
<i>La recogida de basuras como un problema de la partición</i>	87
<i>Análisis de la eficiencia de los jugadores de fútbol en presencia de outputs no deseados</i>	115

CABRAL, MICHELLE	
<i>Opinión pública hacia la rehabilitación y el castigo de los delincuentes juveniles: Resultados de una encuesta de valoración contingente</i>	129
CALDERÓN MONTERO, SUSANA	
<i>Aplicando Flipped classroom en las matemáticas universitarias dentro de la Economía. Análisis de la eficiencia de esta metodología</i>	31
CALLEJÓN CÉSPEDES, JOSÉ	
<i>Applicability of the Gompertz-Makeham distribution to determine insurance premiums</i>	135
<i>Funciones generadoras de curvas de Lorenz y el sistema de Pearson.....</i>	139
CAMACHO PEÑALOSA, M ^a ENRIQUETA	
<i>Las tareas de aprendizaje-evaluación para las Matemáticas en la economía y la empresa</i>	61
CAMPIÓN ARRASTIA, MARIA JESÚS	
<i>Proyecto Mejora. Iniciativa docente en el área de MCEE de la UPNA.....</i>	33
CANO-PAREJA, CINTIA	
<i>La madera en el sector del mueble: percepciones y preferencias de los consumidores.....</i>	141
CAÑAL-FERNÁNDEZ, VERÓNICA	
<i>Un enfoque basado en modelos DEA con diversificación consistente para comparar la performance global de fondos de inversión socialmente responsables y convencionales</i>	83
CARABALLO POU, M ^a ÁNGELES	
<i>La influencia de la actitud de los agentes sobre los equilibrios en modelos de duopolio con incertidumbre.....</i>	193
CARRACEDO GARNATEO, PATRICIA	
<i>Methodology to compare spatial models for panel data</i>	143
CASAS JURADO, AMALIA CRISTINA	
<i>Los Métodos Cuantitativos en la docencia de Economía Mundial.....</i>	51
<i>Análisis empírico del impacto del turismo en la pobreza con panel de datos de Perú</i>	169
CASASÚS ESTELLÉS, TRINIDAD	
<i>Uso de los clickers en las clases de Matemáticas.....</i>	35
CASTAÑER GARRIGA, ANA	
<i>El uso de applets realizadas con GeoGebra en las asignaturas cuantitativas de los grados de ADE y ECO</i>	29
CECON, BIANCA	
<i>Análisis de rendimiento de empresas brasileñas utilizando la teoría de juegos.....</i>	165
<i>Evaluación contable de empresas brasileñas por medio del método AHP.....</i>	167

CHICA OLMO, JORGE MIGUEL	
<i>Decisión en el modo de transporte de los padres al acompañar a los niños al colegio</i>	133
<i>Distribución espacial del precio de los alojamientos rurales en Andalucía</i>	145
COBACHO TORNEL, M. BELÉN	
<i>Aplicación de indicadores sintéticos de turismo sostenible en las áreas costeras de la Región de Murcia</i>	103
CONESA SÁNCHEZ, DAMIÁN	
<i>Distribución espacial del precio de los alojamientos rurales en Andalucía</i>	145
CONTRERAS RUBIO, IGNACIO	
<i>Estudio de la eficiencia de las escuelas españolas.....</i>	89
CORBERÁN SALVADOR, ÁNGEL	
<i>The Chinese Postman Problem with Load-dependent Costs</i>	123
COSCULLUELA MARTÍNEZ, CAROLINA	
<i>Retroalimentación como fuente de mejora de la calidad docente: caso real</i>	37
CRUZ RAMBAUD, SALVADOR	
<i>Una aproximación del valor de una renta cuando el tipo de interés es aleatorio</i>	73
DÁVILA CÁRDENES, NANCY	
<i>Una propuesta para la realización de exámenes aleatorios utilizando el programa Mathematica y el compilador LaTeX.....</i>	41
<i>Puntos límite para alcanzar un objetivo en fútbol. Un estudio probabilístico</i>	157
DE MIGUEL VELASCO, JUAN RAMÓN	
<i>Proyecto Mejora. Iniciativa docente en el área de MCEE de la UPNA.....</i>	33
DE SANTOS, ALICIA	
<i>Diseño de rutas urbanas a partir de la matriz Origen/Destino</i>	95
DEBÓN AUCEJO, ANA	
<i>Methodology to compare spatial models for panel data</i>	143
<i>Estudio de la mortalidad en Colombia, ajuste del modelo de Lee-Carter para su análisis y predicción</i>	151
DEGENHART, LARISSA	
<i>Gasto público de municipios de la región sur de Brasil y sus relaciones con el crecimiento económico</i>	147
<i>Aplicación del método T-ODA para la medición ambiental en las empresas brasileñas</i>	191
DELGADO ANTEQUERA, LAURA	
<i>La recogida de basuras como un problema de la partición</i>	87
DEMA MORENO, SANDRA A.	
<i>El aborto inducido y sus determinantes sociodemográficos. Un estudio en 27 países europeos</i>	171

DÍAZ FERNÁNDEZ, MONTSERRAT	
<i>Un análisis cuantitativo de la evaluación continua.....</i>	63
<i>Demografía y activo financiero: un análisis de cointegración.....</i>	149
<i>El aborto inducido y sus determinantes sociodemográficos. Un estudio en 27 países europeos</i>	171
DÍAZ-ROJO, GISOU	
<i>Estudio de la mortalidad en Colombia, ajuste del modelo de Lee-Carter para su análisis y predicción</i>	151
DOMÍNGUEZ GIL, CARLOTA	
<i>Estudio de la eficiencia de las escuelas españolas.....</i>	89
ESCRIBANO RÓDENAS, MARÍA DEL CARMEN	
<i>Aplicación de un método de decisión multicriterio integrado al sector del fútbol español</i>	91
ESPINOSA-PÉREZ, M. DOLORES	
<i>La madera en el sector del mueble: percepciones y preferencias de los consumidores.....</i>	141
FAURA MARTÍNEZ, ÚRSULA	
<i>Resultados positivos de la coordinación interdepartamental en los Trabajos Fin de Grado: un estudio longitudinal</i>	57
<i>Pobreza versus empleo: los Estados del bienestar europeos</i>	97
FERNÁNDEZ BARBERIS, GABRIELA	
<i>Aplicación de un método de decisión multicriterio integrado al sector del fútbol español</i>	91
FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, MELCHOR	
<i>Sistemas de cuentas nacionales en versión estocástica</i>	177
FERNÁNDEZ GENIZ, PATROCINIO	
<i>Elaboración de un modelo de anticipación de la crisis bancaria española del periodo 2009-2013</i>	93
FERNÁNDEZ MOLINA, ESTHER	
<i>Opinión pública hacia la rehabilitación y el castigo de los delincuentes juveniles: Resultados de una encuesta de valoración contingente</i>	129
FERNÁNDEZ PASCUAL, ROSAURA	
<i>Diagnóstico del nivel de competencia económica de los alumnos de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Granada, mediante modelos de ecuaciones estructurales.....</i>	25
<i>Aplicación del método holt-winters para la predicción de la ocupación hotelera en España</i>	173

FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, PILAR <i>Diagnóstico del nivel de competencia económica de los alumnos de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Granada, mediante modelos de ecuaciones estructurales.....</i>	25
FONTANALS ALBIOL, HORTENSIA <i>El móvil hace su aparición en las aulas universitarias</i>	39
FORERO CANTOR, GERMÁN AUGUSTO <i>Seguridad alimentaria en España: Estimación a partir de la dimensión de estabilidad en el consumo.....</i>	153
GALÁN VALDIVIESO, FEDERICO <i>Las hojas de cálculo como herramienta para el análisis económico</i>	209
GARCÍA ARTILES, M ^a DOLORES <i>Una propuesta para la realización de exámenes aleatorios utilizando el programa Mathematica y el compilador LaTeX.....</i>	41
GARCÍA CENTENO, MARÍA DEL CARMEN <i>Actividad hipotecaria. Análisis pre-crisis y pos-crisis financiera</i>	111
GARCÍA FERNÁNDEZ, LLENALIA M. <i>Modelos mixtos Bayesianos para el análisis de datos censurados en Econom</i>	155
GARCÍA FERNÁNDEZ, ROSA MARÍA <i>Elaboración de material multimedia para Econometría</i>	43
<i>Los Métodos Cuantitativos en la docencia de Economía Mundial.....</i>	51
<i>Funciones generadoras de curvas de Lorenz y el sistema de Pearson.....</i>	139
<i>Análisis empírico del impacto del turismo en la pobreza con panel de datos de Perú</i>	169
GARCÍA GARCÍA, CATALINA <i>Regresión alzada y el número de condición: algunos problemas.....</i>	119
GARCÍA LLAMAS, M ^a CARMEN <i>Clasificación y representación de cónicas con Excel.....</i>	65
GARCÍA LUQUE, OLGA <i>Pobreza versus empleo: los Estados del bienestar europeos</i>	97
GARCÍA PÉREZ, JOSÉ <i>Regresión alzada y el número de condición: algunos problemas.....</i>	119
GIL FARIÑA, M ^a CANDELARIA <i>Una visualización gráfica del Mercado Eléctrico Español mediante el uso de técnicas Wavelets.....</i>	203
GÓMEZ DENIZ, EMILIO <i>Una propuesta para la realización de exámenes aleatorios utilizando el programa Mathematica y el compilador LaTeX.....</i>	41

<i>Puntos límite para alcanzar un objetivo en fútbol. Un estudio probabilístico</i>	157
GÓMEZ DOMÍNGUEZ, DOLORES	
<i>Elaboración de un modelo de anticipación de la crisis bancaria española del periodo 2009-2013</i>	93
GÓMEZ FERNÁNDEZ, LUCÍA	
<i>Elaboración de material multimedia para Econometría</i>	43
GÓMEZ NÚÑEZ, TRINIDAD	
<i>Diseño de rutas urbanas a partir de la matriz Origen/Destino</i>	95
GONZÁLEZ CONCEPCIÓN, CONCEPCIÓN	
<i>Una actividad multidisciplinar con Integral de Riemann en Economía y Empresa.....</i>	45
<i>Una visualización gráfica del Mercado Eléctrico Español mediante el uso de técnicas Wavelets.....</i>	203
GONZÁLEZ LOZANO, MERCEDES	
<i>Una evaluación dinámica de la sostenibilidad turística basada en indicadores</i>	85
GONZÁLEZ MARTEL, CHRISTIAN	
<i>El uso del software R para generar informes de cuestionarios de Moodle</i>	47
<i>Minería de datos en Moodle para la elaboración de perfiles de estudiantes</i>	49
GONZÁLEZ PAREJA, ALFONSO	
<i>Aplicando Flipped classroom en las matemáticas universitarias dentro de la Economía. Análisis de la eficiencia de esta metodología.....</i>	31
GUERRERO CASAS, FLOR MARÍA	
<i>Comparativa de sistemas de valoración por daños y perjuicios causados a personas en accidentes de circulación: secuelas que provocan dependencia.....</i>	159
HEIN, NELSON	
<i>Gasto público de municipios de la región sur de Brasil y sus relaciones con el crecimiento económico</i>	147
<i>Análisis de rendimiento de empresas brasileñas utilizando la teoría de juegos.....</i>	165
<i>Evaluación contable de empresas brasileñas por medio del método AHP.....</i>	167
<i>Aplicación del método T-ODA para la medición ambiental en las empresas brasileñas</i>	191
HERNÁNDEZ-DÍAZ, ALFREDO G.	
<i>Diseño de rutas urbanas a partir de la matriz Origen/Destino</i>	95
HERRANZ PEINADO, CARMEN PATRICIA	
<i>Comparativa de sistemas de valoración por daños y perjuicios causados a personas en accidentes de circulación: secuelas que provocan dependencia.....</i>	159

HERRERÍAS PLEGUEZUELO, RAFAEL <i>The standard TSP distribution and Pearson system of univariate continue distributions.....</i>	161
HERRERÍAS VELASCO, JOSÉ MANUEL <i>The standard TSP distribution and Pearson system of univariate continue distributions.....</i>	161
HIDALGO REBOLLO, NOEMÍ <i>Muestreo de aceptación para atributos con información auxiliar</i>	163
HINOJOSA RAMOS, MIGUEL ÁNGEL <i>Regla de llegadas aleatorias para problemas de reparto con referencias múltiples</i>	137
<i>Extensiones de la regla de igual pérdida para los problemas de reparto con referencias múltiples.....</i>	187
IBAR ALONSO, RAQUEL <i>Retroalimentación como fuente de mejora de la calidad docente: caso real</i>	37
IZQUIERDO AZNAR, JOSÉ MARÍA <i>El uso de applets realizadas con GeoGebra en las asignaturas cuantitativas de los grados de ADE y ECO</i>	29
JORDÁ GIL, VANESA <i>Some models of beta-generated distributions with applications in finance.....</i>	189
KROENKE, ADRIANA <i>Gasto público de municipios de la región sur de Brasil y sus relaciones con el crecimiento económico</i>	147
<i>Análisis de rendimiento de empresas brasileñas utilizando la teoría de juegos.....</i>	165
<i>Evaluación contable de empresas brasileñas por medio del método AHP.....</i>	167
<i>Aplicación del método T-ODA para la medición ambiental en las empresas brasileñas</i>	191
LAFUENTE LECHUGA, MATILDE <i>Resultados positivos de la coordinación interdepartamental en los Trabajos Fin de Grado: un estudio longitudinal</i>	57
<i>Pobreza versus empleo: los Estados del bienestar europeos</i>	97
LAPORTE, GILBERT <i>The Chinese Postman Problem with Load-dependent Costs</i>	123
LEMA FERNÁNDEZ, CARMEN SOCORRO <i>Metodología y diseño de un TFG enfocado a la selección de una cartera de inversión</i>	27
LIZÁRRAGA MOLLINEDO, CARMEN <i>Decisión en el modo de transporte de los padres al acompañar a los niños al colegio</i>	133

LLAMAZARES RODRÍGUEZ, BONIFACIO	
<i>Un modelo general para el estudio de procedimientos de toma de decisiones con pesos variables.....</i>	99
LLORCA RODRÍGUEZ, CARMEN MARÍA	
<i>Los Métodos Cuantitativos en la docencia de Economía Mundial.....</i>	51
<i>Análisis empírico del impacto del turismo en la pobreza con panel de datos de Perú</i>	169
LLORENTE MARRÓN, MAR	
<i>Un análisis cuantitativo de la evaluación continua.....</i>	63
<i>Demografía y activo financiero: un análisis de cointegración.....</i>	149
<i>El aborto inducido y sus determinantes sociodemográficos. Un estudio en 27 países europeos</i>	171
LLUCH TORMOS, DESAMPARADOS	
<i>Actividad hipotecaria. Análisis pre-crisis y pos-crisis financiera.....</i>	111
LÓPEZ DE LA OLLA, MARÍA ELENA	
<i>Aplicación del método holt-winters para la predicción de la ocupación hotelera en España</i>	173
LÓPEZ HERNÁNDEZ, FERNANDO ANTONIO	
<i>Efectos del contagio de fracaso empresarial, un análisis exploratorio con los estadísticos join-count</i>	181
LÓPEZ MARTÍN, MARÍA DEL MAR	
<i>Regresión alzada y el número de condición: algunos problemas.....</i>	119
LÓPEZ-MEDEL MARINA, ALMUDENA	
<i>Aplicación de un método de decisión multicriterio integrado al sector del fútbol español</i>	91
LOZANO GUTIÉRREZ, MARÍA DEL CARMEN	
<i>La enseñanza de la Matemática Financiera orientada a la práctica y la ética profesional.....</i>	53
LOZANO OYOLA, MACARENA	
<i>Una evaluación dinámica de la sostenibilidad turística basada en indicadores</i>	85
LUQUE GALLEGO, MARIANO	
<i>Análisis de la competitividad global bajo un enfoque multicriterio</i>	101
MALDONADO MORENO, PURIFICACIÓN	
<i>Efectos de la crisis sobre la pobreza multidimensional de Europa</i>	121
MARÍN SOLANO, JESÚS	
<i>El uso de applets realizadas con GeoGebra en las asignaturas cuantitativas de los grados de ADE y ECO</i>	29

MÁRMOL CONDE, AMPARO MARÍA	
<i>Diseño de un ranking de entidades utilizando un conjunto de indicadores multidimensionales.....</i>	113
<i>Regla de llegadas aleatorias para problemas de reparto con referencias múltiples</i>	137
<i>Extensiones de la regla de igual pérdida para los problemas de reparto con referencias múltiples.....</i>	187
<i>La influencia de la actitud de los agentes sobre los equilibrios en modelos de duopolio con incertidumbre.....</i>	193
MARTÍN CARABALLO, ANA MARÍA	
<i>Una experiencia diagnóstica sobre las competencias matemáticas en el alumnado que accede a los grados de Ciencias Empresariales.....</i>	55
<i>Comparativa de sistemas de valoración por daños y perjuicios causados a personas en accidentes de circulación: secuelas que provocan dependencia.....</i>	159
MARTÍN CASTEJÓN, PEDRO JUAN	
<i>Resultados positivos de la coordinación interdepartamental en los Trabajos Fin de Grado: un estudio longitudinal</i>	57
MARTÍNEZ GARCÍA, LORENA	
<i>Aplicación de indicadores sintéticos de turismo sostenible en las áreas costeras de la Región de Murcia</i>	103
MARTÍNEZ MARÍA-DOLORES, SOLEDAD MARÍA	
<i>Uso y proliferación de los motores de búsqueda especializados en el sector turístico y evaluación de su eficiencia.....</i>	207
MASERO MORENO, INMACULADA CONCEPCIÓN	
<i>Una propuesta didáctica basada en las metodologías activas centradas en el alumno y las TIC para el desarrollo de competencias</i>	59
<i>Las tareas de aprendizaje-evaluación para las Matemáticas en la economía y la empresa</i>	61
MATÉ SÁNCHEZ-VAL, MARÍA LUZ	
<i>Efectos del contagio de fracaso empresarial, un análisis exploratorio con los estadísticos join-count</i>	181
MÉNDEZ RODRÍGUEZ, PAZ	
<i>Un análisis cuantitativo de la evaluación continua.....</i>	63
<i>Demografía y activo financiero: un análisis de cointegración.....</i>	149
<i>El aborto inducido y sus determinantes sociodemográficos. Un estudio en 27 países europeos</i>	171
MOCHOLÍ ARCE, MANUEL	
<i>Uso de los clickers en las clases de Matemáticas.....</i>	35
<i>Análisis de la eficiencia de los jugadores de fútbol en presencia de outputs no deseados</i>	115

MOLINOS SENANTE, MARÍA	
<i>Performance of fully private and concessionary water and sewerage companies: a metafrontier approach.....</i>	105
<i>Análisis de la eficiencia de los jugadores de futbol en presencia de outputs no deseados</i>	115
MONROY BERJILLOS, LUISA	
<i>Diseño de un ranking de entidades utilizando un conjunto de indicadores multidimensionales.....</i>	113
<i>La influencia de la actitud de los agentes sobre los equilibrios en modelos de duopolio con incertidumbre.....</i>	193
MORENO PUERTA, MARTA	
<i>The standard TSP distribution and Pearson system of univariate continue distributions.....</i>	161
MOYA FERNÁNDEZ, PABLO JOSÉ	
<i>Modelos mixtos Bayesianos para el análisis de datos censurados en Econom</i>	155
<i>Estimación del índice de capacidad de un proceso mediante el método de razón.....</i>	175
<i>La librería de R "Capability" para el análisis cuantitativo de la capacidad de un proceso</i>	205
MUÑOZ ROSAS, JUAN FRANCISCO	
<i>Muestreo de aceptación para atributos con información auxiliar</i>	163
<i>Estimación del índice de capacidad de un proceso mediante el método de razón.....</i>	175
<i>Una función en el programa R para la fase del control estadístico de procesos en el control de calidad de una empresa.....</i>	197
NAVAS RÓDENES, JORGE	
<i>El uso de applets realizadas con GeoGebra en las asignaturas cuantitativas de los grados de ADE y ECO</i>	29
NEGRÍN HERNÁNDEZ, MIGUEL ÁNGEL	
<i>Minería de datos en Moodle para la elaboración de perfiles de estudiantes</i>	49
NIÓN VÁZQUEZ, SARA	
<i>Metodología y diseño de un TFG enfocado a la selección de una cartera de inversión</i>	27
NÚÑEZ OLIVA, MARINA	
<i>El uso de applets realizadas con GeoGebra en las asignaturas cuantitativas de los grados de ADE y ECO</i>	29
PALENCIA GONZÁLEZ, FCO JAVIER	
<i>Clasificación y representación de cónicas con Excel.....</i>	65
<i>Estimación y simulación de precios de venta al público de combustibles.....</i>	107

PARALERA MORALES, CONCEPCIÓN	
<i>Una experiencia diagnóstica sobre las competencias matemáticas en el alumnado que accede a los grados de Ciencias Empresariales.....</i>	55
<i>Uso del análisis conjunto para la elección del proveedor de Internet: un estudio con estudiantes universitarios.....</i>	109
PEDREIRA ANDRADE, LUÍS PEDRO	
<i>Metodología y diseño de un TFG enfocado a la selección de una cartera de inversión.....</i>	27
PEREIRA LÓPEZ, XESÚS	
<i>Sistemas de cuentas nacionales en versión estocástica.....</i>	177
PÉREZ GARCÍA, FÁTIMA	
<i>La recogida de basuras como un problema de la partición.....</i>	87
PÉREZ-MORENO, SALVADOR	
<i>Análisis de la competitividad global bajo un enfoque multicriterio.....</i>	101
PÉREZ-SALAMERO GONZÁLEZ, JUAN MANUEL	
<i>Selection of large sub-samples from the Continuous Sample of Working Lives representative of the benefits provided by the Spanish public pension system.....</i>	75
<i>A “Swedish” actuarial balance sheet for a notional defined contribution pension scheme with disability and retirement benefits.....</i>	79
PÉREZ SÁNCHEZ, JOSÉ MARÍA	
<i>¿Restar no suma?.....</i>	67
PESTANO GABINO, CELINA	
<i>Una visualización gráfica del Mercado Eléctrico Español mediante el uso de técnicas Wavelets.....</i>	203
PICHER VERA, DEBORAH	
<i>Uso y proliferación de los motores de búsqueda especializados en el sector turístico y evaluación de su eficiencia.....</i>	207
PINILLA DOMÍNGUEZ, JAIME	
<i>Minería de datos en Moodle para la elaboración de perfiles de estudiantes.....</i>	49
PLANA ANDANI, ISAAC	
<i>The Chinese Postman Problem with Load-dependent Costs.....</i>	123
PONS BRIAS, MARÍA ÁNGELES	
<i>El móvil hace su aparición en las aulas universitarias.....</i>	39
PONS CARDELL, M. ÀNGELS	
<i>Modelo interno para el cálculo del capital de solvencia obligatorio para el riesgo de mortalidad en Solvencia II.....</i>	77
PRIETO MENDOZA, FAUSTINO	
<i>Some models of beta-generated distributions with applications in finance.....</i>	189

RAMÍREZ HURTADO, JOSÉ MANUEL	
<i>Uso del análisis conjunto para la elección del proveedor de Internet: un estudio con estudiantes universitarios</i>	109
RAMÓN LLORENS, CAMINO	
<i>La enseñanza de la Matemática Financiera orientada a la práctica y la ética profesional</i>	53
RAMOS HERRERA, MARÍA DEL CARMEN	
<i>Public debt and economic growth: an empirical evaluation</i>	179
REGÚLEZ CASTILLO, MARTA	
<i>Selection of large sub-samples from the Continuous Sample of Working Lives representative of the benefits provided by the Spanish public pension system</i>	75
REMUZGO PÉREZ, LORENA	
<i>Some models of beta-generated distributions with applications in finance</i>	189
RIBAL SANCHIS, JAVIER FRANCISCO	
<i>Seguridad alimentaria en España: Estimación a partir de la dimensión de estabilidad en el consumo</i>	153
RODRÍGUEZ-CARMONA, IVÁN	
<i>La madera en el sector del mueble: percepciones y preferencias de los consumidores</i>	141
RODRÍGUEZ DÍAZ, BEATRIZ	
<i>Aplicando Flipped classroom en las matemáticas universitarias dentro de la Economía. Análisis de la eficiencia de esta metodología</i>	31
<i>Análisis de la competitividad global bajo un enfoque multicriterio</i>	101
RODRÍGUEZ FUENTES, CHRISTIAN CAMILO	
<i>Efectos del contagio de fracaso empresarial, un análisis exploratorio con los estadísticos join-count</i>	181
RODRÍGUEZ PÉREZ, GONZALO	
<i>El uso de applets realizadas con en las asignaturas cuantitativas de los grados de ADE y ECO</i>	29
RODRÍGUEZ PUERTA, INMACULADA	
<i>The problem of entity</i>	183
RODRÍGUEZ SÁNCHEZ, SONIA	
<i>Actividad hipotecaria. Análisis pre-crisis y pos-crisis financiera</i>	111
ROLDÁN LÓPEZ DE HIERRO, ANTONIO FRANCISCO	
<i>Una nueva metodología de regresión difusa con aplicaciones a la Economía</i>	185
ROLDÁN LÓPEZ DE HIERRO, CONCEPCIÓN BEATRIZ	
<i>Una nueva metodología de regresión difusa con aplicaciones a la Economía ..</i>	185

RUBIALES CABALLERO, VICTORIANA <i>Diseño de un ranking de entidades utilizando un conjunto de indicadores multidimensionales</i>	113
RUIZ MARTOS, MARÍA JOSÉ <i>Altruismo en la Evaluación: Una Aplicación de Economía Experimental</i>	69
SÁEZ LOZANO, JOSÉ LUIS <i>Los Métodos Cuantitativos en la docencia de Economía Mundial</i>	51
SALA GARRIDO, RAMÓN <i>Performance of fully private and concessionary water and sewerage companies: a metafrontier approach</i>	105
<i>Análisis de la eficiencia de los jugadores de futbol en presencia de outputs no deseados</i>	115
SALMERÓN GÓMEZ, ROMÁN <i>Micronumerosidad aproximada y regresión lineal múltiple</i>	117
<i>Regresión alzada y el número de condición: algunos problemas</i>	119
SÁNCHEZ DOMÍNGUEZ, ÁNGELES <i>Altruismo en la Evaluación: Una Aplicación de Economía Experimental</i>	69
<i>Efectos de la crisis sobre la pobreza multidimensional de Europa</i>	121
SÁNCHEZ PÉREZ, ANA MARÍA <i>Una aproximación del valor de una renta cuando el tipo de interés es aleatorio</i>	73
SÁNCHEZ SÁNCHEZ, FRANCISCA JESÚS <i>Regla de llegadas aleatorias para problemas de reparto con referencias múltiples</i>	137
<i>Extensiones de la regla de igual pérdida para los problemas de reparto con referencias múltiples</i>	187
SANCHIS LLOPIS, JOSÉ MARÍA <i>The Chinese Postman Problem with Load-dependent Costs</i>	123
SARABIA ALEGRÍA, JOSÉ MARÍA <i>Some models of beta-generated distributions with applications in finance</i>	189
SARRASÍ VIZCARRA, F. JAVIER <i>El móvil hace su aparición en las aulas universitarias</i>	39
<i>Modelo interno para el cálculo del capital de solvencia obligatorio para el riesgo de mortalidad en Solvencia II</i>	77
SEIJAS MACÍAS, JOSÉ ANTONIO <i>Distorsiones de los Sistemas Parlamentarios de Representación. El caso español</i>	125
SEGOVIA GONZÁLEZ, M ^a MANUELA <i>Estudio de la eficiencia de las escuelas españolas</i>	89

<i>Comparativa de sistemas de valoración por daños y perjuicios causados a personas en accidentes de circulación: secuelas que provocan dependencia...</i>	159
SOSVILLA RIVERO, SIMÓN	
<i>Public debt and economic growth: an empirical evaluation</i>	179
SUCARRATS ANTONELL, ANA MARÍA	
<i>El móvil hace su aparición en las aulas universitarias</i>	39
TENORIO VILLALÓN, ÁNGEL F.	
<i>Una experiencia diagnóstica sobre las competencias matemáticas en el alumnado que accede a los grados de Ciencias Empresariales</i>	55
VÁZQUEZ CUETO, M ^a JOSÉ	
<i>Las tareas de aprendizaje-evaluación para las Matemáticas en la economía y la empresa</i>	61
<i>Elaboración de un modelo de anticipación de la crisis bancaria española del periodo 2009-2013</i>	93
VENTURA MARCO, MANUEL	
<i>A "Swedish" actuarial balance sheet for a notional defined contribution pension scheme with disability and retirement benefits</i>	79
VIDAL MELIÁ, CARLOS	
<i>Selection of large sub-samples from the Continuous Sample of Working Lives representative of the benefits provided by the Spanish public pension system</i>	75
<i>A "Swedish" actuarial balance sheet for a notional defined contribution pension scheme with disability and retirement benefits</i>	79
VILLAR RUBIO, ELENA	
<i>Las hojas de cálculo como herramienta para el análisis económico</i>	209
VINUESA GUERRERO, BENITO	
<i>Funciones generadoras de curvas de Lorenz y el sistema de Pearson.....</i>	139
VOGT, MARA	
<i>Gasto público de municipios de la región sur de Brasil y sus relaciones con el crecimiento económico</i>	147
<i>Aplicación del método T-ODA para la medición ambiental en las empresas brasileñas</i>	191
ZAPATA REINA, ASUNCIÓN	
<i>La influencia de la actitud de los agentes sobre los equilibrios en modelos de duopolio con incertidumbre.....</i>	193

Patrocinan y colaboran con la organización de las
XXIV Jornadas ASEPUMA – XII Encuentro Internacional:



Unidad de Calidad, Innovación y
Prospectiva de la Universidad de
Granada



Facultad de Ciencias Económicas y
Empresariales



Dpto. de Métodos Cuantitativos para la
Economía y la Empresa

Excmo. Ayuntamiento de
Granada

DESCUBRE
FUNDACIÓN

Fundación DESCUBRE



Bodegas Pago de Almaraz



Aceites Maeva



Aguas de Lanjarón



SEPLIN. Soluciones Estadísticas



Fundación Caja Rural de Granada



Informática Técnica Granada



