



**UNIVERSIDAD EAFIT**<sup>®</sup>  
Abierta al mundo

## **Cuadernos de Investigación**

# **PUBLICACIONES, PONENCIAS, PATENTES Y REGISTROS 2006**

**Dirección de Investigación y Docencia**

**ISSN 1692-0694. Medellín. Abril de 2007. Documento 55 - 042007**

La Universidad EAFIT aspira  
a ser reconocida nacional e  
internacionalmente por sus logros  
académicos e investigativos.  
Para ello desarrolla la capacidad  
intelectual de sus alumnos y  
profesores en todos  
los programas académicos,  
con la investigación como  
soporte básico.

-De la visión institucional-

### **Edición**

Dirección de Investigación y Docencia  
Universidad EAFIT  
Medellín, Colombia

### **Director**

Félix Londoño González

---

Los contenidos de este documento son  
responsabilidad de los autores.

Se autoriza la reproducción total o  
parcial de este material para fines  
educativos siempre y cuando se cite la  
fuente.

### **Serie Cuadernos de Investigación**

Carrera 49 7 sur 50

Teléfono (574) 261 95 40

[www.eafit.edu.co/investigacion/cuadernosdeinv.htm](http://www.eafit.edu.co/investigacion/cuadernosdeinv.htm)

# TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN, ABSTRACT, AUTOR</b> .....	1
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	3
<b>ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN</b> .....	5
Grupo de Estudios en Economía y Empresa .....	5
Grupo de Estudios en Mercadeo .....	11
Grupo de Estudios en Microeconomía Aplicada .....	12
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales – ESyT - .....	13
Grupo de Estudios en Finanzas y Banca (GIFYB-EAFIT) .....	21
Grupo de Historia Empresarial .....	28
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales .....	29
Grupo de Investigación en Información y Gestión .....	31
Grupo de Investigación Gerencia en Colombia .....	33
Semillero de Investigación en Economía -SIEDE - .....	38
<b>ESCUELA DE CIENCIAS Y HUMANIDADES</b> .....	43
Grupo de Investigación en Análisis Funcional.....	43
Grupo de Investigación en Ecuaciones Diferenciales .....	45
Grupo de Investigación en Educación Matemática e Historia (U. de A. – EAFIT).....	46
Grupo de Investigación en Electromagnetismo Aplicado .....	49
Grupo de Investigación en Estudios Culturales.....	50
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje.....	58
Grupo de Investigación en Lógica y Computación .....	65
Grupo de Investigación en Óptica Aplicada.....	74
Grupo de Investigación en Sistemas de Control Digital .....	77
Grupo de Investigación en Simulación y Modelación Matemática .....	79
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas.....	80
Grupo de Investigación en Topología y Geometría .....	82

<b>ESCUELA DE DERECHO</b> .....	83
Grupo de Investigación en Estudios Penales .....	83
 <b>ESCUELA DE INGENIERÍA</b> .....	 90
Grupo de Investigación DDP, en Desarrollo y Diseño de Procesos Industriales .....	90
Grupo de Investigación en Área de Ciencias del Mar .....	93
Grupo de Investigación en Bioingeniería (EAFIT-CES) .....	98
Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica .....	102
Grupo de Investigación en Gestión de la Construcción.....	108
Grupo de Investigación en Gestión de Producción y Logística .....	108
Grupo de Investigación en Informática Educativa .....	109
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño de Producto .....	114
Grupo de Investigación en Ingeniería de Software.....	115
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada.....	119
Grupo de Investigación en Mecatrónica y Diseño de Máquinas.....	126
Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB).....	127
Grupo de Investigación en Realidad Virtual .....	135
Grupo de Investigación en Redes y en Sistemas Distribuidos (GIRSD) .....	137
Grupo de Investigación en Tecnologías para la Producción. ....	137
Grupo de Investigación Materiales en Ingeniería (GME).....	138
Grupo de Investigación Estudios de Mantenimiento Industrial - GEMI .....	141
Grupo de Investigación Laboratorio de CAD/CAM/CAE.....	146
Grupo de Sistemas Dinámicos y Turbulencia.....	147
 <b>CENTRO DE IDIOMAS</b> .....	 150
Grupo de Investigación Centro de Idiomas .....	150



## **RESUMEN**

Este documento presenta la relación de publicaciones, ponencias, patentes y otros registros realizados por los profesores y personal administrativo de la Universidad EAFIT en el año 2006. La información está organizada por Grupos de Investigación dentro de cada una de las Escuelas. Cada contribución aparece en orden alfabético dentro de la correspondiente categoría de la siguiente secuencia: publicaciones internacionales, publicaciones nacionales, ponencias internacionales, ponencias nacionales, patentes y otros registros. En las publicaciones están comprendidos los libros, capítulos de libros y artículos de revista. Las ponencias relacionan las presentaciones en conferencias, congresos y eventos de divulgación. La mayoría de estas presentaciones figuran, tal como se indica en cada caso, publicadas como parte de las memorias del evento respectivo.

## **ABSTRACT**

*This document presents the list of publications, presentations, patents and trademarks and software registered by the EAFIT teaching and administrative staff in the year 2006. The information is organized alphabetically by Research Groups of the corresponding Schools. The contributions appear in alphabetical order in the following sequence: international and national publications, international and national presentations, patents and trademarks. The publications include books, chapters of books, and articles. The presentations include conferences, congresses, and general academic events. The majority of these presentations have been published in the proceedings of the corresponding event.*

## **AUTOR**

Información recopilada por la Dirección de Investigación y Docencia.





## **INTRODUCCIÓN**

Una de las variables fundamentales que se considera hoy día en la construcción y consolidación de los sistemas de investigación es el de la *visibilidad* de los resultados de la investigación. Esta variable ha sido planteada de manera intrínseca en la definición misma de grupo de investigación: "... Un grupo existe siempre y cuando demuestre producción de resultados tangibles y verificables fruto de proyectos y de otras actividades de investigación...".

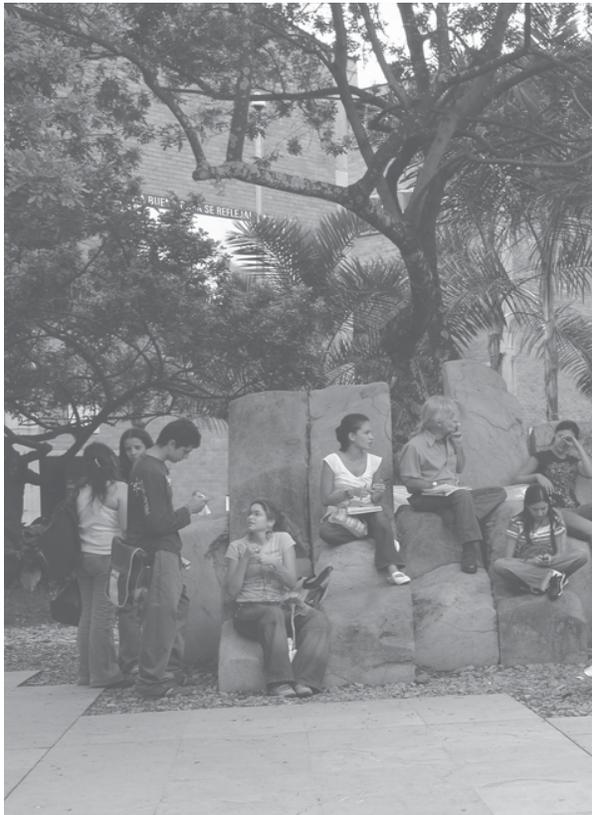
En términos generales, la visibilidad comprende el reconocimiento que la comunidad universitaria, la comunidad científica y la sociedad en general hacen de un grupo con referencia a sus actividades y resultados. La visibilidad se logra mediante una socialización de los mismos, que considera, entre otras: la divulgación de los resultados en el aula de clase; su presentación en foros y seminarios; la publicación de ponencias nacionales e internacionales; la participación en redes de investigación con otros grupos; la generación de registros, entre otros, de marca, de software y de patentes, y la generación de prototipos que puedan ser evaluados por las empresas como productos candidatos a ser comercializados.

La relación de publicaciones, ponencias, patentes y registros acá presentada da cuenta de manera consolidada de los resultados generados como parte de las actividades de investigación realizadas por EAFIT en el 2006.

La visibilidad de los logros académicos e investigativos es la que en último término le otorga a la Universidad un reconocimiento nacional e internacional. Esperamos que la presentación consolidada de la producción académica publicada por EAFIT en el 2006 le permita, además de dar cuenta de sus realizaciones, desarrollar y fortalecer relaciones e interacciones con el resto de la comunidad académico-investigativa y con la sociedad en general.

**FÉLIX LONDOÑO G.,**  
**Director de Investigación y Docencia**





## **ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN**

### **Grupo de Estudios en Economía y Empresa**

---

#### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

DURÁN, Iván Alejandro y RAMÍREZ HASSAN, Andrés  
Efectos macroeconómicos asociadas a la tasa  
marginal impositiva.

En: Revista de Administración, Finanzas y Economía,  
Universidad Autónoma de México Vol. 1. Número 1.  
p. 22-44.

#### **RESUMEN**

En este artículo se analizan los efectos macroeconómicos de los incrementos de las tasas impositivas marginales a las remuneraciones del capital y del trabajo bajo un modelo de características Neoclásicas con oferta laboral elástica y externalidades positivas del gasto público. Se encuentra que ambas políticas impositivas reducen la producción, la inversión y la oferta de trabajo, pero los efectos sobre el consumo son disímiles. Se concluye que las reformas tributarias fundamentadas en incrementos tributarios sobre las remuneraciones a los salarios son más contractivas que las que se evidencian cuando éstas se basan en las remuneraciones al capital.

#### **CONTACTO**

*Andrés Ramírez Hassan - [aramir21@eafit.edu.co](mailto:aramir21@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa*

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

RUIZ, Isabel

Long Run Trends and Exchange Rates in Latin America: Evidence of High Frequency Data.

En: Academy of Economics and Finance, Papers and Proceedings, N.30, 2006, pp. 269-267.

## **ABSTRACT**

Using daily data for the 1994–2005 period, this paper investigates the linkages and long-run trends among 14 Latin American countries. Specifically, we employ cointegration analysis to test for common stochastic trends across countries, among areas and over different periods of time. The evidence suggests a pattern of integration among Latin American countries and across some subregional areas (i.e. Mercosur). In particular, most countries have a long-run equilibrium relationship with the Brazilian real.

## **CONTACTO**

Isabel Ruiz - [isabel.ruiz@wmich.edu](mailto:isabel.ruiz@wmich.edu)

Grupo de Estudios en Economía y Empresa

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

JARAMILLO, Alberto.

Los Egresados y la Calidad de la Educación Superior. Una visión desde las Encuestas a Graduados.

En: Revista CIFE. Universidad de Santo Tomás. Año 9, No. 11. Bogotá Diciembre de 2006. ISSN: 0124-3551, pp. 124-137.

## **RESUMEN**

Este artículo muestra la utilidad de los estudios sobre egresados de la educación superior, en los procesos de evaluación de la calidad de instituciones y programas universitarios. Si bien reconoce que no existe unanimidad acerca de la capacidad de los resultados de las encuestas para verificar la calidad de la enseñanza, muestra que esta capacidad puede mejorarse con algunas pruebas estadísticas que hacen visibles las relaciones entre las respuestas dadas por los egresados. El artículo recoge algunos resultados de encuestas a egresados de

la Universidad EAFIT (Medellín) y de la Universidad de La Sabana (Bogotá), aplicadas en 2002 y 2004, respectivamente.

## **CONTACTO**

Alberto Jaramillo – [ajarami@eafit.edu.co](mailto:ajarami@eafit.edu.co)

Grupo de Estudios en Economía y Empresa – Línea de Investigación de Economía de la Educación

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

JARAMILLO, Alberto; GIRALDO, Andrés; y ORTIZ, Javier Santiago

Estudios sobre Egresados. La Experiencia de la Universidad EAFIT.

En: Revista Universidad EAFIT, Volumen 42, Número 141, p. 111-124.2006.

## **RESUMEN**

Las instituciones de educación superior se encuentran en una búsqueda constante de instrumentos que les permitan evaluar la calidad de la educación impartida. La aplicación de encuestas es una herramienta idónea para conocer la percepción del egresado en cuanto a la formación recibida y comprender el recorrido laboral y académico que cada individuo experimenta una vez obtenido el título profesional. Como consecuencia de la vinculación de la Universidad EAFIT al sistema colombiano de acreditación, en abril de 1997, en la Oficina de Planeación se inició el desarrollo de investigaciones que permiten un seguimiento periódico a las diferentes cohortes y evaluar así algunos indicadores de éxito profesional. En este artículo se describen algunos aspectos conceptuales del seguimiento a egresados, se presenta el recorrido que la Oficina de Planeación ha tenido en este tipo de trabajos y se resumen los principales resultados que el equipo de investigación ha encontrado.

## **CONTACTO**

Alberto Jaramillo – [ajarami@eafit.edu.co](mailto:ajarami@eafit.edu.co)

Grupo de Estudios en Economía y Empresa – Línea de Investigación de Economía de la Educación

Javier Santiago Ortiz – [jortizco@eafit.edu.co](mailto:jortizco@eafit.edu.co)

Grupo de Estudios en Economía y Empresa – Línea de Investigación de Economía de la Educación

Andrés Giraldo – [agirald7@eafit.edu.co](mailto:agirald7@eafit.edu.co)

Asesor Independiente

## PUBLICACIÓN NACIONAL

LIU, Lezheng y RUIZ O., Isabel.

Convergence Hypothesis: Evidence from Panel Unit Root Test with Spatial Dependence.

En: Revista Ecos de Economía, Número 23. p. 37-56. Octubre 2006.

## ABSTRACT

In this paper we test the convergence hypothesis by using a revised 4-step procedure of panel unit root test suggested by Evans and Karras (1996). We use data on output for 24 OECD countries over 40 years long. Whether the convergence, if any, is conditional or absolute is also examined. According to a proposition by Baltagi, Bresson, and Pirotte (2005), we incorporate spatial autoregressive error into a fixedeffect panel model to account for not only the heterogeneous panel structure, but also spatial dependence, which might induce lower statistical power of conventional panel unit root test. Our empirical results indicate that output is converging among OECD countries. However, convergence is characterized as conditional. The results also report a relatively lower convergent speed compared to conventional panel studies.

## CONTACTO

Lezheng Liu - [lezheng.liu@wmich.edu](mailto:lezheng.liu@wmich.edu)

Department of Economics Western Michigan University

Isabel Ruiz - [isabel.ruiz@wmich.edu](mailto:isabel.ruiz@wmich.edu)

Grupo de Estudios en Economía y Empresa

## PUBLICACIÓN NACIONAL

RAMÍREZ HASSAN, Andrés

Pago y sostenibilidad de la deuda pública: ejercicios de simulación para algunas economías latino americanas

En: Revista Ecos de Economía, Número 23. p. 87-104. Octubre 2006.

## RESUMEN

Se desarrolla el marco teórico implícito en la restricción presupuestaria intertemporal del gobierno. A partir de este se realizan una serie de simulaciones sobre el problema de sostenibilidad de la deuda pública, y los sacrificios fiscales necesarios para juzgar el actual nivel de endeudamiento sostenible. Se observa que Colombia ubicada en el contexto Latino Americano se encuentra en un lugar intermedio con respecto al esfuerzo fiscal necesario para sostener la deuda pública, concretamente se requiere un superávit primario permanente equivalente al 2.51% del PIB. Esta magnitud es inferior a la requerida por Argentina y Brasil, pero superior a los requerimientos de Venezuela, Chile y México.

## CONTACTO

Andrés Ramírez Hassan - [aramir21@eafit.edu.co](mailto:aramir21@eafit.edu.co)

Grupo de Estudios en Economía y Empresa

## PUBLICACIÓN NACIONAL

RUIZ, Isabel; y SOLOMON, Blen

Does the price puzzle exist in Colombia: empirical evidence and policy implications.

En: Revista Ecos de Economía, Número 22. pp. 45-55. Abril 2006.

## ABSTRACT

The price puzzle has been the focus of many studies, however, most of these studies have focused on developed economies and especially on the U.S. Owing to this tendency; we do not know if there is existence of a price puzzle in developing economies. This is an important topic of research as it facilitates the understanding on the different channels of monetary

policy. It also helps our understanding regarding monetary policy effectiveness and in the context of the Colombian economy, this is a main issue as the basic long-term target of Colombia's monetary policy is price stability. This study investigates the existence of the price puzzle for the period 1980:5-2003:12 in Colombia by using Vector Error Correction Model (VECM). Since the sample period of study is not characterized with a uniform monetary policy regime, following Balke and Emery (1994) we divide our sample period according to existent structural breaks. We test for the price puzzle by dividing our sample into pre-1991 period (before inflation targeting started) and during inflation targeting period. We employ impulse response functions as our main tools to investigate the price puzzle. The impulse response functions show that during both the pre-1991 and post 1991 periods, prices don't rise in response to positive shocks in short term interest rates. Therefore we conclude that Colombia does not exhibit the price puzzle. In fact, during both periods as well as the whole sample period, prices are not responsive to short-term interest rate shocks. The unresponsiveness of prices to positive interest rate shocks is not expected since we would anticipate prices to decrease due to a positive interest rate shock.

#### CONTACTO

*Blen Solomon* - [blen.solomon@wmich.edu](mailto:blen.solomon@wmich.edu)  
Department of Economics, Western Michigan University  
*Isabel Ruiz* - [isabel.ruiz@wmich.edu](mailto:isabel.ruiz@wmich.edu)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

#### PONENCIA INTERNACIONAL

RAMÍREZ HASSAN, Andrés

Efectos Macroeconómicos de la financiación del gasto público  
En: Latin American Workshop in Mathematical Economics, Instituto de Matemática Pura y Aplicada, Rio de Janeiro, Brasil, Diciembre 2006.

#### RESUMEN

En este trabajo se estudian los efectos macroeconómicos de la financiación del gasto público a través de la emisión de deuda, impuestos a los ingresos de capital o impuestos a los ingresos salariales, teniendo en cuenta las posibles externalidades positivas del gasto público sobre la productividad y el cambio tecnológico. Este análisis se realiza bajo el marco de un modelo estocástico, dinámico, microeconómicamente fundamentado y en equilibrio general. Se evidencia que las financiaciones con deuda pública o con impuestos a los ingresos de capital pueden ser expansivas, dados los supuestos del modelo, ya que ejercen un impacto positivo sobre la oferta laboral y sobre la producción, mientras que cuando la financiación se hace con impuestos a los ingresos salariales, tanto el trabajo como la producción caen.

#### CONTACTO

*Andrés Ramírez Hassan* - [aramir21@eafit.edu.co](mailto:aramir21@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

#### PONENCIA INTERNACIONAL

RUIZ, Isabel

Common Stochastic Trends and Common Volatility in Latin American Exchange Rates.  
En: Academy of Economics and Finance (AEF) Meeting, Houston Texas, February 2006.

#### ABSTRACT

Using daily and weekly data for the 1994–2005 period, this paper investigates the linkages and the nature of the volatility process among foreign exchange markets in Latin America. This is achieved by testing for first- and second- order common features. Common features arise when the series exhibit comovements, i.e., when they are generated by common factors. Two types of features are sought: common stochastic trends and common ARCH factors. We employ cointegration analysis to test for common stochastic trends. The evidence suggests a pattern of integration among Latin American countries and across some subregional areas. In particular,

most countries are cointegrated with the Brazilian real. However, this relationship holds for the mid and late 1990s and not for the early 2000s. To examine the issue of a common volatility process among the foreign exchange markets, we test for second-order common features using the common ARCH-feature methodology developed by Engle and Kozicki (1993). While most currencies display evidence of time-varying variance, the volatility movements in Latin American foreign exchange markets seems to be mainly country specific. It is found that only a few markets show evidence of common volatility. Most of this common volatility is found in relation to the Chilean peso. This evidence seems to be stronger after the year 2001.

#### CONTACTO

Isabel Ruiz - [isabel.ruiz@wmich.edu](mailto:isabel.ruiz@wmich.edu)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

#### PONENCIA INTERNACIONAL

RUIZ, Isabel

Foreign Exchange Markets and the Pattern of U.S. Foreign Direct Investment into Latin America.  
En: Midwest Economic Association Meeting, Chicago, March 26, 2006.

#### ABSTRACT

This paper analyzes the impact of the exchange rate on U.S. foreign direct investment into Latin America from 1994 to 2005. We focus on the impact of exchange rate uncertainty by relating various measures of risk on investment. By decomposing exchange rate uncertainty into a temporary (short-run) and permanent (long-run) component, we further explore whether the nature of uncertainty matters. Our empirical findings support the view that exchange rate uncertainty affects U.S. investment flows into Latin America. Moreover, it is the persistency in uncertainty rather than transitory uncertainty that mostly deters foreign investment.

#### CONTACTO

Isabel Ruiz - [isabel.ruiz@wmich.edu](mailto:isabel.ruiz@wmich.edu)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

#### PONENCIA INTERNACIONAL

RUIZ, Isabel

Integration and Common Volatility Across the Latin American Foreign Exchange Markets.  
En: Faculty Seminar Series, Department of Economics, Western Michigan University, Kalamazoo, November 4, 2005.

#### ABSTRACT

This paper uses high frequency exchange rate data for a group of twelve Latin American countries to analyze volatility comovements. Particular interest is posed on understanding the existence of a common volatility process during the 1994–2005 period. The analysis relies on bivariate common factor models. We test for second-order common features using the common ARCH-feature methodology developed by Engle and Kozicki (1993). Overall, the results of this paper indicate that while most currencies display evidence of time-varying variance, the volatility movements in the Latin American foreign exchange markets seems to be mainly country specific. Only a few markets show evidence of a common volatility process.

#### CONTACTO

Isabel Ruiz - [isabel.ruiz@wmich.edu](mailto:isabel.ruiz@wmich.edu)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

#### PONENCIA INTERNACIONAL

RUIZ O., Isabel y McMILLAN, David.

Volatility persistence, Long Memory and Time Varying Unconditional Mean: Evidence from Ten Equity Markets.  
En: Southern Economic Association (SEA), November 2006.

#### ABSTRACT

This paper re-examines evidence of volatility persistence and long memory in the light of potential time-variation in the unconditional mean of the volatility series. Daily equity volatility is generally regarded as exhibiting long memory, however, recent evidence has suggested that long memory may be a spurious

finding arising from neglected breaks of time-variation in unconditional variance. The results presented here suggested that long memory is apparent when analysed on the assumption that unconditional variance is constant. However, both breakpoint tests and a moving average application suggest that unconditional variance exhibits substantial, although slow moving, time-variation. The apparent long memory property largely disappears when this time-variation is taken into account. A modification of the GARCH model to allow for mean variation generates improved volatility forecasting performance, but only over long horizon. At the daily level the assumption of a constant unconditional variance does not seem to affect forecasts.

#### CONTACTO

Isabel Ruiz - [isabel.ruiz@wmich.edu](mailto:isabel.ruiz@wmich.edu)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

#### PONENCIA INTERNACIONAL

RUIZ O., Isabel y VARGAS-SILVA, Carlos.

Measuring the Reaction of Monetary Policy to International Remittances.

En: Southern Economic Association (SEA), November 17, 2006.

#### ABSTRACT

Workers' remittances have been said to impact the macroeconomic variables of the receiving country (e.g. inflation, exchange rates, GDP). This impact, however, may not be observable empirically (or be less pronounced) if the receiving country's central bank adjusts its monetary policy stance to account for these international inflows. Thus, in order to uncover the true impact of remittances we should look at the reaction of monetary policy to these transfers. In this article we study the reaction of Mexico's Central Bank to remittances inflows. Our results indicate that Mexico's Central Bank tightens its monetary policy stance after shocks of remittances. This finding, combine with Mexico's Central Bank commitment to fight inflation, suggests that remittances are perceived as inflationary by the Central Bank.

#### CONTACTO

Isabel Ruiz - [isabel.ruiz@wmich.edu](mailto:isabel.ruiz@wmich.edu)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

#### PONENCIA INTERNACIONAL

RUIZ O., Isabel y VARGAS-SILVA, Carlos.

Measuring the Reaction of Monetary Policy to International Remittances.

En: University of Vermont, October 2006.

#### ABSTRACT

Workers' remittances have been said to impact the macroeconomic variables of the receiving country (e.g. inflation, exchange rates, GDP). This impact, however, may not be observable empirically (or be less pronounced) if the receiving country's central bank adjusts its monetary policy stance to account for these international inflows. Thus, in order to uncover the true impact of remittances we should look at the reaction of monetary policy to these transfers. In this article we study the reaction of Mexico's Central Bank to remittances inflows. Our results indicate that Mexico's Central Bank tightens its monetary policy stance after shocks of remittances. This finding, combine with Mexico's Central Bank commitment to fight inflation, suggests that remittances are perceived as inflationary by the Central Bank.

#### CONTACTO

Isabel Ruiz - [isabel.ruiz@wmich.edu](mailto:isabel.ruiz@wmich.edu)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

#### PONENCIA INTERNACIONAL

RUIZ O., Isabel y VARGAS-SILVA, Carlos.

Volatility Spillovers and Financial Integration in Latin America

En: Missouri Valley Economic Association (MVEA), Minneapolis, Minnesota, October 2006.

#### ABSTRACT

Recent literature has been preoccupied with the fact that macroeconomic studies about Latin America have focus mainly, if not only, on the behavior of

macroeconomic variables in the short-run. In this article we contribute to the study of financial integration and exchange rates in Latin America by looking separately at the short-run and long-run aspects of exchange rate volatility. We start by using Engle and Lee's (1999) component GARCH (CGARCH) methodology to obtain the permanent (long-run) and transitory (short-run) components of the volatility of exchange rates in Latin America. Then we study the co-movements of exchange rates and the likelihood of spillovers between currencies. We find that there is more evidence of financial integration when looking at the permanent component of volatility. The results also indicate evidence of volatility spillovers across Latin American currencies. This suggests that the exchange rate can be a source of transmission of shocks within the region.

#### CONTACTO

Isabel Ruiz - [isabel.ruiz@wmich.edu](mailto:isabel.ruiz@wmich.edu)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

### **Grupo de Estudios en Mercadeo**

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

URIBE S., Carlos Mario.

Atributos Característicos de las Marcas de Bienes de Lujo.

En: Ad-Minister, Número 8. p.27-50. enero-junio 2006.

#### RESUMEN

Este artículo presenta una síntesis de la investigación desarrollada por el autor como trabajo de grado en el Magíster en Ciencias de la Administración de la Universidad EAFIT. La investigación se centra en la identificación y comprensión de los atributos que caracterizan a las marcas de bienes reconocidas como de lujo, mediante la aplicación de la metodología de investigación denominada como análisis de contenido, a una muestra de conveniencia

de Sitios en la Internet (Red) de dichas marcas. La investigación se circunscribe al ámbito de estudio del mercadeo y utiliza sus diferentes conceptos para determinar tanto el marco de referencia como la caracterización de los atributos de las marcas de bienes de lujo.

#### CONTACTO

Carlos Mario Uribe Saldarriaga -  
[cmuribe@eafit.edu.co](mailto:cmuribe@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Mercadeo -  
Línea de Investigación sobre Respuesta  
al Mercado

#### PONENCIA INTERNACIONAL

BABY MORENO, Jaime V.; LONDOÑO JARAMILLO, Juan G.

Análisis competitivo: un enfoque desde el valor percibido por el cliente (VPC).

En: Congreso Latinoamericano de Estrategia SLADE. Puebla México. Mayo 2006.

#### RESUMEN

Este artículo se ocupa del Valor Percibido por el Cliente (VPC), de un producto durable de consumo (neveras). Se deriva del trabajo de investigación "El valor percibido por los clientes (VPC) para un producto durable de consumo: su constructo y medición", realizado por los mismos autores. Después de hacer algunas consideraciones sobre el VPC y el análisis competitivo, se muestran, con un ejemplo, la dependencia entre VPC e Intención de compra, y la correlación entre VPC y participación de mercado. Finalmente se ilustra la forma de utilizar las cifras obtenidas en el proyecto mencionado, como instrumento de análisis competitivo.

#### CONTACTO

Juan G. Londoño J. - [jglondon@eafit.edu.co](mailto:jglondon@eafit.edu.co)  
Grupo de estudios en Mercadeo (GEM) -  
Línea Conceptualización y Gerencia en  
el Mercadeo.

## **Grupo de Estudios en Microeconomía Aplicada**

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ÁLVAREZ SIERRA, Santiago; y Tamayo Plata, Mery  
Descripción del funcionamiento del sector eléctrico colombiano.  
En: Ecos de Economía, No. 22, Abril, pp. 9-44. ISSN 1657-4206.

### **RESUMEN**

Se ha considerado el comportamiento del sector eléctrico como un factor de gran trascendencia en el desenvolvimiento de la economía de un país. Sin embargo, es notable el desconocimiento de algunas personas no especialistas en esta temática, de los conceptos básicos y de la organización intrínseca de este sector.

Por lo tanto resulta conveniente la realización de un artículo que informe de manera descriptiva sobre la naturaleza y funcionamiento del sector en Colombia, como punto de partida para posteriores estudios y profundos análisis de temas relacionados con el sector.

Entre los aspectos básicos que una persona debe conocer para estar en capacidad de entender y argumentar sobre el comportamiento del sector eléctrico colombiano podemos citar, entre otros, los siguientes: antecedentes e historia del sector, agentes e instituciones del mercado, variables importantes en la toma de decisiones, contratos de corto y largo plazo, y finalmente algunos procedimientos que actualmente se encuentran en discusión, los cuales podrían cambiar el funcionamiento del Mercado de Energía Mayorista en Colombia.

### **CONTACTO**

*Mery Patricia Tamayo Plata –*  
[mptamayo@eafit.edu.co](mailto:mptamayo@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Microeconomía Aplicada

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GARCÍA RENDÓN, John Jairo  
Medidas de eficiencia productiva utilizadas en las compañías de transporte aéreo y alguna evidencia con relación a los cambios observados en dicha eficiencia.  
En: Ecos de Economía, No. 23, octubre de 2006, pp. 57-71. ISSN 1657-4206.

### **RESUMEN**

Este artículo describe cuáles han sido las diferentes formas de medir la eficiencia productiva en los medios de transporte aéreo, fundamentalmente en los Estados Unidos y en los países europeos, aunque, marginalmente, se hace alusión a otras economías. Trata de mostrar también, con base en algunos estudios anteriores, las evidencias sobre los efectos de la desregulación de estas industrias sobre la eficiencia productiva de las empresas.

### **CONTACTO**

*John Jairo García Rendón –*  
[jgarciaenator@gmail.com](mailto:jgarciaenator@gmail.com)  
Grupo de Estudios en Microeconomía Aplicada

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GARCÍA RENDÓN, John Jairo; y PALACIOS, Carlos Mario  
La integración energética de los países nórdicos –Nord Pool–: lecciones para otros mercados.  
En: Lecturas de Economía, No. 64, enero-junio, pp. 117-142. ISSN 0120-2596.

### **RESUMEN**

Este artículo describe el proceso de integración del mercado eléctrico de los países nórdicos –Nord Pool–, además de establecer algunas reflexiones sobre dicha experiencia, las cuales pueden ser importantes para regiones que se encuentran en el mismo proceso, como es el caso de la Comunidad Andina de Naciones –CAN–. Inicialmente hace alusión a la teoría que fundamenta el intercambio de bienes y servicios y los principios económicos

que justifican la integración de mercados para luego concentrarse en el caso del Nord pool, examinando el proceso y sus resultados.

#### CONTACTO

John Jairo García Rendón –  
[jgarciaenator@gmail.com](mailto:jgarciaenator@gmail.com)  
 Grupo de Estudios en Microeconomía Aplicada

#### PONENCIA INTERNACIONAL

LÓPEZ ÁLVAREZ, Gustavo

Transacciones internacionales de electricidad entre Colombia y Ecuador, reglas de juego y rentas de congestión.

En: Seminario de Microeconomía, Universidad Pompeu Fabra, Barcelona, España, junio de 2006.

#### RESUMEN

En el marco de la Decisión CAN 536, Ecuador y Colombia realizan desde hace unos años transacciones internacionales de electricidad. La ponencia describe el mecanismo, enfatizando en el hecho de que el arreglo institucional y la limitada capacidad de las líneas de interconexión entre los dos países dan lugar a la existencia de unas rentas de congestión para el país exportador. Los consumidores del país importador se benefician del menor precio, dadas las condiciones en que se realizan las transacciones. Se presentaron datos actualizados tanto sobre la energía transada como sobre las rentas de congestión.

#### CONTACTO

Gustavo López Álvarez – [glopezal@eafit.edu.co](mailto:glopezal@eafit.edu.co)  
 Grupo de Estudios en Microeconomía Aplicada

#### PONENCIA NACIONAL

LÓPEZ ÁLVAREZ, Gustavo

Diseño de Mecanismos.

En: Cuarto Simposio Nacional de Microeconomía. Universidad Externado de Colombia y Universidad Nacional de Colombia (2006). Bogotá 2 y 3 de agosto.

#### RESUMEN

Utilizando como ejemplo un esquema para un duopolio tipo Cournot, primero en el caso de la existencia de información completa y luego como un juego bayesiano con información incompleta, se plantean las condiciones de existencia del equilibrio para este tipo de problemas. Se presentan luego los mecanismos de revelación con compatibilidad de incentivos.

#### CONTACTO

Gustavo López Álvarez – [glopezal@eafit.edu.co](mailto:glopezal@eafit.edu.co)  
 Grupo de Estudios en Microeconomía Aplicada

### Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales – ESyT -

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

CARDONA A., Marleny y Carlos Andrés Cano.

Ciclo de vida de las firmas colombianas: Un modelo Datos de Panel.

En: Revista Economía, Sociedad y Territorio. Núm. 19. Vol. V. 2005. pp. 555-593. El Colegio Mexiquense. México.

#### RESUMEN

La especificidad del desarrollo industrial en las regiones no es asunto sólo de evolución y de capacidades de adaptación sino que busca el aprovechamiento de las condiciones locales y la generación de relaciones en un modelo territorial. Las decisiones económicas en las empresas están cruzadas por diversos factores que relacionan el ciclo de vida y la localización de la firma en la medida en que la supervivencia depende, entre otras cosas, de la elección de un territorio. El propósito de este artículo es reconocer los determinantes estructurales del ciclo de vida de las firmas en Colombia. La medición para tal fin se hace a través de un Datos de Panel que permite la construcción de relaciones entre las variables de organización industrial, geográficas, de organización social y

del sector externo en la interpretación del ciclo de vida en 19 sectores productivos y en seis regiones colombianas.

#### CONTACTO

Marleny Cardona - [marca@eafit.edu.co](mailto:marca@eafit.edu.co)

Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESyT–

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

CANO GAMBOA, Carlos Andrés.

Factores productivos de las micro, pequeñas y medianas industrias colombianas en el período 1980-2000.

En: Revista Universidad Eafit. Volumen 42. Número 142. ISSN 0120-341X. Páginas 46-78. Abril-Mayo-Junio de 2006.

#### RESUMEN

La composición y combinación de factores productivos en la organización industrial deben entenderse en una economía heterogénea, en la cual, las empresas micro, pequeñas y medianas –MiPyME– se enfrentan a asimetrías productivas entre sí y con la gran empresa. Este estudio recupera la reflexión sobre el estudio del crecimiento económico, y tiene en cuenta un ejercicio empírico a través de un Modelo Datos de Panel sobre el comportamiento de variables de organización industrial de las MiPyME de Colombia, en 27 subsectores industriales.

#### CONTACTO

Marleny Cardona - [marca@eafit.edu.co](mailto:marca@eafit.edu.co)

Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESyT–.

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

CARDONA A., Marleny; CANO, Carlos Andrés

Propuestas metodológicas en la construcción de campos problemáticos desde el ciclo de vida de las firmas y el crecimiento industrial de las MiPyMEs

En: Cuadernos de investigación. Universidad Eafit. Documento 50. ISSN 1692-0694. pp. 1-42. Noviembre de 2006.

#### RESUMEN

Las firmas se territorializan teniendo en cuenta la reestructuración productiva, la organización industrial y la localización; éstas (las firmas) son agentes centrales del mercado, eje de las políticas y de la institucionalidad y se caracterizan por una serie de rasgos internos que afectan de modo directo tanto sus decisiones como su distribución espacial. El objetivo de este cuaderno de investigación es analizar una selección de indicadores y variables básicas desde las cuales se plantea la interpretación del surgimiento de firmas en sectores productivos y regiones y ofrecer un marco teórico, temático y metodológico en torno al estudio de los sectores industriales y las regiones, dadas sus especificidades y heterogeneidad estructural. La idea es mostrar la relación existente entre la lógica empresarial, las relaciones sociales y el territorio desde la localización espacial de las firmas, el ciclo de vida de las empresas y la organización industrial. Las firmas en el territorio muestran interrelaciones desde la geografía económica; en la búsqueda de alternativas a la visión del desarrollo como crecimiento económico se ha impuesto un cambio de actitud en el que cobran mayor importancia los aspectos territoriales y las formas de gestiones empresariales.

#### CONTACTO

Marleny Cardona – [marca@eafit.edu.co](mailto:marca@eafit.edu.co)

Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESyT–

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

CARDONA A., Marleny y CANO, Carlos Andrés .

Territorio, ciclo de vida y estructura empresarial: un puente en la industrialización regional.

En: Grupo ESYT. ISBN 958-8173-98-1. Fondo Editorial Universidad Eafit.

#### RESUMEN

El territorio, escenario de localización de firmas, responde a la flexibilidad de los procesos sociales y económicos que potencian u obstaculizan la continuidad de los encadenamientos productivos, que trascienden los límites fijados administrativamente y

las mismas relaciones sociales. La dinámica industrial, como expresión del crecimiento, se refleja en el proceso de acumulación en dos niveles: acumulación de capital físico y de capital humano, siendo ambas condiciones del desarrollo. El territorio, y en ellos las empresas, actúan en forma individual y colectiva, participando en sistemas regionales que enfrentan fuertes competencias, generando la recomposición y el diseño de instrumentos de política para responder a los modelos productivos, donde la organización industrial y la dinámica regional en forma conjunta, son expresión de las interrelaciones sociales en la localidad.

### CONTACTO

Marleny Cardona - [marca@eafit.edu.co](mailto:marca@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESyT–

### PUBLICACIÓN NACIONAL

CARDONA A., Marleny

Las capacidades en las competencias laborales: Una mirada desde las inteligencias múltiples de los jóvenes.

En: Revista Universidad Eafit. Vol. 41. Número 140. ISSN 0120-341 X.

### RESUMEN

Las inteligencias permiten el desarrollo de capacidades, habilidades y aprendizajes en el mundo del trabajo. En ellos, los modelos organizacionales han incorporado nuevas formas de concebir las competencias laborales, influidos por los aportes de la psicología, la antropología, la sociología, la economía y la medicina, disciplinas que han contribuido a problematizar el tema. ¿Cuál es la relación entre competencias, capacidades e inteligencias?, ¿qué tipo de inteligencias se necesitan para los mercados de trabajo en la economía colombiana: segmentados, duales, polivalentes y flexibles? ¿hasta dónde las competencias básicas son el referente fundamental para el mundo del trabajo? y ¿qué tipo de inteligencia o inteligencias permiten su desarrollo?

### CONTACTO

Marleny Cardona - [marca@eafit.edu.co](mailto:marca@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESyT–

### PUBLICACIÓN NACIONAL

CARDONA, Marleny; CANO GAMBOA, Carlos Andrés; y BARRIGA, Enrique.

Competitividad y el entorno organizativo de las PyMEs en Colombia.

En: Innovación y ciencia. Volumen XIII. Número 3. Págs. 76-89. 2006. Asociación colombiana para el avance de la ciencia. ISSN 0121-5140.

### RESUMEN

La competitividad organizacional se construye socialmente en el territorio y para lograrla, se combinan dinámicas internas y externas a ella. El surgimiento de empresas depende, en gran medida, de la articulación de la estructura productiva entre las pequeñas y medianas firmas que les presten servicios o suministren productos en condiciones de eficiencia.

### CONTACTO

Marleny Cardona - [marca@eafit.edu.co](mailto:marca@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESyT–.

### PUBLICACIÓN NACIONAL

CARDONA A., Marleny; CANO, Carlos Andrés; RAMÍREZ, Carlos Julio; y GUTIÉRREZ, Jahir

Mundos de producción de las PyMEs en Colombia: Una aproximación desde las tecnologías, la organización y las políticas industriales.

En: Archivos de Economía. Documento 311. Junio 22 de 2006. Bogotá.

### RESUMEN

Los Mundos de Producción soportan la movilización de los recursos económicos, la organización de los sistemas productivos y los mercados de factores, la asignación óptima de los recursos y los procesos sociales de convenciones. El objeto económico para los agentes es la interrelación entre las organizaciones, con productos y las tecnologías de producción, de manera coherente y éstas con las políticas de producción. El objetivo es determinar los factores de mayor incidencia en los Mundos de

Producción: Tecnología, Organización y Políticas de las PyMEs en Colombia en el período 1990-2002, tomando en cuenta los procesos de acumulación, el ciclo de vida de las firmas y el territorio. Para tal fin se construye un modelo Datos de Panel para interpretar sectorialmente el ciclo de vida de las PyMEs colombianas en 27 sectores productivos en el período 1990-2002.

#### CONTACTO

Marleny Cardona – [marca@eafit.edu.co](mailto:marca@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESyT–

#### PUBLICACIÓN NACIONAL EN PERIÓDICOS

CARDONA, Marleny y CANO GAMBOA, Carlos Andrés.

Políticas gubernamentales para el desarrollo de las PyMEs en Colombia.

En: Caja de Herramientas para PyMEs. Capítulo 3. Periódico Portafolio Económico. Págs. 25-31. 28 de Marzo de 2006.

#### RESUMEN

El fortalecimiento de las estructuras empresariales tiene su fundamento en la búsqueda del progreso y se centra en dar respuestas racionales a la productividad y a la competitividad. Las políticas gubernamentales para las pequeñas y medianas empresas en el ámbito nacional y local se orientan al logro de la consolidación del ciclo de vida empresarial. Por ello, se deben evidenciar las fortalezas y debilidades de las políticas públicas, para así articular las necesidades y la responsabilidad por parte de los formuladores de las mismas.

#### CONTACTO

Marleny Cardona - [marca@eafit.edu.co](mailto:marca@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESyT–

#### PUBLICACIÓN NACIONAL EN PERIÓDICOS

CARDONA, Marleny

Redes en las PyMEs colombianas.

En: Caja de Herramientas para PyMEs. Capítulo 18. Periódico Portafolio Económico. Págs. 145-151.

#### RESUMEN

Las redes son relaciones flexibles, y muchas veces poco formales, para establecer mecanismos inter e intraempresariales que faciliten el intercambio entre proveedores, productores y clientes de la cadena productiva, especialmente en las PyMEs. Estas relaciones se basan en compromisos sociales por cooperación que fortalecen las articulaciones de sus procesos. Como resultado de ello, las empresas participan de la creciente competencia mundial y aumentan la capacidad de innovación tecnológica buscando recursos que les permitan especialidad, adaptabilidad y conocimientos.

#### CONTACTO

Marleny Cardona - [marca@eafit.edu.co](mailto:marca@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESyT–

#### PUBLICACIÓN NACIONAL EN PERIÓDICOS

CARDONA, Marleny; CANO GAMBOA, Carlos Andrés; y BARRIGA, Enrique.

Consideraciones en los procesos continuos de mejoramiento de la competitividad en las PyMEs colombianas.

En: Caja de Herramientas para PyMEs. Capítulo 27. Periódico Portafolio Económico. Págs. 217-223. Junio de 2006.

#### RESUMEN

La competitividad es hoy en día un referente obligado en el mundo de los negocios y una preocupación de muchos agentes económicos en los ámbitos nacional, regional y local. En las PyMEs la competitividad es un tema de vital importancia porque sus capacidades y recursos son diferentes a los de las grandes empresas porque no obtienen los mismos beneficios.

#### CONTACTO

Marleny Cardona - [marca@eafit.edu.co](mailto:marca@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESyT–

**PONENCIA INTERNACIONAL**

CANO, Carlos Andrés

Análisis de la distribución espacial y dinámica sectorial de la industria colombiana en el período 1990-2002.

En: Seminario permanente de estudios chicanos y de fronteras. Centro de estudios de fronteras y chicanos. Sede Chiapas (México). Diciembre 2006.

**RESUMEN**

La política industrial ha sufrido un desplazamiento funcional en la planeación económica de las regiones. Así, las firmas, como agentes centrales del mercado y eje de políticas institucionales, operan en los diferentes territorios como mecanismo de desarrollo y se caracterizan por una serie de rasgos internos que afectan de modo directo tanto sus decisiones como su distribución espacial, o el tipo de efectos ejercidos sobre todo aquello que se relaciona con ellas. En las firmas influyen: su tamaño, organización y número de establecimientos, así como el origen y propiedad de su capital, estos son los aspectos que se consideran de mayor relevancia en el sistema.

**CONTACTO**

Marleny Cardona - [marca@eafit.edu.co](mailto:marca@eafit.edu.co)

Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESyT–

**PONENCIA INTERNACIONAL**

CARDONA A. Marleny.

Migración y mercado de trabajo de los jóvenes Medellín: análisis socioeconómico

En: Segundo Seminario de Migración Internacional en la Ciudad de Toluca- México los días 15, 16 y de Noviembre de 2006.

**RESUMEN**

En las ciencias sociales, la migración es uno de los temas que hoy debe analizarse para comprender las transformaciones culturales, sociales y económicas de la sociedad. Movilizarse a otro país o región para mejorar las condiciones de vida de las familias o por motivos de orden cultural determina el movimiento

económico, las ocupaciones, la oferta y la demanda del trabajo de las regiones emisoras y receptoras de migrantes. Colombia constituye uno de los países que más flujo migratorio desarrolla dentro de América del Sur, en los últimos tiempos se ha dado por los conflictos políticos y la violencia, y por las condiciones de desempleo estructural.

En Colombia, los jóvenes participan del mercado de trabajo desde muy temprana edad, haciendo parte de una estructura laboral no calificada y precaria o de desempleo estructural, por esta razón, muchas de la población joven opta por migrar considerando que el flujo migratorio (interno y externo) mejorará su situación socioeconómica. La presente ponencia hace una descripción del movimiento migratorio en Colombia y analiza las condiciones previas en el mercado laboral de los jóvenes de la ciudad de Medellín como razones que influyen en la decisión de migrar. En este caso la pregunta a desarrollar es por los jóvenes que se inscriben dentro de las estructuras laborales, quienes son -composición demográfica-, a qué dinámicas en el mundo del trabajo obedecen, cuales son los sectores económicos en los que trabajan, las condiciones en las que se encuentran, que nivel educativo poseen y cómo funcionan sus mercados de trabajo.

**CONTACTO**

Marleny Cardona - [marca@eafit.edu.co](mailto:marca@eafit.edu.co)

Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESyT–

**PONENCIA INTERNACIONAL**

CARDONA A., Marleny; y TABARES, Juliana

La globalización en los mercados de trabajo en jóvenes: un análisis desde la calificación y actividad laboral.

En: IX Congreso Internacional sobre Integración Regional, Fronteras y Globalización en el Continente Latinoamericano. Universidad de los Andes Táchira, San Cristóbal, Venezuela, Noviembre-diciembre 2005.

## RESUMEN

La ponencia presenta algunas reflexiones en torno a la problemática en el mundo del trabajo de los jóvenes en la globalización. El tema se aborda planteando, primero una contextualización del joven en los mercados de trabajo flexibles; segundo, el joven con relación a la educación o formación para el empleo; y por último, para la reflexión, se analiza las relaciones a partir del trabajo, las condiciones y el perfil de los jóvenes empacadores pertenecientes a las cooperativas de trabajo asociado que laboran en almacenes de cadena, un acercamiento a la realidad de estos jóvenes que estudian y trabajan como expresión del actual mundo del trabajo.

## CONTACTO

Marleny Cardona - [marca@eafit.edu.co](mailto:marca@eafit.edu.co)

Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESyT–

## PONENCIA INTERNACIONAL

RAMÍREZ GÓMEZ, Mauricio Andrés

Exclusión, marginalidad social y distribución del ingreso en Colombia 1998-2005.

En: VII Simposio Internacional América Latina y el Caribe: el impacto de la crisis del ciclo neoliberal, el rol de los Estados, sus transformaciones y las modalidades de inserción internacional de la región. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires, Argentina. Octubre de 2006.

## RESUMEN

La ponencia es el resultado de una serie de investigaciones que se han desarrollado sobre el impacto de las políticas públicas sociales implementadas en la ciudad de Medellín, que se han formulado en los últimos años con la finalidad de neutralizar los fenómenos de desigualdad y pobreza que se presentan en la ciudad actualmente.

El trabajo tiene el objetivo mostrar como estas medidas, de corte focalizado, no han contribuido a atacar las condiciones estructurales de la pobreza y la desigualdad, que para el contexto colombiano han

adquirido la condición de ser un estado generalizado en la economía ya que presenta niveles aproximados del 60% de la población que se encuentra en situación de pobreza e indigencia, y con brechas de desigualdad cada vez más amplias. Y que para el caso de Medellín han variado en niveles del 45 y 55%.

La ponencia se organiza en los siguientes puntos: 1) Contexto general del caso colombiano de su situación de exclusión y marginalidad. 2) Análisis de la pobreza, la desigualdad, la brecha y la severidad para el caso de Medellín. 3) Análisis de los resultados de ejecución de las Políticas Sociales implementadas en la ciudad de Medellín. 4) Conclusiones: ¿Colombia es una sociedad excluyente?

## CONTACTO

Mauricio Ramírez Gómez - [maramire@eafit.edu.co](mailto:maramire@eafit.edu.co)

Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESyT–

## PONENCIA NACIONAL

CANO, Carlos Andrés

Consideraciones epistemológicas y metodológicas en los estudios territoriales.

En: Seminario: enfoques, métodos y técnicas para estudiar el territorio. Universidad Eafit. Mayo de 2006.

## RESUMEN

La investigación es un trabajo de construcción, búsqueda y superación de obstáculos. De construcción, en la medida en que el objeto de investigación adquiere forma a partir de una ida y vuelta entre la realidad que se pretende abordar y el pensamiento que provee de herramientas conceptuales para la lectura e interpretación del referente empírico en cuestión. La realidad sólo se puede aprehender en el conocimiento, por la producción teórica de los conceptos que integran la síntesis de múltiples determinaciones, y que al mismo tiempo constituye el comienzo del proceso, con el trabajo de campo, con las entrevistas, con el reconocimiento del campo de estudio.

**CONTACTO**

Marleny Cardona - [marca@eafit.edu.co](mailto:marca@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESyT–

**PONENCIA NACIONAL**

CANO, Carlos Andrés

Competitividad en el territorio: espacialidad de las firmas del subsector alimentos en tres regiones colombianas en el período 1995-2004.

En: Seminario Asociación Colombiana de investigadores urbano-regionales (ACIUR). Universidad del Rosario (Bogotá). 29 de noviembre al 02 de diciembre de 2006.

**RESUMEN**

El territorio se considera como una estructura activa del desarrollo y como un agente protagónico de las condiciones del sistema productivo y de los procesos estables de acumulación, bienestar y de formación de capital social. La revalorización de la territorialidad y de las competencias influye en la configuración de las empresas, en la confianza institucional y en las posibilidades de crecimiento económico. Las sinergias, las economías de aglomeración y las externalidades que se desprenden de cada región vigorizan u obstaculizan las directrices del mercado, la funcionalidad de las instituciones y la dinámica social.

El objetivo de la ponencia es determinar las condiciones competitivas de los subsectores de alimentos en Bogotá-Soacha, Medellín-Valle de Aburrá y Cali-Yumbo a través de índices de competencia laboral e industriales en el período 1995-2004. Para tal fin se construye un modelo Datos de Panel para medir sectorialmente el crecimiento de las industrias a través de variables de organización industrial, variables sociales y variables geográficas.

**CONTACTO**

Marleny Cardona - [marca@eafit.edu.co](mailto:marca@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESyT–

**PONENCIA NACIONAL**

CARDONA A., Marleny; y CANO, Carlos Andrés

Fundamento de la construcción social de la realidad política y geográfica de las firmas.

En: Seminario de competitividad. Manizales 28 y 29 de Agosto.

**RESUMEN**

El territorio evidencia la relación entre política y geografía; son parte de la misma construcción social. Objetos de estudio como las firmas se contextualizan en el territorio teniendo en cuenta la reestructuración productiva y la organización industrial; éstas son agentes centrales del mercado y eje de las políticas y de la institucionalidad. Además, se caracterizan por una serie de rasgos internos que afectan de modo directo tanto sus decisiones como su distribución espacial. El tamaño de las empresas, su organización y localización, así como el origen y propiedad de su capital son los aspectos que se consideran de mayor relevancia para el estudio industrial.

El objetivo de esta ponencia es mostrar la relación existente entre la lógica empresarial, las relaciones sociales y el territorio desde la localización espacial de las firmas y la organización industrial. Este aspecto será desarrollado a partir de tres aspectos: **1)** la geografía económica, **2)** las políticas regionales e industriales; y, **3)** la territorialidad y localización espacial. Las firmas en el territorio muestran interrelaciones desde la organización industrial y la geografía económica, en la búsqueda de alternativas a la visión del desarrollo como crecimiento económico se ha impuesto un cambio de actitud y de visión en el que cobran mayor importancia los aspectos territoriales y las formas de gestiones empresariales.

**CONTACTO**

Marleny Cardona - [marca@eafit.edu.co](mailto:marca@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESyT–

## PONENCIA NACIONAL

CARDONA A., Marleny; y CANO, Carlos Andrés

La organización industrial y los mundos de producción: modelo de datos de panel para las PyMEs de 24 subsectores de Colombia en el período 1990-2002.

En: Cuarto Simposio Nacional Microeconomía. Universidad Nacional. Bogotá 4-6 Agosto de 2006.

## RESUMEN

El centro de la teoría se encuentra en el papel que juegan los mercados en la transmisión de información que permita asignar recursos de manera más eficiente; cuando la proporción de la inversión tecnológica de la población está en su lugar, la eficiencia significa crecimiento; cuando no, significa tratar de hacer lo mejor bajo las circunstancias dadas. La organización de la producción está guiada por la búsqueda de una asignación óptima de los recursos productivos en el contexto de las existencias exógenas de conocimiento, de equipo técnico o como máximo, en la presencia de procesos determinísticos de cambio en las existencias de conocimiento o del capital productivo.

El objetivo de esta ponencia es identificar los factores de organización industrial y costos de transacción y su impacto en el surgimiento neto de las firmas PyMEs de 24 subsectores industriales por tamaño PyME de Colombia en el período 1990-2002. Para tal fin se construye un modelo Datos de Panel para determinar los factores de mayor incidencia en el mundo de la organización de las PyMEs, tomando en cuenta los procesos de acumulación, los costos sistémicos, la combinación de los factores y el territorio.

## CONTACTO

Marleny Cardona - [marca@eafit.edu.co](mailto:marca@eafit.edu.co)

Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESyT–

## PONENCIA NACIONAL

CARDONA A., Marleny; y CANO, Carlos Andrés

La espacialidad de las firmas.

En: Seminario de competitividad. Universidad de Manizales 28 y 29 de Agosto de 2006.

## RESUMEN

El territorio evidencia la relación entre política y geografía; son parte de la misma construcción social. Objetos de estudio como las firmas se contextualizan en el territorio teniendo en cuenta la reestructuración productiva y la organización industrial; éstas son agentes centrales del mercado y eje de las políticas y de la institucionalidad. Además, se caracterizan por una serie de rasgos internos que afectan de modo directo tanto sus decisiones como su distribución espacial. El tamaño de las empresas, su organización y localización, así como el origen y propiedad de su capital son los aspectos que se consideran de mayor relevancia para el estudio industrial.

El objetivo de esta ponencia es mostrar la relación existente entre la lógica empresarial, las relaciones sociales y el territorio desde la localización espacial de las firmas y la organización industrial. Este aspecto será desarrollado a partir de tres aspectos: **1)** la geografía económica, **2)** las políticas regionales e industriales; y, **3)** la territorialidad y localización espacial. Las firmas en el territorio muestran interrelaciones desde la organización industrial y la geografía económica, en la búsqueda de alternativas a la visión del desarrollo como crecimiento económico se ha impuesto un cambio de actitud y de visión en el que cobran mayor importancia los aspectos territoriales y las formas de gestiones empresariales.

## CONTACTO

Marleny Cardona - [marca@eafit.edu.co](mailto:marca@eafit.edu.co)

Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESyT–

**PONENCIA NACIONAL**

CARDONA A., Marleny; y CANO, Carlos Andrés

Innovación empresarial y capacidades tecnoproductivas: análisis sectorial y regional en Colombia en el período 1990-2002.

En: Seminario de Economía. Banco de la República regional Medellín. 1 de septiembre de 2006.

**RESUMEN**

Innovación y tecnología son conceptos básicos en el análisis de las estructuras productivas. En este artículo se buscó identificar los principales factores del Mundo de la tecnología de la producción desde el territorio y la organización industrial. Se exploran las relaciones entre las variables crecimiento económico y algunos indicadores como: Gini de producción, Intensidad del capital, Índice de localización, Índice de competencia, Logro educativo y Gasto en investigación y desarrollo. Para este fin se organiza la presentación del artículo desde tres secciones. Primero, se desarrolla el tema de la interrelación de la actividad innovativa y la capacidad tecnoproductiva de las firmas PyMEs. Luego, se presenta el marco teórico y la formulación del modelo. Por último, la medición, teniendo en cuenta las variables utilizadas, los signos esperados y los resultados desde un modelo Datos de Panel. Finalmente, se presentan las conclusiones.

**CONTACTO**

Marleny Cardona - [marca@eafit.edu.co](mailto:marca@eafit.edu.co)

Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESyT–

**Grupo de Estudios en Finanzas y Banca (GIFYB-EAFIT)****PUBLICACIÓN NACIONAL**

AGUDELO RUEDA, Diego Alonso

¿Inversionistas o especuladores? Evidencia de burbuja especulativa en el mercado accionario Colombia, 2004-2006

En: Revista AD-MINISTER, Edición Especial en Finanzas, N° 9. 2006.

**RESUMEN**

¿Experimentó el mercado accionario colombiano una burbuja especulativa de precios en los últimos años? Los resultados del presente estudio así lo señalan, en particular para el período desde inicios de 2004 hasta el momento de conclusión de este trabajo, Julio de 2006. Durante dicho lapso, un portafolio que replique el índice accionario colombiano tendría un rendimiento proyectado a largo plazo similar al de los TES en pesos a 10 años, sin compensación por el riesgo adicional asumido. Este análisis se basa en una estimación del rendimiento proyectado en el largo plazo para un inversionista colombiano, mediante el modelo de Gordon, y es respaldado por dos pruebas econométricas. De otro lado, aunque los resultados indican que no hubo sobrevaloración para los inversionistas extranjeros, la evidencia también señala que la actividad de estos agentes no es suficiente explicación para la formación de la burbuja. Se examinan aquí argumentos alternativos que se han ofrecido para explicar racionalmente los dramáticos incrementos en los precios pero que aparecen inconsistentes con la evidencia. En general, los resultados de este estudio confirman la conclusión de Vélez-Pareja (2000) de que la especulación, y no la inversión a largo plazo, ha predominado en el mercado accionario colombiano.

**CONTACTO**

Diego Alonso Agudelo Rueda –

[dagudelo@eafit.edu.co](mailto:dagudelo@eafit.edu.co)

Grupo de investigación en Finanzas y Banca GIFYB-EAFIT.

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

BARRIGA MANRIQUE, Enrique

Pyme, importancia nacional e internacional

En: Periodico PORTAFOLIO, Caja de Herramientas para pymes. Medellín.

pp. 9-16. 2006.

## **RESUMEN**

En los últimos quince años el proceso de globalización se ha profundizado en el mundo, propiciando una mayor movilidad de los factores productivos, en especial del capital, y las economías se han vuelto interdependientes. En este período Colombia realizó varias reformas: política, laboral, financiera, cambiaria, tributaria (casi una por año), comercial (apertura económica) y en el régimen de inversión extranjera. Además, sufrió en 1999 como otros países, una grave crisis que significó la quiebra de muchas empresas y la pérdida de miles de empleos.

## **CONTACTO**

*Enrique Barriga Manrique – [ebarriga@eafit.edu.co](mailto:ebarriga@eafit.edu.co)*

Grupo de investigación en finanzas y Banca GIFYB-EAFIT

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

BARRIGA MANRIQUE, Enrique

Pymes y el acceso al crédito.

En: Periodico PORTAFOLIO, Caja de Herramientas para pymes. Medellín. pp. 81-88. 2006.

## **RESUMEN**

Las empresas necesitan recursos financieros para operar, modernizarse, crecer, cumplir sus obligaciones financieras, pagar impuestos y retribuir a sus dueños. Esos recursos pueden provenir de varias fuentes que se pueden visualizar de acuerdo con el plazo. En el corto, se obtienen recursos con vencimientos inferiores al año; en el mediano y largo, recursos con vencimientos mayores.

## **CONTACTO**

*Enrique Barriga Manrique – [ebarriga@eafit.edu.co](mailto:ebarriga@eafit.edu.co)*

Grupo de investigación en finanzas y Banca GIFYB-EAFIT

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

BURITICÁ CHICA, Marcela; DURÁN ORTIZ, Juan Pablo; ORZCO ARBOLEDA, Lina; RESTREPO RUIZ, Andrés Felipe y VILLALBA MARÍN, Ivy Catalina

Gestión del riesgo de mercado como herramienta de estabilidad económica el caso colombiano

En: Revista AD-MINISTER, Edición Especial en Finanzas, N° 9. 2006.

## **RESUMEN**

En el presente documento se expone por qué la gestión del riesgo de mercado es un factor clave para evitar crisis financieras y proveer seguridad al sistema económico nacional. A su vez, se presentan al Estado, las instituciones financieras y los inversionistas como actores fundamentales en este proceso.

Para lograr dicho objetivo se establece la importancia que adquiere, con la globalización, una buena gestión de riesgo de mercado para el buen funcionamiento de las economías a nivel macroeconómico.

Luego se describe el papel del Estado como ente regulador y supervisor de la gestión que llevan a cabo las instituciones financieras.

Por último, se presentan las metodologías paramétricas y no paramétricas de mediciones del VaR individual y del VaR del portafolio y se describe la situación de Colombia en cuanto a la regulación y el avance de las entidades en la gestión de este tipo de riesgo.

## **CONTACTO**

*Marcela Buriticá Chica- [yburiti1@eafit.edu.co](mailto:yburiti1@eafit.edu.co)*

*Juan Pablo Durán ortiz – [jduranor@eafit.edu.co](mailto:jduranor@eafit.edu.co)*

*Lina Orozco Arboleda – [lorozcoa@eafit.edu.co](mailto:lorozcoa@eafit.edu.co)*

*Andrés Felipe Restrepo Ruiz – [arestr31@eafit.edu.co](mailto:arestr31@eafit.edu.co)*

*Ivy Catalina Villalba Marín – [ivillalb@eafit.edu.co](mailto:ivillalb@eafit.edu.co)*

Grupo de investigación en finanzas y Banca GIFYB-EAFIT

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

CAÑAS ARBOLEDA, Natalia

Perspectivas del Mercado de Derivados en Colombia

En: Revista AD-MINISTER, Edición Especial en Finanzas, N° 9. 2006.

**RESUMEN**

El mercado de derivados representa la evolución de los mercados financieros en el mundo, debido a la capacidad que tiene el primero de ofrecer cobertura a los participantes del mercado, función importante en el actual contexto de globalización. Por lo anterior, en el país se desarrollan, aunque un poco tarde, diversos proyectos para la incorporación de futuros y opciones, como nuevas alternativas de inversión y financiación que redunden en menor incertidumbre para los inversionistas de diferentes sectores de la economía. A partir de allí, se muestra la situación actual del mercado de derivados en Colombia y los esfuerzos realizados por diferentes instituciones, encaminados al desarrollo del mismo.

**CONTACTO**

Natalia Cañas Arboleda - [ncanasar@eafit.edu.co](mailto:ncanasar@eafit.edu.co)

Grupo de investigación en finanzas y Banca GIFYB-EAFIT

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

CARDONA MARÍN, Zulma

La diversificación del riesgo en la cartera de créditos del sector financiero con base en la teoría de portafolios

En: Revista AD-MINISTER, Edición Especial en Finanzas, N° 9. 2006.

**RESUMEN**

La teoría de portafolios desarrollada por Markowitz en 1956 se aplicó a una muestra constituida por 3011 empresas del sector real, clasificadas por sectores económicos y por tamaño. Aquí se exponen sus resultados. En este estudio se demostró que en Colombia es posible utilizar el principio de la diversificación para reducir el riesgo en las carteras

de acreditados, asignando los créditos de la banca empresarial, entre sectores con bajas correlaciones entre sí.

Tal reducción del riesgo implica una disminución en el capital económico que las instituciones financieras deben reservar para cubrir las posibles pérdidas por el *default* de los préstamos, en correspondencia con el Acuerdo de Basilea y sus implicaciones en el Raroc (Risk Adjusted Return On Capital).

En el artículo se muestra cómo dar cumplimiento a uno de los criterios de mayor interés en el acuerdo de Basilea II, la segmentación de portafolios, ya que el grado de correlación entre los diferentes sectores es definitivamente un factor importante para controlar el riesgo de una cartera de créditos y poder conformar portafolios de acreditados de riesgo mínimo.

**CONTACTO**

Zulma Cardona Marín- [zcardona@eafit.edu.co](mailto:zcardona@eafit.edu.co)

Grupo de investigación en finanzas y Banca GIFYB-EAFIT

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

GAMBOA VELÁSQUEZ, Ramiro y HERRERA ECHEVERRI, Hernán

Capital de trabajo.

En: Periodico PORTAFOLIO, Caja de Herramientas para pymes. Medellín. pp.57-64. 2006.

**RESUMEN**

Aspectos tales como la inversión requerida, el costo de financiamiento del capital de trabajo, las buenas relaciones con los clientes, proveedores y acreedores, y la generación de valor, se deben conjugar de una manera óptima para garantizar un crecimiento sano y sostenible de la empresa cuando los factores del mercado lo ameriten.

**CONTACTO**

Ramiro Gamboa Velásquez – [rgamboa@eafit.edu.co](mailto:rgamboa@eafit.edu.co)

Hernán Herrera Echeverri – [hherrer2@eafit.edu.co](mailto:hherrer2@eafit.edu.co)

Grupo de investigación en finanzas y Banca GIFYB-EAFIT

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GUTIÉRREZ, Juan Carlos

Aplicación de los conjuntos borrosos a las decisiones de inversión

En: Revista AD-MINISTER, Edición Especial en Finanzas, N° 9. 2006.

## **RESUMEN**

A partir de la introducción de la génesis de la teoría de la incertidumbre, el presente artículo destaca la importancia del uso de la lógica borrosa en economía y finanzas, para luego pasar a expresar la incertidumbre no estocástica de uno de los criterios de decisión clásicos: El valor presente neto. Esto se logra mediante el diseño de aproximaciones triangulares de números borrosos, en orden a obtener el valor presente borroso; con lo cual se logra incorporar la gradualidad y la matización del pensamiento del decisor en el proceso de decisión financiera.

Se expone un ejemplo relacionado con la valoración financiera de proyectos de inversión, usando tasas de interés borrosas. Se concluye afirmando que en algunos casos es posible que las distribuciones de probabilidad de los parámetros fundamentales para la valoración de las alternativas de inversión sean desconocidas, debido a cuestiones como el carácter de riesgo "privado" de la firma o proyecto, su falta de bursatilidad, la ausencia de carteras réplicas precisas, etc.; caso en el cual podría ser de mucha utilidad recurrir al uso de números triangulares borrosos o de modelos basados en números híbridos (aleatorios y borrosos).

## **CONTACTO**

Juan Carlos Gutierrez – [igutie31@eafit.edu.co](mailto:igutie31@eafit.edu.co)

Grupo de investigación en Finanzas y Banca  
GIFYB-EAFIT

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

HERRERA ECHEVERRI, Hernán

¿Es el EVA, realmente, un indicador del valor económico agregado?

En: Revista AD-MINISTER, Edición Especial en Finanzas, N° 9. 2006.

## **RESUMEN**

En este artículo se hace un análisis sobre la validez del EVA (Economic Value Added) como una medida del valor generado, y de su utilidad para la evaluación de proyectos de inversión. Primero se muestran varias formas de calcular el EVA, haciendo ejercicios ilustrativos en cada caso, posteriormente se establece la equivalencia entre el MVA (Market Value Added) y el VPN (valor presente neto) como criterios para la evaluación de proyectos de inversión finitos y perpetuos con recuperación parcial y total de la inversión.

Se realiza un examen crítico mostrando las limitaciones y posibilidades del EVA como medida de valor económico agregado, y se plantea la utilidad de indicadores de ingreso residual para complementar al EVA como criterios de medición de valor, tales son el CVA (Cash Value Added), TRFC (tasa de retorno del flujo de caja) y Utilidad Económica (UE). Finalmente, se hace un ejemplo en donde se explicita cómo el valor presente del CVA coincide con el MVA y el VPN.

## **CONTACTO**

Hernán Herrera Echeverri – [hherrer2@eafit.edu.co](mailto:hherrer2@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en Finanzas y Banca  
GIFYB-EAFIT

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

MAYA OCHOA, Cecilia

Instrumentos para la gestión del riesgo financiero en las pymes.

En: Periódico PORTAFOLIO, Caja de Herramientas para pymes. Medellín. pp 89-96. 2006.

**RESUMEN**

El éxito de toda empresa depende, entre otros factores, de una adecuada gestión de los riesgos, uno de los cuales es el financiero. Para ello se debe analizar en qué casos una pyme se ve enfrentada a él para diseñar la estrategia adecuada de gestión, mediante la selección de los instrumentos apropiados disponibles en el mercado financiero.

**CONTACTO**

*Cecilia Maya Ochoa* – [cmaya@eafit.edu.co](mailto:cmaya@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en finanzas y Banca  
GIFYB-EAFIT

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

MAYA OCHOA, Cecilia

The value of a biotechnology start-up: Creative destruction and Real Options Approach  
En: Revista AD-MINISTER, Edición Especial en Finanzas, N° 9. 2006.

**RESUMEN**

La valoración de la inversión en compañías nacientes de alto crecimiento no es tarea fácil, pues los ingresos esperados se generan en un futuro lejano y bajo gran incertidumbre. De acuerdo con métodos tradicionales de valoración como el Valor Presente Neto, el mercado parece sobrevalorar algunas de estas compañías. Ello se debe a que estos métodos tradicionales no tienen en cuenta tres elementos esenciales que determinan el valor en estos casos: el capital intelectual como el motor de la innovación, el poder de mercado por la expectativa de ingresos monopolísticos si se da la innovación y una opción real de crecimiento que puede ser ejercida en caso de éxito.

Este artículo aplica a una empresa de biotecnología el enfoque de Opciones reales y Destrucción creativa (Maya, 2004), el cual incluye estos tres determinantes del valor y logra explicar el alto precio que los inversionistas pagan por una acción de este tipo de empresas. Se demuestra que éste no es un

caso de sobrevaloración sino de reconocimiento del alto potencial de crecimiento de empresas que se encuentran en sectores altamente innovativos.

**CONTACTO**

*Cecilia Maya Ochoa* – [cmaya@eafit.edu.co](mailto:cmaya@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en Finanzas y Banca  
GIFYB-EAFIT

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

TORRES AVENDAÑO, Gabriel

Simulación Financiera aplicada a la Valoración del riesgo de Crédito con el Modelo de Opciones  
En: Revista AD-MINISTER, Edición Especial en Finanzas, N° 9. 2006.

**RESUMEN**

El presente documento muestra cómo la simulación financiera puede ser una buena alternativa para valorar el riesgo de contraparte de una opción real con el Modelo de Merton, en contraposición del modelo de Black-Scholes introducido por Nelkes y White en el año 2004 para el mismo caso de estudio.

Para tal fin, se revisan los conceptos básicos de opción financiera, se presenta el modelo de Black-Scholes para la valoración de opciones europeas sobre acciones haciendo especial énfasis en los supuestos y las limitaciones que implica éste para el caso colombiano; se introduce la analogía entre opciones reales y opciones financieras, que permite medir el riesgo de crédito en las oportunidades de inversión; se explica el modelo de Merton y, por último, se propone la simulación financiera como una metodología más general y potente para cuantificar el riesgo crediticio con el modelo de opciones, haciendo a su vez una aplicación sobre un proyecto de Inversión en “Crystal Ball”.

**CONTACTO**

*Gabriel Torres Avendaño* - [gtorres@eafit.edu.co](mailto:gtorres@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en finanzas y Banca  
GIFYB-EAFIT

## PONENCIA INTERNACIONAL

MAYA OCHOA, Cecilia y GÓMEZ, Karoll

Modeling Exchange Rates in Latin America.

En: XIII Global Finance Conference, Rio de Janeiro, Brasil: abril 26-28, 2006.

## RESUMEN

Se analiza la validez de distintos modelos de la familia ARCH para la modelación de la tasa de cambio del Peso colombiano, el Peso chileno, el Peso mexicano y el Real brasileño con respecto al Dólar americano, como cuatro de las monedas más importantes en el contexto Latinoamericano; el fin es el de determinar cuál de ellos describe más precisamente el comportamiento de cada una de las tasas de cambio. Los resultados sugieren un modelo GARCH simétrico para Colombia y la necesidad de especificaciones asimétricas en el caso de Chile, México y Brasil.

## CONTACTO

Cecilia Maya Ochoa – [cmaya@eafit.edu.co](mailto:cmaya@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca  
GIFYB-EAFI

## PONENCIA INTERNACIONAL

MAYA OCHOA, Cecilia y GÓMEZ, Karoll

Modeling Exchange Rates in Latin America.

En: VI Conferencia Internacional de Finanzas, Santiago de Chile, Chile: Mayo 8-12, 2006.

## RESUMEN

Se analiza la validez de distintos modelos de la familia ARCH para la modelación de la tasa de cambio del Peso colombiano, el Peso chileno, el Peso mexicano y el Real brasileño con respecto al Dólar americano, como cuatro de las monedas más importantes en el contexto Latinoamericano; el fin es el de determinar cuál de ellos describe más precisamente el comportamiento de cada una de las tasas de cambio. Los resultados sugieren un modelo GARCH simétrico para Colombia y la necesidad de especificaciones asimétricas en el caso de Chile, México y Brasil.

## CONTACTO

Cecilia Maya Ochoa – [cmaya@eafit.edu.co](mailto:cmaya@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca  
GIFYB-EAFIT

## PONENCIA NACIONAL

CÁRCAMO C., Ulises.

Herramientas para la modelación de precios de commodities y de los derivados sobre estos.

En: III Simposio de docentes de finanzas. Bogotá, 13 y 14 de julio de 2006.

## RESUMEN

La herramienta básica para la valoración de derivados financieros sobre acciones, el Modelo de Black-Scholes, es inapropiada para la valoración de derivados sobre commodities.

Entre las muchas razones están:

1. Los precios de las commodities, en general, no presentan una media exponencial.
2. La volatilidad no puede considerarse constante.
3. Las acciones no necesitan almacenarse, muchos de los commodities si.
4. La independencia en las variaciones de los precios, postulado por el modelo de B-S, no se observa en las series de precios de commodities.
5. Los procesos de oferta y demanda hacen que los precios de las materias primas presenten reversión la media.
6. Circunstancias especiales de reacción de los mercados hacen que se presenten saltos en las series de precios.
7. De acuerdo con la naturaleza del comercio de algunas materias primas, los derivados asociados a los precios de estas pueden ser dependientes de las trayectorias.

Por esto, el análisis de los commodities y los derivados sobre estos necesita del estudio de modelos diferentes al del Movimiento Browniano Geométrico, postulado para el precio del activo subyacente en el modelo de B-S, y la valoración de derivados dependientes de

la trayectoria. Entre los modelos están los llamados procesos con reversión a la media, los procesos con saltos, y combinaciones de estos dos. Incluidas entre los derivados dependientes de la trayectoria están las opciones asiáticas.

La estimación de los parámetros de un modelo de difusión con saltos puede necesitar de:

- A. manejo de acumulantes, concepto que normalmente no se incluye en los cursos de nivel intermedio probabilidad.
- B. Cálculo de estimadores de máxima verosimilitud de funciones sin derivadas o con derivadas extremadamente difíciles de calcular. En estos casos se deben utilizar algoritmos de optimización global del tipo Nelder-Mead.

La valoración de opciones asiáticas donde el promedio es de tipo geométrico es relativamente sencilla, mientras que la valoración de las que tienen promedio de tipo aritmético es bastante complicada y requiere a veces de desarrollos de Edgeworth para un cálculo aproximado.

Otra técnica útil para la valoración de derivados en general es la estimación de densidades por medio de los métodos de kernel.

#### CONTACTO

*Ulises Cárcamo C. - [ucarcamo@eafit.edu.co](mailto:ucarcamo@eafit.edu.co)*  
Grupo de investigación en Finanzas y Banca  
GIFYB-EAFIT

#### PONENCIA NACIONAL

MAYA OCHOA, Cecilia y GÓMEZ, Karoll  
Modelación de la tasa de cambio peso colombiano-dólar americano  
En: III Simposio Nacional de Docentes de Finanzas.  
Bogotá. Julio 13-14, 2006.

#### RESUMEN

Se analiza la validez de distintos modelos de la familia ARCH para la modelación de la tasa de cambio del Peso colombiano, el Peso chileno, el

Peso mexicano y el Real brasileño con respecto al Dólar americano, como cuatro de las monedas más importantes en el contexto Latinoamericano; el fin es el de determinar cuál de ellos describe más precisamente el comportamiento de cada una de las tasas de cambio. Los resultados sugieren un modelo GARCH simétrico para Colombia y la necesidad de especificaciones asimétricas en el caso de Chile, México y Brasil.

#### CONTACTO

*Cecilia Maya Ochoa - [cmaya@eafit.edu.co](mailto:cmaya@eafit.edu.co)*  
Grupo de investigación en Finanzas y Banca  
GIFYB-EAFIT

#### PONENCIA NACIONAL

TORRES AVENDAÑO, Gabriel y DURÁN, Juan Pablo  
Simulación financiera: aplicada a la valoración del riesgo de crédito con el modelo de opciones  
En: III Simposio Nacional de Docentes de Finanzas.  
Bogotá. Julio 13-14, 2006.

#### RESUMEN

El riesgo de crédito es la distribución de las pérdidas financieras debido a los cambios no esperados en la calidad crediticia de la contraparte en un contrato financiero. En los últimos años nuevos métodos y modelos han sido desarrollados para cuantificarlo con diferencias significativas entre ellos pero comprables. Desde mediados de 1980 se han realizado intentos de reconocimiento del riesgo del mercado que va desde la teoría de selección de portafolios hasta los portafolios de crédito.

En este documento los autores pretenden presentar una aplicación de la metodología de opciones en la valoración del riesgo de crédito utilizando la simulación de Montecarlo. Para ello, se ha tomado como punto de partida el modelo de Merton (1974) en el cual se considera que los accionistas son en realidad propietarios de una opción de compra sobre los activos de una empresa.

Se pretende demostrar que la metodología de simulación financiera es ideal para valorar el riesgo

de crédito en el entorno colombiano, y no así, la fórmula clásica de Black y Scholes, desarrollada para opciones financieras en mercados dinámicos y eficientes.

Inicialmente presentamos el concepto de riesgo de crédito y las diferentes metodologías para su valoración y en especial el modelo de opciones, y cómo puede entenderse mediante una analogía para la opción financiera. Sin embargo, la analogía entre estos dos entes no es perfecta, cómo se discute en el documento, lo cual lleva a los autores de este trabajo a proponer la simulación financiera como una metodología más general y potente para cuantificar el riesgo crediticio.

Una vez establecido el marco conceptual del caso, se exponen las condiciones generales de un modelo de valoración de empresas bajo condiciones de incertidumbre. Partiendo de la información básica de inversión, ingresos, costos y gastos, se construyen los flujos de caja que permiten estimar el valor de un proyecto con el cual y utilizando el método de simulación de Montecarlo establecer la distribución de probabilidades de la opción y la probabilidad de default del crédito.

#### **CONTACTO**

*Gabriel Torres Avendaño – [gtorres@eafit.edu.co](mailto:gtorres@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca  
GIFYB-EAFIT*

## **Grupo de Historia Empresarial**

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

LÓPEZ, Juan Carlos

Hidroelectricidad y buen gobierno: el caso de Medellín.

En: VII Taller internacional de historia regional. La Habana, Cuba: aGbril de 2006.

#### **RESUMEN**

Este artículo tiene la pretensión de establecer una relación entre el criterio de autonomía con el cual se crearon una serie de organismos de servicios públicos a mediados del siglo XX en Colombia, en particular el caso de las Empresas Públicas de Medellín (EPM), y los conceptos básicos de las teorías del buen gobierno, en boga en el manejo de grandes organizaciones ; tal relación sirve de marco para mostrar lo que ha sido considerado una gestión exitosa desde lo público.

#### **CONTACTO**

*Juan Carlos López – [calopez@eafit.edu.co](mailto:calopez@eafit.edu.co)  
Grupo de historia empresarial EAFIT (GHE)*

#### **PONENCIA NACIONAL**

LONDOÑO, Diana

Grupos y redes, una convocatoria a diferentes enfoques y miradas.

En: II Simposio de historia empresarial colombiana: "Grupos y redes empresariales en Latinoamérica y Colombia."

#### **RESUMEN**

En los últimos tiempos se ha despertado un interés grande en el tema de los grupos y redes empresariales, también llamados desde los 1980's grupos financieros. Esta conferencia pretende dar apertura a ese interés y pretende dar una puerta de entrada a los diferentes matices con que recientemente se pretende abordar este tema

#### **CONTACTO**

*Diana Londoño - [dlondono@eafit.edu.co](mailto:dlondono@eafit.edu.co)  
Grupo de historia empresarial EAFIT (GHE)*

## Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

### PUBLICACIÓN NACIONAL

CALLE S., Maria Alejandra

Una Aproximación histórica a los negocios Internacionales y a la Presencia extranjera en la Antioquia del siglo XIX.

En: AD-MINISTER Universidad EAFIT Medellín  
Número 7 Julio-Dic 2005

### RESUMEN

Es en el desarrollo económico de Antioquia, desde la independencia hasta el siglo XIX, en donde pueden ser rastreados los primeros esbozos modernos de los procesos de internacionalización regional. De la presencia extranjera en la región durante esta época, se derivarían una suerte de asociaciones e innovaciones en las actividades económicas representativas para dicho proceso, dentro del cual, la actividad minera, su inserción en el comercio internacional y la obtención de utilidades en el mismo, posibilitó que la región conservara una capacidad importadora de artículos manufacturados, que si bien no se destacaban por su gran cantidad, sí lo hacían en razón de su estabilidad y relativa permanencia. Así las cosas, minería y comercio fueron el binomio por excelencia de la internacionalización de ciertos negocios, una vez superado el régimen colonial.

### CONTACTO

*Maria Alejandra Calle Saldarriaga –  
[mcalle@eafit.edu.co](mailto:mcalle@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

### PUBLICACIÓN NACIONAL

VALLEJO MEJÍA, Pablo

Historia de las Relaciones Internacionales, desde las Guerras del Peloponeso hasta las Guerras del Opio

En: Fondo Editorial EAFIT, en julio de 2006.

### RESUMEN

Las relaciones internacionales tienen su propia historia, la que consiste, básicamente, en el establecimiento

de un sistema internacional, entendido éste como el conjunto de Estados interrelacionados para contribuir a determinados objetivos, tales como: la preservación de la soberanía nacional, el establecimiento del equilibrio de poder, la constitución de alianzas estratégicas y la competencia política, económica y militar. El autor identifica las causas que conducen a los más destacados conflictos internacionales y las negociaciones llevadas a cabo en conferencias y que logran tratados de paz, que modifican los mapas de las potencias europeas, hasta el siglo XIX.

### CONTACTO

*Pablo Vallejo Mejía – [pvallej1@eafit.edu.co](mailto:pvallej1@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

### PUBLICACIÓN NACIONAL EN PERIÓDICOS

ARTEAGA, V; MEJIA, C; SANTAMARÍA, S; ZAPATA, Y.

“La exportación. Una alternativa para la internacionalización de la Pyme colombiana.

En: Caja de herramientas para Pymes. Diario económico portafolio, magazín. Editorial Casa editorial el tiempo, no. 16. Junio 2006.

### RESUMEN

Los mercados internacionales son una oportunidad de crecimiento interesante para las Pymes, donde el mercado local deja de ser la única preocupación para las empresas Colombianas. Pero estas oportunidades no llegan por sí solas, hay que buscarlas y competir por ellas. Para Colombia desarrollar este proceso competitivo, debe prepararse para llegar exitosamente a estos mercados desconocidos. La preparación para la exportación debe ser en dos vías (Porter 1990). La primera está en manos del Estado, el cual debe presentar una política de comercio exterior que propicie un ambiente de competitividad para la empresa colombiana. La segunda vía consiste en una preparación interna de la empresa, en la que se define la estrategia exportadora.

### CONTACTO

*Yudira Zapata Sánchez - [yzapata1@eafit.edu.co](mailto:yzapata1@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## **PUBLICACIÓN NACIONAL EN PERIÓDICOS**

CERÓN Z. Pilar V., MEJÍA Juan Felipe, CALLE Maria Alejandra, ECHAVARRÍA Pablo y FURST Sascha.

¿Cómo afrontar los cambios del entorno nacional e internacional?

En: Caja de Herramientas para PyMEs. Capítulo 2. Periódico Portafolio Económico. Págs. 17-23. 24 de Marzo de 2006.

### **RESUMEN**

El empresario colombiano se debe familiarizar con los principales retos que le han sido impuestos con ocasión de los cambios políticos, económicos y culturales en la esfera internacional y dentro de los cuales, el rol desplegado por China e India cobra una significativa consideración a la hora de planear la inserción de la empresa colombiana en el mercado mundial. La consideración de dichos cambios habrá de permear la elaboración de su estrategia internacional con el fin de asegurar el éxito del posicionamiento de los bienes y servicios en el mercado objetivo.

### **CONTACTO**

Sascha Furst - [sfurst@eafit.edu.co](mailto:sfurst@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## **PONENCIA NACIONAL**

CALLE S., Maria Alejandra

Estado del Arte en los estudios de la Negociación Internacional

En: Encuentro nacional de investigación y docencia: Epistemología, Investigación y educación en las ciencias administrativas. Asociación Colombiana de Facultades de Administración. Popayán. Universidad del Cauca Noviembre 1, 2 y 3 de noviembre de 2006.

### **RESUMEN**

El Estado del Arte en los estudios de la Negociación Internacional como forma de investigación cualitativa, pretende erigirse como una suerte de medio idóneo para colmar “el vacío epistemológico” existente en lo que se adivina como un nuevo campo del conoci-

miento caracterizado por la ausencia de una teoría de carácter general. Al nivel de trabajo de campo todos los esfuerzos han estado encaminados a construir la muestra, los datos objetos de análisis mediante fases tales como el inventario bibliográfico en estudios de Negociación Internacional, identificación de centros de pensamiento, de producción académica, líneas de investigación y de posibles grupos consultores, además de la construcción de un *Benchmarking* por áreas geográficas (Latinoamérica, Norte América, Europa y Asia) de programas de estudio en Negociación Internacional y similares. Lo anterior hace posible, el desarrollo de una investigación de naturaleza inicialmente inductiva, en donde los resultados encontrados de cada etapa permiten determinar el rumbo de las siguientes. Así las cosas, la presente investigación pretenderá dar cuenta del estado del conocimiento o del linaje-perspectiva genealógica- de la Negociación Internacional como saber atendiendo a su carácter esencialmente multidisciplinar, analizar el impacto de las Relaciones Internacionales, la Administración Internacional, el Derecho Internacional y los Negocios Internacionales en la estructuración del campo de estudios anclado al tema de la Negociación Internacional.

### **CONTACTO**

Maria Alejandra Calle Saldarriaga –

[mcalle@eafit.edu.co](mailto:mcalle@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## **PONENCIA NACIONAL**

SANTAMARÍA A., Sandra Milena; VÁSQUEZ P., Jose Alfredo; y ARANGO P., Luis Enrique

Aproximaciones a un modelo de simulación para la distribución logística internacional: el sector textil de prendas y complementos de vestir, un estudio de caso en la ciudad de Medellín.

En: VII PROFEX y VII Semana del exportador. Diciembre 1-5, 2006. Bogotá, Colombia.

### **RESUMEN**

La importancia del sector Textil en la Economía colombiana y en las exportaciones del Valle de

Aburrá en Antioquia, junto con la gran cantidad y variabilidad de los diversos componentes que afectan los costos en las exportaciones (debido a los cambios en la Distribución Física Internacional (D.F.I.) hacen necesario explorar la posibilidad de desarrollar modelos de simulación, para el análisis de la DFI en las empresas.

Esta ponencia tiene como propósito presentar un panorama general de la forma en que se esta construyendo un modelo matemático de simulación para la distribución Física Internacional de empresas medianas y pequeñas del sector textil de Medellín, que exportan hacia los Estados Unidos de América, tomando como base los datos promedios de varias empresas del sector, y aplicando el resultado a una empresa. A partir de estos modelos se podrían apoyar los procesos de toma de decisiones y la planeación de las empresas del sector de confección, en lo que se refiere al desarrollo de planes comerciales más ajustados a escenarios reales y complejos, y por tanto más acordes a las necesidades de cada empresa.

#### CONTACTO

Sandra Santamaría – [ssantam2@eafit.edu.co](mailto:ssantam2@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

#### PONENCIA NACIONAL

ZAPATA, Yudira

Internacionalización del Sector Eléctrico Colombiano

En: Primer Foro Internacional Globalismo, Gobernabilidad y Territorio: procesos locales y regionales. Universidad del Valle, Institución de Educación Superior Pública, de su Facultad de Ciencias de la Administración, y el Grupo de Investigación “Gestión y Políticas Públicas”, la Gobernación del Valle del Cauca y la Alcaldía de Santiago de Cali. Santiago de Cali 28, 29 y 30 de noviembre del año 2006.

#### RESUMEN

El proceso de internacionalización del sector eléctrico colombiano puede ser analizado por medio del modelo

de etapas, puesto que ha sido un proceso de forma gradual, por medio del cual la empresa ha obtenido experiencia internacional con el paso del tiempo. Las empresas del sector eléctrico colombiano utilizan las exportaciones como primera alternativa para penetrar los mercados internacionales. Una vez que la empresa ha definido su estrategia internacional y va obteniendo experiencia en el mercado internacional, tiende hacia la inversión extranjera directa por la naturaleza del servicio y por el lugar de prestación del servicio, pasando por la operación conjunta hasta llegar a la filial. La empresa busca cercanía psicológica, puesto que los mercados presentan una gran similitud. Por sobre todo, la empresa sigue su estrategia, y se aprovecha de su reconocimiento a nivel internacional en la prestación del servicio eléctrico.

#### CONTACTO

Yudira Zapata Sánchez - [yzapata1@eafit.edu.co](mailto:yzapata1@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

### Grupo de Investigación en Información y Gestión

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

MEJIA QUIJANO, Rubi Consuelo

Administración de riesgos: un enfoque empresarial.  
En: Fondo Editorial Universidad EAFIT. Mayo de 2006.

#### RESUMEN

Toda empresa, en el ámbito de su gestión, se enfrenta a constantes cambios, originados en la dinámica de desarrollo del sector al cual pertenece, en las condiciones de la región donde opera y en las diferentes relaciones que establece a nivel nacional o internacional con clientes, proveedores, socios, etc. Tales cambios pueden representar grandes oportunidades, pero también convertirse en riesgos que la empresa debe administrar para evitar que afecten el cumplimiento de sus propósitos.

Las organizaciones que logren equilibrio en el manejo de sus riesgos podrán, con mayor éxito, permanecer y crecer de acuerdo con sus expectativas; podrán evitar sorpresas negativas y estarán preparadas para actuar en forma acertada al afrontar situaciones de este tipo, de tal manera que su ocurrencia no implique detrimento patrimonial ni lesione sus intereses, o afecte sus recursos humanos, físicos, económicos, tangibles o intangibles.

La administración de riesgos, por tanto, se ha convertido en un proceso indispensable al emprender cualquier tipo de proyecto, al ejecutar los procesos del negocio, al establecer las estrategias y los planes de desarrollo y al evaluar la gestión. *El libro Administración de riesgos. Un enfoque empresarial* permite conocer la administración de riesgos en todas sus etapas, con una perspectiva empresarial, es decir, vista en forma integral para la totalidad de la empresa y sus procesos.

El libro consta de 10 capítulos donde se tratan los antecedentes del concepto *riesgo*, su manejo a través de la historia, los términos y definiciones relacionados. Se presentan los objetivos y los beneficios de la *administración de riesgos*, se establecen las responsabilidades respecto a ella, se estudian a profundidad las etapas para su implementación (identificación de riesgos, calificación, evaluación, medidas de tratamiento, monitoreo etc.) y se proporcionan herramientas y métodos diferentes para su implementación. Además se incluye el diseño de los mapas de riesgos y la aplicación de tres de los métodos propuestos en una empresa del sector servicios.

El contenido de este libro puede utilizarse para capacitar a los empleados de una organización antes de implementar la administración de riesgos, para estudiar el tema y decidir el tipo de método a seguir, para profundizar en cada una de las etapas de la administración de riesgos y desarrollar nuevas propuestas de aplicación. Igualmente se constituye en un libro guía para docentes en temas de administración, control, calidad, finanzas,

salud ocupacional, seguridad industrial y en una herramienta metodológica para asesores en auditoría y administradores de riesgos y seguros.

#### **CONTACTO**

Rubi Consuelo Mejía Quijano – [rmejia@eafit.edu.co](mailto:rmejia@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Información y Gestión

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

URIBE P., Hugo León.  
Introducción a la teoría de la Contabilidad Financiera.  
En: Fondo Editorial Universidad EAFIT. Febrero de 2006.

#### **RESUMEN**

A partir de las bases teóricas de la contabilidad se introduce la evaluación de los conceptos de la contabilidad financiera. El marco conceptual de esta teoría permite profundizar en los factores históricos que han afectado su desarrollo y han definido sus características principales. Una visión general de su metodología en la emisión de principios y normas da paso al análisis de la contabilidad financiera, es decir, los principios contables y los conceptos que integran los estados financieros. Viene luego el estudio del modelo contable Colombiano, decreto 2649/93, y la elaboración de una propuesta de reformulación teórica. Finalmente, se evalúa la situación actual de la contabilidad en Colombia y se concluye sobre las perspectivas del pensamiento y la investigación dentro de esta disciplina social.

#### **CONTACTO**

Hugo León Uribe P. – [huribe@eafit.edu.co](mailto:huribe@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Información y Gestión

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

MEJÍA QUIJANO, Rubi Consuelo  
Risicar. Método para administrar riesgos empresariales.  
En: Asamblea anual de CLADEA. Montpellier, Francia. Septiembre de 2006.

**RESUMEN**

En esta ponencia se presentan los beneficios y las herramientas que proporciona el método Risicar, para apoyar a los directivos de todo tipo de empresas en la administración de los riesgos inherentes a su ejercicio, con el fin de evitar pérdidas o alteraciones en sus procesos que puedan afectar el cumplimiento de los planes y estrategias organizacionales.

El método propone un análisis integral de los riesgos generados tanto por el entorno como al interior de las organizaciones; facilita también su identificación, calificación, evaluación, y el diseño de medidas para su tratamiento.

**CONTACTO**

*Rubi Consuelo Mejía Quijano – [rmejia@eafit.edu.co](mailto:rmejia@eafit.edu.co)*  
Grupo de Investigación en Información y Gestión

## **Grupo de Investigación Gerencia en Colombia**

**PUBLICACIÓN/PONENCIA INTERNACIONAL**

VÉLEZ-CASTIBLANCO, Jorge

A Boundary Based Typology of Language Games: Making Sense of Systemic Interventions.

En: Attwater, R., Merson, J. (eds.) "Sustaining our Social and Natural Capital: Proceedings of the 12th ANZSYS Conference" Katoomba , NSW Australia 3rd - 6th December 2006, ISCE Publishing Mansfield MA USA, ISBN: 0979168805. pp. 259-266.

**ABSTRACT**

In general, Systems Thinking/Management Science Intervention Methodologies are designed to work in some predefined ways. However, authors such as Flood, Romm and Midgley make the case that methodologies can also be used in non standard ways. This paper reports initial findings of my research, looking at the role of intentions in these non standard uses. Towards that aim, it is proposed a typology of "language games" or ways in which

the boundary of what is considered relevant in a situation can be affected. This typology draws on Wittgenstein's philosophy, language pragmatics and the notion of boundary in systems thinking.

**CONTACTO**

*Jorge Vélez-Castiblanco - [jvelez@eafit.edu.co](mailto:jvelez@eafit.edu.co)*  
Grupo La gerencia en Colombia

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

CASTRILLÓN, Sergio

Ethics, Social Economy and Integral Development.

En: Revista Universidad EAFIT 42(142), pp. 95-112. 2006.

**ABSTRACT**

Expressing concern about every dimension of human welfare, this paper explores the possibility of enhancing 'integral development' through building upon potential synergetic connections between ethics and the postulates of social economy.

Arguments about the importance of utopian and ethical thinking precede the case for a more comprehensive approach towards human development. The synergetic relationship among social economy, ethics and integral development is based on the simultaneous articulation of ethical definitions, literature from the field of social economy, and the ideas of the philosopher Ken Wilber.

The article concludes with an exhortation to learn from the social economy as an inspiring mean to strive for the implementation of the ideals of ethics and integral development. Even though utopian, the big gap that separate us from a 'better world', makes compulsory the quest for virtuous paths.

**CONTACTO**

*Sergio Castrillón - [sergio.castrillon@hec.ca](mailto:sergio.castrillon@hec.ca)*  
Grupo de Gerencia en Colombia

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

CASTRILLÓN, Sergio

El Envejecimiento Humano como Catalizador de la Administración y su enseñanza

En: Revista Universidad EAFIT 42 (143), pp. 51-71. 2006.

## **RESUMEN**

Este artículo propone varias formas novedosas mediante las cuales el fenómeno del envejecimiento humano puede utilizarse para provocar cambios positivos en la administración y su enseñanza, mediante su sensibilización y reconocimiento.

Luego de introducir la problemática y su justificación, se examinan las definiciones y tendencias demográficas más relevantes del envejecimiento.

Posteriormente, se discuten algunas críticas a la administración y se formulan contribuciones potenciales inspiradas en la vejez para neutralizar las modas administrativas, así como para humanizar e introducir más libertad en las organizaciones. Finalmente, se proponen aplicaciones concretas para aprovechar el potencial de “los viejos” en la enseñanza de administración.

## **CONTACTO**

*Sergio Castrillon* - [sergio.castrillon@hec.ca](mailto:sergio.castrillon@hec.ca)  
Grupo de Gerencia en Colombia

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

CASTRILLÓN, Sergio

Envejecimiento del personal.

En: Cuadernos de Administración. Universidad del Valle. No. 35, 183-212. 2006

## **RESUMEN**

El envejecimiento de la población es un fenómeno humano que se expresa a nivel colectivo e individual, y que impacta significativamente los escenarios y las dinámicas laborales. Las personas, organizaciones, naciones y comunidad internacional, deben enfrentar

interrogantes inéditos que emergen a medida que la población humana se multiplica y envejece.

En términos generales podríamos hablar de cambios estructurales a nivel social, frente a los cuales las ciencias administrativas deben (así como los departamentos de recursos humanos –RRHH– dentro de las empresas) permanecer particularmente atentos, pues ciertas manifestaciones sociales del envejecimiento repercuten directamente en las organizaciones económicas. Al examinar detalladamente la literatura existente, hemos encontrado que el envejecimiento se ha problematizado desde diversas perspectivas, tales como: las mutaciones de la fuerza laboral; los costos y beneficios del envejecimiento de los trabajadores; los desafíos de la jubilación; la escasez de personal experimentado; así como varias consideraciones organizacionales que discutiremos en las secciones siguientes.

## **CONTACTO**

*Sergio Castrillon* - [sergio.castrillon@hec.ca](mailto:sergio.castrillon@hec.ca)  
Grupo de Gerencia en Colombia

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

LÓPEZ GALLEGO, Francisco

La competitividad en Colombia: apertura económica, instituciones de apoyo y seguridad democrática.

En: Revista Universidad EAFIT Vol 042.

## **RESUMEN**

Mediante una revisión de fuentes secundarias que recopila aportes de distintos autores, se intenta mostrar que contra cualquier predicción de sentido común, es posible encontrar en el contexto colombiano —en el cual se evidencia el concurso de enormes obstáculos para el desarrollo de iniciativas públicas y privadas— unidades empresariales y sectores económicos que bien pueden calificarse de competitivos en el escenario internacional. A pesar de décadas de violencia, corrupción y debilidad institucional, Colombia ha contado siempre con una

dirigencia empresarial que ha dado muestras de su creatividad para mantenerse y desarrollarse en medio de la inestabilidad. Los resultados obtenidos por el tránsito de un modelo económico proteccionista hacia un modelo de apertura durante el decenio pasado, el robustecimiento de las instituciones para promover la competitividad, y la confianza alcanzada gracias a los resultados de la puesta en marcha de la Política de Seguridad Democrática por el actual gobierno, han jugado un papel determinante en el fortalecimiento de la situación competitiva del país.

### CONTACTO

Francisco López G. – [flopez@eafit.edu.co](mailto:flopez@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación Gerencia en Colombia

### PUBLICACIÓN NACIONAL

PARRA, Darío; y TORO, Iván Darío

Método y Conocimiento: metodología de la investigación

### RESUMEN

La preocupación por trabajar los asuntos del método y del conocimiento (metodología de la investigación) se dirige esencialmente a su fundamentación epistemológica. El desarrollo de una epistemología del método y del conocimiento, de una metodología de la investigación ayuda a entender que los asuntos del método sólo se comprenden en el interior de los problemas del conocimiento, y el conocimiento sólo se comprende en los problemas del método. Lo que se refiere al método y al conocimiento interesa tanto a las ciencias sociales (investigación cualitativa) como a las ciencias naturales (investigación cuantitativa), en una reflexividad que obliga a pensar en la complejidad.

El texto se ha dividido en tres partes. La primera se refiere más a una relación de complejidad entre el método y el conocimiento que se explica, a través de la relación entre cultura humanista y cultura científica, cuando se comprende que plantear un problema de investigación desde la perspectiva cualitativa debe

también involucrar la investigación cuantitativa y, al contrario, todo tratamiento de un problema de investigación desde la metodología cuantitativa debe tener presente la investigación cualitativa. De este modo lo cualitativo y lo cuantitativo se vuelven incluyentes en toda metodología de la investigación.

La segunda parte de este texto se refiere a los distintos momentos de la investigación. Se busca describir de forma simple y condensada lo que podría denominarse el proceder en torno a la realización de la investigación. Siempre que sea posible se propondrá, a manera de senderos que acortan las distancias, los pasos que deben practicarse para lograr el objetivo de investigar. El tercer momento de todo el proceso de investigación será el de la sistematización, que consiste en decidir la forma como se va a presentar el trabajo final de la investigación, teniendo en cuenta las condiciones que en muchos casos se fijan para este momento.

En este texto, de modo particular, se abordarán los aspectos básicos del planeamiento de la investigación, para lo cual se necesita tener ideas que conduzcan a plantear un problema de investigación, escribir la propuesta de investigación, que luego se mejorará y ampliará en el anteproyecto de investigación y que finalmente se llevará al proyecto de investigación.

### CONTACTO

Darío Parra – [dparra@eafit.edu.co](mailto:dparra@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación Gerencia en Colombia

### PUBLICACIÓN NACIONAL

URIBE O., Beatriz

El cuerpo, vector de una exclusión que activa la rentabilidad en organizaciones productivas.

En: Revista Ad-Minister Vol 8.

### RESUMEN

Las ideas que presento en el posterior texto, han sido recabadas en el marco de la investigación social cualitativa. Los datos obtenidos en el transcurso del

trabajo de campo, los construí con testimonios de actores sociales, a través de un conjunto de entrevistas semiestructuradas unas, y etnográficas no dirigidas otras. En términos generales, los testimonios de los actores sociales que participaron en el estudio, ofrecen precisas imágenes y claras justificaciones de aquellas prácticas de objetivación y de dominio del cuerpo en organizaciones productivas; también esclarecen qué personas y áreas de la organización despliegan tales usos. En lo correspondiente a fuentes escritas, consideré tendencias conceptuales y prácticas de cosificación del cuerpo en las que ha insistido la sociedad moderna. Mi visión interpretativa de los datos configuró un inventario de estructuras significativas, ordenadas por categorías descriptivas<sup>1</sup> que emergieron de los testimonios.

Así pues, el corpus de reflexiones y de conjeturas que dan forma y sentido a este manuscrito lo ha inspirado la pesquisa en fuentes bibliográficas, y ciertos encuentros conversacionales con actores sociales. Estrictamente, puntualizo circunstancias y prácticas de cosificación del cuerpo que emergieron en el análisis de los datos, no he contemplado su significación, más allá de lo que las citas textuales de los entrevistados permiten entrever. Aspiro solamente a mostrar con una descripción sencilla, cierta relación entre algunos elementos teóricos de la problemática estudiada y testimonios de actores sociales entrevistados en encuentros conversacionales.

La intención del citado estudio, consistió en acometer la comprensión de prácticas forjadas para representar, imaginar y moldear el cuerpo en el esfuerzo de ciertas organizaciones por crecer el engranaje productivo. Y, el objetivo fue comprender la objetivación del cuerpo como un dispositivo de poder en organizaciones productivas.

## CONTACTO

Beatriz Uribe O. – [buribe@eafit.edu.co](mailto:buribe@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación Gerencia en Colombia

## PUBLICACIÓN NACIONAL

URIBE O., Beatriz

La objetivación del cuerpo, un dispositivo de poder en las organizaciones productivas.

En: Fondo Editorial Universidad EAFIT.

## RESUMEN

Este texto, presenta la *memoria metodológica* de un estudio sobre la objetivación del cuerpo como un dispositivo de poder en las organizaciones productivas; su intención es avanzar en la comprensión de las prácticas forjadas para representar, imaginar y moldear el cuerpo en el esfuerzo de estas organizaciones por crecer el engranaje productivo.

El siglo XX dio a luz una profusión de discursos y representaciones del cuerpo, motivo de reflexión de la filosofía, las ciencias sociales y las ciencias naturales. Cada discurso explora la materialidad del hombre desde diferentes facetas, dando como resultado que el cuerpo ha pasado a ser un concepto desde el cual se exponen múltiples visiones que afectan y moldean la noción del hombre.

Desde los inicios del capitalismo industrial, el cuerpo no ha dejado de ser un motivo de pre-ocupación del sistema capitalista. Castigo físico, encierro, maltrato y humillación, inspiraron el control disciplinar y el orden en las primeras fábricas de manufactura. En épocas del mejoramiento Industrial (1880-1890), los capitalistas impulsaron el desarrollo de una fuerza de trabajo más confiable con prácticas orientadas a mejorar las condiciones de higiene y la estética del cuerpo del obrero.

Si para el mejoramiento industrial el fomento de la fuerza productiva estaba asociado a las condiciones físicas, estéticas, morales y sociales del trabajador, para la administración “científica” de Taylor de comienzos del siglo XX, la eficiencia en las fábricas dependía en mucho de la capacidad física del cuerpo de los obreros. Los estudios de Taylor sobre la fatiga humana, establecieron que la eficiencia en el proceso

productivo está asociada a la masa muscular, a la fuerza y a la energía corporal. Así, la eficiencia en la tarea es directamente proporcional a la fuerza física del obrero.

La configuración del cuerpo físicamente apto para la eficiencia ha tenido desde entonces múltiples facetas. La salud ocupacional, por ejemplo, busca la armonía entre la actividad interna del organismo y el trabajo, resuelve las trabas orgánicas, anatómicas, fisiológicas y psicológicas que impone la actividad productiva. El discurso de la salud en el trabajo “encuentra al cuerpo en un pantano de riesgos y lo conmina a la cultura preventiva, al sueño de la salud” (Gómez Pedraza, 1999:81), al rendimiento, a la riqueza y al progreso económico de la organización. Por su parte, el discurso de protocolo empresarial a partir de las normas de urbanidad, ofrece preceptos que los trabajadores deben aprenderse, refinar e incluir en la vida diaria, “el moldeamiento somático dulcifica el carácter y esconde los defectos, adapta los cuerpos defectuosos al mundo productivo con prácticas que funcionalizan, armonizan y perfeccionan” (Gómez Pedraza, 1999:98) el desorden de la materia, cuyo dominio es preciso asegurar.

## CONTACTO

Beatriz Uribe O. – [buribe@eafit.edu.co](mailto:buribe@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación Gerencia en Colombia

## PONENCIA NACIONAL

DUEÑAS S., Henry

Caracterización del uso de las TICs en las pymes antioqueñas del sector textil y confecciones como medio para aumentar la productividad y competitividad en el sector.

En: Feria Internacional Colombiamoda. Medellín. Julio 12 al 14 de 2006.

## RESUMEN

Este trabajo presenta cómo las pymes del sector textil y confecciones han hecho incorporación de TIC a sus procesos de producción y servicios, sin embargo aún no se tiene claro sus usos adecuados para un

correcto aprovechamiento y posible mejoramiento de sus aplicaciones.

Textiles y confecciones es uno de los sectores más importantes en Colombia, con una trayectoria de más de cien años, representa el 9% del total de la producción industrial, proporción de la cual exporta el 30%. La industria textil produce al año aproximadamente 800 millones de metros cuadrados anuales de tela en algodón, poliéster, nylon, viscosa y lana, lo mismo que driles, satines, popelinas de algodón y mezclas con fibras naturales y manufacturadas.

En Colombia hay cerca de 10.000 fábricas, la mayoría son pequeñas, el 50% tiene entre 20 y 60 máquinas. Las principales ciudades donde se ubican son Medellín, Bogotá, Cali, Pereira, Manizales, Barranquilla, Ibagué y Bucaramanga. Antioquia es el Departamento que más produce textiles y confección a nivel nacional, realizándose en su capital Medellín, eventos como Colombia Moda y Colombiatex, que son referencia obligada a nivel Latinoamericano.

Las industrias de textiles y confecciones de Colombia emplean más de 200.000 personas directas y 600.000 indirectas, representando el 12% del empleo total del sector manufacturero. La industria textil colombiana representa el 10 % del sector manufacturero del país.

Mientras que cada operario de la confección en Colombia, gana en promedio 1,6 dólares por hora, un trabajador de una empresa manufacturera en Alemania, recibe 33 US por hora y uno estadounidense gana por la misma hora de trabajo, US 20. Sin embargo, los niveles de competitividad del sector colombiano de la confección, no son más altos.

## CONTACTO

Henry Dueñas S. – [hduenas@eafit.edu.co](mailto:hduenas@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación Gerencia en Colombia

## PONENCIA NACIONAL

DUEÑAS S., Henry

Valoración y negociación de tecnología.

En: Colciencias. Bogotá. Octubre 10 al 13 del 2006.

## RESUMEN

Reconocer en las organizaciones la importancia de valorar la tecnología antes de realizar los procesos de negociación pasa a ser una actividad crítica de la gestión administrativa en la empresa. Este trabajo presenta los lineamientos básico desde la identificación del potencial de un desarrollo tecnológico, la generación de valor desde la diversidad de los actores y recursos involucrados y las características intrínsecas que debe tener actualmente una tecnología para ser competitiva en su entorno. Se tiene en cuenta el Product Design Specification – PDS, como un requisito técnico de ingeniería para hacer realidad los deseos y expectativas de los clientes y su posterior proceso de negociación.

## CONTACTO

Henry Dueñas S. – [hduenas@eafit.edu.co](mailto:hduenas@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación Gerencia en Colombia

## PONENCIA NACIONAL

DUEÑAS S., Henry

Tecnología y conocimiento.

En: Primer Congreso Internacional de Investigación en ciencias de la información “Tecnología y conocimiento”. Medellín Noviembre 8.

## RESUMEN

Innovación es una forma de conocimiento. Como ya propusieron Platón y Aristóteles, proviene de la verdad, la belleza y la bondad. Pero el conocimiento de Platón se orienta a la ruptura a través de la innovación y la mejora continua; hacia otra forma de conocimiento creativo para incrementar la innovación. La cultura que afecta a la vía del conocimiento es creadora. Los factores culturales, cuando están adecuadamente gestionados, incrementan las capacidades innovadoras. Los factores

estratégicos de éxito en la innovación requieren liderazgo, recursos y un proyecto guía de estratégica innovadora y corporativa. No hay un sólo camino para innovar: fuera de la empresa, dentro de ella, redes y comunidades interactivas de manera sincrónica o asincrónica hacen de la tecnología una herramienta para romper con la forma conservadora de resolver los problemas organizacionales.

## CONTACTO

Henry Dueñas S. – [hduenas@eafit.edu.co](mailto:hduenas@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación Gerencia en Colombia

## Semillero de Investigación en Economía -SIEDE

## PONENCIA INTERNACIONAL

MONTES G.; Isabel Cristina

Determinantes de la migración internacional y mercados de trabajo: una mirada a los jóvenes en el sector confección del Valle de Aburrá

En: Segundo Seminario de Migración Internacional en la Ciudad Toluca- México los días 15, 16 y de Noviembre de 2006.

## RESUMEN

El presente trabajo hace referencia Este artículo hace referencia a la precariedad en los mercados de trabajo de los jóvenes en el sector de la confección respecto a la calificación y demanda laboral en Colombia, llevando a que se generen en los jóvenes apuestas migratorias como salida a la situación económica y social. En la primera parte se aborda la migración internacional como una opción para los jóvenes; en la segunda, se presenta los jóvenes y un diagnostico de la educación para Colombia y el Valle de Aburrá (Medellín); finalmente se presenta el mercado de trabajo para los jóvenes, haciendo énfasis en el caso de estudio de los jóvenes en el sector confección.

## CONTACTO

Isabel Cristina Montes G. - [imontesg@eafit.edu.co](mailto:imontesg@eafit.edu.co)

Grupo Estudios sectoriales y territoriales –ESyT–  
Semillero de Investigación en Economía –SIEDE–

**PONENCIA NACIONAL**

BRITO Mejía Tatiana.

Capital humano y MIPYMES exportadoras del sector textil -confección del Valle de Aburrá en un contexto de integración económica

En: V Concurso nacional de ponencias Jesús Antonio Bejarano. XXI Congreso nacional de estudiantes de Economía. Bogotá-Colombia, Octubre 18-21.

**RESUMEN**

El presente trabajo hace referencia al Capital Humano en el desarrollo productivo de las pequeñas y medianas empresas (PYMES), tomando como base fundamental la educación desde la formación y la calificación de la fuerza de trabajo; así mismo, se tiene en cuenta la preparación de los empresarios a la hora de crear y sostener empresas productivas y competitivas que contribuyan al crecimiento económico y al mejoramiento en la calidad de vida de la población. En el marco de referencia, se recopilan postulados teóricos acerca del capital humano, las PYMES y la integración económica, para posteriormente, presentar los principales resultados del trabajo empírico realizado en las MIPYMES del sector textil-confección en el Valle de Aburrá. Para la obtención de los resultados se hicieron algunas mediciones con técnicas multifactoriales, utilizando métodos de análisis multivariado. Reconociendo que la problemática de este sector es multideterminada, se utilizó el análisis factorial como herramienta para identificar los diversos efectos, y la caracterización de las diferentes variables; los análisis se realizaron través del software SPAD.

**CONTACTO**

*Isabel Cristina Montes G. - [imontesg@eafit.edu.co](mailto:imontesg@eafit.edu.co)*  
Grupo Estudios sectoriales y territoriales –ESyT–  
Semillero de Investigación en economía –SIEDE–

**PONENCIA NACIONAL**

MONTES G.; Isabel Cristina; MONSALVE G. Eliana Patricia

La micro, la pequeña y la mediana empresa (MIPYME) exportadora del sector textil confección del Valle de Aburrá.

En: “IX Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación”. Red Colombiana de semilleros de investigación REDCOLSI. Pereira- Colombia, octubre de 2006.

**RESUMEN**

Este trabajo esta basado en el capítulo: “Aproximación y conceptualización de la micro, pequeña y mediana empresa (MIPYME)”, contrastada con la evidencia empírica de las 23 empresas entrevistadas. La micro, pequeña y mediana empresa (MIPYME) ha tomado un lugar importante en la dinámica comercial actual, gracias a su capacidad de adaptación a la cambiante economía que ha desarrollado la globalización, dada su flexibilidad productiva para adaptarse a las condiciones de demanda en el mercado no sólo interno, sino también en el ámbito internacional. Además, también es importante en cuanto a su contribución al crecimiento económico, visto desde la generación de empleo, la distribución del ingreso, la renovación de los tejidos industriales, la dinamización de mercados y la creación de un potencial exportador. En un contexto de globalización, el desarrollo de las PYMES exportadoras debe estar orientado a obtener ventajas competitivas en el proceso de internacionalización, introduciendo innovaciones y un nivel cada vez mayor de preparación por parte de los empresarios y sus empleados. En este sentido, los enfoques de las capacidades y del capital humano se muestran como un factor de estudio importante en las empresas.

**CONTACTO**

*Isabel Cristina Montes G. - [imontesg@eafit.edu.co](mailto:imontesg@eafit.edu.co)*  
Grupo Estudios sectoriales y territoriales –ESyT–  
Semillero de Investigación en economía –SIEDE–

## PONENCIA NACIONAL

MONTES G.; Isabel Cristina; PELÁEZ R.; Francisco J.

Los jóvenes en el mercado de trabajo del sector confecciones del Valle de Aburrá

En: V encuentro regional de semilleros de investigación. Nodo Antioquia, "enredando conocimiento". Universidad de la Salle. Antioquia-Medellín Mayo 19 y 20 de 2006.

## RESUMEN

Este trabajo evidencia la problemática para la vinculación de acuerdo con la educación al mercado de trabajo de los jóvenes en Colombia y el Valle de Aburrá, analizando el caso del sector confección como evidencia empírica de los jóvenes en el mundo del trabajo. Se identificaron 8 categorías de análisis: **1)** Caracterización socioeconómica, **2)** Competencias básicas, **3)** Educación formal, **4)** Capacitación, formación para el sector, **5)** Experiencia, **6)** Condiciones de Salud, **7)** Mercado de trabajo, y, **8)** Subjetividad en el trabajo; en cada uno se consultaron las percepciones para caracterizar y encontrar las relaciones y participación en actividades laborales. Estas categorías se construyeron basadas en la teoría del capital humano, competencias laborales, mercado de trabajo de los jóvenes y el diagnóstico de la educación y empleo a nivel nacional y local; luego se aplicó el cuestionario a 36 individuos divididos en 30 jóvenes y 6 adultos jóvenes. Finalmente, con esta investigación se identifica el capital humano y las competencias laborales de los mercados de trabajo de acuerdo a la ocupación, calificación y la experiencia e la estructura productiva del sector confección.

## CONTACTO

Isabel Cristina Montes G. - [imontesg@eafit.edu.co](mailto:imontesg@eafit.edu.co)  
Grupo Estudios sectoriales y territoriales –ESyT–  
Semillero de Investigación en economía –SIEDE–

## PONENCIA NACIONAL

PELÁEZ R.; Francisco J.

Capital humano y competencias laborales en los jóvenes trabajadores. El caso del sector confección del Valle de Aburrá.

En: IX Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación. Red Colombiana de semilleros de investigación REDCOLSI. Pereira-Colombia, octubre de 2006.

## RESUMEN

El sector textil confección, a pesar de ser un sector fuerte como generador de empleo en el Valle de Aburrá, ha venido en un proceso de reducción de los salarios de sus trabajadores. Este trabajo busca identificar el capital humano de los mercados de trabajo y las competencias laborales de los jóvenes de acuerdo a la ocupación, calificación y la experiencia en la estructura productiva del sector confección del Valle de Aburrá, por ser un sector insignia del departamento de Antioquia, dado su recorrido como polo de desarrollo industrial, su dinamismo, competitividad y relevante nivel de exportaciones. Comienza con una conceptualización teórica de los términos jóvenes, capital humano y competencias y luego pasando a analizar el caso del sector confección como evidencia empírica de los jóvenes en el mundo del trabajo y se pasa a analizar la evidencia obtenida en las entrevistas por medio de seis módulos que son: **1)** Caracterización socioeconómica, **2)** Competencias básicas, **3)** Educación formal, **4)** Capacitación, formación para el sector, **5)** Experiencia, y **6)** Condiciones de Salud.

## CONTACTO

Isabel Cristina Montes G. - [imontesg@eafit.edu.co](mailto:imontesg@eafit.edu.co)  
Grupo Estudios sectoriales y territoriales –ESyT–  
Semillero de Investigación en economía –SIEDE–

**PONENCIA NACIONAL**

PINEDA M.; Andrea Viviana. TOBÓN Arango María Elizabeth.

La competitividad sistémica: Una herramienta conceptual para el fortalecimiento de la posición competitiva de regiones y sectores productivos.

En: IX Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación. Red Colombiana de semilleros de investigación REDCOLSI. Pereira-Colombia, octubre de 2006.

**RESUMEN**

Este trabajo presenta un avance teórico de la investigación en curso: “Análisis de las formas de articulación empresarial de firmas exportadoras con participación en la integración económica comercial” El cual busca analizar las formas de articulación empresarial en la integración económica comercial, desde el enfoque sistémico en la dinámica productiva del Valle de Aburrá, mediante un análisis inter e intra en los sectores fibras-textil – confección y agro – alimentos. El avance teórico esta basado en la conceptualización de la competitividad sistémica (resultado de una adecuada interacción de los actores sociales) con los nuevos retos que suscitan la interdependencia de mercados tras fronterizo y las nuevas formas de producción expresadas en redes integradas en lo global y lo regional, fenómenos inherentes a los procesos de globalización. Se hace una aproximación al concepto de competitividad y a su evolución hacia el enfoque sistémico en donde los niveles macro, micro, meta, meso y la interacción entre ellos se asumen como esferas claves de desarrollo de ventajas competitivas. Finalmente se caracterizan las PYMES de los sectores textil-confección y agroalimentos del Valle de Aburrá tratando de enmarcar su desempeño desde el enfoque sistémico de la competitividad.

**CONTACTO**

*Isabel Cristina Montes G. - [imontesg@eafit.edu.co](mailto:imontesg@eafit.edu.co)*  
Grupo Estudios sectoriales y territoriales –ESyT–  
Semillero de Investigación en economía –SIEDE–

**PONENCIA NACIONAL**

VÁSQUEZ M.; Juan José; PÉREZ R.; Camilo.

Capital humano y MIPYMES exportadoras del sector textil-confección del Valle de Aburrá en un contexto de integración económica

En: V encuentro regional de semilleros de investigación. Nodo Antioquia, “enredando conocimiento”. Universidad de la Salle. Antioquia-Medellín Mayo 19 y 20 de 2006.

**RESUMEN**

Este trabajo hace referencia a la importancia del Capital Humano en el desarrollo productivo de las pequeñas y medianas empresas (PYMES), tomando como referencia fundamental la educación desde la formación y la calificación de la fuerza de trabajo, así como la importancia de la preparación de los empleados a la hora de crear y sostener empresas productivas y competitivas que contribuyan al crecimiento económico y al mejoramiento en la calidad de vida de la población. El trabajo recopila los postulados teóricos tenidos en cuenta dentro del marco teórico de la investigación, para posteriormente presentar los principales resultados del trabajo empírico realizado en las MIPYMES del sector textil-confección en el Valle de Aburrá.

**CONTACTO**

*Juan José Vásquez Maya. - [jvasque7@eafit.edu.co](mailto:jvasque7@eafit.edu.co)*  
Grupo Estudios sectoriales y territoriales –ESyT–  
Semillero de Investigación en economía –SIEDE–

**PONENCIA NACIONAL**

VILLEGAS G.; Maria Natalia; PINEDA M.; Andrea Viviana.

Notas para el estudio de la articulación empresarial desde la competitividad sistémica en el marco de la globalización

En: V encuentro regional de semilleros de investigación. Nodo Antioquia, “enredando conocimiento”. Universidad de la Salle. Antioquia-Medellín Mayo 19 y 20 de 2006.

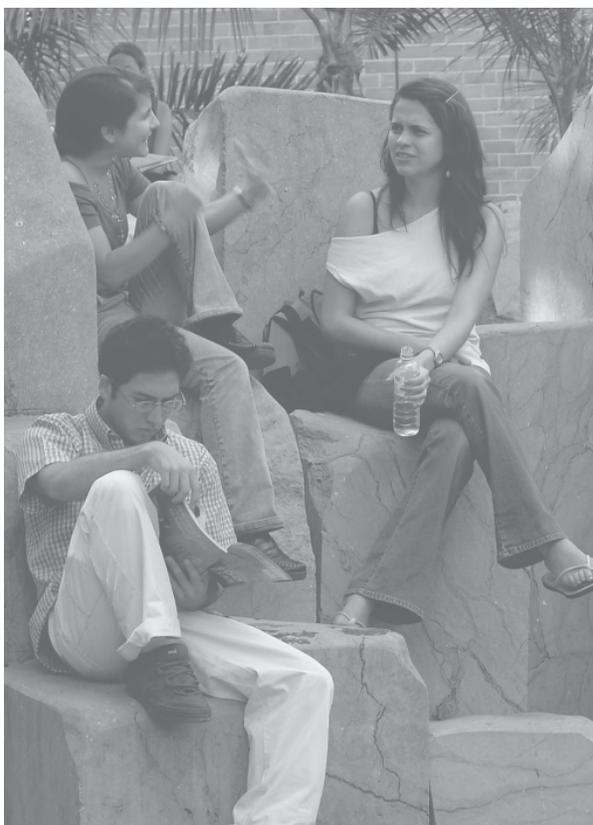
## RESUMEN

El presente trabajo muestra algunos elementos para el análisis de las formas de articulación empresarial de las firmas exportadoras frente a la integración económica comercial, en especial en el Valle de Aburrá. Sin embargo son dos temas claves para el desarrollo de este trabajo: la globalización como el marco de referencia y de contextualización, y la competitividad como un requisito primordial para la permanencia en los mercados. La globalización, como tendencia de desarrollo mundial, pasando por cambios culturales y procesos de liberalización comercial, plantea nuevas exigencias a las regiones en su conjunto; esto presenta la necesidad de una promoción y proyección al desarrollo de manera

mancomunada. Por esto, surge la competitividad sistémica como estrategia de desarrollo conjunto, donde, basados en un territorio, con su población y patrones culturales y organizacionales, se busca la consolidación de empresas que desarrollen ventajas competitivas, un Estado fuerte que asegure condiciones generales macroeconómicas necesarias para la operación de las empresas, así como una red de apoyo institucional que sirva de intermedio entre lo público y lo privado.

## CONTACTO

*Maria Natalia Villegas G. - [mville11@eafit.edu.co](mailto:mville11@eafit.edu.co)  
Grupo Estudios sectoriales y territoriales –ESyT–  
Semillero de Investigación en economía –SIEDE–*



**ESCUELA  
DE CIENCIAS  
Y  
HUMANIDADES**

**Grupo de Investigación  
en Análisis Funcional**

---

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

LOAIZA OSSA, Gabriel Ignacio; LÓPEZ MOLINA, Juan Antonio; y RIVERA ORTÚN, María José

On operator ideals defined by a reflexive Orlicz sequence space.

En: Proyecciones. Journal of Mathematics. Universidad Católica del Norte. Chile. 2006.

**ABSTRACT**

The Classical theory of tensor norms and operator ideals studies mainly those defined by means of sequence spaces  $l_p$ . Considering Orlicz sequence spaces as natural generalization of  $l_p$  spaces, in a previous paper an Orlicz sequence space was used to define a tensor norm, and characterize minimal and maximal operator ideals associated, by using local techniques. Now, in this paper we give a new characterization of the maximal operator ideal to continue our analysis of some coincidences among such operator ideals. Finally we prove some new metric properties of the tensor norms mentioned above.

**CONTACTO**

Gabriel Ignacio Loaiza Ossa. [gloaiza@eafit.edu.co](mailto:gloaiza@eafit.edu.co)  
Grupo de Análisis Funcional. Universidad EAFIT

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

PUERTA YEPES, María Eugenia; LÓPEZ MOLINA, Juan Antonio; y RIVERA ORTÚN, María José

Ultraproducts of real interpolation spaces between  $L_p$  spaces.

En: Bulletin of the Brazilian Mathematical Society, New Series, Vol 37, N° 2, ISSN 1678-7714, pp 191-216. 2006.

**ABSTRACT**

Let  $\{(L^{p_0}(\Omega_d, \mu_d), (L^{p_1}(\Omega_d, \mu_d))), d \in D\}$ ,  $1 \leq p_0, p_1 < \infty$ , be a family of compatible couples of  $L^p$  spaces. We show that, given a countably incomplete ultrafilter  $U \in D$ , the ultraproduct  $(L^{p_0}(\Omega_d, \mu_d), (L^{p_1}(\Omega_d, \mu_d))_{\theta, q})_U$ ,  $0 < \theta < 1$ ,  $1 \leq q < \infty$  of interpolation spaces defined by the real method is isomorphic to the direct sum of an interpolation space of type  $(L^{p_0}(\Omega_1, \mu_1), (L^{p_1}(\Omega_1, \nu_1))_{\theta, q})$ , an intermediate Köthe space between  $\ell^{p_0}(\Omega_2, \nu_2)$  and  $\ell^{p_1}(\Omega_2, \nu_2)$ ,  $(\Omega_2, \nu_2)$  being a purely atomic measure space, and a Köthe function space  $K(\Omega_3)$  defined on some purely non atomic measure space  $(\Omega_3, \nu_3)$  in such a way that  $\Omega_2 \cap \Omega_3 \neq \phi$ .

**CONTACTO**

María Eugenia Puerta Yepes -  
[mpuerta@eafit.edu.co](mailto:mpuerta@eafit.edu.co)  
Grupo de Análisis Funcional

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

ACEVEDO NANCLARES, Walter Andrés y LOAIZA OSSA, Gabriel Ignacio

*Sobre un ideal de operadores con parámetros una función de Orlicz y un número real.*

En: Revista Matemáticas: Enseñanza Universitaria de la Escuela Regional de Matemáticas. ISSN 0120-6788, 1900-043x (edición on line). Vol. XIV N- 1, pp. 45-58. junio 2006.

**ABSTRACT**

En 1985 Matter introdujo el ideal  $P_{p\sigma}$  de operadores  $p\sigma$ -absolutamente continuos con parámetros  $1 \leq p$

$< \infty$ . En 1997 Sánchez Pérez presenta una nueva caracterización de  $P_{p\sigma}$ , mediante la definición de una tensornorma asociada. En el presente trabajo se generaliza  $P_{p\sigma}$  (para el caso  $p \neq 1$ ), definiendo un ideal de operadores  $P_{H\sigma}$ , con parámetros una función de Orlicz  $H$  y un real  $0 \leq \sigma < 1$ ; se define una tensornorma asociada al ideal y mediante  $P_{H\sigma}$  se caracteriza el dual topológico del producto tensorial entre espacios de Banach.

**CONTACTO**

Gabriel Ignacio Loaiza Ossa. [gloaiza@eafit.edu.co](mailto:gloaiza@eafit.edu.co)  
Grupo de Análisis Funcional. Universidad EAFIT.

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

ARANGO OSPINA, Gerardo

Caracterización de los Operadores  $(\infty, \sigma)$ -Integrales. Una re-visión.

En: Revista Matemáticas: Enseñanza Universitaria de la Escuela Regional de Matemáticas. ISSN 0120-6788, 1900-043x (edición on line). Vol. XIV N- 1, pp. 3-18. junio 2006.

**ABSTRACT**

En un artículo reciente María José Rivera Ortún, Juan Antonio López Molina y Gerardo Arango Ospina publicaron un teorema de caracterización de los operadores  $(\infty, \sigma)$ -integrales mediante factorización a través de espacios de Banach clásicos. El presente artículo presenta una prueba alternativa que utiliza en forma más completa las propiedades métricas de los espacios involucrados, lo cual evita la necesidad de construir espacios conmesurables y utilizar espacios ponderados. Ello, aparte de reducir significativamente la longitud de la prueba, aporta al mejor conocimiento de la geometría de los espacios.

**CONTACTO**

Gerardo Arango Ospina. [garango@eafit.edu.co](mailto:garango@eafit.edu.co)  
Grupo de Análisis Funcional. Universidad EAFIT

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

GÓMEZ PALACIO, Patricia

Representabilidad finita en espacios de funciones medibles.

En: Revista Matemáticas: Enseñanza Universitaria de la Escuela Regional de Matemáticas. ISSN 0120-6788, 1900-043x (edición on line). Aprobado para publicación. 2006.

**RESUMEN**

Este artículo continua el estudio sobre la representabilidad finita en espacios de funciones medibles, el cual inicia en el artículo *Some applications of the lattice finite representability in spaces of measurable functions* de Gómez Palacio, P., López Molina, J.A. y Rivera, M. J.. En particular, nos interesamos en los espacios de Köthe, por su importancia en la caracterización de determinados ideales de operadores, como puede verse en el artículo, de los autores antes citados, *Local techniques in the study of operators and tensor norms defined by a sequence space*. Se destacan en los resultados, algunas propiedades de la norma natural definida por Chaney en un determinado producto tensorial, la cual denotamos por  $\Delta$ .

**CONTACTO**

Patricia Gómez Palacio. [pagomez@eafit.edu.co](mailto:pagomez@eafit.edu.co)  
Grupo de Análisis Funcional. Universidad EAFIT

## **Grupo de Investigación en Ecuaciones Diferenciales**

---

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

CASTAÑO B., Jorge I.

Solución aproximada para un problema vectorial mediante desarrollos de FER.

En: Revista de la escuela regional de matemáticas.

**RESUMEN**

En este artículo se pretende encontrar, mediante el método de los desarrollos de FER, soluciones

analítico-numéricas para problemas con valores en la frontera y problemas de valor inicial relacionados con los problemas vectoriales de valor inicial

**CONTACTO**

Jorge I. Castaño B. - [icastano@eafit.edu.co](mailto:icastano@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en Ecuaciones Diferenciales

**PONENCIA NACIONAL**

GARCÍA J., Orlando.

Método multipaso variable aplicado a ecuaciones diferenciales funcionales.

En: Escuela regional de matemáticas. Universidad Tecnológica de Pereira. Septiembre 12-2006

**RESUMEN**

En esta ponencia se presentan métodos multipaso variable para la solución aproximada de ecuaciones diferenciales funcionales. Se muestran algunas técnicas para la construcción de las aproximaciones funcionales para cada uno de los funcionales que aparecen involucrados en la ecuación y se aplican algunos procesos de solución de las ecuaciones en diferencias para establecer finalmente las condiciones de convergencia del método multipaso correspondiente.

**CONTACTO**

Orlando García Jaimes - [olgarcia@eafit.edu.co](mailto:olgarcia@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en Ecuaciones Diferenciales

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

VILLEGAS G., Jairo

Una nota sobre los espacios  $B_{p,k}(X)$  de ultradistribuciones.

En: Scientia et Technica ISSN 0122-1701, Universidad Tecnológica de Pereira.

**RESUMEN**

El trabajo es de carácter informativo, en él se presentan algunos resultados sobre espacios de Hörmänder pero no se hacen desarrollos teóricos pesados. En el artículo se muestran ciertas propiedades sobre

los espacios de Hörmander de ultradistribuciones vectoriales  $B_{p,k}(X)$  como también de los espacios  $B_{p,k}(E, X)$  locales, en cada caso  $X$  es un espacio de Banach. Se termina el artículo con una introducción a las sucesiones cortas entre espacios de Hörmander-Beurling.

#### CONTACTO

Jairo Villegas G, [javille@eafit.edu.co](mailto:javille@eafit.edu.co)

Grupo de investigación en Ecuaciones Diferenciales

### **Grupo de Investigación en Educación Matemática e Historia (U. de A. – EAFIT)**

#### PONENCIA Y PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

ESTEBAN DUARTE, Pedro V.; VASCO AGUDELO, Edison D.; y BEDOYA BELTRÁN, Jorge A.

Los mapas conceptuales en las fases de aprendizaje del modelo educativo de van Hiele

En: Segundo Congreso Internacional sobre Mapas Conceptuales, CMC 2006 – San José de Costa Rica, Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proceedings of the Second International Conference on Concept Mapping.

#### RESUMEN

El diseño de experiencias de aprendizaje de conceptos de un área del conocimiento es una tarea que requiere de bases pedagógicas y metodológicas que le ayuden a los profesores a encontrar las formas más eficientes de presentación de éstos a sus alumnos. En la enseñanza de conceptos matemáticos y geométricos el modelo educativo de van Hiele (van Hiele, 1957) ha sido de gran utilidad cuando se explora el nivel de razonamiento y la comprensión que adquieren los alumnos cuando son expuestos a diferentes formas de instrucción. El modelo esta constituido por tres (3) partes: los niveles de razonamiento, las fases de aprendizaje y el insight y son una guía que orienta el proceso de instrucción y evaluación. Las fases de aprendizaje ayudan a

determinar las actividades que deben desarrollar los alumnos para potenciar la comprensión y el avance de un nivel de razonamiento al siguiente.

Se presentan los mapas conceptuales como una herramienta de exploración e integración para las fases de aprendizaje del modelo de van Hiele. Los resultados expuestos son el producto de una experiencia de aula, en la que se desarrolló un modulo de instrucción, que contiene experiencias de aprendizaje para el concepto de aproximación local en su manifestación de recta tangente a una curva plana en un punto dado sobre ella.

#### CONTACTO

Pedro Vicente Esteban Duarte

[pesteban@eafit.edu.co](mailto:pesteban@eafit.edu.co)

Grupo de Educación Matemática e Historia  
(UdeA – Eafit)

#### PONENCIA Y PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

OROZCO, Carlos; ESTEBAN DUARTE, Pedro V.; y TREFFTZ GÓMEZ, Helmuth

En: Proceedings of the Fifth IASTED International Conference on Web-Based Education. A Publication of the International Association of Science and Technology for Development.

#### ABSTRACT

This article presents the first results of using an Augmented Reality (AR) tool, designed to support tutoring sessions in multi-variate calculus. The tool is used either in a face-to-face setting in which the instructor and the students are collocated or in a distance setting, in which the instructor and students are physically in remote places. The tool was used with two groups of students of Differential Calculus. The students had not been exposed to the concept of equations involving 3 variables and the corresponding surfaces in space. The experience explored how students generalized 2D graphics and equations with their 3D surfaces counterparts with the help of the tool.

**CONTACTO**

*Pedro Vicente Esteban Duarte.*

[pesteban@eafit.edu.co](mailto:pesteban@eafit.edu.co)

Grupo de Educación Matemática e Historia  
(UdeA – Eafit)

*Helmuth Trefftz Gómez.* [htrefftz@eafit.edu.co](mailto:htrefftz@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Realidad Virtual

**PONENCIA Y PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

TREFFTZ, Helmuth; GÓMEZ, Omar; ESTEBAN, Pedro; TRUJILLO, John; y MONTOYA, Edwin

Supporting the learning process in the classroom using 3d collaboration on mobile devices

En: IADIS International Conference Mobile Learning 2006.

**ABSTRACT**

The current every-day-use of mobile computing devices seems to be restricted to applications such as address books, calendars, task lists, simple web navigation and games. In this particular project we explore the use of a collaborative virtual environment, running on Tablet-PCs and PDAs, in the classroom, as means to support the learning process. We have started deploying the application in a Multivariate Calculus course at our institution in order to test its pedagogical impact. The system allows the interaction between an instructor and a group of students using heterogeneous mobile devices, namely, PDAs and Tablets PCs. The interface allows users to enter equations, visualize their surfaces, add intercepting planes and visualize tangents, both lines and planes. In the stand-alone mode each user can manipulate the surface on his/her local device for his/her better understanding. In the collaboration mode, users can interact by modifying the scene in a collaborative manner. When sharing views, one member of the group has the control of the model while others observe as this user manipulates the surface. Note that this interface works both when users are physically in the same place and distributed over the campus. This paper describes the preliminary results obtained in deploying the application in a session of a

Multi-Variate calculus class. From a technical point of view, the paper describes the design of the system, the techniques used to accommodate heterogeneous devices and collaboration protocol.

**CONTACTO**

*Pedro Vicente Esteban Duarte.*

[pesteban@eafit.edu.co](mailto:pesteban@eafit.edu.co)

Grupo de Educación Matemática e Historia  
(UdeA – Eafit)

*Helmuth Trefftz Gómez.* [htrefftz@eafit.edu.co](mailto:htrefftz@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Realidad Virtual

**POSTER Y PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ESTEBAN DUARTE, Pedro V.; y HENAO CÁLAD, Mónica

Los mapas conceptuales en la enseñanza para la comprensión y el aprendizaje significativo

En: Segundo Congreso Internacional sobre Mapas Conceptuales, CMC 2006 – San José de Costa Rica, Concept Maps: Tehory, Methodology, Technology. Proceedings of the Second International Conference on Concept Mapping.

**RESUMEN**

Los conceptos que forman parte de la estructura de una ciencia o saber son el objetivo de los diseños curriculares y de la docencia que se imparte a los alumnos en su ciclo escolar, para que tales conceptos se comprendan y se puedan aplicar en contextos de la vida diaria se requiere que las instituciones educativas y los maestros incorporen a su práctica docente pedagogías que les ayuden a explorar y a llevar al aula de clase los conceptos con herramientas de investigación que les pueda interesar a sus alumnos.

En los últimos años, los mapas conceptuales han demostrado ser una herramienta eficaz para que los estudiantes manifiesten las relaciones que pueden establecer a partir de un concepto con conceptos propios o de otras disciplinas. Esta red de relaciones se puede interpretar como una manifestación de la comprensión que los estudiantes han adquirido

del concepto objeto de estudio. En este artículo se exploran estas posibilidades y se propone una forma para integrar la enseñanza para comprensión y el aprendizaje significativo utilizando como herramienta los mapas conceptuales.

## CONTACTO

*Pedro Vicente Esteban Duarte.*

[pesteban@eafit.edu.co](mailto:pesteban@eafit.edu.co)

Grupo de Educación Matemática e Historia

(UdeA – Eafit)

*Mónica Henao Cálad.* [mhenao@eafit.edu.co](mailto:mhenao@eafit.edu.co)

Grupo de investigación de Ingeniería de Software

## PUBLICACIÓN NACIONAL

ESTEBAN DUARTE, Pedro V.; TREFFTZ GÓMEZ, Helmuth; y RESTREPO TORO, Juliana

Estrategias de visualización en el cálculo de varias variables

En: Revista “Educación y Pedagogía”, Vol. XVIII, No. 45, Mayo – Agosto de 2006.

## RESUMEN

Los avances tecnológicos en la computación logrados en las últimas décadas han influido en la enseñanza y en el aprendizaje de las ciencias y en especial de las matemáticas. Una de las mayores fortalezas de estos logros es crear ambientes en que los alumnos puedan modelar objetos a partir de ecuaciones y compararlos con estructuras reales o, partiendo de la realidad, preguntarse por los modelos matemáticos en los cuales se basó un diseño en particular.

Para las matemáticas los ambientes virtuales y de realidad aumentada permiten visualizar objetos creados a partir de ecuaciones con los que es posible interactuar de manera semejante a como lo haría un estudiante con modelos reales. El presente artículo sustenta que de esta forma se potencian los procesos de aprendizaje de los conceptos estudiados integrándolos con el entorno, y por lo tanto dotándolos de sentido empírico en la experiencia cotidiana de los alumnos.

Palabras y frases clave: visualización, cálculo de varias variables, realidad virtual, realidad aumentada, estrategias pedagógicas.

## CONTACTO

*Pedro Vicente Esteban Duarte*

[pesteban@eafit.edu.co](mailto:pesteban@eafit.edu.co)

Grupo de Educación Matemática e Historia

(UdeA – Eafit)

## PUBLICACIÓN NACIONAL

JARAMILLO LÓPEZ, Carlos M.; y ESTEBAN DUARTE, Pedro V.

Enseñanza y de las estructuras matemáticas a partir del modelo de Van Hiele

En: Revista “Educación y Pedagogía”, Vol. XVIII, No. 45, Mayo – Agosto de 2006.

## RESUMEN

El propósito de este artículo es mostrar la importancia de la red de relaciones que un alumno debe construir cuando se enfrenta a un concepto matemático y su estrecha relación con la idea de estructura en el modelo de van Hiele. Además, la manera como las estructuras funcionan debido a su importancia en el proceso de pensamiento, para así poder diseñar material didáctico que permita favorecer el proceso de aprendizaje de las matemáticas del alumno.

## CONTACTO

*Pedro Vicente Esteban Duarte*

[pesteban@eafit.edu.co](mailto:pesteban@eafit.edu.co)

Grupo de Educación Matemática e Historia

(UdeA – Eafit)

## PONENCIA NACIONAL

MESA RENDÓN, Paula; GALARCIO ARBOLEDA, Amzolicreth; ESTEBAN DUARTE, Pedro V.

Estrategias de intervención metodológica en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas

En: XIII Encuentro de la Escuela Regional de Matemáticas (ERM), Universidad Tecnológica de Pereira.

**RESUMEN**

Las estrategias de enseñanza formuladas y puestas en práctica por los profesores de matemáticas, para exponer conceptos que imparten en una clase o a lo largo de un periodo académico, son un factor determinante para la asimilación y comprensión por parte de los alumnos. Por lo tanto, es muy importante que el profesor de matemáticas reflexione sobre su hacer y tenga siempre presente que lo más importante es ayudar a formar una masa crítica de personas capaces de desarrollar sus estructuras mentales de acuerdo con el pensamiento matemático. En esta ponencia se expondrán algunas experiencias de aula en la enseñanza de matemáticas.

**CONTACTO**

*Pedro Vicente Esteban Duarte*

[pesteban@eafit.edu.co](mailto:pesteban@eafit.edu.co)

Grupo de Educación Matemática e Historia  
(UdeA – Eafit)

## **Grupo de Investigación en Electromagnetismo Aplicado**

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

ARROYAVE F., Mauricio

Identification by force modulation microscopy of nanoparticles generated in vacuum arcs.

En: Revista Ingeniería y Ciencia. Vol. 2, No.3, p.65-71, 2006.

**ABSTRACT**

En este trabajo se presenta un método alternativo basado en microscopia de modulación de fuerza (FMM), para la identificación de nanogotas producidas en el plasma generado por los spots catódicos de los arcos en vacío. La técnica FMM esta habilitada para la detección de variaciones en las propiedades mecánicas de una superficie, con alta sensibilidad. Se han analizado recubrimientos de nitruro de titanio (TiN) depositados sobre Silicio orientado por el proceso de arco en vacío pulsado. Se han obtenido

simultáneamente imágenes de microscopia de fuerza atómica (AFM) y de microscopia FMM mediante las cuales se ha podido identificar la presencia de nanogotas. Adicionalmente se han tomado espectros de difracción de rayos X (XRD) de las muestras recubiertas. Se ha reportado la existencia de partículas contaminantes de 47 nanómetros de diámetro sobre los recubrimientos.

**CONTACTO**

*Mauricio Arroyave Franco.* – [marroya5@eafit.edu.co](mailto:marroya5@eafit.edu.co)

Grupo de Electromagnetismo Aplicado

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

ARROYAVE F., Mauricio; y DEVIA C., Alfonso

Caracterización y calibración de un instrumento AFM utilizado para producir nanodeformación en superficies altamente rígidas.

En: Revista Colombiana de Física. Vol. 3 pags. 1170 - 1173 (2006).

**RESUMEN**

En este trabajo se muestra un procedimiento experimental realizado para caracterizar y calibrar un instrumento de Microscopia de Fuerza Atómica (AFM) usado para producir nanodeformación superficial de superficies altamente rígidas como metales o recubrimientos cerámicos. Los dos componentes activos del AFM caracterizados fueron la sonda (punta-viga), y el sistema de piezobarrido (escáner). Las características morfológicas y dimensionales de la sonda fueron analizadas por Microscopia Electrónica de Barrido (SEM) y las propiedades químicas con Microanálisis por Energía dispersiva de Rayos X (EDX). La calibración de sensibilidad de la sonda se realizó sobre una superficie de Diamante, que cumple en este caso la condición de superficie infinitamente rígida. El escáner fue caracterizado por su respuesta dinámica en frecuencia de barrido, y calibrado en área (X, Y) con una rejilla de 1 $\mu$ m de espaciado. La calibración en Z del escáner se realizó con una película delgada, cuyo espesor se midió en una sección transversal con SEM. Finalmente

se realizaron nanoindentaciones sobre Silicio y Aluminio cuyo comportamiento a la deformación es claramente diferente, obteniéndose profundidades tan bajas como 1.2 nm y cargas mínimas aplicadas del orden de 60µN.

#### CONTACTO

Mauricio Arroyave Franco. – [marroya5@eafit.edu.co](mailto:marroya5@eafit.edu.co)  
Grupo de Electromagnetismo Aplicado

### **Grupo de Investigación en Estudios Culturales**

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

GIL ARAQUE, Fernando y JARAMILLO RAMÍREZ, Carlos Mario.

Temas con Variaciones: Medellín a través de Música 1900-1960

En: ISBN 958-8281-42-3. Universidad EAFIT y Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana ATEI

#### RESUMEN

Temas con Variaciones: Medellín a través de Música 1900-1960 es una multimedia de carácter educativo y cultural. Aporta nuevas interpretaciones sobre el papel de la música en la ciudad y recupera miradas sobre fenómenos culturales que relacionan nuestro devenir con acontecimientos en el contexto latinoamericano y colombiano.

#### CONTACTO

Fernando Gil Araque - [fergil@eafit.edu.co](mailto:fergil@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación Estudios Culturales

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

GIL ARAQUE, Fernando y JARAMILLO RAMIREZ, Carlos Mario.

Temas con Variaciones: Medellín a través de Música 1900-1960

En: Universidad EAFIT y Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana ATEI

#### RESUMEN

Temas con variaciones: Medellín a través de su Música 1900-1960, difunde en entornos virtuales nuevas formas de construcción de archivos que amplían la historia de los fenómenos musicales de la ciudad, por medio de seis programas para televisión y una página web donde se documenta de manera gráfica, sonora y audiovisual, testimonios y registros del acontecer cultural y musical en la ciudad.

- Documental 1: Encuentros - Duración: 56' 29"
- Documental 2: Voces sagradas y profanas - Duración: 53' 58"
- Documental 3: La formación musical - Duración: 53' 29"
- Documental 4: Del campo de batalla a la sala de conciertos - Duración: 51' 21"
- Documental 5: Del circo a la sala de conciertos - Duración: 51' 51"
- Documental 6: La música: un saber para comunicar - Duración: 53' 08"

#### CONTACTO

Fernando Gil Araque - [fergil@eafit.edu.co](mailto:fergil@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación Estudios Culturales

#### PUBLICACIÓN Y PONENCIA NACIONAL E INTERNACIONAL

POSADA S., Andrés

*La proyección de la nueva música en América Latina: globalización y periferia.*

En: III Congreso Nacional de Música. Conservatorio del Tolima. Ibagué. Junio 8,9 y 10 de 2006. *Artes La Revista* N° 9 Volumen 5 / enero-junio 2005, de la Facultad de Artes de la Universidad de Antioquia. ISSN 1657-3242. Medellín, Colombia. Boletín Música, Revista de Música Latinoamericana y Caribeña. N° 15-16, 2005. Casa de las Américas, La Habana, Cuba.

#### RESUMEN

Esta ponencia gira alrededor del patrimonio musical de nuestra música clásica contemporánea. Se

plantean una serie de reflexiones en torno a la situación actual de la música contemporánea en nuestros países latinoamericanos. ¿Cuáles son nuestro sitio y nuestras perspectivas en el panorama local y mundial? ¿Cómo se está dando la promoción de este tipo de música? ¿Qué relaciones existen con las tendencias del mercado y la comunicación de masas? ¿Cuáles son los diversos planteamientos y posturas y cómo pueden dialogar entre sí? ¿Cómo se comportan y comunican estas tendencias, a veces opuestas, en el arte musical latinoamericano? ¿Cómo se resuelve la lucha entre una esencia artística, personal o colectiva, confrontada con el consumismo y las fuerzas mediáticas comunicativas del “mass media”?

El interés primordial de este ensayo es crear una inquietud analítica permanente ante estos interrogantes que nos permita establecer la construcción de un diálogo académico edificante y abrir nuevos canales de comunicación o mejorar los existentes. Tal vez esa actitud reflexiva nos permitirá entendernos a nosotros mismos en la diversidad, en medio de la confusión de tantas corrientes y de sus aparentes contradicciones.

#### CONTACTO

Andrés Posada – [anposada@eafit.edu.co](mailto:anposada@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Culturales

#### CONCIERTO INTERNACIONAL

POSADA S., Andrés

*La Creación* (mezzosoprano con grupo de cámara).  
Sobre un texto de Eduardo Galeano.

En: XVI FORO DE COMPOSITORES DEL CARIBE,  
Texas Christian University, Fort Worth, Texas,  
EE.UU. Mayo 8 al 13 de 2006

#### RESUMEN

Se somete esta obra a la consideración de los compositores, ejecutantes intérpretes, musicólogos, estudiantes y asistentes, en el marco del ciclo de conciertos del Foro. La obra es interpretada por el “TCU New Music Ensemble”, dirigido por el maestro Gerald Gabel.

#### CONTACTO

POSADA, Andrés – [anposada@eafit.edu.co](mailto:anposada@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Culturales

#### CONCIERTO INTERNACIONAL

POSADA S., Andrés

*Variaciones sobre 12 segundos tristes* (para orquesta de cuerdas).

En: XXXI Festival Internacional Cervantino,  
Guanajuato y México D. F. 17 y 19 de Octubre de  
2006. *Camerata de Coahuila*, Director invitado:  
Manuel de Elías.

#### RESUMEN

La Camerata de Coahuila es uno de los más prestigiosas orquestas de cámara de México con una amplia proyección internacional. Desde hace varios años se han vinculado al amplio proyecto mexicano en pro de la música de nuestros días, particularmente alrededor del Ciclo de Música Contemporánea del Festival Internacional Cervantino.

En esta ocasión se lleva a cabo el estreno mundial de las Variaciones sobre 12 segundos tristes, en el marco de un concierto especial del Colegio de Compositores Latinoamericanos de Música de Arte, al cual pertenece Andrés Posada, como miembro de número, desde la fundación del Colegio, en México, en 1999.

#### CONTACTO

Andrés Posada – [anposada@eafit.edu.co](mailto:anposada@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Culturales

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

CARDONA, Patricia

Líricas y tonadas. La memoria épica de las transgresiones.

En: Revista Universidad de Medellín. Vol 41. N°81.  
Enero – Junio de 2006. pags. 91-107.

#### RESUMEN

Este artículo analiza los narcocorridos como expresión lírica de las problemáticas contemporáneas,

relacionadas con el mundo liminal y fronterizo en el que las actividades ilegales moldean nuevas formas de identidad y facilitan la narración de relatos nuevos que forjan identidades y contribuyen a la formación de “comunidades imaginadas”, que trascienden las fronteras de México. Los narcocorridos son una expresión política que visibiliza la emergencia de nuevas formas económicas y sociales, expanden visiones heroicas ancladas en viejos arquetipos resemantizados por las nuevas problemáticas culturales, enmarcadas en letras épicas con tonadas musicales que facilitan su recordación.

#### CONTACTO

Patricia Cardona. - [azuluaga@eafit.edu.co](mailto:azuluaga@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios Culturales

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

CARDONA, Patricia.

Estéticas del consumo: Héroes, ritos y mitos urbanos.

En: *Círculo de Humanidades*. Publicación de la Universidad Autónoma Latinoamericana. N° 27. Octubre de 2006.. pgs. 61-72. ISSN0122-7823

#### RESUMEN

En torno a los narcotraficantes se crearon narrativas urbanas, expresadas en la tradición oral que exaltaba sus hazañas, mientras eran elevados a categorías míticas. De otro lado, el discurso oficial pregonado por los políticos y los medios de comunicación restringieron el fenómeno del narcotráfico a lo delincencial y olvidaron sus efectos en el orden cultural: la transformación de los espacios urbanos o las formas de identidad y sociabilidad urbana gestadas a partir de este fenómeno. Este trabajo explora las narrativas no oficiales que circularon en la ciudad en relatos, libros y pasquines, contrastados con los informes de los medios de comunicación que forjaron una mirada contrapuesta a la de los sectores populares: de las periferias a la oficialidad, del héroe al delincuente; dicotomías de una ciudad azotada por la violencia, pero revitalizada en las

fiestas carnavalescas, en la moda y en los usos de los narcos.

#### CONTACTO

Patricia Cardona. - [azuluaga@eafit.edu.co](mailto:azuluaga@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios Culturales

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

ESPINAL PÉREZ, Cruz Elena.

A propósito de la Universidad. Problemas, Contextos y Alternativas.

En: *Universitas Humanística*, Pontificia Universidad Javeriana. No 62. Julio-Diciembre 2006, Bogotá, D.E. ISSN 0120-4807

#### RESUMEN

El propósito de este trabajo es el de hacer una aproximación crítica a los problemas que enfrenta hoy la Universidad. Se trata de una crisis relacionada con fenómenos que atraviesan el mundo social que muestran la imposibilidad de seguir sosteniendo la división de las ciencias que estableció el proyecto moderno. Aquí se aborda como interrogante: ¿Cuál es el papel de la Universidad en las actuales sociedades, en las que el hombre se ve enfrentado a vivir con una actitud calculista y ponderada en relación con sus propias posibilidades y opciones? Los argumentos se inscriben en el campo de la práctica docente y de la investigación, como fundamentos del propósito que asiste a la Academia.

#### CONTACTO

Cruz Elena Espinal Pérez. [cespinal@eafit.edu.co](mailto:cespinal@eafit.edu.co)  
Grupo Estudios Culturales

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

ESPINAL PÉREZ, Cruz Elena.

Una historia del cuerpo en la ciudad de Medellín. 1950.

En: *Co-herencia*, Revista de Humanidades, Universidad EAFIT. No 4, Vol. 3, Enero-Junio 2006, Medellín. pp. 115-135. ISSN 1794-5887.

**RESUMEN**

Este artículo presenta los aportes más relevantes de la investigación *Cuerpos y controles. Formas de regulación. Discursos y prácticas en Medellín. 1948-1952*. Desde las teorías del análisis del discurso y la perspectiva metodológica de la historiografía, se exploraron los discursos que configuraron un cierto *cuerpo civil* en la ciudad de Medellín, Colombia.

**CONTACTO**

Cruz Elena Espinal Pérez. [cespinal@eafit.edu.co](mailto:cespinal@eafit.edu.co)  
Grupo Estudios Culturales

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

ESPINAL PÉREZ, Cruz Elena y RAMÍREZ BROUCHOUD, María Fernanda *Cuerpo civil, controles y Regulaciones*, Medellín, 1950.

En: Fondo Editorial Universidad EAFIT. ISBN: 958-8281-08-3. 148 pp. Medellín, enero de 2006.

**RESUMEN**

Este libro aborda el complejo momento de la vida en Medellín en la mitad del siglo XX. La ciudad reinventa la modernidad para darse forma moldeando sus cuerpos sociales e individuales. Unos de los aportes centrales de este trabajo es la propuesta de nuevos conceptos, los que permitirán a los estudiosos y humanistas considerar otros enfoques sobre la transición histórica que se efectuara en la Medellín del pasado siglo. Este es un acercamiento a la noción de cuerpo civil, en la tensión entre naturaleza y cultura, es decir, entre las regulaciones y la producción pública de sentidos y sociabilidades. Desde una noción histórica y filosófica de la política, se evidencia el intento por modelar una ciudad que se inscriba en los cuerpos del ciudadano y de los grupos sociales.

**CONTACTO**

Cruz Elena Espinal Pérez. [Cespinal@eafit.edu.co](mailto:Cespinal@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en Estudios Culturales

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

LÓPEZ, Olga del Pilar

La ciudad y las narrativas de las drogas.

En: Revista Co-herencia N. 5. Medellín, Universidad EAFIT.

**RESUMEN**

Medellín conserva signos de pequeñas tragedias. Secuestros y asesinatos de la “pesada”, acciones delictivas de pandillas y sicarios. Este registro de la ciudad tuvo su primera expresión en los periódicos que hicieron explícita la relación ciudad-crimen. En ellos aparecen las lógicas que miden la actividad de la urbs. También, a través de archivos judiciales es posible elaborar una microsociología de las drogas tomando como punto de partida personas acusadas y condenadas por consumo de marihuana en los años sesenta; allí emergen las subjetividades de acusados y acusadores, los discursos morales que sostienen la entrada de una nueva urbanidad.

**CONTACTO**

Olga del Pilar López – [oplopez@eafit.edu.co](mailto:oplopez@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Culturales

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

YEPES L., Gustavo

Acerca de la Libertad artística y la emancipación estética en la composición musical de hoy.

En: Revista Coherencia de la escuela de Ciencias y Humanidades. Vol. 3, Nro. 5, Julio a Diciembre de 2006.

**RESUMEN**

A partir de la discusión sobre la universalidad cultural y la explicabilidad física de las músicas (y las escalas, estructuras y cualidades sónicas utilizadas) de todas las culturas de la Tierra desde la Prehistoria, se reivindica la libertad artística en la creación musical, bajo la responsabilidad por la comunicabilidad con los públicos, dependiente de la atención del compositor a aspectos antropológicos, filosóficos, psicológicos y fisiológicos no desdeñables por su parte.

## CONTACTO

YEPES, Gustavo – [gyepes@eafit.edu.co](mailto:gyepes@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Culturales

## CONCIERTO NACIONAL

POSADA S., Andrés  
*Poema para una catedral invisible* (orquesta),  
En: III Congreso Nacional de Música. Conservatorio del Tolima. Ibagué. Junio 8,9 y 10 de 2006.

## RESUMEN

Se somete esta obra a la consideración de los compositores, ejecutantes intérpretes, musicólogos y asistentes presentes en el Congreso. La obra se presenta en el marco del Concierto Inaugural del evento, con la Orquesta Sinfónica del Conservatorio del Tolima, bajo la dirección del maestro Germán Céspedes.

## CONTACTO

Andrés Posada – [anposada@eafit.edu.co](mailto:anposada@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Culturales

## CONCIERTO NACIONAL

POSADA S., Andrés  
*Dos piezas contrastantes* (para violín y viola),  
En: IV Festival Internacional de Música de Cámara de Compositores Colombianos. Teatro Pablo Tobón Uribe, Medellín, Colombia. 1 al 4 de agosto de 2006.

## RESUMEN

Esta obra fue un encargo especial de la Universidad Nacional de Colombia, para un ciclo de conciertos con obras de estreno de compositores colombianos realizado dentro del festival citado. La obra fue interpretada por el Trío Caracas, de Venezuela.

## CONTACTO

Andrés Posada – [anposada@eafit.edu.co](mailto:anposada@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Culturales

## PONENCIA INTERNACIONAL

CARDONA, Patricia  
La nación de papel: de la autoridad divina a la racionalidad política. Catecismos, textos, lectura.  
En: Primeras jornadas de lectura y escritura del Litoral. Santa Fé (Argentina). Septiembre 21 al 23 de 2006. Publicación página web <http://www.fhuc.unl.edu.ar/escrituraylectura/>

## RESUMEN

En la modernidad se consolidó la nación: la concepción de la razón como elemento unificador y homogenizador fue integral para trascender las nociones religiosas y fortalecer al Estado, la nación entonces se pensó desde dos ángulos, el primero basado en una especie de esencialismo espiritual y de unidad territorial, el segundo tendrá que ver con la conquista de la razón como conquista como elemento integrador.

La práctica de la lectura será fundamental en el propósito racionalizador porque aquella será entendida como adquisición de nociones elementales útiles para la vida en sociedad, y a la vez augura el paso del oscurantismo a la luz del conocimiento. La enseñanza de la lectura produjo los primeros frutos en la tarea racionalizadora: debilitaba el poder moralizante de la iglesia, mientras Estado asumía públicamente la labor de sacar a los hombres de la ignorancia y conducirlos a la razón, en un proceso de secularización que limitaba la injerencia de la Iglesia, y que llevaba a la sociedad de un estado de postración mental a uno de racionalidad social y política.

En el proceso de subordinación del poder religioso al político, el Estado dio batallas, no siempre en trincheras, todo lo contrario estas se dieron de manera más sutil pero no menos agresiva. Ejemplo de ello, será la erradicación de los catecismos y la imposición de libros de texto, concebidos según las reglas del método científico y no de los dogmas de la fe.

**CONTACTO**

Patricia Cardona. - [azuluaga@eafit.edu.co](mailto:azuluaga@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios Culturales

**PONENCIA INTERNACIONAL**

ESPINAL PÉREZ, Cruz Elena.

Canguilhem: entre una historia de las ciencias y el problema filosófico de la verdad y la vida. Homenaje a Georges Canguilhem: Lo Normal y Lo Patológico.

En: CFA. Centro Franco – Argentino de Altos Estudios. Universidad de Buenos Aires. Con el apoyo de la Delegación Regional de Cooperación “Francia – Cono sur” y Chile. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. 23 de Mayo, 2006.

**RESUMEN**

La historia de la ciencia que propone Canguilhem comporta una capacidad crítica epistemológica que da cuenta de los fracasos y de los éxitos. Este tipo de historia no puede ser una “historia-crónica” o una “historia-contingencia” que relata los “azares” y enfatiza en la lógica de lo verdadero y lo falso y niega el paso histórico del no-saber al saber; más bien sin importarle el “precursor” rescata la dimensión histórica de ese saber. Lo anterior implica reconocer que cada ciencia comporta su propio ritmo, procede por reorganizaciones, rupturas y transformaciones inscriptas en un marco cultural: conjunto de relaciones y de valores ideológicos. En la historia de los objetos biológicos, Canguilhem reorienta las teorías vitalistas resaltando la actualidad en el enfoque y la inactualidad en el contenido; esta orientación se conduce desde un pensamiento de la vida en relación con el concepto de normalidad. En contra de una tradición mecanicista y animista, realiza un desafío teórico, demostrando al *vitalismo* como la única corriente en la biología capaz de ver la originalidad del hecho vital. En su reflexión filosófica sobre los valores, Canguilhem plantea el pensamiento humano y su historia enraizada en el error de la vida.

**CONTACTO**

Cruz Elena Espinal Pérez. [cespinal@eafit.edu.co](mailto:cespinal@eafit.edu.co)  
Grupo Estudios Culturales

**PONENCIA INTERNACIONAL**

LÓPEZ, Olga del Pilar

A Geography of the Secret

En: Association for Cultural Studies Crossroads Conference at Istanbul Bilgi University. 20-23 July 2006.

**RESUMEN**

Popular narratives leave their marks and they authorize other reading of the characters, the city, cultural practices. This is why, to understand these minor accounts we approached the newspaper *Sucesos Sensacionales* (Sensational Events) –first newspaper-tabloid of sensationalist press published in Colombia from 1954 to 1976- and we found in it some drama of the popular, some speeches relating the esthetics of fear, of crime, of the tragedy of the Colombia population. The main objective of this newspaper is to describe the stories of “the people” and to show some drama of violence that goes along everyday life. For this reason, through its pages we found the stories of crime and death with which the small history of the Colombian violence and criminality is made. The logic structures through which journalists tell their stories will come from popular tales, from the Gothic novel and from detective novel. That is why in some cases, crime fills with mystery, it goes away from rationality, but in some others, crime gets clarified by thorough investigation, due to government effectiveness. Making use of this melodramatic field, the newspaper relates the life of anonymous characters: workmen, maids, taxi drivers, waitresses, etc, who were sacrificed in hotels, bars and the streets. They are the written evidence of the spilled blood, the foundations over which the histories of the Colombian fields and the cities are built. These melodramatic narratives of popular nature return under new formats to nourish the sensationalist feeling of contemporary influencing ways. Because of this in reality shows, in the news, in TV series, or in contemporary art, we find an obscene eagerness to show, to reveal the secrets, to be part of the sensationalist wave that got control of the contemporary mass media.

## CONTACTO

*Olga del Pilar López – [oplopez@eafit.edu.co](mailto:oplopez@eafit.edu.co)*  
Grupo de Investigación en Estudios Estudios  
Culturales

## PONENCIA INTERNACIONAL

RAMÍREZ BROUCHOUD, María Fernanda

Transferencia de políticas y reforma de la administración pública. Colombia 1991-2004. Trabajo de investigación sustentado para la obtención del Diploma en Estudios Avanzados del Doctorado en Teoría política, teoría democrática y administración pública.

En: UAM – Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Derecho, Departamento de Ciencia Política y Relaciones Internacionales. Madrid, España, 6 de noviembre, 2006.

## RESUMEN

El trabajo se propone mostrar cómo a partir de 1991 se plantea de manera sistemática la consecución de un proceso de reestructuración de la administración pública en Colombia, cuyas líneas centrales - fundamentadas en el New Public Management (NPM)- se mantendrán, pese a los cambios de gobierno entre 1991-2004. Un proceso de reforma estatal, de rediseño institucional que tal como se demuestra en el desarrollo de la investigación, se realiza en el marco de una transferencia política. Es decir que los fundamentos de las reformas no son un neto producto de elaboración interna, sino que en gran medida son importados desde afuera -particularmente desde ciertos organismos internacionales con intereses estratégicos en el país y a partir de la recolección de experiencias diversas de aplicación del NPM sobre todo en USA y otros países desarrollados.

## CONTACTO

*María Fernanda Ramírez B. - [mframire@eafit.edu.co](mailto:mframire@eafit.edu.co)*  
Grupo Estudios Culturales

## PONENCIA INTERNACIONAL

YEPES L. Gustavo

Four XVIIIth Century English songs as found in Colombia

En: Songs unlimited. University of Central Arkansas. Conway, AR, USA. Mayo 19 2006.

## RESUMEN

De visita en la Hacienda El Paraíso (*locus* ideal de la novela María de Jorge Isaacs), el investigador halló cuatro láminas con grabados de estilo rococó que encabezaban sendas partituras de notación de esa misma época con partes de voz, de flauta, de bajo instrumental y cifrado cordal de relleno armónico. El trabajo describe el procedimiento seguido durante el proyecto y su desarrollo y los resultados obtenidos en cuanto a: la transcripción a notación actual, el estudio prosódico de los textos poéticos, la ubicación estilística y técnica de impresión de las láminas y las notas musicológicas para edición crítica.

## CONTACTO

*Yepes, Gustavo – [gyepes@eafit.edu.co](mailto:gyepes@eafit.edu.co)*  
Grupo de Investigación en Estudios Culturales

## PONENCIA NACIONAL

CARDONA, Patricia

La nación de papel: las figuraciones nacionales

En: Jornadas Andinas de Literatura Latino Americana. Universidad de los Andes. Organizado por la Universidad de los Andes y la Universidad Nacional sede Bogotá. Bogotá. Agosto de 2006.

## RESUMEN

El Estado moderno organizó el sistema educativo conforme a los presupuestos políticos ilustrados y racionales. La escuela fue componente integral de su política progresista para implementar las primicias modernas. En la escuela como medio de vinculación de principios nacionales, como espacio compartido por una "comunidad imaginada", se difundieron saberes, temporalidades, textos escolares y lenguajes comunes que se erigieron como verdades

políticas, como el deber ser de un sujeto integrado en un contexto nacional.

El texto fue el escenario en el cual se materializaron los saberes escolares, fundados en la autoridad política y científica y en el carácter indoctrinante de la escuela moderna, a la vez que materializaban un saber "nacional", concebido en términos de tiempo nacional, por los dispositivos de representación y de rememoración política; definían la transición de la vida familiar a la vida social, el ascenso de la sin razón a la racionalidad, y las formas de ser y estar en la nación. Los textos fueron los soportes de los modelos axiológicos que se pregonaron a partir de la implementación y uso de la gramaticalmente correcta. Es la misma lengua en la que están escrita las actas, los documentos públicos, la historia, los textos escolares y la literatura, todos estos, elementos narrativos que fundaran soportarán de manera esencialista la nación y permitirán la creación de vínculos espaciales y temporales entre sus habitantes.

## CONTACTO

Patricia Cardona. - [azuluaga@eafit.edu.co](mailto:azuluaga@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios Culturales

## PONENCIA INTERNACIONAL

CARDONA, Patricia

De héroe urbano a delincuente global: las travesías narrativas del narcotraficante. Medellín 1980-1993.

En: XIII Congreso de Historia. Bucaramanga. Agosto 23-26 de 2006. Memorias del congreso ISBN 958-8187-55-9

## RESUMEN

Para tener una versión que no implique moverse en categorías morales, porque se trata de la historia reciente, de la que se tiene una memoria más o menos fresca, el tratamiento debe moverse primero desde la utilización de los documentos de tipo oficial, que incluyen los medios de comunicación. También es necesario analizar la imagen que proyectaron

los narcotraficantes, imagen construida de manera consciente, para mostrarse como hombres ricos, pero a diferencia de los "ricos tradicionales", preocupados por los problemas de las clases menos favorecidas, actuaban como benefactores que garantizaban techo y condiciones dignas a los más olvidados moradores de la ciudad, intentaron consolidar la imagen pública como hombres cívicos y con gran sentido social; emularon a los industriales "paisas" reconocidos por su paternalismo con los obreros, a los hombres cívicos de la ciudad que avalaron su prestigio a través de la participación en los escenarios públicos y de su preocupación por los problemas de una ciudad que crecía de manera desordenada. En torno a los narcotraficantes se crearon narrativas urbanas, expresadas en la tradición oral que exaltaba sus hazañas, mientras era elevados a categorías míticas. De otro lado, el discurso oficial pregonado por los políticos y los medios de comunicación restringieron el fenómeno del narcotráfico a lo delincencial y olvidaron sus efectos en el orden cultural: la transformación de los espacios urbanos o las formas de identidad y sociabilidad urbana gestadas a partir del fenómeno.

## CONTACTO

Patricia Cardona. - [azuluaga@eafit.edu.co](mailto:azuluaga@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios Culturales

## PONENCIA NACIONAL

GIL ARAQUE, Fernando

Procesos y alcances en la investigación musical

En: Seminario investigación musical. Conservatorio del Tolima. Ibagué. Septiembre 2006.

## RESUMEN

En esta ponencia se revisaron algunas propuestas de investigación desde la musicología y la historiografía en el siglo XX; y se plantearon posibles líneas y problemas en la investigación musical en el país.

## CONTACTO

Fernando Gil Araque - [fergil@eafit.edu.co](mailto:fergil@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación Estudios Culturales

## PONENCIA NACIONAL

YEPES L., Gustavo

Libertad artística en la composición musical.

En: III Congreso Nacional de Música. Conservatorio del Tolima. Ibagué. Junio 10 de 2006.

### RESUMEN

A partir de la discusión sobre la universalidad cultural y la explicabilidad física de las músicas (y las escalas, estructuras y cualidades sónicas utilizadas) de todas las culturas de la Tierra desde la Prehistoria, se reivindica la libertad artística en la creación musical, bajo la responsabilidad por la comunicabilidad con los públicos, dependiente de la atención del compositor a aspectos antropológicos, filosóficos, psicológicos y fisiológicos no desdeñables por su parte.

### CONTACTO

YEPES, Gustavo – [gyepes@eafit.edu.co](mailto:gyepes@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Estudios Culturales

## PONENCIA NACIONAL

YEPES L., Gustavo

*Nó a las armas* (orquesta),

*Conversación para Trío* (Violín, Cello, Piano) y

*Pre y postvariaciones sobre “Chaflán”* (Piano)

En: III Congreso Nacional de Música. Conservatorio del Tolima. Ibagué. Junio 8,9 y 10 de 2006.

### RESUMEN

Se someten estas tres obras a la consideración de los compositores, ejecutantes intérpretes, musicólogos y asistentes presentes en el Congreso, con el fin de recibir los juicios expertos acerca de la aceptabilidad objetiva de estas composiciones a la luz de la frontera de los conocimientos y técnicas hoy en día, aparte del juicio estético espontáneo de los oyentes del común.

### CONTACTO

Yepes, Gustavo – [gyepes@eafit.edu.co](mailto:gyepes@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Estudios Culturales

## Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge Alberto

El nombre sí importa. La discusión sobre la naturaleza del conflicto armado colombiano.

En: Revista Empresas Políticas, No. 7, Sociedad de Estudios Políticos de la Región de Murcia. 2006.

### RESUMEN

El artículo aborda la discusión sobre el uso de los conceptos, a propósito de las múltiples y elusivas denominaciones que se usan públicamente para designar las guerras y sus diferentes tipos. En especial, pone de presente la importancia de la claridad conceptual para las decisiones normativas y estratégicas.

### CONTACTO

Jorge Alberto Giraldo Ramírez –

[jgiral10@eafit.edu.co](mailto:jgiral10@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

### PUBLICACIÓN NACIONAL

ARDILA JARAMILLO, Alba Clemencia

Ficción y televisión: los sujetos culturales en los talk show.

En: Co-herencia No. 4, Revista Departamento de Humanidades, Medellín, Universidad Eafit. Pp.189-209, 2006.

### RESUMEN

El papel de los medios de comunicación en la construcción del entorno cultural, ideológico y político de la sociedad constituye una temática recurrente en la narrativa colombiana contemporánea. La interpretación que desde la ficción se realiza de este proceso de modelación de un sujeto cultural ocupa, en el momento, los intereses del grupo de investigación en literatura de la Universidad Eafit. Es este el marco

donde se sitúa el análisis semiótico del cuento de Ricardo Silva Romero, *Semejante a la vida*, en que a través de la imitación de las características de los denominados *talk show*, se evidencian los procesos ideológicos presentes en este tipo de programas televisivos.

## CONTACTO

Alba Clemencia Ardila Jaramillo –  
[aardila@eafit.edu.co](mailto:aardila@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

## PUBLICACIÓN NACIONAL

ARDILA JARAMILLO, Clemencia

Cronistas, investigadores y reporteros policíacos en la narrativa colombiana contemporánea.

En: Indefiniciones y sospechas del género negro. Segundo simposio. Bogotá, Septiembre de 2006, organizado por la Universidad Central de Bogotá.

## RESUMEN

Los cronistas, los investigadores y los reporteros ocupan el otrora lugar protagónico reservado para el siempre exitoso detective policíaco. A esta afirmación bien podría objetarse que estos oficios desde hace ya un tiempo están en las páginas del género negro. ¿En qué radica entonces la novedad aquí señalada? ¿De qué manera estos tres tipos de personajes comunes al género, logran romper los cánones? Estas entre otras preguntas son el objeto de este trabajo en el que cada uno de sus tres apartados está referido a uno de los tipos de personajes antes enunciados y a una obra de la narrativa colombiana contemporánea.

## CONTACTO

Alba Clemencia Ardila Jaramillo –  
[aardila@eafit.edu.co](mailto:aardila@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

## PUBLICACIÓN NACIONAL

ARDILA JARAMILLO, Clemencia

Los medios de comunicación en la literatura: estereotipos y modalizaciones.

En: IV Congreso Nacional de Estudios del Discurso. Bogotá Octubre de 2006, organizado por la Universidad Pedagógica Nacional y la Asociación Latinoamericana de Análisis del Discurso.

## RESUMEN

En este trabajo se realiza el análisis del discurso literario en dos obras de la literatura colombiana contemporánea con el objeto de precisar los rasgos señalados en la ficción como constituyentes de un sujeto cultural configurado por los medios de comunicación, El análisis discursivo de estas dos obras, a partir de las nociones de estereotipo y modalización, evidencia los propósitos, las estrategias y las funciones de los medios de comunicación como canales de producción y difusión de sistemas culturales diversos.

## CONTACTO

Alba Clemencia Ardila Jaramillo –  
[aardila@eafit.edu.co](mailto:aardila@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

## PUBLICACIÓN NACIONAL

ARDILA JARAMILLO, Alba Clemencia

Mudanzas de la identidad. Narrativa y medios de comunicación.

En: Fondo Editorial Universidad Eafit, Medellín. 2006

## RESUMEN

Resumen En la narrativa colombiana contemporánea encontramos una serie de novelas cuya temática está referida a medios de comunicación como la televisión, la radio, las revistas femeninas y los diarios informativos. Son obras que despliegan una historia en torno a personajes involucrados, de una u otra manera, con cualquiera de estos medios y ofrecen al lector la posibilidad de aproximarse a

las diversas propuestas de sujetos ideológicos y modelos de comportamiento desde allí generados. Así sucede en una serie de novelas colombianas publicadas en el periodo 1995-2005, en las cuales se configuran ficcionalmente los comunicadores, en cualquiera de sus papeles y, simultáneamente se representan algunos de los procesos de construcción y modelación ejercidos por los periódicos, la televisión y otros medios sobre los sujetos sociales.

#### CONTACTO

*Alba Clemencia Ardila Jaramillo –*

[aardila@eafit.edu.co](mailto:aardila@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

BONILLA VÉLEZ, Jorge Iván

Cuando el discurso público no lo explica todo. Una mirada a la comunicación política en contextos de miedo, hostilidad y terror,

En: José Miguel Pereira y Mirla Villadiego (Editores académicos) Entre miedos y goces. Comunicación, vida pública y ciudadanía, Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana, 2006, pp. 164-187.

#### RESUMEN

Este trabajo intenta problematizar la tensión que existe entre los discursos públicos y los discursos ocultos en ámbitos caracterizados por el uso arbitrario del poder, concretamente en contextos de hostilidad y terror. Se asume que en Colombia el ejercicio sistemático del terror contra los más débiles y las disputas por el control de territorios y de recursos económicos por parte de los grupos armados, no son discernibles si no comprendemos las densas tramas de sedimentación de la memoria, la justicia, el odio y el olvido con las que están elaboradas nuestras hablas, escuchas, gestos, temores, esperanzas y silencios con respecto a lo que somos y deseamos ser. El trabajo plantea que esta urdimbre del conflicto armado es tan profunda pero a la vez tan móvil y porosa, según las geografías del conflicto, los mapas de poder y de lealtades inestables que éste configura, que el discurso público no alcanza a explicarlo todo.

#### CONTACTO

*Jorge Iván Bonilla - [jbonilla@eafit.edu.co](mailto:jbonilla@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

BONILLA VÉLEZ, Jorge Iván

Medios, esfera pública y ciudadanía ¿Qué políticas de comunicación para cuál sociedad?.

En: Revista Anagramas, No. 8, Medellín, U. de Medellín, enero-junio, 2006.

#### RESUMEN

Este artículo intenta indagar por el papel que hoy juegan las políticas de comunicación en la democratización de la palabra pública, lo que por cierto nos lleva a asumir la comunicación como un derecho social que está ligado al acceso, los usos, las prácticas, el reconocimiento y la participación de los ciudadanos en tanto sujetos con capacidades de formular proyectos de sociedad. Se asume la comunicación como una condición necesaria para la conformación de ciudadanía incluyentes, como un elemento indispensable para el efectivo desempeño de los derechos civiles y políticos y, por lo mismo, como un factor clave de integración social.

#### CONTACTO

*Jorge Iván Bonilla Vélez – [jbonilla@eafit.edu.co](mailto:jbonilla@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

ECHAVARRÍA YEPES, Saúl Horacio

Las Diosas y el Viajero. Una lectura del proemio del poema de Parménides desde las formas de Necesidad y Legalidad.

En: Co-herencia N°5. Medellín, Universidad Eafit.

#### RESUMEN

Este texto toma como su objeto los términos o nombres con los que se presentan la legalidad y la necesidad en el proemio del poema de Parménides. Sobre ellos se realizará una indagación que pretende restituir los referentes literarios que los hagan comprensibles

dentro de la estructura de la obra del pensador de Elea, para lo cual se acudiría a las obras épicas de Homero y Hesíodo. El texto se inscribe entonces en la línea de estudios que investigan el pensamiento presocrático como contenido en un contexto intelectual de mayor diversidad a la prescrita por los posteriores sistemas de pensamiento filosófico.

#### CONTACTO

Saúl Horacio Echavarría Yepes –  
[syepes@eafit.edu.co](mailto:syepes@eafit.edu.co)  
 Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge; ALONSO, Manuel; y SIERRA, Diego

Medellín: el largo camino de la competencia armada.

En. Camila de Gamboa (Ed. Acad.). Justicia transicional: Teoría y praxis. Bogotá, Editorial Universidad del Rosario, 2006, pp. 435 – 465.

#### RESUMEN

El artículo propone una caracterización del Bloque Cacique Nutibara, como red articuladora de distintas expresiones militares y criminales, y la aplica a la fenomenología de la violencia y el conflicto armado en Medellín durante la década de 1990 y comienzos de siglo.

#### CONTACTO

Jorge Giraldo Ramírez – [jgiral10@eafit.edu.co](mailto:jgiral10@eafit.edu.co)  
 Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

GÓMEZ MARÍN, Raúl Antonio

Lógicas no Clásicas.

En: Editorial EAFIT. Medellín 2006.

#### RESUMEN

En un diálogo con la lógica clásica, el texto inaugura una reflexión filosófica y epistemológica acerca

de los de los resultados y las consecuencias más importantes producidos por las lógicas no clásicas a lo largo del siglo XX. Para darle una forma más rigurosa al debate, el libro presenta detalladamente los desarrollos formales correspondientes a algunos de los sistemas de lógicas no clásicas.

#### CONTACTO

Raúl Antonio Gómez Marín – [ragomez@eafit.edu.co](mailto:ragomez@eafit.edu.co)  
 Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

GÓMEZ POSADA, Julder

Discurso argumentativo y auditorio.

En: Co-herencia No. 4. Revista Departamento de Humanidades Universidad Eafit. Medellín, Pp. 9-33, 2006.

#### RESUMEN

Suele decirse que la argumentación depende del orador y su auditorio, pero también se acepta que un texto argumentativo es comprensible más allá de las circunstancias de su emisión. Estos postulados no son incompatibles pero exigen una determinación del lugar que le corresponde al conocimiento del orador y del auditorio, por un lado, y al conocimiento del discurso mismo, por el otro, en la constitución del conocimiento de la argumentación. Para ello, se disponen dos apartados en este artículo: el primero presenta el concepto de argumentación y una hipótesis relativa al modo en que, a partir del texto, el receptor determina si un discurso es argumentativo; y el segundo expone una hipótesis acerca del modo en que, desde el texto mismo, el intérprete de una argumentación llega a conocer al orador y su auditorio.

#### CONTACTO

Julder Gómez Posada – [jgomezp5@eafit.edu.co](mailto:jgomezp5@eafit.edu.co)  
 Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

LÓPEZ F., Sonia

El poder en las interacciones comunicativas de las organizaciones.

En: Revista Co-herencia N. 5. Medellín, Universidad Eafit.

## **RESUMEN**

Este texto se desprende del marco teórico de la investigación referida a la presencia del poder en las interacciones comunicativas de algunas organizaciones observadas durante tres años. El primer apartado se dedica a presentar la organización desde un concepto amplio relacionado con el trabajo como acción social permanente. El segundo plantea la distinción necesaria entre interacción y comunicación con el propósito de enmarcar la búsqueda de prácticas de poder en las interacciones comunicativas verbales y no verbales, a partir del cara a cara como prototipo de todas las interacciones, hasta llegar a las hablas generadas en el contexto organización. En tercer lugar se hace una reflexión sobre el trabajo como espacio de acción donde se dan las interacciones comunicativas. Finalmente se presenta el marco del poder en las interacciones y en las organizaciones con Foucault, Van Dijk, Ferreiro y Boulding. La investigación, que tiene el mismo título de este artículo, llega hasta la aplicación del análisis de las hablas de las organizaciones y encuentra prácticas de perversidad como manifestaciones de poder en sus interacciones comunicativas, pero en este artículo sólo se presenta una síntesis del marco teórico.

## **CONTACTO**

Sonia López F. – [slopez@eafit.edu.co](mailto:slopez@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

LÓPEZ LOPERA, Liliana María; y URIBE DE HINCAPIÉ, María Teresa.

Las palabras de la guerra. Un estudio sobre las memorias de las guerras civiles en Colombia.

En: La Carreta Histórica, Instituto de Estudios Políticos y Corporación Región., Medellín, 2006.

## **RESUMEN**

El propósito de este texto es el de examinar la incidencia de las palabras de la guerra en la configuración de la Nación colombiana y en la conformación de sentidos de pertenencia e identidad de los sujetos sociales con un conglomerado humano que los precede y los sucede; La Nación moderna es algo más que territorio, pueblo, religión, lengua, cultura e historia colectivamente vivida; es ante todo, una comunidad política imaginada, formada a través de representaciones sociales muy complejas pero nucleadas en torno a una supuesta identidad de los miembros con el colectivo que es precisamente lo que le otorga cohesión, integración, permanencia, estabilidad y continuidad en el tiempo al grupo social que se autodefine como nacional. De manera específica en el libro se analizan las tres primeras guerras civiles del siglo XIX colombiano, aquellas ocurridas entre 1839 y 1854, en un contrapunto entre los contextos históricos o tramas cronológicas y lógicas de lo acontecido y las maneras de narrarlas.

## **CONTACTO**

Liliana María López Lopera – [llopezlo@eafit.edu.co](mailto:llopezlo@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

VÉLEZ, Ana Cristina

La presión simbólica de la opinión pública en la prensa en Colombia. Caso reelección presidencial en el periódico El Tiempo 2004-2005.

En: Revista Reflexión Políticas No. 16, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Diciembre 2006.

**RESUMEN**

El presente artículo tiene el carácter de un texto descriptivo y analítico producto de la investigación realizada sobre un aspecto de coyuntura política en Colombia: la reelección presidencial. Se realizó como un análisis de caso que tomó como método el análisis crítico de discurso de Teun A. van Dijk y que partió de los editoriales que el periódico más importante de Colombia publicó sobre este tema. Al seguir dichos editoriales se vio reflejado un cambio radical en la postura del Diario que inició sin apoyar la reelección inmediata y que terminó por afirmarla con nombre propio: Álvaro Uribe Vélez.

**CONTACTO**

Ana Cristina Vélez – [acvelez@eafit.edu.co](mailto:acvelez@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

VÉLEZ UPEGUI, Mauricio

El Pórtico de Jenófanes (O sobre la educación).  
En: Fondo Editorial Universidad Eafit, Medellín. 2006.

**RESUMEN**

El libro pretende adelantar, al amparo de múltiples voces enunciativas y bajo la compostura formal de un género mixto (es decir, a mitad de camino entre la narración ficticia y el ensayo inquisitivo), una reflexión sobre diversos aspectos que conciernen a la vida académica de una institución universitaria colombiana. Entre esos aspectos se destacan los siguientes: la noción de plan de estudios, el concepto de microcurrículo, la ardua y compleja faena de la evaluación, la naturaleza de la investigación, el rito de graduación, la mudable subjetividad de los docentes y estudiantes, el papel reservado a la lectura y la escritura en cualquier proyecto de formación profesional, etc. Y todo atravesado por la idea de que una educación que reclame para sí el atributo de la calidad no podría ignorar, más allá de cualquier anacronismo, el “legado” de la enseñanza socrática.

**CONTACTO**

Mauricio Vélez Upegui – [mavelez@eafit.edu.co](mailto:mavelez@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

**PONENCIA INTERNACIONAL**

VÉLEZ, Ana Cristina

Análisis del caso de reelección presidencial en Colombia desde los editoriales del periódico El Tiempo 2004-2005.

En: VIII Congreso Latinoamericano de Investigadores de la Comunicación ALAIC en Brasil. Julio 2006.

**RESUMEN**

El tema que pretende abordar esta ponencia se refiere a un asunto de coyuntura política en Colombia: la reforma constitucional que se llevó a cabo en octubre del año pasado con el fin de promover la reelección inmediata del presidente Álvaro Uribe Vélez. El análisis de la problemática se asienta en la manera cómo la línea editorial del periódico El Tiempo, principal diario de Colombia y único con circulación nacional, fue modificando su posición frente a la reelección presidencial que calificó en un inicio de inconveniente y riesgosa, pero que terminó aprobando el domingo 28 de agosto de 2005. La hipótesis que se plantea es la siguiente: el cambio de postura editorial del periódico El Tiempo obedece más a la fuerza que ejerció sobre él un clima de opinión nacional altamente favorable al presidente Uribe Vélez y que el propio periódico luego se encargó de movilizar, y menos al resultado de un análisis crítico sobre las consecuencias de la reelección inmediata en la gobernabilidad del país.

**CONTACTO**

Ana Cristina Vélez – [acvelez@eafit.edu.co](mailto:acvelez@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

## PONENCIA NACIONAL

ARDILA J. Clemencia.

Narrativa y Medios. Configuración ficticia del sujeto cultural.

En: Jornadas Andinas de Literatura Latino Americana. Universidad de los Andes. Organizado por la Universidad de los Andes y la Universidad Nacional sede Bogotá. Bogotá. Agosto de 2006.

## RESUMEN

En la narrativa colombiana contemporánea encontramos una serie de novelas cuya temática está referida a los medios de comunicación, entre otros, la televisión, la radio, las revistas femeninas y los diarios informativos. Son obras que despliegan una historia en torno a personajes involucrados, de una u otra manera, con cualquiera de estos medios, y ofrecen al lector la posibilidad de aproximarse a las diversas propuestas de sujetos ideológicos y modelos de comportamiento desde allí generadas.

Mediado por una apropiación estética y a través de la creación de un mundo posible y ficcional, el escritor presenta en su narración una mirada crítica e interpretativa del papel de los medios de comunicación y, en forma complementaria e implícita, una contrapropuesta a ese haz de premisas ideológicas que se anuncian y venden en pro de la construcción de los sujetos sociales. Este trabajo presenta las características del modelo de sujeto cultural colombiano contemporáneo propuesto por algunos medios de comunicación, tal y como lo perciben diversos autores de nuestra narrativa en el período 1995-2005.

## CONTACTO

Clemencia Ardila J. – [aardila@eafit.edu.co](mailto:aardila@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Estudios sobre política y lenguaje

## PONENCIA NACIONAL

BONILLA, Jorge Iván.

Moderador del panel “Medios, miedos y políticas de seguridad en América Latina” y coordinador de la mesa de trabajo “Las luchas por la visibilidad: esfera pública y comunicación en América Latina”.

En: XII Encuentro Latinoamericano de Facultades de Comunicación, Ciudadanías de la incertidumbre. Comunicación, poder y subjetividad, Bogotá, 25 al 28 de septiembre de 2006.

## RESUMEN

La moderación de este panel y esta mesa de trabajo pretende abordar la problemática de la incertidumbre en una triple dimensión: **a)** a partir de sus relaciones con la inseguridad callejera y la violencia urbana que viven nuestros países latinoamericanos, así como con los efectos que esto produce en la nociones mismas de colectividad y alteridad; **b)** desde sus articulaciones con la crisis de la política y el desmantelamiento de derechos sociales y económicos adquiridos por el movimiento obrero y promovidos por el Estado de bienestar; **c)** en sus conexiones con el avance de la civilización técnico-científico-industrial y su generación de nuevos miedos, riesgos y desastres naturales, cuyas consecuencias son evidentes para los ámbitos relacionados con el tejido y la seguridad social, la producción de la subjetividad y la estabilidad emocional de la vida humana. La pregunta que en uno y otro escenario se buscan abordar son las siguientes: ¿Qué rol cumplen las instituciones, redes y agendas regionales, nacionales e internacionales de la información y entretenimiento en la producción, circulación y consumo de este mercado simbólico de la seguridad y el miedo? ¿Qué papel desempeña el “saber experto” de la academia-universidad en la formación de comunicadores en estos tiempos de incertidumbre?

## CONTACTO

Jorge Iván Bonilla – [jbbonilla@eafit.edu.co](mailto:jbbonilla@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

**PONENCIA NACIONAL**

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge

Rawls, la validación de la guerra justa.

En: Cátedra Jorge Eliécer Gaitán de la Universidad Nacional de Colombia, en Bogotá, el 2 de mayo del 2006.

**RESUMEN**

El artículo intenta reconstruir el pensamiento de John Rawls sobre la guerra alrededor de su aceptación que una teoría de la guerra justa es necesaria en términos normativos para la filosofía política y para la política contemporánea.

**CONTACTO**

Jorge Giraldo Ramírez – [jgiral10@eafit.edu.co](mailto:jgiral10@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

**PONENCIA NACIONAL**

LÓPEZ F., Sonia

Las interacciones comunicativas y las manifestaciones de poder.

En: Congreso ALED, Bogotá, septiembre, 2006.

**RESUMEN**

Esta ponencia pretende dar cuenta de la investigación centrada en la observación y análisis de lo que hacen las personas en términos de las interacciones comunicativas en las organizaciones (empresas), donde conviven y se relacionan mediante prácticas discursivas particulares. El fin es localizar en ellas, las maneras, las formas, las materializaciones del abuso de poder. Esta materialización va desde los actos perversos de mentir, las prácticas de hipocresía y doble moral, hasta la descalificación, la discriminación y las promesas no cumplidas. Para esto se construyó una *situación de interacción global*, la cual es un conjunto de interacciones comunicativas que se describieron luego de la observación participante y descripción densa de las organizaciones.

La tesis de esta investigación es: sin el *poder*, las *organizaciones* no existen, pues con él y por él se

administra mediante la creación de jerarquías y de prácticas que crean y recrean esas *relaciones de poder*. Las organizaciones regulan, administran, *controlan y disciplinan el trabajo y al trabajador*. Las formas de hacerlo se manifiestan, entre otras, en las *interacciones comunicativas*, vistas aquí como los encuentros *cara a cara* entre sujetos de la organización. Gracias a la *semiosis* que se crea entre esas interacciones cara a cara, se pueden observar y analizar *lenguajes verbales*, delimitados acá en *hablas*, y *lenguajes no verbales*, específicamente en cuanto a la semiótica del espacio, el cuerpo y el tiempo.

**CONTACTO**

Sonia López F. – [slopez@eafit.edu.co](mailto:slopez@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

## **Grupo de Investigación en Lógica y Computación**

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

HINCAPIÉ Doracelly; y OSPINA Juan

Aplicación del teorema del umbral estocástico de Whittle a un brote de varicela (Application of Whittle's stochastic threshold theorem to a chickenpox outbreak).

En: Revista de Saúde Pública 2006: 40 (4): 656-62.

**RESUMEN**

Objetivo: Estimar el ritmo reproductivo básico en un brote de varicela, aplicar el teorema umbral estocástico para estimar la probabilidad de la ocurrencia del brote e identificar medidas preventivas.

Métodos: El estudio fue realizado en una guardería de 16 niños, con 13 susceptibles, un infectado inicial y dos niños inmunes por antecedente de enfermedad. Se partió de un modelo estocástico: susceptible – infectado – removido. Se estimó el ritmo de reproducción básico de la enfermedad  $R_0$ , usando un método de máxima verosimilitud basado en el

conocimiento de la distribución de probabilidades para el tamaño total de la epidemia y haciendo una aproximación de epidemia casi-completa. Con el  $R_0$  obtenido se aplicó el teorema de umbral estocástico para obtener algunas medidas preventivas que podrían impedir la irrupción del brote de varicela.

Resultados: Cada infectado inicial produjo tres casos nuevos de infección, requiriendo para impedir el brote, una cobertura mínima de vacunación del 62%, o disminuir en 62% el contacto entre miembros del grupo o aumentar en 170% la remoción de infectados.

**Conclusiones:** El teorema del umbral estocástico permite identificar medidas que se podrían implementar para prevenir y controlar brotes de varicela. Aunque la distribución del tamaño de la epidemia en forma bimodal con similar probabilidad de ocurrencia de brotes grandes y pequeños, señala la incertidumbre del proceso epidémico en grupos pequeños, requiriéndose un estrecho seguimiento de los brotes en tales grupos.

Descriptores: Varicela. Brotes de enfermedades. Modelos matemáticos. Procesos estocásticos. Métodos epidemiológicos.

## CONTACTO

Juan Ospina - [jospina@eafit.edu.co](mailto:jospina@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Lógica y Computación

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

OSPINA, Juan and HINCAPIÉ, Doracelly

Mackendrick: A Maple Package oriented to Symbolic Computational Epidemiology.

En: V.N. Alexandrov et al. (Eds): ICCS 2006, Springer-Verlag. Part I, LNCS 3991, pp. 920-923. Berlin Heidelberg 2006.

## ABSTRACT

A Maple Package named Mackendrick is presented. Such package is oriented to symbolic computational epidemiology. The typical results that Mackendrick produces are the explicit forms of the fundamental

epidemiological parameter, which is called basic reproductive rate and denoted  $R_0$ , for many spatial epidemic models. The mathematical models that are involved in Mackendrick are boundary problems for linear reaction-diffusion equations with integral memories and spatial heterogeneities. The method of solution that Mackendrick incorporates is the Laplace Transform technique jointly with the Bromwich integral, the residues theorem and certain theorem of Linear Algebra. The package Mackendrick does not involve any element of artificial intelligence but the incorporation of AI within Mackendrick could be possible and necessary.

## CONTACTO

Juan Ospina - [judoan@epm.net.co](mailto:judoan@epm.net.co)

Grupo de Investigación en Lógica y Computación

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

OSPINA Juan and VÉLEZ Mario

Symbolic Computation of Generalized Transient Visco-Elastic Flow with Variable Viscosity inside a Movable Tube using Computer Algebra.

En: WSEAS Transactions on Fluid Mechanics, Issue 3, Volume 1, March 2006. WSEAS Press, pages 260-266.

## ABSTRACT

Using Computer Algebra Software certain work about symbolic computational rheology is realized. The explicit solutions for the transport equation corresponding to the transient flow within a movable tube, for certain visco-elastic fluid with rheological memory and variable viscosity is derived. Four different cases are considered and the corresponding solutions are given in terms of Bessel functions. The first case corresponds to the periodic laminar flow without memory and constant viscosity. The second case is concerned with the periodic laminar flow without memory but with variable viscosity. The third case corresponds to the transient laminar flow with memory and constant viscosity. And the fourth case is concerned with the transient laminar flow with memory

but with variable viscosity. The transport equation that is used here, results from the combination of the general form of the equation of continuum mechanics with a rheological model of the Kelvin kind with a generalization using rheological memory.

For the problems with periodic flow, the method of solution is the separation of variables and for the problems with transient flow, the method of solution is the Laplace Transform Technique with the application of the Bromwich integral and the residue theorem. The solutions are obtained by means of two algorithm for computer algebra, one for the case of periodic flow and other for the transient flow. As results we obtain the explicit forms of the velocity fields of the fluid for the four considered cases and also we made a stability analysis of our results both for periodic flow as for transient flow.

#### CONTACTO

Mario Vélez - [mvelez@eafit.edu.co](mailto:mvelez@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Lógica y Computación

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

OSPINA, Juan; GUARÍN Nicolás and VÉLEZ Mario.

Analytical Solutions for Confined Aquifers with non constant Pumping using Computer Algebra.

En: WSEAS Transactions on Fluid Mechanics, Issue 3, Volume 1, March 2006. WSEAS Press, pages 266–272.

#### ABSTRACT

Using Computer Algebra Software (CAS) certain work about symbolic computational hydrogeology is realized. The explicit solutions for the boundary value problems that correspond to a confined aquifer with various forms of non constant pumping rates, are derived. Many different cases are considered and the corresponding solutions are given in terms of Whittaker functions which are generalizations of the usual Theis well function. The method of solution is the Laplace Transform Technique. This method is implemented at fully using only CAS. The solutions are obtained by means of certain algorithm. As a

result we obtain the explicit forms of the drawdown profiles for the various pumping regimes that were considered. and also we do some exercises with our solutions applying the notion of image well. From our results is possible to derive new protocols for estimating aquifer properties.

#### CONTACTO

Juan Ospina - [jospina@eafit.edu.co](mailto:jospina@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Lógica y Computación

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

OSPINA, Juan and HINCAPIÉ, Doracelly

Symbolic Solution of a Spatial Model of Schistosomiasis propagation within a circular habitat using Computer Algebra.

En: WSEAS Transactions on Biology and Biomedicine, Issue 3, Volume 3, March 2006. WSEAS Press, pages 220–225.

#### ABSTRACT

Using Computer Algebra, the analytical solution of a certain spatial model for propagation of schistosomiasis within a circular habitat when the disease is permanently introduced from the boundary is obtained. The mathematical model is a system of four linear and coupled reaction-diffusion equations derived from a double SIR model according with the life cycle of the disease; jointly with two types of boundary conditions that represent two different ways of introduction of the disease and correspond respectively to the well know boundary conditions of Dirichlet and Neuman kinds. The solution is given in terms of Bessel functions and a very special role corresponds to the zeroes of these functions. We apply the Laplace transform method making the inverse transform by means of the Bromwich integral and the theorem of residues and the solutions are given using certain algorithm for computer algebra. We deduce the explicit form of the basic reproductive rate of the disease for the two kinds of boundary conditions that were considered, justly from the symbolic solution

and some control measures are derived. We note that for the case of boundary condition of the Neuman kind, the disease has more possibilities to invade the habitat than with respect to the case of boundary condition of Dirichlet kind.

#### CONTACTO

Juan Ospina - [judoan@epm.net.co](mailto:judoan@epm.net.co)

Grupo de Investigación en Lógica y Computación

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

SICARD, Andrés; OSPINA Juan; y VÉLEZ, Mario

Quantum hypercomputation based on the dynamical algebra  $su(1, 1)$

En: J. Phys. A: Math. Gen. 39 (2006) 12539-12558.

#### ABSTRACT

An adaptation of Kieu's hypercomputational quantum algorithm (KHQA) is presented. The method that was used was to replace the Weyl–Heisenberg algebra by other dynamical algebra of low dimension that admits infinite-dimensional irreducible representations with naturally defined generalized coherent states. We have selected the Lie algebra  $su(1, 1)$ , because this algebra possesses the necessary characteristics to realize the hypercomputation and also because such algebra has been identified as the dynamical algebra associated with many relatively simple quantum systems. In addition to an algebraic adaptation of KHQA over the algebra  $su(1, 1)$ , we presented an adaptation of KHQA over some concrete physical referents: the infinite square well, the infinite cylindrical well, the perturbed infinite cylindrical well, the Pöschl–Teller potentials, the Holstein–Primakoff system and the Laguerre oscillator. We conclude that it is possible to have many physical systems within condensed matter and quantum optics in which it is possible to consider an implementation of KHQA.

#### CONTACTO

Andrés Sicard - [asicard@eafit.edu.co](mailto:asicard@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Lógica y Computación

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

VÉLEZ Mario and OSPINA Juan

Using Computer Algebra for Yang-Baxterization applied to quantum computing.

En: Quantum Information and Computation IV, edited by E. J. Donkor, A. R. Pirich, and H. E. Brandt, Proc. of SPIE volume 6244 . Bellingham, WA, 2006.

#### ABSTRACT

Using Computer Algebra Software (Mathematica and Maple), the recently introduced topic of Yang-Baxterization applied to quantum computing, is explored from the mathematical and computational views. Some algorithms of computer algebra were elaborated with the aim to make the calculations to obtain some of results that were originally presented in the paper by Shang-Kauffman-Ge. Also certain new results about computational Yang-baxterization are presented. We obtain some Hamiltonians for hypothetical physical systems which can be realized within the domain of spin chains and certain diffusion process. We conclude that it is possible to have real physical systems on which implement, via Yang-baxterization, the standard quantum gates with topological protection. Finally some lines for future research are deligned.

#### CONTACTO

Mario Vélez - [mvelez@eafit.edu.co](mailto:mvelez@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Lógica y Computación

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

VÉLEZ, Mario and OSPINA, Juan

Analytical Solution of a Generalized Reaction-Diffusion Equation inside a Circular Reactor using Computer Algebra Systems.

En: WSEAS Transactions on Heat and Mass Transfer, Issue 1, Volume 1, January 2006. WSEAS Press, pp. 26–31.

#### ABSTRACT

Using Computer Algebra Systems, certain problem of mass transfer is symbolically solved. The explicit

solutions for a generalized reaction-diffusion equation with integral memory inside a circular reactor for two different boundary conditions, are derived using Maple. The method of solution is the Laplace Transform Technique with the Bromwich integral and the residue theorem. The solutions are obtained by means of certain algorithm for computer algebra. As a results we obtain both the explicit solution of the transport equation in terms of Bessel functions as the basic reproductive number for the reactor. We conclude that the transport problem that was considered, to despite to be linear, is symbolically non-computble due to the effects of the memory and the non-computable(symbolically) character of the fundamental theorem of algebra.

#### CONTACTO

Mario Vélez- [mvelez@eafit.edu.co](mailto:mvelez@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Lógica y Computación

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

VÉLEZ, Mario and OSPINA, Juan

Symbolic Computation of Generalized Transient Flow inside a Movable Tube using Computer Algebra.

En: WSEAS Transactions on Fluid Mechanics, Issue 1, Volume 1, January 2006. WSEAS Press, pages 3–8.

#### ABSTRACT

Using Computer Algebra Software certain work about symbolic computational fluid dynamics is realized. The explicit solutions for the Navier-Stokes equation corresponding to the transient flow within a movable tube, for certain fluid with hydro-dynamical memory and susceptibility to amplify the hydrodynamic perturbations, is derived. Two different cases are considered and the corresponding solutions are given in terms of Bessel functions and Lommel functions. The method of solution is the Laplace Transform Technique with the application of the Bromwich integral and the residue theorem. The solution is obtained by means of certain algorithm for computer algebra. As a result we obtain the explicit forms of the

velocity fields of the fluid for the two considered cases and also we derive certain threshold phenomena for the triggering of the global amplification of the hydrodynamic perturbations.

#### CONTACTO

Juan Ospina - [judoan@epm.net.co](mailto:judoan@epm.net.co)  
Grupo de Investigación en Lógica y Computación

#### PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL

CARRANZA, Richard and OSPINA, Juan

Fin Efficiency of a Three Sided Pyramidal Fin of Equilateral Triangular and Variable Cross-Sectional Area: Analytical Solution.

En: WSEAS Transactions on Heat and Mass Transfer, Issue 1, Volume 3, March 2006. WSEAS Press, pages 337–341.

#### ABSTRACT

An analytical, closed form solution is presented for determining the fin efficiency of a spine fin with the geometry of a three sided pyramid of equilateral triangular and variable cross-sectional area - TSPECA. A solution to this problem is presented in an earlier work and provides a numerical solution using finite differences. This work, however, is completely analytical and makes use of Bessel functions. The Bessel functions are solved using two different mathematical software packages.

#### CONTACTO

Juan Ospina- [jospina@eafit.edu.co](mailto:jospina@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Lógica y Computación

#### PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL

GARCÍA, Esteban and OSPINA, Juan

A Computer Algebra Algorithm for the Symbolic Solution of a Problem Involving the Diffusion of Adatoms on a Circular Wafer when Sculpting a nanopore with an Ion Beam.

In: CDES The 2006 International Conference on Computer Design & Conference on Computing in

Nanotechnology, June 2006. CDES Press, pages 272-277.

#### ABSTRACT

Using computer algebra software we obtain the basic diffusion rate corresponding to the concentration of surface adatoms inside a circular nanopore. The method used is the Laplace Transform Technique and calculus of residues. This method can be extended to other more complex problems if considered annihilation at defect and adatom creation by ion impingement effects. This application indicates that the computer algebra software for symbolic computation has a very promissory future in mathematical nanotechnology modeling.

#### CONTACTO

Juan Ospina - [jospina@eafit.edu.co](mailto:jospina@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Lógica y Computación

#### PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL

GÓMEZ, Rodrigo and OSPINA, Juan

Design of a computer algebra algorithm for analytical solution and charge transport inside a cylindrical plasma.

En: CSC'06 Proceedings of the 2006 International Conference on Scientific computing, JUNIO 2006. CSREA Press, pages 144–148.

#### ABSTRACT

The symbolic computational analysis is an ideal tool for physical engineers, the power to intervene physical systems starting from the equations of the Mathematical Physics, like in this case in which is determined analytically the density of the ions or electrons  $N(r,t)$  in a confined plasma in a cylindrical cavity and the critical radius for the existence it gives. All of this was implemented by an algebra computational algorithm which mathematical structure is the technical Laplace transform.

#### CONTACTO

Juan Ospina - [jospina@eafit.edu.co](mailto:jospina@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Lógica y Computación

#### PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL

GUARIN Nicolas and OSPINA Juan

Analytical Solution of a Spatial SIR epidemic model with memory inside a circular habitat with endemic memory using CAS

En: CSREA 2006 International Conference on Bioinformatics and Computational Biology, June 2006. CSREA Press, pages 410–413.

#### ABSTRACT

Using Computer Algebra Software (CAS) we obtained the production rate of an Epidemic Propagation in a circular habitat, for two cases, in the first one the boundary has an endemic condition, in the other one it presents an infectious transference from other territories through its boundary. We transformed the initial equation into Laplace Domain, and then we solved the simplified differential equation found and then we calculated residues to achieve the solution. After a stability analysis we obtained the reproductive rate  $R_0$ . The method that was used can be extended to more complex problems such as indirectly transmitted diseases with one or more intermediary hosts or effects of genetic, immunological, geographical or social heterogeneity in the human population. This application indicates that the computer algebra software for symbolic computation has a very promissory future in mathematical epidemiology.

#### CONTACTO

Juan Ospina - [jospina@eafit.edu.co](mailto:jospina@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Lógica y Computación

#### PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL

GUZMÁN, Sebastian and OSPINA, Juan

Basic Reproductive Rate of a Spatial Epidemic SEIR Model using Computer Algebra Software.

En: CSREA 2006 International Conference on Bioinformatics and Computational Biology, June 2006. CSREA Press, pages 201–204.

#### ABSTRACT

The use of computer algebra software has many applications in diverse fields like epidemiology. This

work pretends to show how computer algebra software applications for symbolic computation have a very promissory future in mathematical epidemiology with a concrete problem of this kind.

In this case; the basic reproductive rate, corresponding to the propagation of a certain disease inside a circular habitat when the disease is endemic at the boundary is calculated using computer algebra software with the method of Laplace Transform Technique and residues calculus.

The results obtained, includes both the explicit form of the  $R_0$  for the boundary condition that was considered, and the explicit symbolic solution of the model equations. The method used can be extended to more complex problems such as indirectly transmitted diseases with one or more intermediary hosts or effects of genetic, immunological, geographical or social heterogeneity in the human population.

#### CONTACTO

Juan Ospina- [jospina@eafit.edu.co](mailto:jospina@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Lógica y Computación

#### PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL

MARTÍNEZ, Luz Maria and OSPINA, Juan

Approximate Analytic Solution of a problem of diffusion, using Intelligent CAS

En: Proceedings of The 2006 International Conference on Scientific Computing. CSC'06, June 26-29, 2006. Pages 224-227

#### ABSTRACT

Using a help system to make easier the CAS-user connection, we propose the problem of solving the equation of diffusion with variable coefficients. We transform the problem at the Laplace domain and we use the Bromwich integral and the residue theorem in order to do the inverse Laplace transform and then explicit solution is obtained.

#### CONTACTO

Juan Ospina- [jospina@eafit.edu.co](mailto:jospina@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Lógica y Computación

#### PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL

PASCHKE, Juan Felipe and OSPINA Juan

Analytical solution of problems in heat transfer for pyramidal spines using Computer Algebra.

En: CSC06 Proceedings of the 2006 International Conference on Scientific computing, JUNIO 2006. CSREA Press, pages 220–223.

#### ABSTRACT

The solution of the equation of heat transfer for pyramidal spines is obtained using computer algebra software. We consider pyramidal spines with three different sectional areas: triangle, square and pentagon. The solutions are given in terms of Bessel functions. From the temperature profiles that were obtained it is possible to deduce explicit formulas for the efficiency of the spine. The results that we derive here can be applied to the design of cooling systems of electronic circuits.

#### CONTACTO

Juan Ospina- [jospina@eafit.edu.co](mailto:jospina@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Lógica y Computación

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

CÁRDENAS SOTO; Ana María; CORREA ZABALA, Francisco José; LALINDE PULIDO, Juan Guillermo y RODRÍGUEZ RAMÍREZ, Eduard Emiro (Editores).

Tecnologías ETI para la Internacionalización.

VI Congreso Nacional de Electrónica, Telecomunicaciones e Informática, ETI 2006,

En: INVest Impresiones. ISBN: 978-958-97944-9-4. 236 paginas. Medellín, octubre de 2006.

#### RESUMEN

Este libro contiene las memorias del VI Congreso Nacional de Electrónica, Telecomunicaciones e Informática, ETI 2006, el cual es un espacio para que los investigadores, docentes y estudiantes de las áreas convocadas presenten sus trabajos de investigación y puedan intercambiar sus experiencias. El congreso, que en años anteriores se celebró en el marco de TECNOCOM, está compuesto

por las jornadas: *VI Jornadas De Investigación y Desarrollo en Informática, JIDI 2006, IV Jornadas Colombianas de Investigación en Electrónica, JCIE 2006, VIII Jornadas de Investigación y Desarrollo en Telecomunicaciones, JIDTEL 2006 y III Jornadas Pedagógicas y de Investigación en Tecnología e Informática, JOPITI 2006*, configurando el espacio de discusión académica más importante a nivel nacional en Electrónica, Telecomunicaciones e Informática (ETI).

#### CONTACTO

Francisco José Correa Zabala. [fcorrea@eafit.edu.co](mailto:fcorrea@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Lógica y Computación  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Software  
Juan Guillermo Lalinde Pulido [jlalinde@eafit.edu.co](mailto:jlalinde@eafit.edu.co)

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

JARAMILLO-JARAMILLO, Juan David; VIDAL-MACÍA, Antonio; y CORREA-ZABALA, Francisco José

Métodos directos para la solución de sistemas de ecuaciones lineales simétricos, indefinidos, dispersos y de grana dimensión.

En: Cuadernos de investigación. Universidad Eafit. Documento 40. ISSN 1692-0694. Febrero de 2006.

#### RESUMEN

Este trabajo se centra en la optimización de los métodos numéricos para la solución de sistemas de ecuaciones lineales con matrices asociadas simétricas, indefinidas, dispersas y de gran dimensión. Los métodos se definen en entornos paralelos, haciendo uso de librerías de optimización y buscando el correcto manejo de las matrices dispersas para lograr la máxima optimización de los métodos definidos para la solución de sistemas de ecuaciones lineales con matrices asociadas que posean las características mencionadas.

#### CONTACTO

Juan David Jaramillo Jaramillo. [jjaram14@eafit.edu.co](mailto:jjaram14@eafit.edu.co)  
Francisco José Correa Zabala. [fcorrea@eafit.edu.co](mailto:fcorrea@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Lógica y Computación  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Software

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

SIERRA, Manuel.

Caracterización deductiva de los árboles de forzamiento semántico.

En: Revista Ingeniería y Ciencia. Volumen 2, número 3, pp. 73-102. 2006.

#### RESUMEN

El cálculo proposicional clásico está caracterizado por una herramienta de inferencia visual llamada árboles de forzamiento semántico. Con esta herramienta se marcan los nodos del árbol asociado a una fórmula dada, y con base en estas marcas se determina si la fórmula es válida o no. En caso de invalidez, la valuación que refuta la validez de la fórmula está determinada por las marcas de las hojas en su árbol de forzamiento. En caso de validez, se puede construir una deducción formal de la fórmula asociada a la raíz del árbol, esto se logra debido a que cada regla utilizada para marcar los nodos en el árbol está asociada a una regla de inferencia en el sistema deductivo.

#### CONTACTO

Manuel Sierra - [msierra@eafit.edu.co](mailto:msierra@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Lógica y Computación

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

VÉLEZ, Mario; SICARD, Andrés y OSPINA, Juan.

Pöschl-Teller potentials based solution to Hilbert's tenth problem.

En: Revista Ingeniería y Ciencia. Volumen 2, número 4, pp. 43-57. 2006.

#### ABSTRACT

Hypercomputers compute functions or numbers, or more generally solve problems or carry out tasks, that cannot be computed or solved by a Turing machine. An adaptation of Tien D. Kieu's quantum hypercomputational algorithm is carried out for the dynamical algebra  $su(1,1)$  of the Pöschl-Teller potentials. The classically incomputable problem that is resolved with this hypercomputational algorithm is

Hilbert's tenth problem. We indicated that an essential mathematical condition of these algorithms is the existence of infinite-dimensional unitary irreducible representations of low dimensional dynamical algebras that allow the construction of coherent states of the Barut-Girardello type. In addition, we presented as a particular case of our hypercomputational algorithm on Pöschl-Teller potentials, the hypercomputational algorithm on an infinite square well presented previously by the authors.

### CONTACTO

Mario Vélez - [mvelez@eafit.edu.co](mailto:mvelez@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Lógica y Computación

### PUBLICACIÓN NACIONAL

VÉLEZ, Mario; SICARD, Andrés y OSPINA, Juan.

Quantum algorithm of hypercomputation based on the Pöschl-Teller potential.

En: Revista Colombia de Física. No. 38(1), pp. 407-410. 2006. Memorias XXI Congreso Nacional de Física. Universidad del Atlántico. Octubre 24 al 28 de 2006.

### RESUMEN

Se construye un algoritmo cuántico de hipercomputación con base en los potenciales Pöschl-Teller, el álgebra de Lie  $su(1,1)$  y una evolución adiabática. Este algoritmo resuelve en principio el décimo problema de Hilbert, un problema clásicamente no computable. Este algoritmo es una generalización del algoritmo propuesto por Tien D. Kieu, con base en el oscilador armónico; y del algoritmo propuesto por los autores, con base en la caja de potencial infinita.

### CONTACTO

Mario Vélez - [mvelez@eafit.edu.co](mailto:mvelez@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Lógica y Computación

### PONENCIA INTERNACIONAL

AGUDELO, Juan C.

Máquinas de Turing Paraconsistentes Não Adjuntivas e a Simulação de Algoritmos Quânticos.

En: XIV Encontro Brasileiro de Lógica -EBL, Itatiaia, Rio de Janeiro, Brasil, abril 24 al 28 del 2006.

### RESUMEN

Mostra-se que um modelo de máquinas de Turing paraconsistentes (MTPs), anteriormente definido (usando uma lógica paraconsistente adjuntiva), embora permita para alguns casos simular o paralelismo quântico, não permite uma simulação adequada do conceito de estado emaranhado no processo de computação. Portanto, propõe-se um novo modelo de MTPs, o qual é chamado de modelo de MTPs não-adjuntivas. Tal modelo, é construído de maneira similar ao modelo de MTPs anteriormente definido, mas usando uma lógica paraconsistente não-adjuntiva. Deste modo, obtém-se MTPs nas quais os resultados da execução simultânea de diferentes instruções permanecem separados, devido à não-adjuntividade da lógica utilizada, permitindo simular o entrelaçamento dos estados emaranhados.

### CONTACTO

Juan Carlos Agudelo - [jagudelo@eafit.edu.co](mailto:jagudelo@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Lógica y Computación

### PONENCIA INTERNACIONAL

AGUDELO, Juan C.

Circuitos Lógicos via Cálculo de Anéis de Polinômios.

En: XII Encontro Nacional de Filosofia da ANPOF, Salvador de Bahia, Bahia, Brasil, octubre 23 al 27 del 2006.

### RESUMEN

Propõe-se uma generalização do modelo de circuitos booleanos, usando o método de cálculo de anéis de polinômios (proposto por Walter Carnielli) para estabelecer o comportamento das portas lógicas, permitindo assim definir modelos de circuitos lógicos baseados em alguns cálculos proposicionais não clássicos. Alguns destes cálculos proposicionais com semânticas multivalentes, semânticas com infinitos valores de verdade e até semânticas não vero-funcionais.

## CONTACTO

Juan Carlos Agudelo - [jagudelo@eafit.edu.co](mailto:jagudelo@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Lógica y Computación

## PONENCIA NACIONAL

CORREA ZABALA, Francisco José

Programación Lógica.

En: III encuentro regional de Lógica y Computación, LOGyCO 2006, Popayán, Colombia. Abril 3 - 7 de 2006.

## RESUMEN

La programación lógica utiliza la lógica para representar problemas y métodos de resolución de problemas (en forma de hechos y reglas) junto con la utilización de procedimientos automáticos de prueba para la solución efectiva de los problemas. La programación lógica trabaja con relaciones más que con funciones. Un programa convencional distingue entre datos de entrada (argumentos) y datos de salida (resultados). El equivalente en Prolog es una relación entre todas las variables que intervienen, sin distinguir entre argumentos y resultados. En general, esa relación sirve para encontrar los valores posibles de cualquier variable a partir de los valores conocidos del resto. La programación lógica en particular, el Prolog se utilizó, en sus orígenes, en el campo del procesamiento del lenguaje natural. Desde entonces, su uso se ha extendido a la construcción de sistemas expertos, búsquedas en bases de datos, diseño de compiladores, especificación de algoritmos, etc.

## CONTACTO

Francisco José Correa Zabala. [fcorrea@eafit.edu.co](mailto:fcorrea@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Lógica y Computación  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Software

## PONENCIA NACIONAL

SICARD, Andrés.

Hipercomputación desde la computación cuántica.  
En: III Encuentro Regional de Lógica y Computación - LOG&CO 2006, Universidad del Cauca, Popayán, abril 3 al 7 del 2006.

## RESUMEN

Un hipercomputador computa funciones que no pueden ser computadas por una máquina de Turing. Tien D. Kieu ha propuesto un algoritmo hipercomputacional cuántico, el cual resuelve en principio el décimo problema de Hilbert. Se realiza un análisis del algoritmo de Kieu y se establece que está sustentado en ciertas propiedades del álgebra dinámica empleada y en una cierta aplicación del teorema adiabático. Con base en el análisis realizado, se presenta una adaptación algebraica del algoritmo de Kieu, es decir, se presenta un algoritmo  $\lambda$ -Kieu sobre el álgebra de Lie  $su(1, 1)$ . Debido a que esta álgebra admite realizaciones en diferentes sistemas cuánticos, la adaptación realizada amplía el espectro de posibilidades de implementación del algoritmo.

## CONTACTO

Andrés Sicard - [asicard@eafit.edu.co](mailto:asicard@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Lógica y Computación

## Grupo de Investigación en Óptica Aplicada

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

VELÁSQUEZ Daniel, GARCÍA-SUCERQUIA, Jorge  
Three-Dimensional surface contouring of macroscopic objects by means of phase-difference images  
En: Applied Optics Vol 45, No 25, p6381-6387 (2006)

## ABSTRACT

We report on a technique to determine the 3D-contour of objects with dimensions of at least four orders of magnitude larger than the illumination optical wavelength. Our proposal is based on the numerical reconstruction of the optical wave field of digital recorded holograms. The required  $2\pi$ -module phase map in any contouring process is obtained by means of the direct subtraction of two phase-images (phase-difference image) of a still object under different illumination angles. To obtain the

phase-difference images is only possible by using the capability of numerical reconstruction of the complex optical field provided by the digital holography. This unique characteristic leads us to a robust, reliable and fast procedure that only require of two images and we support with the theoretical analysis of the contouring system, verified by means of numerical and experimental results.

### CONTACTO

Daniel Velásquez – [dvelas@eafit.edu.co](mailto:dvelas@eafit.edu.co)  
Grupo de Óptica Aplicada

### PUBLICACIÓN NACIONAL

MARULANDA, Jose Ignacio; y TORRES, P.I.

Mejoramiento del Desempeño de un Sistema de Comunicaciones Ópticas FFH-OCDMA Utilizando Redes de Bragg Apodizadas Fuertes

En: Revista colombiana de Física, VOL. 37, No. 1, 2005

### RESUMEN

En este trabajo se muestran simulaciones del desempeño de sistemas de comunicaciones ópticas bajo el esquema de Acceso Múltiple por División de Código (OCDMA) que utilizan arreglos de redes de Bragg apodizadas como dispositivos pasivos de codificación y decodificación de información. Como criterios de evaluación se utilizan las funciones de autocorrelación, correlación cruzada y probabilidad de error. Se demuestra, utilizando análisis numérico, que con el uso de redes de Bragg fuertes el desempeño del sistema se incrementa.

### CONTACTO

José Ignacio Marulanda – [jmarulan@eafit.edu.co](mailto:jmarulan@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación de Óptica Aplicada

### PUBLICACIÓN NACIONAL

VELÁSQUEZ Daniel, GARCÍA-SUCERQUIA Jorge

Three-dimensional contouring with digital holography

En: Revista Colombiana de Física, Vol 38, n. 1, p. 177-180, (2006)

### RESUMEN

Presentamos una técnica para determinar contornos tridimensionales de objetos con dimensiones de al menos cuatro órdenes de magnitud mayor que la longitud de onda de la iluminación. Nuestra propuesta esta basada en la reconstrucción numérica del frente de onda objeto a partir de un holograma registrado digitalmente. El mapa de fase módulo- $2\pi$  requerido en cualquier proceso de contorneado es obtenido por medio de la substracción directa de dos imágenes de fase (imagen de diferencia de fase) de un objeto bajo diferentes ángulos de iluminación. La obtención de la imagen de diferencia de fase es posible gracias a la capacidad de reconstrucción numérica del campo óptico complejo proporcionado por la holografía digital. Esta característica particular nos proporciona un robusto, confiable y rápido procedimiento que sólo requiere de dos imágenes para su ejecución. La propuesta es soportada con el análisis teórico del sistema de contorneado y verificado por medio de resultados numéricos y experimentales.

### CONTACTO

Daniel Velásquez – [dvelas@eafit.edu.co](mailto:dvelas@eafit.edu.co)  
Grupo de Óptica Aplicada

### PONENCIA NACIONAL

ÁNGEL, Luciano; TEBALDI, Myrian; BOLOGNINI, Néstor.

Medidas de múltiples desplazamientos locales a partir de las curvas de contorno en fotografía speckle.

En: IX Encuentro Nacional de Óptica y I Conferencia Andina y del Caribe en Óptica y sus Aplicaciones, Santiago de Cali, Colombia, noviembre 13-17, 2006.

### ABSTRACT

En fotografía speckle se realiza convencionalmente un doble registro de la luz dispersada por un objeto en dos estados distintos, empleando un mismo sistema óptico en los dos registros. Este trabajo se basa en una modificación de esta técnica, para la medición de desplazamientos locales en un plano, mediante un esquema de múltiples exposiciones y

utilizando sistemas ópticos con pupilas de múltiples aperturas. Estas pupilas cambian entre exposiciones. Para analizar el specklegrama se realizan dos transformadas de Fourier sucesivas. En el plano de la primera transformada se lleva a cabo un proceso de filtrado que conlleva a la formación de franjas de componentes de igual desplazamiento (isotéticas) en la imagen de salida. En este caso, una selección adecuada de la rutina de registro y los arreglos de aperturas que conforman las pupilas, permite superponer y filtrar selectivamente las componentes espectrales de todas las posibles parejas de imágenes, simplemente cambiando la posición de la máscara de filtrado, de donde, es posible obtener distintos sistemas de franjas isotéticas para las parejas de imágenes respectivas. Se analizan los principios de la técnica propuesta y las condiciones experimentales requeridas para lograr sistemas de franjas de alta visibilidad en la totalidad el campo de observación.

#### CONTACTO

Luciano Ángel T. - [langel@eafit.edu.co](mailto:langel@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Óptica Aplicada

#### PONENCIA NACIONAL

ÁNGEL, Luciano; TEBALDI, Myrian; BOLOGNINI, Néstor.

Franjas de Young y medición de rotaciones empleando pupilas de múltiples aperturas que cambian entre exposiciones.

En: IX Encuentro Nacional de Óptica y I Conferencia Andina y del Caribe en Óptica y sus Aplicaciones, Santiago de Cali, Colombia, noviembre 13-17, 2006.

#### ABSTRACT

En este trabajo se presenta la posibilidad de medir múltiples desplazamientos locales mediante una extensión de la fotografía speckle que utiliza un esquema de múltiples exposiciones en el que se emplea un sistema óptico con pupilas de múltiples aperturas. La pupila del sistema cambia entre exposiciones. Esta técnica permite almacenar

información relativa a múltiples rotaciones y exhibir en un único patrón de difracción la información relevante de los distintos desplazamientos locales. Las medidas se realizan a partir del análisis de las franjas de Young obtenidas en el plano de Fourier cuando el specklegrama se ilumina punto a punto con un haz láser no expandido. Se presentan resultados experimentales y se discute el rol de los parámetros que controlan la visibilidad de las franjas en el caso de los desplazamientos introducidos mediante rotaciones en un plano.

#### CONTACTO

Luciano Ángel T. - [langel@eafit.edu.co](mailto:langel@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Óptica Aplicada

#### PONENCIA NACIONAL

RENDÓN, Elizabeth; GALLEGO, Juan Andrés; DÍAZ, Adalberto Gabriel.

Reconstrucción tridimensional usando una técnica de proyección de franjas y el método de saltos de fase.

En: IX Encuentro Nacional de Óptica y I Conferencia Andina y del Caribe en Óptica y sus Aplicaciones, Santiago de Cali, Colombia, noviembre 13-17, 2006.

#### ABSTRACT

Las técnicas de reconstrucción tridimensional de la superficie de un objeto tienen numerosas aplicaciones en ingeniería inversa, inspección industrial, entretenimiento, seguridad, etc. Estas técnicas se pueden clasificar en dos grupos: métodos de contacto y métodos no invasivos que permiten medir objetos flexibles, como las técnicas de luz estructurada por patrones. Estas técnicas son de bajo costo y baja complejidad técnica, permiten escanear objetos en movimiento y reducir el tiempo de escaneo y procesamiento. En este trabajo se propone un método alternativo para recuperar la topografía de un objeto mediante la proyección de patrones digitales de perfil cosenoidal con saltos de fase de 90°. Cuando los patrones se proyectan, las variaciones de profundidad de la superficie del objeto causan variaciones de fase en el patrón proyectado. Las

variaciones de fase son proporcionales a los cambios de altura en la superficie del objeto, lo cual hace de la técnica una herramienta eficaz para recuperar topografías de superficies. El trabajo desarrolla los principios básicos de la técnica y muestra resultados experimentales que permiten apreciar las ventajas comparativas del método propuesto.

#### CONTACTO

Elizabeth Rendón - [erendonv@eafit.edu.co](mailto:erendonv@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Óptica Aplicada

#### PONENCIA NACIONAL

VAN RIJMENAM, Cathalijn; ÁNGEL, Luciano; JARAMILLO, Juan Manuel; VELÁSQUEZ, Daniel.

Feasibility study of a zone plate array suited for lithography.

En: IX Encuentro Nacional de Óptica y I Conferencia Andina y del Caribe en Óptica y sus Aplicaciones, Santiago de Cali, Colombia, noviembre 13-17, 2006.

#### ABSTRACT

Lithography is a technique used in a wide range of applications, of which the production of Micro-Electrical-Mechanical-Systems (MEMS) is an important one. As the method currently used in photolithography, optical projection, is reaching its theoretical limits, several new technologies are being developed. On current interest is the possibility of lithography without using a mask, but instead focusing the light directly onto the surface. In particular, the Zone Plate Array Lithography (ZPAL) is a new maskless technique trying to overcome the limits the race for smaller devices imposes. ZPAL is a technique first developed at MIT addressing the needs of the semiconductor industry, by using the electron beam technology, or e-beam. However, e-beam is a costly tool. In this work, the principals and the experiments we addressed to fabricate a zone plate array using a conventional holographic technique, and future prospects of this concept are discussed.

#### CONTACTO

Luciano Ángel T. - [langel@eafit.edu.co](mailto:langel@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Óptica Aplicada

## Grupo de Investigación en Sistemas de Control Digital

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

VÉLEZ C. M., AGUDELO A.

Control and Parameter Estimation of a Mini-Helicopter Robot Using Rapid Prototyping Tools.

En: WSEAS Trans. on Systems, Vol. 5, No. 9, ISSN 11092777, pp. 2250-2256, 2006.

#### ABSTRACT

This paper shows the control and parameter estimation of a mini-helicopter robot using a rapid prototyping environment based on Matlab/Simulink. The parameter estimation task is facilitated by the availability of a block-based visual simulation model and its integration in a general Matlab environment, with the feasibility of use of many other tools. The environment is integrated by modules which use common Matlab tools (ground control station, linearization, parameter estimation, heuristic identification) and own modules developed specifically for simulation, state estimation and multirate control. An example is presented in a software-in-the-loop context, showing all possibilities of the software environment including supervisory, estimation, linearization, and control tasks.

#### CONTACTO

Carlos M. Vélez S. - [cmvelez@eafit.edu.co](mailto:cmvelez@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación Sistemas de Control Digital

#### PONENCIA INTERNACIONAL

VÉLEZ C. M., AGUDELO A.

Rapid software prototyping for real-time simulation and control of a mini-helicopter robot.

En: 10th WSEAS Int. Conf. on SYSTEMS, Athens, Greece, on July 10-16, 2006.

#### ABSTRACT

This paper presents a rapid software prototyping environment, based on Matlab/Simulink, for real-

time simulation and control of a mini-helicopter robot. The application of the environment is illustrated with a software-in-the-loop simulation example. The environment is integrated by own modules (mini-helicopter simulation model, navigation filter, multirate control, filters) and modules based on Matlab toolboxes (ground control station, linearization, parameter identification, heuristic identification). The environment is being tested over a real system, where it is intended to reduce developing time and cost, giving to developer more time to focus on mathematical and algorithmic methods.

#### CONTACTO

Carlos M. Vélez S. - [cmvelez@eafit.edu.co](mailto:cmvelez@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación Sistemas de Control Digital

#### PONENCIA INTERNACIONAL

VÉLEZ C.M.; AGUDELO A.; ÁLVAREZ J.

Modeling, Simulation and Rapid Prototyping of an Unmanned Mini-Helicopter

En: AIAA Modeling and Simulation Technologies Conference and Exhibit, Keystone, Colorado, 2006.

#### ABSTRACT

This paper presents a rapid software prototyping environment for the design, development and simulated test of control systems for an autonomous X-Cell Gas Graphite mini-helicopter. The software prototyping environment consists of diverse modules including a mini-helicopter simulation model, navigation filter, multirate control, ground control station, linearization tools and parameter identification tools. The environment is intended to reduce development time and costs, granting the developer more time to focus on mathematical and algorithmic methods.

#### CONTACTO

Carlos M. Vélez S. - [cmvelez@eafit.edu.co](mailto:cmvelez@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación Sistemas de Control Digital

#### REGISTRO DE SOFTWARE

VÉLEZ, C.M.

Multirate Control Toolbox v. 5.1

En: Dirección Nacional de Derechos de Autor. No. Radicación 1-2006-14079. 2006.

#### ABSTRACT

La herramienta está compuesta de una serie de funciones (30), ejemplos (14) y ayudas HTML que permiten el análisis, simulación y generación automática de código C para el control multifrecuencia de sistemas dinámicos. Las funciones son programadas en los lenguajes C y M como S-functions y funciones normales. El código y las ayudas están en inglés; cada bloque y función contiene su ayuda independiente y todas se integran en un manual de usuario. El programa se ejecuta bajo el entorno de programación Matlab. Los algoritmos implementados son originales del autor y fueron presentados en varios eventos internacionales y desarrollados en la tesis doctoral "Vélez C.M., Modelado y simulación de sistemas con muestreo no convencional. Valencia, Universidad Politécnica de Valencia, 2001". La herramienta permite el control de sistemas SISO o MIMO, continuos o discretos, con o sin retardo, con patrones de muestreo regulares o irregulares, con o sin offset en entradas y salidas. De esta manera, dado un proceso con diferentes períodos de muestreo, es posible diseñar diferentes tipos de control, analizarlos, simularlos y, finalmente, compilarlos y ejecutarlos automáticamente. La herramienta es de dominio público y se encuentra disponible en:

<http://www.mathworks.com/matlabcentral/fileexchange/loadFile.do?objectId=4496>

#### CONTACTO

Carlos M. Vélez S. - [cmvelez@eafit.edu.co](mailto:cmvelez@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación Sistemas de Control Digital

## **Grupo de Investigación en Simulación y Modelación Matemática**

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ESCUADERO, Paula; DYNER, Isaac

Modelamiento para la Evaluación del Ingreso de la Tecnología Eólica en el Mercado Eléctrico Colombiano.

En: 4º Congreso Latinoamericano de Dinámica de Sistemas, Cancún, 2006. ISBN 968-891-106-2, pp. 4.

### **ABSTRACT**

With the purpose of enlarging the perspectives concerning to the diversification of the electricity generation, diversification is fundamental in a market like the Colombian one, in which has been kept a marked orientation toward hydraulic generation, the progress of the Wind Energy in the world is studied, and its implication in the Colombian electric market is assessed.

For this aim, a manual evaluation was performed, in order to identify connections among some variables related with wind resources on the pilot Guajiras's generating park, on which the implementation of this technology is evaluated.

Later on a System Dynamics model was developed, in which it is carried out the simulation of some Colombian electricity market aspects, introducing a significant capacity of wind energy.

### **CONTACTO**

*Paula Alejandra Escudero Marín –  
[pescuder@eafit.edu.co](mailto:pescuder@eafit.edu.co)*

Grupo de investigación en Simulación y Modelación Matemática

### **PONENCIA NACIONAL**

VELÁSQUEZ CEBALLOS, Hermilson

Modelos para detectar cambios de régimen en series de tiempo.

En: XIII Congreso –Escuela Regional de Matemáticas. Pereira, septiembre 2006.

### **RESUMEN**

En muchas situaciones prácticas es necesario construir modelos que representen el comportamiento de una serie de tiempo relacionada con la economía, las finanzas, la ingeniería, etc. Anuncios, comentarios, decretos, leyes, desgaste pueden generar cambios en la evolución de la serie de tiempo y se requiere disponer de elementos formales que permitan detectar estos cambios. Uno de los enfoques que están siendo utilizados para modelar estos fenómenos son los llamados modelos TAR (Modelo Autorregresivo por tramos). Estos modelos permiten identificar cuando han ocurrido estos cambios.

En este trabajo se presentan modelos alternativos más simples que los modelos TAR y se comparan los resultados.

### **CONTACTO**

*Hermilson velásquez C. - [evelas@eafit.edu.co](mailto:evelas@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Simulación y Modelación Matemática

### **PONENCIA NACIONAL**

ZULUAGA DÍAZ, Francisco Iván

Econometría con datos de Panel

En: XIII Congreso –Escuela Regional de Matemáticas. Pereira, septiembre 2006.

### **RESUMEN**

En esta ponencia se presenta una revisión de los métodos utilizados para el análisis econométrico de datos de panel. Se hace énfasis en el estudio de las propiedades de varios estimadores bajo determinados supuestos. En primera instancia, se estudian modelos estáticos y dinámicos con efectos

individuales. Por último, se realiza una aplicación utilizando una función de demanda de dinero al nivel de la firma para la economía Colombiana. Las estimaciones son consistentes con economías de escala y declinación de la elasticidad de escala de 1998-2003, un periodo de innovaciones financieras crecientes.

#### CONTACTO

Francisco Ivan Zuluaga Diaz. –

[zuluag2@eafit.edu.co](mailto:zuluag2@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Simulación y Modelación Matemática

### **Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas**

---

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

ESCOBAR V., Camilo y MAYA S., Adolfo León.

Otras 'luces' sobre la temprana historia política de Colombia, 1780-1850: Gaetano Filangieri y la ruta de Nápoles a las Indias Occidentales.

En: Co-herencia. No. 4. Vol 3. Enero-Junio. ISSN: 1794-5887.

#### RESUMEN

A partir de evidencias archivísticas, el texto abre el horizonte de interpretaciones sobre la presencia ideológico-política de la llamada Ilustración europea en América. Así, se habla de lenguajes ilustrados y se consideran otras ilustraciones que permearon la modernidad. La historiografía concentró sus análisis en la influencia de los filósofos ilustrados franceses e ingleses sobre el resto del mundo, mostrando un solo lado de la compleja relación entre los continentes. Aquí, por medio del estudio de los autores napolitanos del siglo XVIII, Genovesi y Filangieri, y en el contexto de la producción de ideas en Euroamérica entre 1760 y 1850, se replantea aquel análisis clásico y eurocentrista. El texto muestra una mundialización

política temprana de las ideas ilustradas, oculta por la incandescencia de las luces francesas.

#### CONTACTO

Juan Camilo Escobar V. - [jcescoba@eafit.edu.co](mailto:jcescoba@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

#### PONENCIA INTERNACIONAL

ESCOBAR V., Camilo

El proyecto civilizador de las elites de Medellín, 1870-1920. Modernidades y simultaneidades: Uma belle epoque nas fronteiras.

En: III Seminario Internacional "Las fronteras del Brasil y de Iberoamérica". Ciudad Porto Alegre, Brasil: Junio de 2006.

#### RESUMEN

La ponencia hizo énfasis en la relaciones intelectuales entre los hombres de letras de Medellín y de Europa, mostrando con ello que el ideal de "progreso y civilización" se había convertido en un vector esencial para el trabajo conjunto que intelectuales, entre ellos literatos, artista, ensayistas y científicos, llevaban a cabo de manera mancomunada con hombres de iglesia, hombres de estado e instituciones políticas y culturales de la ciudad. En la ponencia se resalta el carácter cosmopolita de dichos intelectuales, se plantea un descentramiento de los movimientos culturales entre Europa y América y se propone una mirada que conecte sociedades científicas y literarias de ambos continentes para entender la amplia y compleja dimensión del "proyecto civilizador".

#### CONTACTO

Juan Camilo Escobar V. - [jcescoba@eafit.edu.co](mailto:jcescoba@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

**PONENCIA INTERNACIONAL**

MAYA S., Adolfo León.

De la unidireccionalidad historiográfica a las conexiones mundializadas: la ruta de Nápoles a las Indias Occidentales.

En: XXIII Congreso Internacional de Americanistas. Ciudad Perugia, Italia: Mayo 2-7 de 2006.

**RESUMEN**

Las reflexiones sobre los actores sociales de finales del siglo XVIII y toda la primera mitad del siglo XIX en la Nueva Granada, las redes de sociabilidad que entre ellos se establecían por la lectura y circulación de textos, así como el contexto ideológico de ideas ilustradas que los cobijó, se constituye en el referente que comprende las generaciones de abogados, burócratas, filósofos y demás personajes “huestes de estado”, encargados de la conformación de aquella nueva cultura política que dio lugar al surgimiento de la república neogranadina, es decir, a través de evidencias archivísticas se propone abrir el horizonte de interpretaciones sobre la presencia ideológico y política de la llamada ilustración europea en América teniendo como trasfondo los movimientos de independencia. La historiografía concentró sus valoraciones en la influencia de los filósofos ilustrados franceses e ingleses principalmente sobre el resto de realidades políticas modernas en construcción. La ponencia busca visualizar la compleja relación entre los continentes y a su vez reivindicar la existencia de una mundialización política temprana de las ideas ilustradas, oculta por la incandescencia de las luces francesas.

**CONTACTO**

*Adolfo León Maya S. - [amayasa@eafit.edu.co](mailto:amayasa@eafit.edu.co)*  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

**PONENCIA NACIONAL**

ESCOBAR V., Camilo y MAYA S., Adolfo León.

La formación intelectual de los constituyentes colombianos en la primera mitad del siglo XIX.

En: III Seminario Internacional Teoría General del Derecho: “el origen del constitucionalismo colombiano”. Universidad de Medellín, mayo 25 de 2006.

**RESUMEN**

Los hombres que discutieron y escribieron las primeras constituciones colombianas en el marco de la construcción de un nuevo orden político republicano se formaron bajo los influjos del pensamiento ilustrado y en el ámbito de las ilustraciones euroamericanas que desde múltiples procedencias y centros de producción académica moldearon el pensamiento jurídico-político de los constituyentes. Ese pensamiento era a su vez legal, político y cultural. Este triple carácter permitía que las constituciones fuesen simultáneamente la expresión de una técnica jurídica, de una postura política y de una historia socio-cultural. La presencia de abogados y de doctores en jurisprudencia garantizaba la primera, la de hombres de estado la segunda y la presencia de ambos la tercera. No era extraña esta triple función pues los ilustrados lo habían dejado claro: las nuevas sociedades debían organizar sus estados al compás de un corpus de leyes que definiera los límites, las funciones y los ámbitos de movilidad de los hombres de poder, es decir su legalidad e inscribiera en dicho corpus los principios morales y filosóficos desde los cuales se construirán unas nuevas acciones, imágenes y discursos de legitimidad que devienen en los fundamentos culturales que legitiman el poder.

**CONTACTO**

*Juan Camilo Escobar V. - [jcescoba@eafit.edu.co](mailto:jcescoba@eafit.edu.co)*  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## **Grupo de Investigación en Topología y Geometría**

---

### **PONENCIA NACIONAL**

VÉLEZ, Juan Diego.

Sobre la conjetura de factorización minimal

En: ALTENCOA 2006, Popayán, 10-14 Julio de 2006.

### **RESUMEN**

Se presentó el logro más reciente del grupo, específicamente, la demostración de que la Conjetura de Factorización Minimal de Monodromías es válida en el caso de fibraciones elípticas. Dicha demostración consiste en un análisis combinatorio

de la presentación usual del mapping class group del toro, es decir, del grupo  $SL(2, \mathbb{Z})$  formado por las matrices  $2 \times 2$  cuyas entradas son enteras y cuyo determinante es  $+1$ .

### **CONTACTO**

*Carlos Alberto Cadavid Moreno -*

*[ccadavid@eafit.edu.co](mailto:ccadavid@eafit.edu.co)*

*Juan Diego Vélez Caicedo -*

*[jdvelez@unalmed.edu.co](mailto:jdvelez@unalmed.edu.co)*

Grupo de Investigación: Topología y Geometría



## **ESCUELA DE DERECHO**

### **Grupo de Investigación en Estudios Penales**

---

#### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

GALLEGO GARCÍA, Gloria María

En torno a la dignidad humana.

En: Revista de Derecho Penal, núm. 16: Estudios en Homenaje a Ofelia Grezzi, Montevideo, 2006.

#### **RESUMEN**

Diversas tradiciones de pensamiento invocan la dignidad humana como ideal de justicia, pero le dan un fundamento y contenido diferente de acuerdo con sus peculiares cosmovisiones, finalidades prácticas y experiencias históricas. Este trabajo presenta unas consideraciones básicas sobre la dignidad humana, referentes a su comprensión como el valor moral, político y jurídico por el que hacemos un reconocimiento de la humanidad que nos es común, más allá las múltiples diferencias que hay entre los seres humanos.

#### **CONTACTO**

*Gloria María Gallego García -  
[gloriamgallego@hotmail.com](mailto:gloriamgallego@hotmail.com)*

Grupo de Estudios Penales – EAFIT

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

GALLEGO GARCÍA, Gloria María

El carácter instrumental de la violencia.

En: María José Bernuz y Ana Isabel Cepeda (coordinadoras), La tensión entre libertad y seguridad. Una aproximación socio-jurídica, Logroño, 2006.

## **RESUMEN**

En este trabajo se plantea el problema de cómo la violencia es usada en la política por su utilidad instrumental, un medio del que hacen uso individuos, grupos e instituciones para obtener ciertos fines complejos, como la obtención o conservación del poder e, incluso, para ciertos fines loables (la libertad, la seguridad, la justicia social, el progreso). Siendo que es un mal, por el dolor, la crueldad y la devastación que conlleva, sería una grave insensatez ignorar o subestimar el problema de la violencia.

## **CONTACTO**

*Gloria María Gallego García -  
[gloriamgallego@hotmail.com](mailto:gloriamgallego@hotmail.com)  
Grupo de Estudios Penales – EAFIT*

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

LOPERA MESA, Gloria Patricia

Principio de proporcionalidad y ley penal. Bases para un modelo de control de constitucionalidad de las leyes penales.

En: Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, 2006, 661 págs. Madrid, 2006.

## **RESUMEN**

En la primera parte de la obra se examina la función que cumple el principio de proporcionalidad en el control de constitucionalidad de las leyes, las diversas razones que justifican su utilización en dicha sede, así como los diversos significados e intentos de fundamentación que se han dado a este principio en el derecho penal. En la segunda parte de la obra se propone un modelo de aplicación del principio de proporcionalidad al juicio de constitucionalidad de las leyes penales sustantivas; un modelo que se haga cargo del carácter especialmente afflictivo de las

intervenciones en derechos fundamentales que tienen lugar a través de la definición legislativa de delitos y penas, así como de las dificultades que revisten los juicios de idoneidad, necesidad y proporcionalidad en sentido estricto cuando se proyectan sobre este tipo de decisiones legislativas.

## **CONTACTO**

*Gloria Patricia Lopera Mesa – [glopera@eafit.edu.co](mailto:glopera@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios Penales – EAFIT*

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

LOPERA MESA, Gloria Patricia

Las garantías penales como mandatos de optimización.

En: Justicia Constitucional. Revista de Jurisprudencia y Doctrina, Año II, No. 3, Lima, enero-junio de 2006, pp. 247-268.

## **RESUMEN**

Se examinan las razones por las cuales resulta preferible una concepción “conflictivista” de los contenidos constitucionales, que concibe a estos como principios o mandatos de optimización, en oposición a una concepción “coherentista” de tales contenidos. A continuación se alude a los problemas que se derivan de entender las garantías penales como principios o mandatos de optimización y las posibilidades de evitar un uso autoritario de la “jurisprudencia de principios” en materia penal.

## **CONTACTO**

*Gloria Patricia Lopera Mesa – [glopera@eafit.edu.co](mailto:glopera@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios Penales – EAFIT*

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

LOPERA MESA, Gloria Patricia

Los derechos fundamentales como mandatos de optimización.

En: Doxa. Cuadernos de Filosofía del Derecho, No. 27, Alicante, 2004 (publicado en 2006).

## **RESUMEN**

Se examina el significado y algunas de las implicaciones que se siguen de entender los derechos

fundamentales como mandatos de optimización en el sentido propuesto por Alexy. Para ello se examina, en primer lugar, la caracterización de los principios como mandatos de optimización desarrollada por este autor para, a continuación, analizar algunas de las objeciones formuladas contra este planteamiento. Finalmente, se presentan las razones que permiten sostener que el concepto de mandato de optimización en la teoría de Alexy cobra sentido si se entiende como una convención interpretativa aplicable en los llamados “casos difíciles”, mas que como una propiedad derivada ya sea de la estructura abierta de las normas o del carácter gradual de su aplicación.

### CONTACTO

*Gloria Patricia Lopera Mesa – [glopera@eafit.edu.co](mailto:glopera@eafit.edu.co)*  
Grupo de Estudios Penales – EAFIT

### PUBLICACIÓN NACIONAL

ARAMBURO CALLE, Maximiliano Alberto

La delincuencia en la empresa: Problemas de autoría y participación en delitos comunes.

En: Nuevo Foro Penal, núm. 68, Medellín, Universidad Eafit, 2005 [publicado en 2006]. Publicado también en: Cuadernos de Investigación, Documento 47, Medellín, Universidad EAFIT, 2006.

### RESUMEN

La doctrina penal ha debatido en los últimos años sobre la responsabilidad penal del directivo de una empresa, por los hechos ordenados por él y ejecutados por sus subordinados. Las soluciones propuestas, que recorren todas las posibles formas de imputación de responsabilidad penal, no siempre son dogmáticamente satisfactorias para un ordenamiento jurídico determinado. En este escrito se analizan todas ellas: autoría mediata, coautoría, inducción y autoría accesoria.

### CONTACTO

*Maximiliano Alberto Aramburo Calle – [maximilianoaramburo@une.net.co](mailto:maximilianoaramburo@une.net.co)*  
Grupo de Estudios Penal - EAFIT

### PUBLICACIÓN NACIONAL

ARIAS HOLGUIN, Diana Patricia

A propósito de la discusión sobre el derecho penal moderno y la sociedad del riesgo.

En: Cuadernos de Investigación, No. 42, Medellín, Universidad EAFIT, 2006.

### RESUMEN

En el texto se realiza una aproximación a la discusión sobre el Derecho penal «moderno», a la que subyace un diagnóstico sociológico que tiene por objeto a las actuales sociedades europeas postindustriales, en las que se verifica un alto desarrollo tecnológico, del cual se derivan unos riesgos principales y accesorios de naturaleza política, económica y social. De allí se analiza la expansión de la intervención punitiva que se viene produciendo, que se evidencia en la regulación, a través del Derecho penal, de nuevos ámbitos, y además, en la modificación de la forma en que éste operaba en viejos sectores. Se analizan, igualmente, algunas de las propuestas político criminales más relevantes frente a dicho fenómeno.

### CONTACTO

*Diana Patricia Arias Holguín - [diana.arias@uca.es](mailto:diana.arias@uca.es)*  
Grupo de Estudios Penales – EAFIT

### PUBLICACIÓN NACIONAL

CADAVID QUINTERO, Alfonso

El incremento del riesgo como factor de atribución de resultados en la imprudencia.

En: Nuevo Foro Penal, No. 67, Medellín, Universidad EAFIT, 2005 [publicado en 2006].

### RESUMEN

Se aborda el problema relativo a la imputación de responsabilidad penal por la realización de conductas imprudentes, en particular, se analiza el elemento tradicionalmente denominado “nexo de determinación”. El autor presenta dos diferentes opciones teóricas que hoy plantean alternativas a la teoría del nexo, como son la del incremento del riesgo defendida por ROXIN y la teoría del fin de protección de la norma de conducta, respaldada por GIMBERNAT.

Adicionalmente, el autor expone las críticas más relevantes a las teorías antes mencionadas y, para finalizar, expone los problemas teóricos que nos plantea la estructura del tipo objetivo del delito culposo y la posibilidad de la identidad del injusto para el caso de los delitos culposos y dolosos.

#### CONTACTO

Alfonso Cadavid Quintero – [alcadavi@eafit.edu.co](mailto:alcadavi@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios Penales – EAFIT

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

ESCOBAR VÉLEZ, Susana

El actuar en lugar de otro en el código penal colombiano. Aproximación al fundamento, ámbito de aplicación y problemas más relevantes de la fórmula del art. 29 inc. 3.

En: Cuadernos de Investigación, No. 44, Medellín, Universidad EAFIT, 2006.

#### RESUMEN

Este trabajo presenta un panorama general en torno a la figura del “actuar en lugar de otro”, introducida como novedad en el ordenamiento jurídico penal colombiano, a partir de la entrada en vigencia del Código Penal de 2000. Debido a la reciente introducción de esta figura, son escasos los desarrollos doctrinales referidos a la misma; por tal motivo, en las secciones iniciales del trabajo se realiza una aproximación a sus antecedentes, fundamento y ámbito de aplicación, acudiendo en gran medida a la doctrina extranjera pero sin perder de vista las particularidades que presenta la cláusula contenida en el artículo 29, inciso 3º del C.P; cláusula que parece extender la autoría a aquellos sujetos representantes de una persona natural o jurídica, que realizan el hecho previsto como punible pero no ostentan la calidad exigida por el tipo penal, aunque ésta sí concurre en el representado. La última sección del trabajo se dedica a presentar algunos aspectos problemáticos derivados de la cláusula referida, así como posibles soluciones a los mismos, a través de una interpretación restrictiva de la fórmula legal analizada.

#### CONTACTO

Susana Escobar Vélez – [sescoba5@eafit.edu.co](mailto:sescoba5@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios Penales – EAFIT

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

GALLEGO GARCÍA, Gloria María

El derecho a la vida en la Constitución colombiana. Principios constitucionales y derechos fundamentales.

En: Nuevo Foro Penal, número 68, Medellín, Universidad Eafit, 2005 [Publicado en el 2006].

#### RESUMEN

Los derechos fundamentales presentan un máximo grado de indeterminación dentro del sistema jurídico, que se hace ostensible en la concisión de la declaración de derechos de la Constitución; muestra de ello es la norma que consagra el derecho a la vida. Este artículo trata de la relación entre principios constitucionales y derechos fundamentales e intenta esclarecer la virtualidad constitutiva que aquellos tienen sobre el ordenamiento jurídico y cómo se concretan en pautas sobre la estructura y contenido del derecho fundamental a la vida.

#### CONTACTO

Gloria María Gallego García -  
[gloriamgallego@hotmail.com](mailto:gloriamgallego@hotmail.com)  
Grupo de Estudios Penales – EAFIT

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

LOPERA MESA, Gloria Patricia

El principio de proporcionalidad en el control de constitucionalidad de las leyes penales sustantivas (una aproximación a su empleo en la jurisprudencia constitucional colombiana).

En: Nuevo Foro Penal, No. 67, Medellín, Universidad EAFIT, 2005 (publicado en 2006).

#### RESUMEN

Se estudia la aplicabilidad del principio de proporcionalidad de cara al control constitucional de las normas penales de naturaleza sustantiva. Se parte de un previo examen relativo al concepto de

Constitución política y de los derechos fundamentales a fin de sostener la aplicación del principio antes mencionado. Asimismo, se realiza una explicación de los límites que enfrenta la aplicación del principio de proporcionalidad en esta materia, así como de ciertas cuestiones a considerar al momento de su aplicación. Por último, se enfrentan algunas de las críticas que frecuentemente se presentan en contra de la utilización del principio de proporcionalidad, esgrimiendo razones que avalan su utilización de cara a la construcción de un Derecho penal mínimo.

#### CONTACTO

*Gloria Patricia Lopera Mesa – [glopera@eafit.edu.co](mailto:glopera@eafit.edu.co)*  
Grupo de Estudios Penales – EAFIT

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

LOPERA MESA, Gloria Patricia

El acceso a los servicios públicos domiciliarios como derecho fundamental.

En: Letras Jurídicas. Vol. 11, No. 1, marzo de 2006, pp. 11 - 30.

#### RESUMEN

En el artículo se ofrece una respuesta a la pregunta acerca de sí y bajo qué condiciones puede considerarse el acceso a los servicios públicos domiciliarios como un derecho fundamental en el ordenamiento jurídico colombiano, teniendo en cuenta la regulación constitucional y legal, así como los desarrollos de la jurisprudencia constitucional. Para ello se propone una aplicación extensiva de la doctrina desarrollada por la Corte Constitucional acerca de la no suspensión de los SPD por falta de pago en el caso de los establecimientos constitucionalmente protegidos, para otros casos en los cuales los particulares se encuentran en imposibilidad fáctica de sufragar la prestación de dichos servicios y la suspensión de éstos comprometa de manera grave los presupuestos mínimos para garantizar una existencia digna.

#### CONTACTO

*Gloria Patricia Lopera Mesa – [glopera@eafit.edu.co](mailto:glopera@eafit.edu.co)*  
Grupo de Estudios Penales – EAFIT

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

SOTOAMAYOR ACOSTA, Juan Oberto (coordinador).  
Garantismo y Derecho penal.  
En: Editorial Temis, Bogotá, 2006.

#### RESUMEN

Se analizan por diversos autores, problemas tales como: la teoría general del garantismo, garantismo y derecho penal, garantismo y proceso penal y el papel de la Corte Constitucional en la protección de las garantías penales en Colombia.

#### CONTACTO

*Juan Oberto Sotomayor Acosta –*  
*[jsotoma@eafit.edu.co](mailto:jsotoma@eafit.edu.co)*  
Grupo de Estudios Penales - EAFIT

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

SOTOMAYOR ACOSTA, Juan Oberto y ARIAS HOLGUIN, Diana Patricia

Consideraciones críticas sobre la recepción en Colombia de la teoría de los delitos de infracción del deber.

En: Derecho Penal Contemporáneo, No. 15, Bogotá, Legis, 2006.

#### RESUMEN

Aproximación crítica a la teoría de los delitos de infracción del deber, tanto en la versión de Roxin como de Jakobs. Se analizan sus alcances y sus consecuencias, para concluir denunciando la forma acrítica como dicha doctrina se ha asumido en Colombia por parte de un sector de la doctrina y la jurisprudencia; se argumentan la inconveniencia e impedimentos legales para sostenerla en Colombia. Finalmente, se analizan las diversas posibilidades de interpretación del inciso 3 del art. 30 del C.P. y se propone una interpretación de conformidad con la teoría de los delitos especiales.

#### CONTACTO

*Juan Oberto Sotomayor Acosta –*  
*[jsotoma@eafit.edu.co](mailto:jsotoma@eafit.edu.co)*  
*Diana Patricia Arias Holguín - [diana.arias@uca.es](mailto:diana.arias@uca.es)*  
Grupo de Estudios Penales – EAFIT

## PONENCIA INTERNACIONAL

GALLEGO GARCÍA, Gloria María

Los derechos humanos: su noción básica y su situación real en el mundo contemporáneo

En: Seminario de Formación para Cooperación internacional y Ayuda al Desarrollo, InteRed, Zaragoza (España), 2 de marzo de 2006.

### RESUMEN

La ponencia consta de dos partes: una primera dedicada a la noción de derechos humanos, donde se resalta el carácter moderno y emancipador de la idea de los derechos humanos, y su carácter ambivalente, dado que se han moldeado en el marco de cierta concepción moral sustantiva de la justicia, siendo valores o principios de justicia de tipo extra o metajurídico y, además, normas de derecho positivo que obligan a todos los poderes públicos y a los individuos (si bien son obligaciones de distinta índole). La segunda parte trata de los dos más grandes males que afectan a los seres humanos en el planeta y que constituyen un cuadro de violación masiva de los derechos humanos: el hambre y la violencia en sus distintas modalidades (guerras, Estados autoritarios, sistemas penales draconianos, terrorismo, etc.).

### CONTACTO

*Gloria María Gallego – [gloriamgallego@hotmail.com](mailto:gloriamgallego@hotmail.com)*  
Grupo de Estudios Penales - EAFIT

## PONENCIA INTERNACIONAL

GALLEGO GARCÍA, Gloria María

Encuentros para una denuncia: Repsol.

En: VI Seminario de Solidaridad Política – Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Zaragoza, Zaragoza (España), 28 de marzo de 2006.

### RESUMEN

La ponencia se presentó en un foro debate con otros tres participantes sobre la globalización y el

papel de las empresas multinacionales dedicadas a la explotación de hidrocarburos. Versa sobre uno de los problemas más graves del actual proceso de globalización, cual es el ahondamiento de la brecha Norte/Sur en virtud de los cambios en el trabajo y su regulación, el empobrecimiento de amplios sectores de la población y el deterioro del medio ambiente en virtud de la explotación desmesurada e ilimitada de los recursos naturales.

### CONTACTO

*Gloria María Gallego – [gloriamgallego@hotmail.com](mailto:gloriamgallego@hotmail.com)*  
Grupo de Estudios Penales – EAFIT

## PONENCIA NACIONAL

LOPERA MESA, Gloria Patricia

La aplicación del principio de proporcionalidad en el ámbito de las relaciones entre particulares.

En: Jornadas Internacionales “Neoconstitucionalismo y Derecho Privado”, realizadas en la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá los días 14 y 15 de septiembre de 2006.

### RESUMEN

Se examinan críticamente los cuestionamientos que, desde cierto sector de la doctrina y la jurisprudencia constitucional española y alemanas, se han formulado en contra de la pertinencia de emplear el principio de proporcionalidad para resolver las colisiones normativas que se presentan en el ámbito de las relaciones privadas y el uso dado a dicha herramienta argumentativa por la Corte Constitucional colombiana para resolver conflictos de derechos fundamentales entre particulares.

### CONTACTO

*Gloria Patricia Lopera Mesa – [glopera@eafit.edu.co](mailto:glopera@eafit.edu.co)*  
Grupo de Estudios Penales – EAFIT

## **PONENCIA NACIONAL**

LOPERA MESA, Gloria Patricia

Derechos fundamentales y diversidad cultural: escenarios de conflicto en ejercicio de la potestad sancionadora de comunidades indígenas.

En: Jornadas Internacionales “Constitucionalismo y Garantismo: retos actuales”, realizadas en Universidad Eafit entre el 21 y 22 de septiembre de 2006.

## **RESUMEN**

Se examina la tensión entre la pretensión de universalidad de los derechos fundamentales y el respeto a la diversidad cultural con ocasión del ejercicio

de la potestad sancionadora de las comunidades indígenas frente a sus propios miembros. Tras exponer las respuestas dadas a dicha tensión por el “liberalismo puro”, el “liberalismo multicultural” y el “multiculturalismo postliberal”, se proponen algunos lineamientos que deben ser tenidos en cuenta si se trata de ofrecer una respuesta políticamente viable y éticamente justificable a los conflictos derivados del reconocimiento de la diversidad cultural.

## **CONTACTO**

*Gloria Patricia Lopera Mesa* – [glopera@eafit.edu.co](mailto:glopera@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios Penales – EAFIT



## **ESCUELA DE INGENIERÍA**

### **Grupo de Investigación DDP, en Desarrollo y Diseño de Procesos Industriales**

---

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ESCOBAR, Jaime; MORA, Marcela

Memorias del II Congreso Internacional sobre Diseño de Procesos Químicos y Biotecnológicos.

ISBN 958-33-9629-X. 393 páginas. Universidad EAFIT. Medellín, 2006.

#### **RESUMEN**

En esta edición de las Memorias del Congreso, se quiere documentar el resultado de los 55 trabajos académicos y de Investigación, para que sirva de referente a las nuevas generaciones de estudiantes y profesionales que van a impulsar el desarrollo ulterior de estas temáticas del Diseño de procesos Químicos y Biotecnológicos. Es compromiso del Grupo de Investigación en Desarrollo y Diseño de Procesos y Productos, DDP, ayudar a construir en Colombia este esencial aspecto tecnológico y al mismo tiempo gran limitante de nuestro desarrollo integral.

#### **CONTACTO**

*Jaime Alberto Escobar – [jaimesco@eafit.edu.co](mailto:jaimesco@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Desarrollo y Diseño de Procesos DDP

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

MORA V, Marcela

Texto académico en Simulación de Procesos Químicos: una guía práctica.

En: Fondo Editorial Universidad EAFIT. ISBN 958-33-9629-X. Medellín, 2006.

**RESUMEN**

Se presenta un texto académico en simulación de procesos químicos, que incluye 25 talleres en Excel, Hysys, Aspen y Chemcad. El texto fue escrito con el objetivo de fortalecer la aproximación conceptual al diseño y operación de los procesos químicos industriales, al proponer y evaluar alternativas tecnológicas por medio de la programación en hojas de cálculo y el uso de herramientas comerciales de simulación. La competencia para proponer alternativas de proceso se desarrolla con los análisis de sensibilidad, donde se le pide al estudiante que evalúe una o más variables de respuesta frente a cambios en los grados de libertad o en las variables de diseño de los equipos; en otros talleres el lector debe generar casos de estudio donde modifique la topología del proceso, frecuentemente a partir de un análisis de integración energética de procesos. Adicionalmente, la evaluación tecnológica, económica y ambiental de procesos se enfatiza con el cálculo y análisis de los indicadores de proceso, tanto para el caso base como para los casos de estudio generados.

**CONTACTO**

Marcela Mora Vargas– [mmora@eafit.edu.co](mailto:mmora@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Desarrollo y Diseño de Procesos DDP

**PONENCIA NACIONAL**

DEVIA, Jorge

Diseño de Procesos para producir colorantes naturales.

En: Memorias del II Congreso Internacional sobre Diseño de Procesos Químicos y Biotecnológicos. ISBN 958-33-9629-X. Pag. 57. Universidad EAFIT. Medellín, 2006.

**RESUMEN**

Se diseñan los procesos para la extracción de colorantes a partir de las semillas del Achiote y del Aguacate, de las cáscaras del plátano hartón y de las hojas del helecho común. Como bien se sabe, de las semillas del Achiote se obtiene una mezcla de bixina y Norbixina, mientras que de las otras fuentes se obtienen Antocianinas. Se dibujan los Diagramas de Flujo de los procesos y se calculan los tamaños de algunos equipos. Los colorantes obtenidos se usan para colorear fibras, textiles, alimentos y cosméticos con resultados aceptables bajo las normas de calidad.

**CONTACTO**

Jorge Devia [jdevia@eafit.edu.co](mailto:jdevia@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Desarrollo y Diseño de Procesos y Productos DDP

**PONENCIA NACIONAL**

ESCOBAR, Jaime Alberto

El Diseño de Procesos: elemento esencial en una estrategia para mejorar la calidad de la enseñanza en la Ingeniería de Procesos.

En: Memorias del II Congreso Internacional sobre Diseño de Procesos Químicos y Biotecnológicos. ISBN 958-33-9629-X. Pag. 316. Universidad EAFIT. Medellín, 2006.

**RESUMEN**

Se hace reflexión sobre la necesidad de definir los escenarios en los cuales se validará el desempeño de los nuevos Ingenieros en los próximos quince años. Se distinguen los elementos que constituyen la calidad del proceso educativo, uno de ellos la Estrategia, o sea el Cómo lograr unas competencias para el profesional del futuro, desde una perspectiva esencialmente sistémica. Como la mejor respuesta al reto de la complejidad dinámica, se propone irrigar las metodologías del Diseño de Procesos dentro de las diferentes Asignaturas que hacen parte de las Ciencias básicas de la Ingeniería y de la Ingeniería

aplicada en el plan de estudios de la Ingeniería de Procesos. Esta propuesta también es válida para otras disciplinas de la Ingeniería.

#### CONTACTO

*Jaime Alberto Escobar – [jaimesco@eafit.edu.co](mailto:jaimesco@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Desarrollo y Diseño de Procesos DDP

#### PONENCIA NACIONAL

HOYOS, Luisa; RESTREPO, Natalia

Diseño Conceptual de un sistema de secado por microondas.

En: Memorias del II Congreso Internacional sobre Diseño de Procesos Químicos y Biotecnológicos. ISBN 958-33-9629-X. Pag. 63. Universidad EAFIT. Medellín, 2006.

#### RESUMEN

En este trabajo de investigación se estudia la utilización de la porción del espectro electromagnético correspondiente a las microondas como fuente de poder especialmente destinada a la deshidratación de frutas, en particular para las moras. Se estudiaron seis alternativas de proceso y se encontró que la mejor alternativa para deshidratar este tipo de productos es mediante el uso combinado de presecado por atomización y post secado con microondas, utilizando como fuentes generadoras de radiación dos magnetrones de 8KW cada uno. En este trabajo se desarrolla el diseño conceptual a escala piloto para un proceso continuo cuya capacidad es de 10.24 KG/ Hr. de mora seca, en el cual se disminuye la humedad final del producto desde un 10% hasta un 5%.

#### CONTACTO

*Natalia Restrepo – [nrestre6@eafit.edu.co](mailto:nrestre6@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Desarrollo y Diseño de Procesos y Productos DDP.

#### PONENCIA NACIONAL

MORA V, Marcela

Texto académico en Simulación de Procesos Químicos: una guía práctica

En: Memorias del II Congreso Internacional sobre Diseño de Procesos Químicos y Biotecnológicos. ISBN 958-33-9629-X. Pag 239, Universidad EAFIT, Medellín, 2006.

#### RESUMEN

Se presenta un texto académico en simulación de procesos químicos, que incluye 25 talleres en Excel, Hysys, Aspen y Chemcad. El texto fue escrito con el objetivo de fortalecer la aproximación conceptual al diseño y operación de los procesos químicos industriales, al proponer y evaluar alternativas tecnológicas por medio de la programación en hojas de cálculo y el uso de herramientas comerciales de simulación. La competencia para proponer alternativas de proceso se desarrolla con los análisis de sensibilidad, donde se le pide al estudiante que evalúe una o más variables de respuesta frente a cambios en los grados de libertad o en las variables de diseño de los equipos; en otros talleres el lector debe generar casos de estudio donde modifique la topología del proceso, frecuentemente a partir de un análisis de integración energética de procesos. Adicionalmente, la evaluación tecnológica, económica y ambiental de procesos se enfatiza con el cálculo y análisis de los indicadores de proceso, tanto para el caso base como para los casos de estudio generados.

#### CONTACTO

*Marcela Mora Vargas – [mmora@eafit.edu.co](mailto:mmora@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Desarrollo y Diseño de Procesos DDP

#### PONENCIA NACIONAL

ZAPATA, Natalia; POSADA Marcela,

Propuesta Metodológica para la aplicación de simuladores de procesos en cursos de pregrado.

En: Memorias del II Congreso Internacional sobre Diseño de Procesos Químicos y Biotecnológicos.

ISBN 958-33-9629-X. Pag. 251. Universidad EAFIT.  
Medellín, 2006.

## RESUMEN

Se pretende la elaboración de una propuesta metodológica para el uso de simuladores de proceso en varias asignaturas del currículo de Ingeniería de Procesos. Este proyecto, ayudará a estudiantes y docentes para que estas herramientas computacionales sean exploradas desde los primeros cursos, siguiendo una gradualidad de los conocimientos y capacidades.

## CONTACTO

Natalia Zapata – [nzapataz@eafit.edu.co](mailto:nzapataz@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Desarrollo y Diseño de  
Procesos y Productos DDP

## Grupo de Investigación en Área de Ciencias del Mar

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

CORREA A., Iván D.; MORTON, Robert A.

Coasts of Colombia

En: Sitio web del United States Geological Survey:  
<http://coastal.er.usgs.gov/coasts-colombia/> Activo  
desde febrero 2006.

## RESUMEN

Due to the complex geologic history of the northwestern part of South America, the Colombian coasts include a variety of coastline types, ranking from high-relief, steep-plunging cliffs typical of igneous and metamorphic massifs, to low, sandy barrier islands and extensive mangrove swamps characteristic of deltaic areas of both coasts. The geologic variety of coastline types is further augmented by regional climatic differences (ranging from desert conditions to high rainfall of about 10 m/yr), and by regional and local neotectonic influences, including the effects of historical earthquakes/tsunamis and mud volcano eruptions.

Although mostly undeveloped and with a low population density, the recent evolution of the Colombian coastal regions has been strongly influenced by human activities both along the shore and in the watersheds. Channel excavation and river diversions dating back to the 18<sup>th</sup> century altered the sediment budgets of all the major deltas of the country and induced extensive morphological and biological changes in the littoral zone. Shoreline retreat has been the predominant historical trend along most of the beaches and soft-rock segments. In the past few decades, the use of hard engineering structures became extensive in order to stabilize the main recreational beaches and the inhabited areas of practically all major coastal cities and villages.

## CONTACTO

Iván D. Correa A. [icorrea@eafit.edu.co](mailto:icorrea@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Ciencias del Mar

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

ESCOBAR, Carlos & MAYERLE, Roberto

Effect of Sediment Sizes and Bed-form Roughness on the Predictive Ability of Sediment Transport Models.

En: Proceedings of the 15th Congress of APD-IAHR.  
Madras, Chennai, India: 2006.

## ABSTRACT

In this paper results of the investigations of the effect of spatial variation of both the surficial seabed sediment sizes and the dimensions of roughness on the suspended material concentration are presented. The study was carried out in a tidally dominated area on the German North Sea coast. Measurements of the surficial seabed sediment sizes, dimensions of bed forms and the associated roughness and suspended material concentrations were used. Validated flow, wave and sediment transport models were applied. Procedures for describing the spatial variation of the surficial seabed sediment sizes, bed-form dimensions and roughness sizes derived from field measurements and results of flow model computations are outlined.

Good predictions of the spatial variation of surficial seabed sediment sizes were obtained in particular for the tidal flats. The results underline the importance of accurately estimating the dimensions of bed-form features, associated roughness sizes and spatial distribution of sediment sizes to determine the suspended sediment concentrations. The use of formulations accounting for the effect of mud was also found to improve the accuracy of the sediment transport predictions significantly.

#### CONTACTO

Carlos A. Escobar - [cescobar@corelab.uni-kiel.de](mailto:cescobar@corelab.uni-kiel.de)  
Grupo de Investigación en Ciencias del Mar

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

ESCOBAR, Carlos & MAYERLE, Roberto

Procedures for Improving the Prediction of Equilibrium Grain Sizes, Bedforms and Roughness in Tidally-Dominated Areas.

En: 15th International Conference on Coastal Engineering ICCE. San Diego, USA: 2006.

#### ABSTRACT

Methodologies to obtain good estimates of the sediment size distribution and bed roughness on tidal dominated areas have been proposed. The estimates are based on the integration of field measurements and results of numerical model simulations in a tidal dominated area on the German North Sea coast. Confirmation of the effectiveness of the methodologies is based on comparisons of measured and modelled sediment sizes, bed form dimensions and suspended sediment concentrations.

#### CONTACTO

Carlos A. Escobar - [cescobar@corelab.uni-kiel.de](mailto:cescobar@corelab.uni-kiel.de)  
Grupo de Investigación en Ciencias del Mar

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

MAYERLE, Roberto; WILKENS, Jort; ESCOBAR, Carlos & WINDUPRANATA, Wiwin

Hydrodynamic Forcing Along the Open Sea Boundaries of Small-Scale Coastal Models

En: Die Küste. Nro. 69. Hambur: 2005. (Publicado efectivamente en el 2006).

#### ABSTRACT

This paper deals with hydrodynamic forcing along the open sea boundaries of process-based models for simulating flow and waves in the central Dithmarschen Bight, a tidally-dominated area on the German North Sea coast. The effectiveness of various approaches for determining water levels and waves as open sea boundary input to coastal area models was verified. Comparisons of measured and computed water levels and waves at several locations for a wide range of conditions typical of the study area were carried out in order to verify the performance of the approaches adopted. The results obtained were found to be in good agreement with observations and con-firmed the suitability of the different approaches for describing the hydrodynamics in the study area. In the case of the flow model better agreement was obtained using the approach based on water levels measured directly along the open sea boundaries. The mean absolute error in amplitudes and phases at high and low water levels was found to be less than 3% of the mean tidal range and about 5% of the tidal period, respectively. Corrections to the results obtained from the north-west European Continental Shelf Model based on measured water levels proved to be quite effective for improving the water levels prescribed along the open sea boundaries of larger models. The open sea boundary conditions for the wave model, which represent incoming swell energy, were defined by directly imposing (parametric) values deduced from measurements at a location along the open boundary and by the application of a model nesting sequence. A comparison between the results of the latter approach and direct measurements showed good agreement. On the basis of the quality standards adopted, the results obtained by applying model nesting were rated as 'good' for significant wave heights and 'reasonable to fair' for peak periods.

**CONTACTO**

Carlos A. Escobar - [cescobar@corelab.uni-kiel.de](mailto:cescobar@corelab.uni-kiel.de)  
Grupo de Investigación en Ciencias del Mar

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

MAYERLE, Roberto; PRAMONO, Gatot & ESCOBAR, Carlos

Dimension and Roughness Distribution of Bed Forms in Tidal Channels in the German Bight

En: Die Küste. Nro. 69. Hambur: 2005. (Publicado efectivamente en el 2006).

**ABSTRACT**

The results of investigations of the spatial and temporal variations of the dimensions of bed-form features and associated bed roughness are presented in this paper. The study was carried out in the main tidal channels of the central Dithmarschen Bight on the German North Sea coast. Measurements of the dimensions of bed forms were carried out at several locations using side scan sonar and echo sounders. Current velocities were also measured using acoustic profilers in the near-bed region. The spatial variation of the dimensions of bed-form features was found to be quite significant and highly dependent on the layer thickness of potentially mobile sediments, the characteristics of surficial seabed sediments and local flow conditions. The temporal variation of bed-form dimensions during a tidal cycle was found to be appreciable, especially with regard to length. A verification of existing empirical equations proposed for predicting bed-form dimensions showed poor agreement with observed values. Fair agreement was obtained, however, with regard to bed-form roughness values. A numerical procedure for predicting bed-form dimensions and associated bed roughness values is suggested. The identification of bed-form types and the estimation of bed-form dimensions and equivalent roughness sizes were obtained using the results of flow model simulations. Maps of bed-form dimensions and roughness in the tidal channels were derived from the latter. The importance of bed roughness is highlighted in relation

to simulated current velocities and suspended sediment concentrations. The results clearly indicate the relevance of bed roughness, particularly with regard to sediment transport predictions. It was found that the accuracy of simulated sediment transport rates is highly dependent on the formulation used to predict the bed roughness. Different bed roughness sizes were found to influence both the magnitude and phase of suspended material concentrations.

**CONTACTO**

Carlos A. Escobar - [cescobar@corelab.uni-kiel.de](mailto:cescobar@corelab.uni-kiel.de)  
Grupo de Investigación en Ciencias del Mar

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

RESTREPO, Juan Darío; KJERFVE, Bjorn; RESTREPO, Juan Camilo; HERMELIN, Michel.

Factors Controlling Sediment Yield from a Major South American Drainage Basin: The Magdalena River, Colombia.

En: *Journal of Hydrology, Volumen* 316, pp. 213-232. 2006.

**RESUMEN**

The Magdalena River, a major fluvial system draining most of the Colombian Andes, has the highest sediment yield of any medium-sized or large river in South America. We examined sediment yield and its response to control variables in the Magdalena drainage basin based on a multi-year dataset of sediment loads from 32 tributary catchments. Various morphometric, hydrologic, and climatic variables were estimated in order to understand and predict the variation in sediment yield. Sediment yield varies from 128 to 2,200 t km<sup>-2</sup> yr<sup>-1</sup> for catchments ranging from 320 to 59,600 km<sup>2</sup>. The mean sediment yield for 32 sub-basins within the Magdalena basin is ~690 t km<sup>-2</sup> yr<sup>-1</sup>. Mean annual runoff is the dominant control and explains 51% of the observed variance in sediment yield. A multiple regression model, including two control variables, runoff and maximum water discharge, explains 58% of the variance. This model is efficient (ME=0.89) and is a valuable tool

for predicting total sediment yield from tributary catchments in the Magdalena basin. Multiple correlations for those basins corresponding to the upper Magdalena, middle basin, Eastern Cordillera, and catchment areas greater than 2,000 km<sup>2</sup>, explain 75, 77, 89, and 78% of the variance in sediment yield, respectively. Although more variance is explained when dataset are grouped into categories, the models are less efficient ( $ME < 0.72$ ). Within the spatially distributed models, six catchment variables predict sediment yield, including runoff, precipitation, precipitation peakedness, mean elevation, mean water discharge, and relief. These estimators are related to the relative importance of climate and weathering, hillslope erosion, and fluvial transport processes. Time series analysis indicates that significant increases in sediment load have occurred over 68% of the catchment area, while 31% have experienced a decreasing trend in sediment load and thus yield. Land use analysis and increasing sediment load trends indicate that erosion within the catchment has increased over the last 10-20 years.

#### CONTACTO

Juan Darío Restrepo – [jdrestre@eafit.edu.co](mailto:jdrestre@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Ciencias del Mar

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

RESTREPO, Juan Darío; SYVITSKI, James.

Assessing the Effect of Natural Controls and Land Use Change on Sediment Yield in a Major Andean River: The Magdalena Drainage Basin, Colombia.

En: *Ambio-A Journal of the Human Environment*, Volumen 35, Número 2, p. 44-53. 2006

#### RESUMEN

The Magdalena River, a major fluvial system draining most of the Colombian Andes, is a world-class river, in the top ten in terms of sediment load  $\approx 150$  MT/yr. In this study, we explore the major natural factors and anthropogenic influences behind the patterns in sediment yield on the Magdalena basin, and reconstruct the spatial and temporal pattern of

deforestation and agricultural intensification across the basin to test the relationships between land use change and trends in sediment yield. Our results show that sediment yield for the whole Magdalena catchment can be explained by natural variables, including runoff and maximum water discharge. These two estimators explain 58% of variance in sediment yield. Temporal analyses of sediment discharges and land use show that the extent of erosion within the catchment has increased over the last 10-20 years. Many anthropogenic influences, including a forest decrease by 40% in 20-yr period, an agriculture and pasture increase by 65%, poor practices of soil conservation and mining, and increasing rates of urbanization may have accounted for the overall increasing trends in sediment yield on a regional scale.

#### CONTACTO

Juan Darío Restrepo – [jdrestre@eafit.edu.co](mailto:jdrestre@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Ciencias del Mar

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

RESTREPO, Juan Darío; ZAPATA, Paula; DÍAZ, Juan Manuel; GARZÓN-FERREIRA, Jaime; GARCÍA, Camilo.

Fluvial Fluxes into the Caribbean Sea and their Impact on Coastal Ecosystems: The Magdalena River, Colombia.

En: *Global and Planetary Change*, Volumen 50. p. 33-49. 2006

#### RESUMEN

The Magdalena, a world-class river, in the top ten in terms of sediment load  $\approx 150$  MT/yr, is the largest river discharging directly into the Caribbean Sea, with an annual water discharge of 228 km<sup>3</sup>, or on the average 7200 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>. It has the highest sediment yield of any medium-sized or large river along the entire east coast of South America at  $\approx 560$  MT/yr/km<sup>2</sup>. In this study, we synthesize data on water discharge, sediment load, and dissolved load of the Magdalena River and present an initial interpretation of coastal

ecosystems changes in relation to water discharge and sediment load from the Magdalena. During the 1972-1998 yr-period, the Magdalena River has delivered approximately 4022 MT of sediment to the Caribbean coast. The river reflects high interannual variability and delivers large portions of its fluvial discharge and sediment loads in short periods of time. The analysis of annual deviations from the 27-year mean sediment load indicates that 59% of the total sediment load variability of the Magdalena at Calamar could be attributed to flashy peak events. Further analysis of double mass plots of cumulative suspended sediment load versus cumulative annual water discharge suggest that the increase in sediment flux for the Magdalena commenced in the mid-1980s and that there is no evidence of decreased runoff since then. Thus the muddy plumes of the Magdalena River and the Canal del Dique have largely affected water quality and both the entrained mud and reduced salinity may have caused acute damage to coral reefs. The comparison of live coral: algae ratios for the 1983-2004 yr-period around the Rosario Islands, a 145 km<sup>2</sup> coral reef complex in the Caribbean Sea that constitutes a marine protected area, indicates that there has been a marked reduction in live coral cover (i.e., Grande Island 1983: 95%; 2004: 41%) and an associated increase in the percentage of algae cover (1983: 5%; 2004: 59%). In addition, the impacts of heavy sediment loads and freshwater discharges from the Canal del Dique to Cartagena Bay have greatly contributed not only to the total disappearance of coral formations but also to a considerable reduction in abundance of seagrass beds in the bay and neighbouring areas. From nearly 850 hectares of seagrass existing in the bay in the 1930s, only 76 hectares remained in 2001, which is less than 8% of the original cover. There has been a mix of multiple stressors (natural and anthropogenic; local, regional and global; temporal and chronic) affecting the coastal ecosystems in the area, but the effect of the Magdalena River runoff has been constant and very prolonged (several decades), and therefore, its impact could be one of the most significant.

## CONTACTO

Juan Darío Restrepo – [jdrestre@eafit.edu.co](mailto:jdrestre@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Ciencias del Mar

## PUBLICACIÓN NACIONAL

BEDOYA S., Geovanny; CORREA A., Iván D; HERMELIN, Michel; MEJÍA, Luz J.; y TORO, María I.

Metodología para la elaboración y puesta en marcha del Plan de Prevención y Atención de Desastres – Plan Municipal de Emergencias para Municipios Costeros.

En: Fondo editorial Universidad EAFIT – Corporación Autónoma Regional de los valles del Sinú y del San Jorge CVS. 96p. 2006.

## RESUMEN

El Comité de Prevención y Atención de Desastres y el Plan Municipal de Emergencias son herramientas administrativas y operativas fundamentadas en las directrices de la Dirección Nacional de Prevención y Atención de desastres (DNPAD). El Plan Municipal de Emergencias es una guía fundamental para la preparación adecuada ante posibles desastres. En él se definen las políticas, organizaciones y métodos necesarios, y se describen también los recursos físicos, humanos y tecnológicos con los cuales enfrentar las emergencias.

La cartilla presenta la descripción de las amenazas geológicas del litoral cordobés y una guía metodológica completa con los requisitos básicos para la elaboración del Plan Municipal de emergencias

## CONTACTO

Geovanny Bedoya S. [gebedoya@eafit.edu.co](mailto:gebedoya@eafit.edu.co)  
Iván D. Correa A. [icorrea@eafit.edu.co](mailto:icorrea@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Ciencias del Mar

## PUBLICACIÓN NACIONAL

CORREA A., Iván D.

EL Litoral antioqueño

En: Michel Hermelin (ed) Geografía de Antioquia. Fondo editorial Universidad EAFIT – Academia Colombiana de Ciencias exactas, físicas y naturales, capítulo Antioquia. pp. 137-150. 2006.

## RESUMEN

El litoral antioqueño se caracteriza por una gran variedad morfológica, resultante de la complicada evolución geológica del Caribe sur y de factores como los ascensos y descensos relativos del nivel del mar durante el Cuaternario. Su sector sur, área del Golfo de Urabá, está dominado por geoformas depositacionales como los deltas de los ríos Atrato, Turbo y León, formados a partir de los abundantes aportes sedimentarios provenientes del continente adyacente; los pantanos de manglar y de agua dulce, canales migratorios, playas y barras-bajos son las geoformas dominantes en esta zona. La morfología del sector noreste del litoral antioqueño contrasta fuertemente con la del Golfo. Se caracteriza por geoformas predominantemente erosionales, particularmente acantilados, islotes y terrazas marinas emergidas sujetas en la actualidad a una fuerte erosión marina y subaérea; esta zona presenta una tectónica muy activa y se ve fuertemente afectada por el diapirismo de lodos, una de sus principales amenazas geológicas actuales.

Alrededor de un 85% de la longitud del litoral entre Turbo y Arboletes (130 de 145 km) ha estado sujeto históricamente (1938-presente) a una fuerte tendencia erosional, a velocidades promedias estimadas entre 1 y 40 m/año. Las causas de esta erosión acelerada se relacionan muy probablemente con ascensos relativos del nivel del mar y con intervenciones humanas, particularmente la extracción intensiva de arenas y gravas de playas y ríos, la construcción antitécnica de obras de defensa y la ausencia de tratamiento de aguas de lluvia y residuales en el borde costero. En el contexto del ascenso futuro del nivel del mar (60-80cm para los próximos 100 años) es prioritario analizar en profundidad las diversas alternativas de respuesta a la erosión litoral, considerando soluciones alternativas como la relocalización total o parcial de los asentamientos litorales.

## CONTACTO

Iván D. Correa Arango. [icorrea@eafit.edu.co](mailto:icorrea@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Ciencias del Mar

## Grupo de Investigación en Bioingeniería (EAFIT-CES)

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

TORO, Andrés; BUSCHANG, Peter; THROCKMORTON, Gaylord and ROLDÁN, Samuel.

Masticatory performance in children and adolescents with Class I and II malocclusions.

En: European Journal of Orthodontics. Vol 28, No. 2, pp 112-119, 2006. ISSN 0141-5387.

### ABSTRACT

It is not fully understood whether masticatory performance is compromised in individuals with the more common forms of malocclusion (i.e. Class I and Class II). The aim of this prospective investigation was to establish the relationships between masticatory performance, malocclusion (type and severity), age, body size and gender, in children and adolescents. A total of 335 individuals were examined at the average ages of 6, 9, 12 and 15 years. Each subject's occlusal status was described by Angle classification and by the Peer Assessment Ratio (PAR) index. Masticatory performance was quantified by the median particle size (MPS) and the broadness of particle distribution using artificial food. Masticatory performance improved significantly with age. The 6-year-old children were less able to break down the food particles (MPS 4.20 mm<sup>2</sup>) than the 15 year olds (MPS 3.24 mm<sup>2</sup>). Analysis of covariance showed that age differences in performance are related to an increase in body size. There were statistically significant differences in masticatory performance between children with normal occlusion and those with a Class I malocclusion; no differences were found between normal occlusion and Class II malocclusion. Gender differences did not explain the variation in masticatory performance. It is concluded that occlusal indices are not reliable predictors of masticatory performance. Traditional descriptors of malocclusion type and severity apparently cannot explain most of the variation in masticatory performance in children and adolescents.

**CONTACTO**

Samuel Roldán - [sroldan@une.net.co](mailto:sroldan@une.net.co)  
 Grupo de Investigación en Bioingeniería (GIB) -  
[gib@eafit.edu.co](mailto:gib@eafit.edu.co)

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

GARCÍA, Alvin, ISAZA Juan Felipe, ZAPATA, Uriel y  
 ROLDÁN Samuel

Ejecución de un sistema piloto de tele-radiología en  
 Medellín, Colombia.

En: Colombia Médica, Vol. 37, No. 3, pp 183-188,  
 2006.

**RESUMEN**

**Objetivo:** Aplicar un sistema piloto de tele-radiología en la ciudad de Medellín con software de acceso remoto que permita la comunicación e interpretación a distancia de imágenes biomédicas.

**Materiales y métodos:** Se utilizaron imágenes de estudios de resonancia magnética y tomografía computadorizada almacenados en formato DICOM. Los datos se transmitieron en una red punto a punto mediante líneas de red digital de servicios integrados

(RDSI) entre dos centros de diagnóstico radiológico. El sistema se llevó a cabo bajo arquitectura PC basada en Intel x86 con sistema operativo Windows® 2000.

**Resultados:** Para la lectura y visualización local de imágenes almacenadas en formato DICOM, se desarrolló una aplicación en

Java con funciones que permiten su manipulación y la opción de exportar a otros formatos como JPEG, TIFF y BMP.

**Conclusiones:** El sistema permitió en modalidades como tomografía computadorizada (TC) e imagen por resonancia magnética (RM) un diagnóstico e interpretación remota clínicamente confiables, con tiempos de respuesta aceptables para las necesidades y modo de actuar reales de los centros radiológicos participantes.

**CONTACTO**

Alvin García Chaves – [algarcia@eafit.edu.co](mailto:algarcia@eafit.edu.co)  
 Grupo de Investigación en Bioingeniería (GIB) –  
[gib@eafit.edu.co](mailto:gib@eafit.edu.co)

**PONENCIA INTERNACIONAL**

ROLDÁN, Samuel, TORO, Andrés, BUSCHANG, Peter and THROCKMORTON, Gaylord.

Masticatory Efficiency In Children And Adolescents With Malocclusions.

En: 106 th Annual Session American Association Orthodontists. Las Vegas - USA, May 5-9, 2006.

**RESUMEN**

This prospective investigation establishes the relationships between masticatory performance, malocclusion, age, body size and sex, in children and adolescents. A total of 335 individuals were sampled at average ages of 6, 9, 12 and 15 years. Each subject's occlusal status was described by Angle classification and by the PAR index. Masticatory performance was quantified by the median particle size (MPS) and the broadness of particle distribution using the artificial food, Cuttersil®. Masticatory performance improved significantly with age. The 5 year-old's were less able to break down Cuttersil® (MPS 4.20mm<sup>2</sup>) than the 14 year-old's (MPS 3.24mm<sup>2</sup>). Analysis of covariance showed that the observed age differences in performance were explained by increases in body size. There were statistically significant differences in masticatory performance between children with normal occlusion and Class I malocclusion; we detected no differences between normal occlusion and Class II malocclusion.

**CONTACTO**

Samuel Roldán - [sroldan@une.net.co](mailto:sroldan@une.net.co)  
 Grupo de Investigación en Bioingeniería (GIB) -  
[gib@eafit.edu.co](mailto:gib@eafit.edu.co)

## PONENCIA NACIONAL

FALLA, Andrés, ORTIZ, Felipe Alejandro, GARCIA, Alvin, TREFFTZ, Helmut y ROLDAN, Samuel.

Servicio basado en la Web para acceder y presentar objetos persistentes DICOM.

En: XVII Encuentro Nacional de Investigación Odontológica ACFO - I Reunión de la International Association for Dental Research Colombia. Universidad Santo Tomás, Bucaramanga–Colombia, Sep 14 - 16 de 2006. ACFO – 2006. Anexo No. 5 y 6.

## RESUMEN

**Introducción:** La interoperabilidad entre sistemas de diferentes fabricantes dentro de una del cuidado de la salud, garantiza la preservación y disponibilidad de la información de diagnóstico adquirida para un paciente, a través de diferentes generaciones de software de imágenes y hardware de despliegue. Soportar el estándar DICOM es una gran ventaja para alcanzar esta interoperabilidad. DICOM es el estándar mundial para el intercambio de imágenes digitales, e incluye diferentes especialidades médicas, entre las cuales se encuentra la odontología.

**Objetivo:** Desarrollar un sistema software que integre servicios y protocolos basados en tecnologías Web, para apoyar los procesos médicos de consulta y diagnóstico por imagen, en forma oportuna y confiable a través de Internet.

**Métodos:** Para el desarrollo del sistema se implementaron protocolos de comunicación y aplicaciones Web según las especificaciones del estándar DICOM (Part 18), se utilizaron herramientas de software libre, tales como PHP, MySQL, ADOdb y DCMTK. El sistema fue instalado en un servidor con sistema operativo Linux.

**Resultados:** La implementación del servicio les permite a los diferentes usuarios del sistema, realizar búsquedas, visualizar y descargar estudios y diagnósticos almacenados en formato DICOM, así como compartirlos con los demás profesionales; todo esto realizado en un ambiente Web.

**Conclusiones:** Internet proporciona un medio extraordinario para el intercambio de imágenes biomédicas, así como para la creación de ambientes solidarios en el área de la medicina en general. Adicionalmente, le permite a los médicos, radiólogos y demás profesionales del área de la salud, recuperar información desde cualquier localización geográfica, independientemente de las plataformas utilizadas en cada institución.

## CONTACTO

Alvin García - [algarcia@eafit.edu.co](mailto:algarcia@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Bioingeniería (GIB) - [gib@eafit.edu.co](mailto:gib@eafit.edu.co)

## PONENCIA NACIONAL

ISAZA, Juan Felipe, LONDOÑO, Esteban, ROLDAN, Samuel, ZAPATA, Uriel.

Sistema de adquisición portable para determinación de fuerza oclusal.

En: XVII Encuentro Nacional de Investigación Odontológica y I Reunión de la International Association for Dental Research Colombia. Universidad Santo Tomás, Bucaramanga–Colombia, Sep 14 - 16 de 2006.

## RESUMEN

Este estudio describe el desarrollo de un sistema portable de adquisición de datos para el Gnatodinómetro-GIB, con el fin de almacenar pruebas de fuerza oclusal en personas, las cuales son identificadas por su nombre y un código de 4 dígitos. El sistema está configurado para realizar mediciones en 60 personas, cada una con 6 medidas de fuerza oclusal. Cada medida es almacenada en memoria y posteriormente, descargada a un computador mediante el puerto RS232 y una aplicación de software desarrollada en Borland-Delphi; los archivos descargados están en formato de texto plano, lo que permite su análisis mediante una herramienta de hoja de cálculo. Todos los componentes de hardware están empacados en una caja metálica comercial, cuyo propósito es integrarlos, protegerlos

y darle un aspecto comercial al sistema, que facilite su transporte y la interacción con el operador del equipo. Se desarrolló una aplicación que mejoró las condiciones de portabilidad con que se contaba anteriormente, pues ya no es necesario el transporte y utilización de un computador portátil y un bloque conector de señales para poder realizar las pruebas de fuerza oclusal, sin perder la versatilidad y la seguridad en el momento de adquirir y almacenar la información.

### CONTACTO

Uriel Zapata - [uzapata@eafit.edu.co](mailto:uzapata@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Bioingeniería (GIB) - [gib@eafit.edu.co](mailto:gib@eafit.edu.co)

### PONENCIA NACIONAL

ORTIZ, Felipe Alejandro, FALLA, Andrés Mauricio, TREFFTZ, Helmuth, ROLDAN, Samuel y GARCÍA, Alvin.

Servicios basados en la Web para acceder y presentar objetos DICOM.

En: Cartagena Telemedicine Conference CTMC-2006 and III ATALACC Meeting. Centro de convenciones las Américas, Cartagena de Indias – Colombia, Sep 4 y 5 de 2006.

### RESUMEN

**Introducción:** La interoperabilidad, entre sistemas de diferentes fabricantes dentro de una institución del área de la salud, garantiza el almacenamiento y disponibilidad de la información de diagnóstico adquirida para los pacientes a través de diferentes generaciones de software y hardware. Dicha interoperabilidad es posible debido al uso del estándar DICOM, que es el estándar mundial para el intercambio y visualización de imágenes digitales médicas. Recientemente es posible incrementar la posibilidad de acceder a dicha información gracias al uso de Internet que cubre grandes centros poblacionales y regiones apartadas con lo cual se pueden disminuir tiempos de diagnóstico y traslados de pacientes.

**Objetivo:** Desarrollar un sistema de software que integre servicios y protocolos basados en tecnologías Web, que permita acceder, manipular y distribuir imágenes médicas almacenadas en archivos DICOM para apoyar los procesos médicos de consulta y diagnóstico por imagen en forma oportuna y confiable a través de Internet.

**Métodos:** Para el desarrollo del sistema se utilizaron servicios y protocolos estándares de comunicación basados en tecnologías Web junto con las especificaciones del estándar DICOM para acceder vía Web a Objetos persistentes DICOM (WADO - Web Access DICOM Objects). Se utilizaron herramientas de software libre, tales como PHP, MySQL, ADOdb y DCMTK. El sistema fue instalado en un servidor con sistema operativo Linux, el cual es accesible desde cualquier punto que se encuentre conectado a la WEB.

**Resultados:** La implementación del servicio les permite a los diferentes usuarios del sistema, realizar búsquedas, visualizar, y descargar estudios diagnósticos almacenados en formato DICOM, así como compartirlos con los demás profesionales, todo esto realizado en un ambiente Web.

**Conclusiones:** Internet proporciona un medio extraordinario para el intercambio de imágenes biomédicas, así como para la creación de ambientes colaborativos en el área de la medicina en general. Adicionalmente, les permite a los médicos, radiólogos, y demás profesionales del área de la salud, recuperar información desde cualquier localización geográfica, siendo independientes de las plataformas utilizadas en cada institución.

### CONTACTO

Alvin García - [algarcia@eafit.edu.co](mailto:algarcia@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Bioingeniería (GIB) - [gib@eafit.edu.co](mailto:gib@eafit.edu.co)

## **Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica**

---

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

TORO, Gloria Elena, HERMELIN, Michel, SCHWABE, Erika, POSADA, Blanca, SILVA, D.

Fission-track dating and geomorphic evidences for long-term stability in the Central Cordillera highlands, Colombia. ISSN: 0044-2798

En: Z. Geomorph. N.F. , *Volumen 145*, p. 1-16, 2006.

### **RESUMEN**

Age of weathered andesitic volcanic ash layers, which cover of the landscape in the Central Cordillera northern massif plateaus in Colombia, were determined through the use of fission track counting in volcanic zircon crystals. A stone-line, exposed in many outcrops, which corresponds to the lower limit of younger tephros, gave ages between 350 ka and 440 ka. Andosols lying above the stone-line could not be dated. Paleolake deposits in the study area and surroundings were dated at about 2 Ma; older ashes deposited on the Río Negro erosion surface (SII) below the stoneline level gave ages between 3.4 and 5.4 Ma.

The study area is located about 150 km from the volcanic center. The ash layer decrease in thickness only slightly with distance, as perceived from profiles samples in flat areas. We conclude that the only noticeable erosional event in the region was the emplacement of the stone-line. This erosion event which was relatively short and mild in intensity, as part of the underlying soil derived from quartzdiorite was preserved. This soil formed above a saprolite with a thickness which may reach 150 m. a fact which supports the interface that the plateaus have stable for millions of years, in contrast to the high erosion rates observed in the surrounding steep slopes and canyons.

### **CONTACTO**

Gloria Elena Toro Villegas – [gtoro@eafit.edu.co](mailto:gtoro@eafit.edu.co)

Michel Hermelin – [hermelin@eafit.edu.co](mailto:hermelin@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

HERMELIN, Michel (editor)

Geografía de Antioquia. ISBN : 978-958-8281-47-6

En: Fondo Editorial UNIVERSIDAD EAFIT. 338 p. 2006

### **RESUMEN**

La Universidad Eafit en asocio con el Capítulo de Antioquia de la Academia Colombiana de Ciencias, Exactas, Físicas y Naturales, acordaron preparar y presentar este libro “Geografía de Antioquia”, como una contribución a la divulgación del conocimiento científico sobre esta parte del país.

En el contexto nacional, Antioquia no es un departamento especialmente extenso (63,312 km<sup>2</sup>), pero desde el punto de vista de su geografía física presenta una indudable variedad: su costa sobre el mar Caribe tiene una longitud que sólo supera la de la Guajira; lo surcan tres de los principales ríos andinos colombianos, el Magdalena, el Cauca y el Atrato; finalmente comprende dos ejes montañosos: la Cordillera Central y la Occidental. La variación de alturas significa una gran diversidad de climas, que van desde páramos hasta la selva hiperhúmeda, pasando por bosques de montañas y depresiones secas. A esa realidad físico ambiental múltiple se agrega la complejidad de la población antioqueña, de sus recursos, de su economía y de su cultura. Como en cualquier campo del conocimiento humano, el entender y sintetizar a cabalidad una situación tan múltiple como diversa es tarea que difícilmente está al alcance de una sola persona. Eso resume el intento de este libro: poner a disposición de quien quiera entender la Antioquia de hoy en un texto que agrupe los conocimientos vigentes.

**CONTACTO**

*Michel Hermelin – [hermelin@eafit.edu.co](mailto:hermelin@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

HERMELIN, Michel

Amenazas y riesgos naturales en el Departamento de Antioquia.

En: Geografía de Antioquia. pp. 185-193. Fondo Editorial UNIVERSIDAD EAFIT / Capítulo de Antioquia de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. ISBN 978-958-8281-47-6. 2006

**RESUMEN**

Se analiza el origen de los principales desastres naturales: sismos, erupciones volcánicas, inundaciones, avenidas torrenciales, movimientos en masa, erosión de costas con ejemplo del departamento. Se presentan ejemplo de registro de desastres y se discute las dificultades inherentes a su recolección y clasificación. Finalmente se analizan las tendencias en el tiempo y las causas del aparente crecimiento de eventos catastróficos y su posible prevención.

**CONTACTO**

*Michel Hermelin – [hermelin@eafit.edu.co](mailto:hermelin@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

HERMELIN, Michel

Los paisajes de Antioquia.

En: Geografía de Antioquia. pp. 85-95. Fondo Editorial UNIVERSIDAD EAFIT/Capítulo de Antioquia de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. ISBN 978-958-8281-47-6. 2006

**RESUMEN**

Se describen los diversos conjuntos de procesos que originan los paisajes del departamento de Antioquia: Valle del Magdalena, llanuras y colinas del Bajo Cauca, Cordillera Central, Cañón del Cauca,

Cordillera Occidental y región de Urabá. Se analiza el origen de cada uno, su susceptibilidad, el cambio y la influencia del paisaje sobre los asentamientos y movimientos de población.

**CONTACTO**

*Michel Hermelin – [hermelin@eafit.edu.co](mailto:hermelin@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

HERMELIN, Michel

Los mapas de Antioquia.

En: Geografía de Antioquia. P.23-30. Fondo Editorial UNIVERSIDAD EAFIT / Capítulo de Antioquia de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. ISBN 978-958-8281-47-6. 2006

**RESUMEN**

Se describe la evolución de la cartografía del departamento de Antioquia desde la época de la Conquista (1580) pasando por los aportes de Humboldt, de Caldas, de JM Restrepo, de Greiff, la Comisión Corográfica Nacional y culminando con el primer mapa de Antioquia de la Oficina de Longitudes en 1941, bases para varios mapas secundarios como el geológico (1943). Se describen luego los modernos sistemas de levantamientos basados en aerofotogrametría y restitución y los recursos que ofrecen las imágenes de satélite, los GPS, los sistemas de información geográfica y los modelos digitales de elevación (DEM).

**CONTACTO**

*Michel Hermelin – [hermelin@eafit.edu.co](mailto:hermelin@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

HERMELIN, Michel

Modelo cronoestratigráfico para el emplazamiento de los depósitos de vertiente en el Valle de Aburrá.

En: Boletín de Ciencias de la Tierra, No. 18, p. 103. ISSN 0120-3630. 2006.

## RESUMEN

En este artículo se sintetizan nuevos datos estratigráficos y cronológicos obtenidos en el Poblado, sector sur-oriental de la ciudad de Medellín y Envigado, donde aflora una compleja y extensa secuencia de depósitos de vertiente.

Basado en cartografía geomorfológica, levantamientos estratigráficos de algunas excavaciones del sector y dataciones por trazas de fisión sobre cenizas volcánicas intercaladas en los depósitos o mezclados en la matriz, se establece la existencia de al menos cuatro series de eventos depositacionales sobre la ladera, series I, II, III y IV. Los depósitos de vertiente se clasifican como flujos de lodo y/o escombros y su distribución es escalonada (telescópica). Los depósitos más antiguos se presentan en la parte media y alta de la ladera, series I y II, mientras los más jóvenes de las series III y IV con forma de abanicos amplios y poco incisados se localizan a la base de las vertientes.

Las edades más antiguas, halladas en circones volcánicos, de los depósitos estudiados (30m de profundidad) alcanzan los 2.63 Ma, plioceno Tardío, correspondientes a la serie I, donde se encontró un rango de edades entre 2.6 y 1.8 Ma. La serie II presenta un amplio rango de espesores, con edades que oscilan entre 2.0 y 0.90 Ma, Plioceno Tardío-Pleistoceno. Finalmente, dentro de la serie III otros autores han hallado niveles de turba cuya edad superó el tiempo de aplicación del método de C-14 (mayor a 40k.a). Las dataciones son concordantes con otros datos publicados. Adicionalmente, en los depósitos se encontraron circones del basamento con edades aparentes TF entre 45 y 48Ma.

## CONTACTO

*Michel Hermelin – [hermelin@eafit.edu.co](mailto:hermelin@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

## PUBLICACIÓN NACIONAL

HERMELIN, Michel

De Casandra a Pandora: Algunas reflexiones ambientales.

En: Boletín de vías. Universidad Nacional de Manizales. Vol. XXXII. No 98, p. 85-94.

## RESUMEN

Las siguientes son algunas reflexiones acerca de los problemas que está enfrentando el Planeta y que afectarán lógicamente a Colombia. En el contexto de esta reunión dedicada a sacar conclusiones acerca de la devastadora erupción del Ruiz ocurrido hace dos décadas, intentan ser una contribución acerca de los nuevos desafíos que plantea el actual manejo del globo por parte del hombre, que sigue pretendiendo ser su amo y señor. A pesar de ser muy resumidas y de ser tal vez bastante familiares para los lectores, se espera que aporten algunos motivos de reflexión en cuanto a la responsabilidad del hombre acerca de la "gestión" de su hogar el planeta Tierra.

## CONTACTO

*Michel Hermelin – [hermelin@eafit.edu.co](mailto:hermelin@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

## PUBLICACIÓN NACIONAL

LÓPEZ A; SIERRA G.M; RAMÍREZ D.A.

Vulcanismo Neógeno en el Suroccidente Antioqueño y sus Implicaciones Tectónicas

En: Boletín de Ciencias de la Tierra, Vol. 20. Universidad Nacional. Medellín, 2006.

## RESUMEN

La Formación Combia aflora en el noroeste Colombiano, al final de la cuenca del Cauca entre las cordilleras Central y Occidental, aproximadamente 6 °N, 75° W corresponde a una secuencia volcanosedimentaria originada por varios pulsos magmático – volcánicos registrados entre los 10 y 6 Ma depositada dentro de ambientes fluviales y lacustres.

Se cree que dicho evento magmático ocurrió bajo un régimen transpresional asociado a la acreción de cuerpos de origen oceánico al noroccidente de Sur América (e.g. Cordillera Occidental y Bloque Chocó), posiblemente dentro de un ambiente de cuencas *pull – apart* o *backarc*, que originó la reactivación de algunas estructuras pre-existentes asociadas al Sistema de Fallas Romeral, a través de las cuales ascendieron y se emplazaron estos magmas. La presencia de cristales de granate tipo piropro en los flujos piroclásticos, junto con la afinidad toleítica registrada en los derrames basálticos, permiten inferir un origen mantélico para los primeros pulsos de este vulcanismo efusivo. Con la evolución del magmatismo y el cierre de las cuencas localizadas a lo largo del Valle del Cauca, se da la contaminación cortical de estos materiales, y como consecuencia el paso a un vulcanismo explosivo de afinidad calcoalcalina asociados eventos explosivos que tuvieron origen en conos volcánicos localizados en ambos lados del río Cauca.

#### ABSTRACT

The Combia Formation outcrops in northwest colombiano, end of the Cauca Basin which lies between the Central and Western Cordillera, approximately 6 °N, 75° W as corresponds to a volcano sedimentary sequence originated by several volcanic-magmatic pulses recorded between 10 and 6 Ma and deposited under fluvial and lacustrine conditions.

It appears that these magmatic events occurred under a transpresional regime associated with the accretion of oceanic material (The Choco Block) in the northwestern margin of South America and the development of pull-apart or backarc basins related to pre-existing structures associated with the Romeral System Fault that acted as channels through which magmas ascended and emplaced. The presence of garnet crystals of pyrope type along with some piroclastic flows and the tholeiitic affinity suggests a mantle origin for the first pulses of this volcanism. As magma evolved and basins closed, the magma

underwent crustal contamination and volcanism turned calc-alkaline in affinity and explosive, as a result, several volcanic cones formed along the Cauca basin.

#### CONTACTO

Gloria Maria Sierra L. – [gsierra@eafit.edu.co](mailto:gsierra@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

RAMÍREZ D. A.; LÓPEZ A.; SIERRA G. M.; TORO G. E.

Edad Y Proveniencia de las Rocas Volcánico Sedimentarias de la Formación Combia en el Suroccidente Antioqueño

En: Boletín de Ciencias de la Tierra, Vol. 20, 2006.

#### RESUMEN

Los estudios petrográficos y de paleocorrientes realizados en la Formación Combia (Mioceno), departamentos de Antioquia y Caldas en Colombia sugieren que ésta se formó a partir flujos volcánicos y volcánicos clásticos que se originaron hacia el oeste y este del actual Valle del Río Cauca.

Los estudios de trazas de fisión en circones colectados de diferentes horizontes de la Formación Combia arrojan edades Cretácicas, Paleoceno Tardío - Eoceno Temprano y Mioceno Tardío, las cuales han sido interpretadas como el resultado de eventos sintectónicos generados a lo largo del Sistema de Fallas Romeral, en los que se dio el retrabajamiento del basamento cretácico y del Miembro inferior de la Formación Amagá, coetáneamente con los eventos volcánicos, entre 10 y 6 Ma, que dieron origen a la Formación Combia.

Dentro de las edades obtenidas se destaca la de 53,4 ± 1,4 Ma en una muestra de ceniza de caída que no presenta retrabajamiento alguno. Este resultado sugiere que los sedimentos subyacentes serían aún más antiguos y en consecuencia, que el vulcanismo tipo Combia pudo haber comenzado en el Paleoceno

y no en el Mioceno como ha sido hasta el momento aceptado.

#### ABSTRACT

Petrographic and paleocurrent studies carried out within the Combia Formation, Antioquia and Caldas states-Colombia, suggest that this formation formed from volcanic and volcanoclastic flows originated east and west of the present Cauca river valley.

Fission track studies in zircons obtained in different stratigraphic sections, also within the Combia Formation, yield Cretaceous, Late Paleocene – Early Eocene and Late Miocene ages, which have been interpreted as being the result of syntectonic events generated along the Romeral Fault System, where reworking of both, the cretaceous basement and the Amagá Formation (Oligocene-Miocene), took place at the same time as the volcanic events, sometime between 10 and 6 M.a.

Among all fission track ages obtained in this study there is one in ash falls with no reworking, that stands out:  $53,4 \pm 1,4$  Ma. This result suggest that the volcanic activity associated with the Combia Formation could have begun earlier, in Paleocene, and no in Miocene as has been commonly accepted.

#### CONTACTO

Gloria Maria Sierra L. – [gsierra@eafit.edu.co](mailto:gsierra@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

RENDÓN, Diego Armando, TORO, Gloria Elena, HERMELIN, Michel

Modelo cronoestratigráfico para el emplazamiento de los depósitos de vertiente en el Valle de Aburrá.  
ISSN: 0120-3630

En: Boletín de Ciencias de la Tierra, Volumen 18, p. 103-117, 2006

#### RESUMEN

En este artículo se sintetizan nuevos datos estratigráficos y cronológicos obtenidos en el Poblado,

sector sur-oriental de la ciudad de Medellín y Envigado, donde aflora una compleja y extensa secuencia de depósitos de vertiente.

Basados en cartografía geomorfológica, levantamientos estratigráficos de algunas excavaciones del sector y dataciones por trazas de fisión sobre cenizas volcánicas intercaladas en los depósitos o mezclados en la matriz, se establece la existencia de al menos cuatro series de eventos deposicionales sobre la ladera, Series I, II, III, y IV. Los depósitos más antiguos se presentan en la parte media y alta de la ladera, series I y II, mientras los más jóvenes de las series III y IV con forma de abanicos amplios y poco incisados se localizan a la base de la vertiente. Las edades más antiguas, halladas en circones volcánicos, de los depósitos estudiados (30 m de profundidad) alcanzan los 2.63 Ma, Plioceno Tardío, correspondientes a la serie I, donde se encontró un rango de edades entre 2.6 y 1.8 Ma. La serie II presenta un amplio rango de espesores, con edades que oscilan entre 2.0 y 0.90 Ma, Plioceno Tardío-Pleistoceno. Finalmente, dentro de la serie III otros autores han hallado niveles de turba cuya edad supero el tiempo de aplicación del método de C14 (mayor a 40 k.a.). Las dataciones son concordantes con otros datos publicados. Adicionalmente, en los depósitos se encontraron circones del basamento con edades aparentes TF entre 45 y 48 Ma.

#### CONTACTO

Diego Armando Rendón – [drendong@eafit.edu.co](mailto:drendong@eafit.edu.co)  
Gloria Elena Toro Villegas – [gtoro@eafit.edu.co](mailto:gtoro@eafit.edu.co)  
Michel Hermelin Arbaux – [hermelin@eafit.edu.co](mailto:hermelin@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

TORO; Gloria Elena

Geología del Departamento de Antioquia ISBN 958-958-8281-47-6

En: HERMELIN (Ed), Geografía de Antioquia, Fondo Editorial, Medellín, 77-83, 2006

**RESUMEN**

Esta es una breve explicación del origen de territorio ocupado por el actual departamento de Antioquia: las principales rocas que lo conforman, su origen y la forma en la que se emplazaron a la luz de los procesos geológicos.

**CONTACTO**

*Gloria Elena Toro Villegas* – [gtoro@eafit.edu.co](mailto:gtoro@eafit.edu.co)  
Grupo de Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

SIERRA, Gloria María

Los ríos de Antioquia ISBN 958-958-8281-47-6

En: HERMELIN (Ed), Geografía de Antioquia, Fondo Editorial, Medellín, 105-115.

**RESUMEN**

Este artículo, mediante una revisión de las cuencas de Antioquia da cuenta de cómo su topografía ha sido moldeada en buena parte por la acción de los ríos que la atraviesan, aunque por supuesto el levantamiento de las montañas ha tenido un papel a veces preponderante.

**CONTACTO**

*Gloria María Sierra López* – [gsierra@eafit.edu.co](mailto:gsierra@eafit.edu.co)  
Grupo de Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

**PONENCIA NACIONAL**

HERMELIN, Michel

Sobrevivirá La Tierra.

En: Academia Antioqueña de Historia. Febrero 15 de 2006.

**RESUMEN**

Las noticias acerca de la posibilidad de un cambio global son cada vez más alarmantes: sobre el nivel del océano por calentamiento del planeta se plantean los climas presentan fenómenos nuevos; la desaparición de

la capa de ozono, la aparición de las lluvias ácidas y la contaminación de la atmósfera, de las aguas continentales y de los océanos son temas de gran preocupación para la humanidad así mismo la necesidad de controlar las causas que producen estos efectos nocivos para los ecosistemas del planeta entero. Tendrá la humanidad la capacidad de salir de esas situaciones de una manera diferente a la instauración de regímenes fundamentalistas que sólo están interesados en sus propios intereses?

**CONTACTO**

*Michel Hermelin* – [hermelin@eafit.edu.co](mailto:hermelin@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

**PONENCIA NACIONAL**

HERMELIN, Michel

La Tierra un planeta Enfermo.

En: Sociedad Colombiana de Geología. Ibagué y Neiva. Marzo 23 y 24 de 2006; Yopal. Mayo 12 de 2006.

**RESUMEN**

El globo ha sufrido muchos cambios de clima a lo largo de su existencia. Sin embargo por primera vez en su historia parece estar a punto de sufrir otros cambios, tal vez ya no reversibles, producidos por la actividad humana. Esta conferencia, basada en datos obtenidos de publicaciones de divulgación, trata de mostrar la importancia y las consecuencias de esos cambios, que pueden manifestarse de una manera perceptible en la vida diaria de muchos, en Colombia y en el resto del mundo y que merecen el término de cambio global que les están dando las organizaciones internacionales.

**CONTACTO**

*Michel Hermelin* – [hermelin@eafit.edu.co](mailto:hermelin@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

## **Grupo de Investigación en Gestión de la Construcción**

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

BOTERO B, Luis Fernando; ALVAREZ V, Martha Eugenia

Benchcolombia, sistema de referenciación para la construcción. ISBN 958-8281-21-0.

En: Centro de Publicaciones Universidad EAFIT, Medellín. 262 p.

### **RESUMEN**

El libro resultado de un investigación, presenta inicialmente los conceptos generales de la medición del desempeño para la definición de indicadores. En segundo lugar describe el estado actual de desarrollo de los sistemas de referenciación de la construcción en el mundo, basados en el Benchmarking como proceso continuo de medición de productos, procesos y servicios frente a los de los competidores o a las de aquellas compañías reconocidas como los líderes.

Una tercera parte, expone la metodología empleada en la definición de indicadores claves de desempeño, la recolección de información, el análisis de la misma y los resultados obtenidos que conforman Benchcolombia y se convierten en una útil herramienta de aprendizaje de las buenas prácticas y la oportunidad de mejoramiento para las empresas del sector de la construcción en el país.

### **CONTACTO**

*Luis Fernando Botero Botero –*

*[lfbotero@eafit.edu.co](mailto:lfbotero@eafit.edu.co)*

*Martha Eugenia Alvarez Villa –*

*[ealvarez@eafit.edu.co](mailto:ealvarez@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Gestión de la Construcción  
– GESCÓN

## **Grupo de Investigación en Gestión de Producción y Logística**

### **PONENCIA NACIONAL**

CASTRO Z., Carlos Alberto

Desarrollo del Software Arquímedes para la Planeación, Programación y Control de Producción para Pymes.

En: Encuentro de Investigadores en Logística. “Investigador LOGyCA”. GS1 Colombia. Bogotá. Marzo 24 de 2006.

### **RESUMEN**

El manejo de la información y la utilización de herramientas que ayuden a las empresas a mejorar los procesos de toma de decisiones para la Planeación, Programación y Control de la Producción (PPC), se ha convertido en una necesidad fundamental para lograr obtener ventajas competitivas sostenibles.

Para realizar una adecuada Planeación, Programación y Control de la Producción se requiere del manejo de un volumen considerable de variables e información, lo que hace deseable contar con un sistema de información que agilice y ayude efectivamente a mejorar dichos procesos, desafortunadamente este tipo de sistemas computarizados no se encuentra disponible a bajo costo para las pequeñas y medianas empresas (PyMes).

El software Arquímedes surge entonces como una respuesta a las necesidades detectadas en las Pymes, con el propósito de mejorar los procesos PPC de las empresas.

### **CONTACTO**

*Carlos Castro – [ccastro@eafit.edu.co](mailto:ccastro@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Gestión de Producción y Logística

**REGISTRO DE SOFTWARE**

MAYA T. Jairo; CASTRO Z., Carlos Alberto; CARMONA, Guillermo; VÉLEZ G. Mario César; RODRÍGUEZ C. Bibiana

Arquímedes 1.0.

En: Solicitud No: 1-2006-12249. No Radicación: 1-2006-14340. Folios: 4. Fecha Solicitud: Julio 4, 2006

**RESUMEN**

Primera versión del software Arquímedes para la planeación, programación y control de la producción. Esta versión fue desarrollada completamente con la financiación de la Universidad EAFIT

**CONTACTO**

Jairo Maya T. – [jmaya@eafit.edu.co](mailto:jmaya@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Gestión de Producción y Logística

## **Grupo de Investigación en Informática Educativa**

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

CARVAJAL, Rodrigo., CAÑAS, Alberto. J.,  
CARBALLEDA, María., HURTADO, José.

Assessing Concept Maps: First Impressions Count.

En: A. J. Cañas, J. D. Novak (Eds.), Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proceedings of the Second International Conference on Concept Mapping. (Vol. 2, pp. 28-31). San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica.

**RESUMEN**

Los mapas conceptuales han sido usados ampliamente en entornos educativos como una herramienta de evaluación. Nosotros proponemos que los expertos tienen preconcepciones de como “lucen” buenos mapas conceptuales, y que aún si ven el mapa por un período corto de tiempo y sin la posibilidad de observar su contenido, ellos –los expertos- pueden acordar en la evaluación de un

mapa conceptual. En este artículo presentamos un estudio preliminar, sin ninguna intención de validez estadística, en como los expertos y los no expertos en la elaboración de mapas conceptuales perciben un mapa conceptual cuando es mostrado por un corto período de 5 segundos, y como su primera impresión es afectada por algunas características del mapa conceptual tales como si fue hecho a mano alzada o generado por computador, número de conceptos, presencia de colores y la distribución de los conceptos. Los resultados presentados en este artículo serán usados para diseñar un experimento más robusto.

**ABSTRACT**

Concept maps have been used widely as an assessment tool in educational settings. We propose that experts have preconceptions of what good concept maps look like, and that even if they see a concept map for a short period of time and without the possibility of seeing its content, they will agree on the assessment of a concept map. We present a preliminary study, without any intention of statistical validity, on how expert and non-expert concept mappers perceive a concept map when its displayed for a short 5-second period of time, and how their first impression is affected by concept map features such as whether hand-drawn or computerdrawn, number of concepts, coloring, and layout. The results presented in this article will be used to design a more robust experiment.

**CONTACTO**

Rodrigo Carvajal - [rcarvaja@eafit.edu.co](mailto:rcarvaja@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Informática Educativa

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

TRUJILLO VARGAS, John Antonio; JARAMILLO RAMÍREZ, Carlos Mario; GUTIÉRREZ, Diana.

Ruta de estudios musicales. La utilización de mapas conceptuales en procesos de aprendizaje.

In: J. CAÑAS, ALBERTO; D. NOVAK, JOSEPH. (Editores). Concept Maps: Theory, Methodology and Technology. pp. 511 – 518 ISBN 9977-15-148-2

## ABSTRACT

La ruta de estudios musicales atiende a los estudiantes de los primeros semestres de diversos programas profesionales. Una primera aproximación de esta ruta ofrece a los estudiantes contextos donde la relación a los *objetos musicales* se efectúa desde elementos familiares a sus experiencias, brindando un reconocimiento de las características del sonido de manera básica, aunque, no sea aún lo suficientemente significativo. No obstante, en la búsqueda de una mejor representatividad se plantean procesos donde se elaboran diversas relaciones desde los contextos creativos, sociales e históricos. Esta actividad se desarrolla con el apoyo de los mapas conceptuales hasta logra escalar la construcción de conocimiento, trabajado de manera colaborativa y ampliando de esta forma la experiencia de aprendizaje.

## CONTACTO

John Trujillo V. – [jtruji@eafit.edu.co](mailto:jtruji@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Informática Educativa

## PONENCIA Y PUBLICACIÓN NACIONAL

TRUJILLO V., John Antonio; JARAMILLO R., Carlos Mario

Estrategias didácticas en educación superior con la mediación de la computación móvil.

En: Primer encuentro Iberoamericano de investigación sobre la enseñanza de las ciencias y las matemáticas. 20 y 21 de abril de 2006. Universidad EAFIT, Universidad de Antioquia y Universidad Nacional. Publicado en Revista Educación Y Pedagogía Medellín – Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. XVIII, núm. 45 (mayo-agosto) 2006. pp. 93-107 ISSN 0121-7593.

## RESUMEN

Este documento hace referencia a una experiencia donde se observa y reconoce cómo se configura el modelo de participación de los diferentes actores en sus procesos de interacción alrededor de una situación de enseñanza-aprendizaje, para

así identificar el papel de la tecnología móvil (e-learning) en la mediación de la construcción de aprendizajes significativos. La investigación se basó, fundamentalmente, en los estudios de los casos sobre cada uno de las aplicaciones implementadas por los docentes, y fue a partir de esta información que se desarrollaron conclusiones y proyecciones para la generación del modelo propuesto.

## ABSTRACT

This document makes reference to an experience where it is observed and recognizes how the different actors' interaction is configured around a teaching-learning situation. This experience helps to identify the paper of the mobile technology and ubiquitous learning (m-learning, e-learning) in the mediation of the construction of significant learning. The investigation was based, fundamentally, in the studies of the cases on each one of the applications implemented by the teachers, and it was starting from this information that conclusions and projections were developed for the generation of a proposed model.

## CONTACTO

John Trujillo V. – [jtruji@eafit.edu.co](mailto:jtruji@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Informática Educativa

## PONENCIA INTERNACIONAL

CARVAJAL, Rodrigo., CAÑAS, Alberto. J.

CmapTools: Knowledge Modeling Kit.

En: Muestra Nacional de Software Educativo. Culiacán, México. 2006.

## RESUMEN

El kit de herramientas de IHMC CmapTools (<http://cmap.ihmc.us/>) ha sido diseñado con el propósito de proveer un entorno de trabajo colaborativo que facilite la construcción de modelos de conocimientos basados en mapas conceptuales. Los dominios de conocimiento se componen de conjuntos de mapas conceptuales y recursos multimediales (videos, imágenes, audios, documentos, etc.) que ayudan a explicar y complementar la información contenida

en los mapas. Los mapas conceptuales y recursos pueden estar entrelazados o conectados, facilitando así la navegación y manipulación de la información. Esta forma de organización también posibilita una mejor comprensión y entendimiento del modelo de conocimiento, tanto para el constructor(es) de los mapas, como para quien los use posteriormente. Como parte del kit de herramientas se tienen los servidores de mapas conceptuales, conocidos como Sitios o CmapServers. Los Sitios proporcionan los servicios necesarios para llevar a cabo la colaboración sincrónica y asincrónica de mapas conceptuales, para compartir mapas y recursos multimediales, para navegar a través de los modelos de conocimiento y además proveer una poderosa herramienta de búsqueda de información que puede estar basada en el contenido de los mapas.

## CONTACTO

Rodrigo Carvajal - [rcarvaja@eafit.edu.co](mailto:rcarvaja@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Informática Educativa

## PONENCIA INTERNACIONAL

CARVAJAL, Rodrigo., CAÑAS, Alberto. J. (2006).  
Construcción de Conocimiento Usando Mapas Conceptuales con CmapTools.  
En: Primer Congreso Internacional de Informática Educativa. Universidad Privada San Pedro, Chimbote, Perú. 2006.

## RESUMEN

La construcción del conocimiento ha sido un tema explorado desde la antigüedad, tratado desde muchas ópticas y para lo cual se han elaborado muy diversas metodologías, especialmente en los últimos decenios en donde el poder que brinda el tener y desarrollar nuevos conocimientos ha sido reconocido como un factor de éxito en entornos educativos y comerciales. En esta ponencia se hace un trazado acerca de donde está el conocimiento, como se captura dicho conocimiento, la forma como se representa y la manera en que dicho conocimiento se puede compartir para facilitar su construcción colaborativa.

Para el desarrollo de estas ideas describimos la construcción del conocimiento a partir de los mapas conceptuales (Novak & Godwin, 1984), los cuales se basan en el concepto de aprendizaje significativo desarrollado por David Ausubel y definen que todo conocimiento está compuesto por conceptos y proposiciones. Como elemento metodológico se usa la construcción colaborativa de conocimiento basada en la elaboración de mapas conceptuales usando el programa IHMC CmapTools (<http://cmap.ihmc.us/>) y se desarrollan diversas aplicaciones que pueden ser usadas en entornos educativos, ya sea en educación básica o universitaria.

## CONTACTO

Rodrigo Carvajal - [rcarvaja@eafit.edu.co](mailto:rcarvaja@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Informática Educativa

## PONENCIA INTERNACIONAL

TREFFTZ GÓMEZ, Helmut; TRUJILLO VARGAS, John Antonio; MONTOYA MUNERA, Edwin Nelson; ESTEBAN DUARTE, Pedro Vicente; GÓMEZ, Omar  
Supporting the learning process in the classroom using 3d collaboration on mobile devices.  
In: IADIS International Conference Mobile Learning 2006, Dublin - Irlanda: IEEE Distributed Systems ISBN: 972-8924-15-1 © 2006 IADIS, 14 – 16, July 2006.

## ABSTRACT

The current every-day-use of mobile computing devices seems to be restricted to applications such as address books, calendars, task lists, simple web navigation and games. In this particular project we explore the use of a collaborative virtual environment, running on Tablet-PCs and PDAs, in the classroom, as means to support the learning process. We have started deploying the application in a Multivariate Calculus course at our institution in order to test its pedagogical impact. The system allows the interaction between an instructor and a group of students using heterogeneous mobile devices, namely, PDAs and Tablets PCs. The interface allows users to enter

equations, visualize their surfaces, add intercepting planes and visualize tangents, both lines and planes. In the stand-alone mode each user can manipulate the surface on his/her local device for his/her better understanding. In the collaboration mode, users can interact by modifying the scene in a collaborative manner. When sharing views, one member of the group has the control of the model while others observe as this user manipulates the surface. Note that this interface works both when users are physically in the same place and distributed over the campus. This paper describes the preliminary results obtained in deploying the application in a session of a Multi-Variate calculus class. From a technical point of view, the paper describes the design of the system, the techniques used to accommodate heterogeneous devices and collaboration protocol.

#### CONTACTO

*Helmuth Trefftz G.* – [htrefftz@eafit.edu.co](mailto:htrefftz@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Informática Educativa

#### PONENCIA INTERNACIONAL

TRUJILLO VARGAS, John Antonio; MONTOYA, Edwin Nelson; TREFFTZ, Helmuth

Modeling academic excellence Colombian university students prepare for global economy with HP mobile computing grant.

In: © 2006 Hewlett-Packard Development Company, L.P. To learn more, visit [www.hp.com](http://www.hp.com) 4AA0-7964ENW, October 2006

#### ABSTRACT

HP customer case study: An HP Technology for Teaching Grant enables a Colombian university to equip a new mobile research lab, and to create two mobile classrooms. A HP Technology for Teaching Grant designed to help educators in math, science, computer science, and engineering enabled EAFIT University to equip its computer lab with a mobile research lab, and to create two mobile classrooms.

#### CONTACTO

*John Trujillo V.* – [jtruji@eafit.edu.co](mailto:jtruji@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Informática Educativa

#### PONENCIA INTERNACIONAL

TRUJILLO VARGAS, John Antonio; MONTOYA, Edwin Nelson; TREFFTZ, Helmuth

Universidad EAFIT Mobile Computing as support for Teaching and Learning in Higher Education.

In: 2006 HP Technology For Teaching Worldwide Higher Education, Monterrey - California. 2006 HP Technology for Teaching Worldwide Higher Education. California - USA:

[http://www.hp.com/hpinfo/grants/us/programs/tech-teaching/hied\\_global.html](http://www.hp.com/hpinfo/grants/us/programs/tech-teaching/hied_global.html)

#### ABSTRACT

In September 2004, Eafit University (Medellin-Colombia) received an HP technology for Teaching Grant to apply mobile to the teaching/learning process in our academic community. EAFIT has been using mobile computing since 2002 when it introduced a project called "Wireless Campus". This environment give students and teachers access to Intranet and Internet services using different devices (laptops, pdas, cell phones) through a Wi-Fi network.

Our goals through this research were accompany the classroom experiences to identify the learning necessities so as to improve the teaching and learning processes with the use of mobile technology. This study describes the mutual influences deduced from interactions in at least two dimensions: A social or physical one that responds to the question: with whom and where does the interaction take place? And a second dimension that is based on the question that has a didactic character: what type of action is it and what is its goal? In other words this second dimension refers to the content of the interaction. In this context, interaction is understood as the mutual influence that comes from the interactions between a teacher or tutor, the student and the machine. This exists with the purpose of satisfying a sense, functionality and knowledge that are responsible of a didactical situation.

The first situation that was recognized was the one generated by the different interventions that the

student made. All these situations gave potential to appropriation, projection and recognition processes that revolved around individual and collective expectations inside and out of the curricular intentionality. Moreover, it is from these types of processes that the apprentices start specific demands to regulate (regarding the teachers of the institution) or auto regulate (in an autonomous manner) the use of mobile technology. This, in turn, was followed by epistemological, communicative and esthetic reflections about the contents. A second situation that is recognized is the one generated while trying to transform intentionality of the teacher into more concrete actions that are mediated by technology to give power to the cognitive and procedural goal obtainment. These actions required structure and alignment processes from teachers to ensure the growth of potential of competences in collaborative situations, problem solutions and case studies.

## CONTACTO

John Trujillo V. – [jtruji@eafit.edu.co](mailto:jtruji@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Informática Educativa

## PONENCIA NACIONAL

NICHOLLS ESTRADA, Beatriz. y TORO PÉREZ Gloria P.

Gestión en espacios de trabajo para comunidades de aprendizaje: proyecto colaborativo aulas hermanas.  
En: Memoria VIII Congreso Colombiano de informática educativa RIBIE: Tecnologías de información y Comunicación en educación y su incidencia en el desarrollo social. Cali: Universidad ICESI.

## RESUMEN

El presente trabajo recoge una experiencia de interacción en entornos virtuales por parte de instituciones educativas de Argentina, Chile y Colombia, mediante la realización del proyecto Colaborativo “Aulas Hermanas”. Iniciativa liderada desde hace dos años por los portales educativos educar (Argentina) y Educarchile (Chile) y a la cual se ha vinculado recientemente Colombia (2005).

Los temas desarrollados serán entonces el trabajo en línea, algunos factores claves en la interacción de profesores, estudiantes, tutores y coordinadores del proyecto, así como núcleos básicos de contenido que aseguren la generación de aprendizajes, experiencias significativas en la construcción del conocimiento. El proyecto generó desde su diseño inicial, “una comunidad de práctica” compuesta por dos o tres aulas denominadas “Hermanas” que se inscriben a partir de un elemento el básico de libre de convocatoria, para llevar a acabo un trabajo colaborativo que parte desde la organización escolar interna, la interacción con las aulas de los otros países hasta llegar luego de tres meses a un producto colaborativo, que es como resultado visible un acto de concertación y de interacción.

## CONTACTO

Beatriz Nicholls Estrada. – [bnicholl@afit.edu.co](mailto:bnicholl@afit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Informática Educativa

## PONENCIA NACIONAL

ZEA RESTREPO Claudia M.; ATUESTA V. M. del R.; NICHOLLS ESTRADA Beatriz E.

Proyectos colaborativos y mapas conceptuales: una propuesta valida para lograr aprendizajes significativos en ciencias.

En: Memoria VIII Congreso Colombiano de informática educativa RIBIE: Tecnologías de información y Comunicación en educación y su incidencia en el desarrollo social. Cali: Universidad ICESI.

## RESUMEN

El presente artículo pretende compartir la experiencia del trabajo con mapas conceptuales, articulados al desarrollo de proyectos colaborativos como estrategias que se acompañan y complementan de manera apropiada para ofrecer a los estudiantes de educación básica y media una alternativa que les permite potenciar su aprendizaje y les asegura obtener información y estructuras fiables que les permite potenciar su aprendizaje y les asegura obtener información y estructuras fiables que les facilitan el

acercamiento a diversos temas relacionados con las ciencias.

#### CONTACTO

Claudia M. Zea R. – [czea@eafit.edu.co](mailto:czea@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Informática Educativa

### **Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño de Producto**

---

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

MAYA, Jorge

Finding, controlling or characterizing ideas: which priority for the enterprise?

En: Horváth and Duhovnik (Ed.). Proceedings of the TMCE 2006, April 18-22, 2006. Ljubljana, Slovenia.

#### ABSTRACT

Finding the new benefits of a product which are perceived as such by the end-user can depend on a big number of factors. At least forty factors are mentioned in the literature. Among these factors, industrial experience indicates that three can be determining: the efficacy of product idea generation, fostering the traceability and capitalization of the ideas, and the characterization of the gap between the benefit wished by the designers and the benefit perceived by the users. We wanted to determine, in fine, the extent and the importance granted to these problems by design practitioners in industry. A thorough study of the relevant literature for the three problems mentioned above was carried out. Variables and indicators for each problem were identified. A questionnaire comprising a significant number of half-open questions was drawn up and then it was answered by 87 design practitioners of all types of manufactured products and that at some point intervene in the research of new benefits for the product. A descriptive and inferential statistical analysis of the results was then carried out. The present research shows that there is no an apparent statistical fact allowing to determine the relative importance of the problems.

#### CONTACTO

Jorge Maya - [jmaya\\_fr@yahoo.fr](mailto:jmaya_fr@yahoo.fr)  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño de Producto – Línea de Teoría de la Forma

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

PATIÑO SANTA, Luis Fernando.

Guía de Proyecto 2. Fondo Editorial Universidad EAFIT. ISBN 958-8281-03-2. Noviembre de 2006.

#### RESUMEN

La Guía de Proyecto 2 es un texto académico para que el estudiante pueda realizar con total claridad, tanto las actividades del trabajo presencial en clase como las del trabajo independiente y así convertirse en un ser autónomo; está dirigida a los estudiantes de segundo semestre de Ingeniería de Diseño de Producto de la asignatura ID003 Proyecto 2, cuyo tema central es el diseño de productos para el hogar con la metacognición como herramienta de trabajo.

Es un documento que explica detalladamente las diecisiete semanas académicas, incluyendo los enunciados y las fichas de evaluación de los ejercicios, permitiendo que el estudiante conozca los contenidos de la materia desde el primer día de clase.

Este texto tiene consignada toda la metodología del curso y es indispensable para la coordinación del trabajo interdisciplinario de los tres docentes que participan simultáneamente en las clases de proyecto, para garantizar homogeneidad en la transmisión de los contenidos de la asignatura y facilitar la labor académica debido al elevado número de estudiantes en el pregrado.

#### CONTACTO

Luis Fernando Patiño Santa - [lpatino@eafit.edu.co](mailto:lpatino@eafit.edu.co)  
Coordinador de Proyecto 2  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño de Producto

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

VELÁSQUEZ POSADA, Alejandra María.

Guía de Proyecto 1. Fondo Editorial Universidad EAFIT. ISBN 958-8281-02-4. Julio de 2006.

**RESUMEN**

La Guía de Proyecto 1 es un texto académico para que el estudiante pueda realizar con total claridad, tanto las actividades del trabajo presencial en clase como las del trabajo independiente y así convertirse en un ser autónomo; está dirigida a los estudiantes de primer semestre de Ingeniería de Diseño de Producto de la asignatura ID001 Proyecto 1, cuyo tema central es la comunicación como herramienta para la creatividad y la expresión de las ideas.

Es un documento que explica detalladamente las diecisiete semanas académicas, incluyendo los enunciados y las fichas de evaluación de los ejercicios, permitiendo que el estudiante conozca los contenidos de la materia desde el primer día de clase.

Este texto tiene consignada toda la metodología del curso y es indispensable para la coordinación del trabajo interdisciplinario de los tres docentes que participan simultáneamente en las clases de proyecto, para garantizar homogeneidad en la transmisión de los contenidos de la asignatura y facilitar la labor académica debido al elevado número de estudiantes en el pregrado.

**CONTACTO**

*Alejandra Ma. Velásquez Posada -*

[alvelas@eafit.edu.co](mailto:alvelas@eafit.edu.co)

Coordinadora de Proyecto 1

Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño de Producto

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

VELÁSQUEZ POSADA, Alejandra María.

Guía de Modelos. Fondo Editorial Universidad EAFIT. ISBN 958-8281-36-9. Agosto de 2006.

**RESUMEN**

La Guía de Modelos es un texto académico para que el estudiante pueda realizar con total claridad, tanto las actividades del trabajo presencial en clase como las del trabajo independiente y así convertirse en un ser autónomo; está dirigida a los estudiantes de segundo semestre de Ingeniería de Diseño de Producto de la asignatura ID041 Modelos, cuya estructura se clasifica en dos: modelos básicos y modelos avanzados, para permitir el aprendizaje de las técnicas para fabricar modelos tridimensionales. Es un documento que explica detalladamente las diecisiete semanas académicas, incluyendo los enunciados y las fichas de evaluación de los ejercicios, permitiendo que el estudiante conozca los contenidos de la materia desde el primer día de clase.

Este texto tiene consignada toda la metodología del curso y es indispensable para la coordinación del trabajo final en conjunto con la asignatura de Proyecto 2 y demás Proyectos, para garantizar homogeneidad en la transmisión de los contenidos de la asignatura y facilitar la labor académica.

**CONTACTO**

*Alejandra Ma. Velásquez Posada -*

[alvelas@eafit.edu.co](mailto:alvelas@eafit.edu.co)

Coordinadora de Modelos

Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño de Producto

## **Grupo de Investigación en Ingeniería de Software**

**POSTER Y PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ESTEBAN DUARTE, Pedro V.; y HENAO CÁLAD, Mónica

Los mapas conceptuales en la enseñanza para la comprensión y el aprendizaje significativo

En: Segundo Congreso Internacional sobre Mapas Conceptuales, CMC 2006 – San José de Costa Rica, Concept Maps: Tehory, Methodology, Technology.

Proceedings of the Second International Conference on Concept Mapping.

## RESUMEN

Los conceptos que forman parte de la estructura de una ciencia o saber son el objetivo de los diseños curriculares y de la docencia que se imparte a los alumnos en su ciclo escolar, para que tales conceptos se comprendan y se puedan aplicar en contextos de la vida diaria se requiere que las instituciones educativas y los maestros incorporen a su práctica docente pedagogías que les ayuden a explorar y a llevar al aula de clase los conceptos con herramientas de investigación que les pueda interesar a sus alumnos.

En los últimos años, los mapas conceptuales han demostrado ser una herramienta eficaz para que los estudiantes manifiesten las relaciones que pueden establecer a partir de un concepto con conceptos propios o de otras disciplinas. Esta red de relaciones se puede interpretar como una manifestación de la comprensión que los estudiantes han adquirido del concepto objeto de estudio. En este artículo se exploran estas posibilidades y se propone una forma para integrar la enseñanza para comprensión y el aprendizaje significativo utilizando como herramienta los mapas conceptuales.

## CONTACTO

*Pedro Vicente Esteban Duarte.*

[pesteban@eafit.edu.co](mailto:pesteban@eafit.edu.co)

Grupo de Educación Matemática e Historia (U. de A. – Eafit)

*Mónica Henao Cálad.* [mhenao@eafit.edu.co](mailto:mhenao@eafit.edu.co)

Grupo de investigación de Ingeniería de Software

## PUBLICACIÓN NACIONAL

ANAYA, Raquel.

Una visión de la enseñanza de la Ingeniería de Software como apoyo al mejoramiento de las empresas de software.

En: Revista Universidad Eafit. Volumen 42, Número 141, pp. 60-76. 1999. Enero-Marzo 2006.

## RESUMEN

El desarrollo de software es una actividad compleja que requiere la integración de factores técnicos, gerenciales y organizacionales. Consecuentemente, es un reto para la academia preparar estudiantes orientados a mejorar la práctica del desarrollo en las organizaciones de software. Los principios y estrategias propuestos en este trabajo, parten de dos requerimientos básicos: a) Los profesores deben tener una vista unificada acerca del cuerpo de conocimiento que soporta esta área; b) La academia debe tener una percepción de la realidad de esta práctica en las organizaciones de software y los problemas que dichas organizaciones enfrentan, debido a la falta de aplicación de buenas prácticas de ingeniería de software. Las estrategias definidas están encaminadas a formar las competencias requeridas de tal forma que los futuros desarrolladores estén convencidos que las prácticas de ingeniería de software son claves para el desarrollo exitoso de software.

## CONTACTO

*Raquel Anaya.* - [ranaya@eafit.edu.co](mailto:ranaya@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Ingeniería de Software

## PUBLICACIÓN NACIONAL

CÁRDENAS SOTO; Ana María; CORREA ZABALA, Francisco José; LALINDE PULIDO, Juan Guillermo y RODRÍGUEZ RAMÍREZ, Eduard Emiro (Editores).

Tecnologías ETI para la Internacionalización.

VI Congreso Nacional de Electrónica, Telecomunicaciones e Informática, ETI 2006,

En: INVest Impresiones. ISBN: 978-958-97944-9-4. 236 paginas. Medellín, octubre de 2006.

## RESUMEN

Este libro contiene las memorias del VI Congreso Nacional de Electrónica, Telecomunicaciones e Informática, ETI 2006, el cual es un espacio para que los investigadores, docentes y estudiantes de las áreas convocadas presenten sus trabajos de investigación y puedan intercambiar sus experiencias.

El congreso, que en años anteriores se celebró en el marco de TECNOCOM, está compuesto por las jornadas: *VI Jornadas De Investigación y Desarrollo en Informática, JIDI 2006, IV Jornadas Colombianas de Investigación en Electrónica, JCIE 2006, VIII Jornadas de Investigación y Desarrollo en Telecomunicaciones, JIDTEL 2006 y III Jornadas Pedagógicas y de Investigación en Tecnología e Informática, JOPITI 2006*, configurando el espacio de discusión académica más importante a nivel nacional en Electrónica, Telecomunicaciones e Informática (ETI).

### CONTACTO

Francisco José Correa Zabala. [fcorrea@eafit.edu.co](mailto:fcorrea@eafit.edu.co)  
 Grupo de Investigación en Lógica y Computación  
 Grupo de Investigación en Ingeniería de Software  
 Juan Guillermo Lalinde Pulido [jlalinde@eafit.edu.co](mailto:jlalinde@eafit.edu.co)

### PUBLICACIÓN NACIONAL

HENAO, Mónica; ARANGO, María Pía.

Soluciones tecnológicas que apoyan la Gestión del Conocimiento.

En: Revista Ad-Minister. Universidad EAFIT, Núm. 8, p 69-85, enero-junio 2006.

### RESUMEN

El presente artículo hace parte del conjunto de resultados que se obtuvieron en el marco de una investigación institucional que se titula "Las tecnologías informáticas que apoyen los procesos de gestión de información y de conocimiento" (Henoa y Arango, 2005). En él se presentan apartes del marco conceptual que se elaboró en torno a la gestión del conocimiento, en especial en lo que se refiere al conocimiento. Se presenta la gestión del conocimiento desde la visión tecnológica, más que de la visión del individuo, haciendo una descripción detallada de las tecnologías informáticas que apoyan la gestión del conocimiento. Estas tecnologías se denominan "Estrategias tecnológicas" que facilitan la gestión de los activos de conocimiento. Algunas de ellas están orientadas a identificar los conocimientos

explícitos que se tienen o que se necesitan; otras, están más orientadas a identificar los conocimientos tácitos que tienen las personas.

### CONTACTO

Mónica Henoa Cálad. [mhenao@eafit.edu.co](mailto:mhenao@eafit.edu.co)  
 Grupo de investigación de Ingeniería de Software  
 María Pía Arango. [parango@eafit.edu.co](mailto:parango@eafit.edu.co)

### PUBLICACIÓN NACIONAL

JARAMILLO-JARAMILLO, Juan David; VIDAL-MACÍA, Antonio; y CORREA-ZABALA, Francisco José

Métodos directos para la solución de sistemas de ecuaciones lineales simétricos, indefinidos, dispersos y de gran dimensión.

En: Cuadernos de investigación. Universidad Eafit. Documento 40. ISSN 1692-0694. Febrero de 2006.

### RESUMEN

Este trabajo se centra en la optimización de los métodos numéricos para la solución de sistemas de ecuaciones lineales con matrices asociadas simétricas, indefinidas, dispersas y de gran dimensión. Los métodos se definen en entornos paralelos, haciendo uso de librerías de optimización y buscando el correcto manejo de las matrices dispersas para lograr la máxima optimización de los métodos definidos para la solución de sistemas de ecuaciones lineales con matrices asociadas que posean las características mencionadas.

### CONTACTO

Juan David Jaramillo Jaramillo,  
[jjaram14@eafit.edu.co](mailto:jjaram14@eafit.edu.co)  
 Francisco José Correa Zabala. [fcorrea@eafit.edu.co](mailto:fcorrea@eafit.edu.co)  
 Grupo de Investigación en Lógica y Computación  
 Grupo de Investigación en Ingeniería de Software

### PUBLICACIÓN NACIONAL

TABARES, M. S., A., ARANGO, F.; y ANAYA R.

Una revisión de modelos y Semántica para la Trazabilidad de Requisitos.

En: Revista Escuela de Ingeniería de Antioquia, No. 6, diciembre de 2006.

## RESUMEN

Realizar el seguimiento a los requisitos a lo largo del proceso de desarrollo de software no es una tarea fácil. Todo artefacto de software cambia en el tiempo por la evolución en las necesidades de los usuarios. Para minimizar el impacto causado por dicha evolución, la práctica de la trazabilidad ha sido estudiada e implementada a través de diferentes modelos y técnicas que permiten lograr mayor calidad en los productos de software. En este artículo mostramos una revisión conceptual de algunas de las más representativas aproximaciones de la práctica de la trazabilidad de requisitos y analizamos la forma cómo éstas contribuyen a la verificación consistencia y completitud de los modelos de desarrollo.

## CONTACTO

Raquel Anaya. - [ranaya@eafit.edu.co](mailto:ranaya@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Software

## PONENCIA INTERNACIONAL

ANAYA R.; LONDOÑO L.; and HURTADO J.

Una Estrategia para Elevar la Competitividad de las Industrias de Software PYMES.

En: Memorias del 9° Workshop Iberoamericano de Ingeniería de Requisitos y Ambientes Software, IDEAS, La Plata, Argentina, 2006.

## RESUMEN

El desarrollo de software es un renglón prometedor de la economía en los países latinoamericanos. Existe una necesidad generalizada de plantear estrategias que permitan elevar el nivel de competitividad de las empresas de software. Una de las estrategias que se considera mas adecuada es la definición de un modelo de tipo vertical que facilite la adopción e implantación de referentes internacionales como CMMI-SW (considerado un modelo de tipo horizontal). La flexibilidad, la arquitectura, el alcance, el apalancamiento y la evolución del modelo son características que deben ser consideradas para la definición de un modelo de tipo vertical. El modelo representa una estrategia de implementación de

procesos fundamentada en el enfoque de línea base de proceso en el que los activos de proceso se configuran de manera flexible de acuerdo a las condiciones de la empresa de software y teniendo en cuenta las características particulares de cada proyecto.

## CONTACTO

Raquel Anaya. - [ranaya@eafit.edu.co](mailto:ranaya@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Software

## PONENCIA INTERNACIONAL

TABARES, M.S.; MOREIRA, A.; ARANGO, F.; y ANAYA, R.; y ARAÚJO, J.

Semántica de Trazado para Asuntos Transversales.  
En: Desarrollo de Software Orientado a Aspectos Workshop DSOA'06. Sitges (Barcelona), 2006.

## RESUMEN

Este artículo presenta una semántica de trazado para soportar y controlar la evolución de los asuntos transversales durante el proceso de desarrollo de software. Esta semántica define un conjunto de elementos de traza y establece caminos de trazado para preparar un ambiente donde sea posible verificar la consistencia semántica y la completitud en cualquier aproximación de modelado de asuntos transversales. La aproximación se ilustra a través de un caso de estudio.

## CONTACTO

Raquel Anaya - [ranaya@eafit.edu.co](mailto:ranaya@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Software

## PONENCIA NACIONAL

CORREA ZABALA, Francisco José

Programación Lógica.

En: III encuentro regional de Lógica y Computación, LOGyCO 2006, Popayán, Colombia. Abril 3-7 de 2006.

## RESUMEN

La programación lógica utiliza la lógica para representar problemas y métodos de resolución

de problemas (en forma de hechos y reglas) junto con la utilización de procedimientos automáticos de prueba para la solución efectiva de los problemas. La programación lógica trabaja con relaciones más que con funciones. Un programa convencional distingue entre datos de entrada (argumentos) y datos de salida (resultados). El equivalente en Prolog es una relación entre todas las variables que intervienen, sin distinguir entre argumentos y resultados. En general, esa relación sirve para encontrar los valores posibles de cualquier variable a partir de los valores conocidos del resto. La programación lógica en particular, el Prolog se utilizó, en sus orígenes, en el campo del procesamiento del lenguaje natural. Desde entonces, su uso se ha extendido a la construcción de sistemas expertos, búsquedas en bases de datos, diseño de compiladores, especificación de algoritmos, etc.

#### CONTACTO

Francisco José Correa Zabala. [fcorrea@eafit.edu.co](mailto:fcorrea@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Lógica y Computación  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Software

### **Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada**

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

GARCÍA Manuel J.; SUAREZ Leidy.

Comparison of Hyperelastic Material Models in the Analysis of Fabrics.

En: International Journal of Clothing Science and Technology. 2006, Volume: 18, Issue 5, pp 314--325.  
ISSN: 0955-6222. %DOI: 10.1108/09556220610685249  
Publisher: Emerald Group Publishing Limited.  
<http://www.emeraldinsight.com/ijcst.htm>

#### ABSTRACT

This work presents a review of the application of hyperelastic models to the analysis of fabrics using Finite Element Analysis (FEA). In general, a combination of uniaxial tension (compression), biaxial tension, and simple shear is required for the

characterization of a hyperelastic material. However, the use of these deformation tests to obtain the mechanical properties of a fabric may be complicated and also expensive. A methodology for characterizing the fabric employing different experimental test is presented. The methodology consists on a comparison of the results of the fabric characterization with a only tensile test and the combination of shear, biaxial, and tension experimental tests by using FEA. Numerical results of the fabric behaviour contribute to estimate the effects of experimental limitations in the material characterization and to select the best fit material model to modeling fabrics. Finally, a comparison of hyperelastic material models is illustrated through an example of a rigid body in contact with a hyperelastic fabric in 3--D. Hyperelastic models are used to characterize textile materials.

#### CONTACTO

Manuel J Garcia Ruiz – [mgarcia@eafit.edu.co](mailto:mgarcia@eafit.edu.co)  
Grupo de Mecánica Aplicada

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

GÓMEZ, Juan David, BASARAN, Cemal

Nanoindentation of Pb/Sn Solder Alloys; Experimental and Finite Element Simulation Results.

En: International Journal of Solids and Structures, Volumen 43, No. 6, p. 1505-1527.

#### ABSTRACT

A thermodynamics based damage mechanics coupled constitutive model is used to simulate the nanoindentation experiment on eutectic commercial Pb/Sn solder alloys. The study is aimed at explaining the apparent size dependent behavior observed at small indentation depths for this class of highly rate dependent materials. Interest is at small depths of indentation and a small-strains small-displacements theory is used. The study is motivated by the fact, that in the case of rate independent materials such a size dependence of the response is explained in terms of storage of the so-called geometrically necessary dislocations. Presently it is not clear if

this is the source of size effects in a rate dependent material. Moreover, the storage of dislocations is diffculted in eutectic solder alloys due to thermally activated diffusion processes that promote dislocation mobilization as opposed to storage. Therefore, a classical theory constitutive model should be able to capture such a size dependent feature of the response. The paper describes the constitutive model and its integration scheme. Simulations of the nanoindentation problem are performed at different temperatures and indentation strain rates and numerical results are compared with experiments.

#### CONTACTO

Juan David Gómez C – [jgomezc1@eafit.edu.co](mailto:jgomezc1@eafit.edu.co)  
Grupo de Mecánica Aplicada

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

GOMEZ, Juan David, LIN, Minghui, BASARAN, Cemal  
Modeling of Concurrent Thermal and Vibration Loadings on Electronic Packages with Solder Alloys Interconnects.

En: Multidiscipline Modelling in Materials and Structures, Volumen 2, No. 3, p. 1-18.

#### ABSTRACT

The problem of concurrent thermal and vibration loading has not been thoroughly studied even though it is common in electronic packaging applications. Here we attempt to address such a problem using a damage mechanics based constitutive model. Damage mechanics constitutive model for eutectic Pb/Sn solder alloys is used to simulate the damage effects of concurrent cyclic thermal loads and vibrations on Ball Grid Array (BGA) packages. The model is implemented into the commercial finite element code ABAQUS through its user defined material subroutine capability. For the integration algorithm we have used a return mapping scheme, which dramatically improves the convergency rate as compared to previous implementations of the same model. Results are examined in terms

of accumulation of plastic strain within the solder connections. It is shown that the simplistic Miner's rule can not accurately account for the combined effect of both loadings acting concurrently.

#### CONTACTO

Juan David Gómez C – [jgomezc1@eafit.edu.co](mailto:jgomezc1@eafit.edu.co)  
Grupo de Mecánica Aplicada

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

GÓMEZ, Juan David, BASARAN, Cemal

Damage Mechanics Constitutive Model For Pb/Sn Solder Joints Incorporating Nonlinear Kinematic Hardening and Rate Dependent Effects Using a Return Mapping Integration Algorithm.

En: Mechanics of Materials, Volumen 38, No. 6, pp. 585-598.

#### ABSTRACT

A thermodynamics-based damage mechanics rate dependent constitutive model is used to simulate experiments conducted on thin layer eutectic Pb/Sn solder joints. As compared to previous implementations of the model here we correct the difficulties introduced by the slow convergency rate of the Owen and Hinton(1980) integration scheme. To this end, we time-integrated the model with a classical return mapping algorithm where rate dependency, nonlinear kinematic hardening of the Armstrong -Frederick type and damage effects are simultaneously coupled. The model is implemented into the commercial finite element code ABAQUS via its user material subroutine capability and validated against experimental results. We simulated monotonic shear, cyclic shear and fatigue shear experiments performed on homemade thin layer solder joints. The simulation results are in good agreement with the experiments and the model accurately describes the true behavior of Pb/Sn solder alloys. As a direct advantage of the new model implementation this can be used for axisymmetric and 3D simulations as opposed to the plain strain-only capability in the Owen and Hinton(1980) integration scheme.

**CONTACTO**

Juan David Gómez C – [jgomezc1@eafit.edu.co](mailto:jgomezc1@eafit.edu.co)  
Grupo de Mecánica Aplicada

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

JARAMILLO, Juan Diego

Influence of the uncertainty in the soil-rock spectral ratios in the definition of uniform hazard spectra at surface level,

En: Journal of Earthquake Engineering, Volumen 10, No. 4, p. 527-532.

**ABSTRACT**

Based on traditionally accepted hypothesis and verified by existing data, an expression is derived to calculate response spectrum at the ground surface if the response spectrum at the basement rock is known. The fundamental assumptions are regarding the form of variation of the exceedance rates of spectral accelerations in the basement rock, and based also on usual –lognormal– distribution forms of the uncertainties associated to the spectral amplification function. The resulting approach multiplies the mean of the amplification function in order to consider in a rigorous way its uncertainty.

**CONTACTO**

Juan Diego Jaramillo – [jjarami@eafit.edu.co](mailto:jjarami@eafit.edu.co)  
Grupo de Mecánica Aplicada

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

LEIGH Jason; RENAMBOT Luc; JOHNSON Andrew; JEONG Byungil; JAGODIC Ratko; SCHWARZ Nicholas; SVISTULA Dmitry; SINGH Rajvikram; AGUILERA Julieta; WANG Xi; BOULANGER Pierre; GARCÍA Manuel; et al.

The global lambda visualization facility: An international ultra-high-definition wide-area visualization collaboratory.

En: Future Generation Computer Systems. The International Journal of Grid Computing: Theory, Methods and Applications. Volume 22, Issue 8, (October 2006), pp. 964--971. [http://www.elsevier.com/wps/product/cws\\_home/505611](http://www.elsevier.com/wps/product/cws_home/505611)

**ABSTRACT**

The research outlined in this paper marks an initial global cooperative effort between visualization and collaboration researchers to build a persistent virtual visualization facility linked by ultra-high-speed optical networks. The goal is to enable the comprehensive and synergistic research and development of the necessary hardware, software and interaction techniques to realize the next generation of end-user tools for scientists to collaborate on the global Lambda Grid. This paper outlines some of the visualization research projects that were demonstrated at the iGrid 2005 workshop in San Diego, California.

**CONTACTO**

Manuel J Garcia Ruiz – [mgarcia@eafit.edu.co](mailto:mgarcia@eafit.edu.co)  
Grupo de Mecánica Aplicada

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

GARCÍA Manuel J; MEJÍA Juan S.

Optimal reinforcing of reticular structures

En: Revista Ingeniería y Ciencia, ISSN 1794-9165. Volumen 2, número 4, pp 29--41, Sept 2006.

**ABSTRACT**

This article presents an application of Genetic Algorithms (GA) and Finite Element Analysis (FEA) to solve a structural optimisation problem on reticular plastic structures.

Structural optimisation is used to modify the original shape by placing reinforcements at optimum locations. As a result, a reduction in the maximum stress by 14.70% for a structure with a final volume increase of 8.36% was achieved. This procedure solves the structural optimisation problem by adjusting the original mold and thereby avoiding the re-construction of a new one.

**CONTACTO**

Manuel J Garcia Ruiz – [mgarcia@eafit.edu.co](mailto:mgarcia@eafit.edu.co)  
Grupo de Mecánica Aplicada

## PUBLICACIÓN NACIONAL

GARCÍA RUIZ Manuel J..

Lecture Notes in Numerical Analysis.

En: Cuadernos de Investigación No 39. Febrero de 2006. No. 39 2013022006. Universidad EAFIT, ISSN 1692-069440

## ABSTRACT

The aim of Engineering Analysis is to model the physical behaviour of objects under the interaction of external loads such as forces and temperatures, in order to verify that they comply with design specifications. The course Advanced Methods in Numerical Analysis is a postgraduate course of the Mechanical Engineering Department at EAFIT University in Medellin, Colombia. The aim of the course is to study the numerical (computational) solutions to mathematically formulated physical problems. The course covers an introduction to state-of-the-art linear algebra matrix methods as well as an introduction to the numerical formulation of continuum mechanics problems such as: heat transfer, potential flow, diffusion, and others that can be modelled by a second-order differential equation. The method of solution studied during this part is the Finite Element Method. These notes grew from my undergrad notes while attending professor Jose Rafael Toro's course, Numerical Analysis, at Los Andes University. From there they evolved after several years of teaching the field while at los Andes University and then at EAFIT University. They do not pretend to be a mathematical theory of numerical methods or Finite Elements. Instead, they intend to introduce the students to powerful mathematical and numerical techniques and to motivate them to further study in the topic.

## CONTACTO

Manuel J Garcia Ruiz – [mgarcia@eafit.edu.co](mailto:mgarcia@eafit.edu.co)  
Grupo de Mecánica Aplicada

## PUBLICACIÓN NACIONAL

JARAMILLO, Juan Diego

Microzonificación sísmica de Medellín: Una nueva propuesta

En: Revista Noticreto, No. 79, p. 62-65

## RESUMEN

Los espectros para diseño sísmico de construcciones y la microzonificación misma, resultados ambos del proyecto microzonificación e instrumentación sísmica de Medellín, 1999, fueron expedidos como el decreto municipal 638 por el alcalde Juan Gómez Martínez el 6 de agosto de 1999. Muy rápidamente este decreto fue suspendido por el mismo alcalde a petición de los gremios del sector de la construcción debido a inquietudes técnicas y por encontrarlo poco ajustado a la realidad económica del país en ese momento. El alcalde y los gremios sugirieron entonces la conformación de una comisión que estudiara a fondo el decreto para, y luego de incorporar las recomendaciones de la comisión de estudio, se tramitara nuevamente su implementación como decreto municipal. La comisión de estudio de la cual hacían parte representantes de la Cámara Colombiana de la Construcción, CAMACOL, de la Sociedad Antioqueña de Ingenieros y arquitectos, SAI, de la Asociación de Ingenieros Estructurales de Antioquia, AIEA, y representantes del Grupo de Sismología de Medellín que realizó el estudio y estaba conformado en ese momento por la firma consultora INTEGRAL S.A., el INGEOMINAS, La Universidad Nacional de Colombia seccional de Medellín y la Universidad EAFIT, se reunieron juiciosamente durante cerca de dos años. De esta comisión surgieron recomendaciones muy importantes para incorporar en el decreto suspendido, en su mayoría de carácter operativo y de autoevaluación y ajuste permanente de la microzonificación, que sin lugar a dudas mejoran sustancialmente el primer decreto.

A continuación se exponen en detalle los cambios sugeridos por la comisión, tanto los técnicos como los operativos y de autoevaluación, por considerar que las lecciones aprendidas con la microzonificación

sísmica de Medellín y sus intentos por implementarla son elementos valiosos que pueden orientar futuros proyectos de microzonificación sísmica que se emprendan en el país y en el exterior en escenarios socioeconómicos similares a los nuestros.

#### **CONTACTO**

Juan Diego Jaramillo – [jjarami@eafit.edu.co](mailto:jjarami@eafit.edu.co)  
Grupo de Mecánica Aplicada

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

BOULANGER Pierre; GARCIA Manuel; BADKE Curtis; RYAN Jeff.

An Advanced Collaborative Infrastructure for the Real-Time Computational Steering of Large CFD Simulations

En: European Conference on Computational Fluid Dynamics (ECCOMAS CFD 2006). TU Delft, The Netherlands, 2006. Egmond aan Zee, September 5—8. <http://www.eccomascfd2006.nl/>

#### **ABSTRACT**

Advances in computer processing power and networking over the past few years have brought a significant change to the modelling and simulation of complex phenomena. Problems that formerly could only be tackled in batch mode, with their results visualized afterwards, can now be monitored whilst in progress using graphical means, in certain cases it is even possible to alter parameters of the computation whilst it is running, depending on what the scientist sees in the current visual output. This ability to monitor and change parameters of the computational process at any time and from anywhere is called computational steering. By combining this capability with advanced communications tools, like the Access Grid, over high-speed network it is now possible for a group of scientists located across various continents to work collaboratively on simulations allowing them to compare ideas and to share their experience. In this paper, we present such an advanced collaborative computational steering environment specialized to solve CFD problems.

#### **CONTACTO**

Manuel J Garcia Ruiz – [mgarcia@eafit.edu.co](mailto:mgarcia@eafit.edu.co)  
Grupo de Mecánica Aplicada

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

GARCÍA Manuel; HENAO Miguel; BOULANGER Pierre; BENTANCUR Mario.

Structural Optimization of as Built Parts Using Reversed Engineered and Evolution Strategies

En: 7th World Congress on Computational Mechanics. Los Angeles California USA. July 16-22, 2006. <http://www.wccm2006.northwestern.edu/>

#### **ABSTRACT**

Three dimensional structural optimisation using evolution strategies is a robust method aiming at improving in an optimum fashion the mechanical performance of structures of various kind. The objective function can be set to lower weight, to increase structural stiffness, to reduce stress or a combination of these. The methodology presented in this article combines techniques of Reverse Engineering, Fixed Grid Finite Element analysis and Evolution Strategies (ES) to solve this problem. The optimisation starts by digitalising the physical object with a laser scanner or similar device. The cloud of points obtained from the 3D sensor is processed and converted into nurb surfaces that form a parametric CAD model [2]. Finally the control points and the parameters of the CAD model  $s=(s_1, s_2, \dots, s_n)$ , are used as optimisation variables of the objective function  $f(s_1, s_2, \dots, s_n)$ . The search for the optimum is accomplished by Evolution Strategies, a method similar to Genetic Algorithms except that the crossover function is continuous. Also, ES uses real variables and the operators are based on probabilistic rules. Each individual of the population,  $s=(s_1, s_2, \dots, s_n)$ , constitutes a possible geometry of the structure. The objective function is evaluated for each of these individuals (structures) by the Fixed Grid (FG) Finite Element Method. FG is an analysis technique that allows fast estimative of the stress and strain field in the object. It is based on a finite element

method and uses a fixed domain formed by a cubic grid of elements that cover the structure. Elements are classified based on their intersection with the structure and given material properties according to the result of the intersection. The present paper shows an application of the optimisation through several examples that varies from simple structural elements to industrial applications.

#### CONTACTO

*Manuel J Garcia Ruiz – [mgarcia@eafit.edu.co](mailto:mgarcia@eafit.edu.co)*  
Grupo de Mecánica Aplicada

#### PONENCIA INTERNACIONAL

GARCÍA Manuel; BOULANGER Pierre .

Low Altitude Wind Simulation Over Mount Saint Helens Using NASA SRTM Digital Terrain Model.  
En: 3D Data Processing, Visualization & Transmission (3DPVT 2006), University of North Carolina, Chapel Hill, USA, June 2006. <http://www.cs.unc.edu/Events/Conferences/3DPVT06/>

#### ABSTRACT

On February 11, 2000, the Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) was launched into space as part of one of the payload of the Shuttle Endeavour. Using a new radar sweep- ing technique most of the Earth's surfaces was digitized in 3D in approximately 10 days. SRTM acquired enough data during its mission to obtain a near-global high-resolution database of the Earth's topography. This paper describe how this revolutionary data set can be used to simulate any- where around the Earth low altitude wind conditions for various atmospheric conditions. More specifically, we will describe the various processing steps necessary to convert this high-resolution terrain model provided by the SRTM database into a Computational Fluid Dynamic (CFD) volumetric mesh that is compatible with an open source CFD solver called OpenFOAM running in parallel on large WestGrid supercomputers. This work is the result of a new virtual wind-tunnel under development at the University of Alberta. In the paper, we present

wind flow over the Mount- Saint Helens in the United States for a simple wind flow boundary condition.

#### CONTACTO

*Manuel J Garcia Ruiz – [mgarcia@eafit.edu.co](mailto:mgarcia@eafit.edu.co)*  
Grupo de Mecánica Aplicada

#### PONENCIA INTERNACIONAL

GARCÍA Manuel; HENAO Miguel; BOULANGER Pierre; BENTANCUR Mario.

Structural Optimization of as Built Parts Using Reversed Engineered and Evolution Strategies  
En: Tercer congreso Internacional de Ingeniería Mecánica y primero de Ingeniería Mecatrónica (CIMM 2006). Septiembre 20--22 de 2006. Universidad Nacional de Colombia. Universidad de Los Andes. ISBN: 9 583398 675001.

#### ABSTRACT

Frequently in industry some parts are prone to failures or their design is simply sub-optimal. In those critical situations, one would like to be able to make changes to the part making it lighter or improving its mechanical resistance. Structural optimisation using evolution strategies is a well-known robust method aiming at improving a design in an optimal fashion by changing the shape of the original design. The problem of as-built parts is that the original CAD model is not available or is lost. In order to optimise them a reverse engineering process is necessary to capture the shape and topology of the original design. This paper describes how to capture the original design geometry using a semi-automated reverse engineering process based on measurement provided by an optical 3--D sensor. Following this reverse engineering process, a Fixed Grid Finite Element method and evolutionary algorithms are used to find the optimum shape that will minimize stress and weight. Several examples of design optimisation of common industrial parts are presented.

#### CONTACTO

*Manuel J Garcia Ruiz – [mgarcia@eafit.edu.co](mailto:mgarcia@eafit.edu.co)*  
Grupo de Mecánica Aplicada

**PONENCIA INTERNACIONAL**

GARCÍA Manuel; BOULANGER Pierre; DUQUE Juan; GIRALDO Santiago.

CFD Analysis of the Effect of Temperature and Buoyancy Due to Concrete Building Structures Based from an Integrated DEM and Landsat Infrared Image.

En: Fifth International Conference on CFD in the Process Industries CSIRO, Melbourne, Australia 13-15 December 2006. <http://www.cfd.com.au/cfdconf/>

**ABSTRACT**

The present paper deals with the influence of concrete structures on atmospheric temperature and the convection winds generated in the Aburra valley of Medellín, Colombia. This area is characterized by low wind velocities with a high industry density. A digital elevation model was used from the Radar Shuttle Topography Mission and post-processed in order to obtain a valid volumetric CFD domain. The construction process include hole filling due to imperfections in the original radar data, decimation of original cloud of points to reduce the excess of detail at regions with low curvature, and the introduction of a volume of air over the terrain surface (CFD domain). Landsat satellite data was used to set the terrain temperatures due to various material composition of the terrain. The converted infrared image was then registered into the CFD domain through an interpolation process. Navier-Stokes Equations were solved for buoyant, turbulent flow of compressible fluid accounting for convection and heat transfer effects. Simulation includes buoyancy and turbulence flow through the k-epsilon model using the high performance computing facilities of Westgrid (Western Canada Research Grid). Preliminary results shows wind distributions that compares to the one observed in low altitude in the region.

**CONTACTO**

*Manuel J Garcia Ruiz – [mgarcia@eafit.edu.co](mailto:mgarcia@eafit.edu.co)*  
Grupo de Mecánica Aplicada

**PONENCIA INTERNACIONAL**

GÓMEZ, Juan and BASARAN, Cemal

Length Scale in Solder Joint Materials.

En: International Mechanical Engineering Congress and Exposition. Chicago, Illinois, USA., Noviembre 5-10, 2006.

**ABSTRACT**

Strain gradient plasticity theories that have emerged during recent years to provide an explanation for size dependent behavior exhibited by some materials have also created a need for additional material parameters. In this study on Pb/Sn solder alloys' material length scale, which is needed for use in strain gradient plasticity type constitutive models, is determined. The value of length scale is in agreement with values available in literature for different materials like copper, nickel and aluminum.

**CONTACTO**

*Juan David Gómez C – [jgomezc1@eafit.edu.co](mailto:jgomezc1@eafit.edu.co)*  
Grupo de Mecánica Aplicada

**PONENCIA INTERNACIONAL**

KASAKEVICH Maryia; BOULANGER Pierre; BISCHOF Walter F.; GARCIA Manuel.

Multi-Modal Interface for a Real-Time CFD Solver.  
En: HAVE'2006- IEEE International Workshop on Haptic Audio Visual Environments and their Applications. Ottawa, Canada 4--5 November 2006. <http://www.discover.uottawa.ca/have2006/index.html>

**ABSTRACT**

Advances in computer processing power and networking over the past few years have brought significant changes to the modeling and simulation of complex phenomena. Problems that formerly could only be tackled in batch mode, with their results visualized afterwards, can now be monitored whilst in progress using graphical means. In certain cases, it is even possible to alter parameters of the computation whilst it is running, depending on what the scientist

perceives in the current visual output. This ability to monitor and change parameters of the computational process at any time and from anywhere is called computational steering. Combining this capability with advanced multi-modal tools to explore the data produced by these systems are key to our approach. In this paper, we present an advanced multi-modal interface where sonification and 3D visualization are used in a computational steering environment specialized to solve real-time Computational Fluid Dynamics (CFD) problems. More specifically, this paper describes how sonification of CFD data can be used to augment 3D visualization.

#### CONTACTO

Manuel J Garcia Ruiz – [mgarcia@eafit.edu.co](mailto:mgarcia@eafit.edu.co)  
Grupo de Mecánica Aplicada

#### REGISTRO DE SOFTWARE

GARCÍA Manuel J; RUIZ Luis Miguel; GRANADOS Miguel; HENAO Miguel A.

Blue3D -- Elementos Finitos de Malla Fija.

En: Dirección Nacional de derechos de Autor. Radicación 1-2005-2681. Diciembre 28 de 2005.

#### RESUMEN

Blue3D es la implementación del método de Elementos Finitos de Mallas Fijas en tres dimensiones. Consiste de un pre-procesador de Mallas Fijas y un solucionador de las ecuaciones diferenciales parciales del problema de elasticidad lineal en tres Dimensiones.

#### CONTACTO

Manuel Julio Garcia -- [mgarcia@eafit.edu.co](mailto:mgarcia@eafit.edu.co)  
Grupo Mecánica Aplicada

#### REGISTRO DE SOFTWARE

GARCÍA Manuel J; HENAO Miguel A.

Provolution -- optimización estructural evolutiva con Elementos Finitos de Malla Fija.

En: Dirección Nacional de derechos de Autor. Libro 13, tomo 16, Partida 88, Mayo 4 de 2006.

#### RESUMEN

Provolution es un software para optimización estructural de forma en tres dimensiones. Utiliza el metodo de Elementos finitos de Malla Fija para realizar los análisis, y Estrategias Evolutivas como método de optimización. Esta desarrollado usando el API de Pro/Engineering llamado Pro/Toolkit. Esta aplicación utiliza la interfaz gráfica de Pro/E y su motor grafico.

#### CONTACTO

Manuel Julio Garcia -- [mgarcia@eafit.edu.co](mailto:mgarcia@eafit.edu.co)  
Grupo Mecánica Aplicada

### **Grupo de Investigación en Mecatrónica y Diseño de Máquinas**

FARRUGLIA, Phillip; BORG, Johnathan; CAMILLERI, K.P.; BARTOLO, A.; Restrepo, J.

An Evaluation of a Language for Paper-based Form Sketching.

In: Proceedings of NordDesign2006 (ISBN: 978-9979-9494-9-7), University of Island and the Design Society, Reykyavik, Island. 2006.

#### ABSTRACT

Designers still sketch on paper to externalize their early form concepts. The user-interface of current Computer-Aided Geometric Modelling (CAGM) systems lacks the fluidity of sketching. Yet, such systems are still useful in conceptual design since they assist designers in visualizing an evolving form idea. The research disclosed in this paper is aimed at combining the benefits of paper-based freehand sketches with those of three-dimensional (3D) models. More specifically, this paper reports the on-going development of a prescribed sketching language (PSL) required to create a seamless link between paper-based form sketching and CAGM systems. Evaluation results revealed that whilst PSL is easy-to-learn, yet it requires improvements. Such a sketching language contributes a step towards simulating early form design solutions by the combined use of paper-based sketches and 3D models.

**CONTACT**

John Restrepo. [jdrq@mek.dtu.dk](mailto:jdrq@mek.dtu.dk)

Grupo de Investigación en Mecatrónica y Diseño de Máquinas

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

RESTREPO, J.

Assessing Relevance: Designers' Perception of Information Usefulness

In: Proceedings of the DESIGN 2006, 9th International Design Conference (ISBN: 953-6313-80-4), pages: 1235-1242 Zagreb, Croatia.

**ABSTRACT**

This paper discusses the criteria used by the designers to assess the relevance of accessed information. It proposes that relevance judgments are cognitive, situational and dynamic: that they depend on the designer's previous knowledge and understanding of the situation, on the particular information needs to perform a task and that they change as the designer progresses in the information seeking process. It shows, through an empirical study, how these relevance criteria are used in determining the usefulness of information, and discusses how this information is used in the design of a flexible workspace.

**CONTACT**

John Restrepo - [jdrq@mek.dtu.dk](mailto:jdrq@mek.dtu.dk)

Grupo de Investigación en Mecatrónica y Diseño de Máquinas

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

RESTREPO, J

Studying Design Engineers Use Of Information Systems : Which Variables to Control for?

In: Proceedings of Wonderground, The Design Research Society Conference, 2006, Institute de Artes Visuais, Design e Marketing, Lisbon

**ABSTRACT**

Studying information usage by design engineers involves considering technical, social, cognitive

and volitional factors. This makes it challenging, especially for researchers without a cognitive psychology background. This paper presents a summary of key findings in researching information use and processing in design, discusses important issues on the selection of a research strategy and sums up the important variables that need to be controlled for.

**CONTACT**

John Restrepo - [jdrq@mek.dtu.dk](mailto:jdrq@mek.dtu.dk)

Grupo de Investigación en Mecatrónica y Diseño de Máquinas

## **Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)**

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

GIL-PAVAS, Edison y GALLO, Luz Estela.

Fotocatálisis de benceno-tolueno en efluentes acuosos.

In: Revista Ingeniería Química Española. Alción-españa: n.433, p.138 - 145, 2006.

**RESUMEN**

Se investigó la oxidación fotocatalítica del sistema benceno-tolueno en fase acuosa evaluando la influencia de los parámetros pH, tiempo de tratamiento, y concentración de catalizador (TiO<sub>2</sub>, Bentonita y ceniza volante). Se empleó un foto-reactor tubular tipo Cilindro Parabólico Compuesto(CPC) operando en recirculación y con fuente de luz artificial. Los resultados fueron analizados mediante cromatografía gaseosa y cuantificación de carbono orgánico total (COT). Se logró eliminar por completo el benceno y el tolueno.

Se encontró que la carga orgánica de la solución disminuyó a lo largo del proceso, evidenciando la posible conversión de los contaminantes en productos intermedios de oxidación como alcoholes, aldehídos y ácidos. Los resultados experimentales fueron

analizados estadísticamente mediante la metodología de superficie de respuesta. Se concluyó entonces que se dio la oxidación fotocatalítica del benceno y del tolueno pero no se alcanzó la mineralización total de los mismos (transformación hasta  $\text{CO}_2$  y  $\text{H}_2\text{O}$ ), obteniéndose productos de oxidación intermedia. El estudio cinético a estas condiciones arrojó un porcentaje máximo de degradación de 100% para ambos contaminantes.

## CONTACTO

Edison Gil-Pavas: [egil@eafit.edu.co](mailto:egil@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

## PUBLICACIÓN NACIONAL

GIL-PAVAS, Edison; y MOLINA TIRADO, Kevin

Aplicación de los sistemas Fotocatalíticos para la destrucción de compuestos orgánicos y otras sustancias en fuentes hídricas.

In: Cuaderno de Investigación N. 49, noviembre de 2006. Se puede consultar también en la página web: [www.eafit.edu.co/EafitCn/Investigacion/Cuadernos/Cuadernos](http://www.eafit.edu.co/EafitCn/Investigacion/Cuadernos/Cuadernos)

## RESUMEN

El desarrollo del proyecto consistió en el tratamiento de los residuos líquidos provenientes de tres tipos de empresas diferentes; aguas residuales de una fábrica de hilos en su proceso de teñido; ácido 2,4-diclorofenoxiacético proveniente de una corriente de lavado de equipos en una planta de producción de herbicidas y las aguas residuales provenientes del proceso de producción de bebidas isotónicas. Los tres tipos de efluentes fueron tratados empleando la fotocatalisis homogénea o heterogénea dependiendo del caso, es decir, por medio de una degradación de los contaminantes presentes en el agua con luz ultravioleta, dióxido de titanio ( $\text{TiO}_2$ ) como catalizador, sales de hierro y peróxido de hidrógeno ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) como coayudante en la oxidación.

Para el caso de las aguas residuales proveniente de la fábrica de hilos, debido a que el agua tratada contiene

otro tipo de componentes además de los colorantes como, detergentes, auxiliares, estabilizadores de pH y otros aditivos, no fue posible la degradación total de la carga contaminante a  $\text{CO}_2$  y  $\text{H}_2\text{O}$ ; por otro lado, cabe anotar que los colorantes presentes en el agua no son todos de la misma familia, sino que se trata de una mezcla de colorantes para fibras, tanto naturales, como sintéticas, esto también contribuyó a que el proceso fuera más lento y que fuera necesario inyectar  $\text{H}_2\text{O}_2$  como coayudante en la oxidación para lograr porcentajes de degradación mayores.

El porcentaje de degradación máximo obtenido en el proceso sin la inyección de  $\text{H}_2\text{O}_2$  fue de 60,78% y con inyección de  $\text{H}_2\text{O}_2$  fue de 78,07% en un intervalo de tiempo de 3 horas para ambos. Estos resultados demuestran que a pesar de las dificultades que se presentan, cuando se trabaja con una muestra real, la fotocatalisis, se propone como una herramienta que puede ser de gran ayuda no solo para las industrias textiles

Para el caso del ácido 2,4-diclorofenoxiacético proveniente de una corriente de lavado de equipos en una planta de producción de herbicidas, se realiza el montaje y puesta en marcha del foto-reactor donde se llevaran a cabo los diferentes experimentos. Se selecciona el método de oxidación húmeda para la medición de la concentración del Carbono Orgánico Total (COT), el método de cromatografía gaseosa para la medición de la concentración de ácido 2,4-diclorofenoxiacético y el método a reflujo cerrado para la medición de la Demanda química de oxígeno (DQO), el cual a su vez es implementado. Se analizan los efectos producidos por el pH, la concentración de catalizador, la concentración de peróxido de hidrógeno y la potencia de radiación sobre la concentración de Carbono Orgánico Total (COT) en la muestra. Optimizados los parámetros del diseño, se obtiene la cinética de degradación del ácido 2,4-diclorofenoxiacético con un tiempo de recirculación de 4 horas. Se encuentra que la cinética de reacción de fotodegradación del ácido 2,4-diclorofenoxiacético se ajusta al mecanismo de Langmuir-Hinshelwood,

lográndose un porcentaje de degradación del ácido de 74.43% y una mineralización de la carga orgánica presente del 23.72%.

Por último, para el caso de las aguas residuales provenientes del proceso de producción de bebidas isotónicas, los estudios se llevaron a cabo a escala de laboratorio en un foto-reactor cilindro parabólico compuesto (CPC) y volumen de trabajo de 16 litros.

Con el fin de comprobar la mineralización de los compuestos, se usan técnicas comunes y avanzadas para el seguimiento del proceso, tales como COT, DBO, DQO. Para el análisis de la reducción del color se utilizan técnicas espectrofotométricas, adicional a esto se analizan los efectos de pH, concentración de catalizador, y concentración de peróxido de hidrógeno, mediante un diseño de experimentos de superficie de respuesta.

Una vez efectuados los ensayos del diseño de experimentos se obtuvieron los parámetros óptimos, para el porcentaje de decoloración en la fotocatalisis heterogénea, pH=3, concentración de catalizador ( $\text{TiO}_2$ ) 0.286 g/L y concentración de peróxido 1.204 g/L con un porcentaje de decoloración del 97.88%. Para la fotocatalisis homogénea se trabajó pH=3 constante, concentración de catalizador (Fe) 0.03 g/L y concentración de peróxido 3 g/L con un porcentaje de decoloración del 99.65%, ambos en un tiempo de recirculación de 2 horas a temperatura ambiente.

Para la fotocatalisis heterogénea se obtuvo un porcentaje de remoción en la DQO de 66.13%, en la fotocatalisis homogénea se obtuvo un porcentaje de remoción del 77.04%. La cinética de la reacción de fotodegradación del color se ajusta al mecanismo de Langmuir-Hinshelwood para el caso de fotocatalisis heterogénea y a una cinética de primer orden para el caso de la fotocatalisis homogénea.

#### CONTACTO

*Edison Gil-Pavas: [egil@eafit.edu.co](mailto:egil@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

MOLINA T. Kevin

El etanol un negocio con presente y futuro.

En: Revista Procesos Año 8. Numero 2. Pag. 14-17. Medellín 2006.

#### RESUMEN

En este trabajo se presenta una revisión de los diferentes proyectos para fabricación de etanol a partir de caña, remolacha azucarera y yuca que se están desarrollando en el país. Adicionalmente se efectúa una descripción de los posibles mercados a nivel internacional, a los cuales se podría exportar el bioetanol producido en Colombia.

#### CONTACTO

*Kevin Molina Tirado - [kmolina@eafit.edu.co](mailto:kmolina@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

#### PUBLICACIÓN Y PONENCIA NACIONAL

GIL-PAVAS, Edison

Fotocatalisis como alternativa para el tratamiento de aguas residuales.

In: II Congreso internacional de diseño de procesos químicos y biotecnológicos, 2006. Medellín. Fondo editorial Universidad EAFIT, 2006. v.1. pp. 77 – 81.

#### RESUMEN

En el siguiente trabajo se presenta la fotocatalisis como una tecnología simple, económica, eficaz e innovadora, para el tratamiento de aguas fenoladas encontradas en los efluentes de varios procesos industriales. El atractivo de esta tecnología radica en su rentabilidad, facilidad de implementación y uso, y la inversión requerida de capital es mínima, en comparación con otras tecnologías. La radiación UV proveniente del sol o de fuentes artificiales (lámparas UV), se usa para activar el catalizador ( $\text{TiO}_2$ ) y con él, destruir muchos de los contaminantes orgánicos presentes en efluentes líquidos.

#### CONTACTO

*Edison Gil-Pavas: [egil@eafit.edu.co](mailto:egil@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

### **PUBLICACIÓN Y PONENCIA NACIONAL**

GIL-PAVAS, Edison; MOLINA, Kevin; GÓMEZ, Miguel; MONTALVO, Javier; y Gutiérrez H., Juan Pablo

Proceso híbrido para la recuperación y degradación de fenol de aguas residuales industriales.

In: II Congreso internacional de diseño de procesos químicos y biotecnológicos, 2006. Medellín. Fondo editorial Universidad EAFIT, 2006. v.1. p.44 – 50.

### **RESUMEN**

Se realizó un análisis teórico basado en simulaciones de un proceso híbrido aplicado a la descontaminación de aguas residuales que contienen fenol con una concentración de 60000 ppm. El proceso híbrido propuesto está compuesto de una etapa de pervaporación y una posterior de foto-catálisis. Los modelos matemáticos no tienen en cuenta los efectos de transferencia de materia y energía, los procesos de absorción de la luz y se asume flujo ideal. Las simulaciones demuestran porcentajes de remoción en el proceso de pervaporación mayores al 99.5%. En este proceso se recupera fenol con el fin de recircularlo al proceso y el remanente se degrada mediante foto-catálisis. Los procesos combinados permiten lograr una concentración final de 0.17 ppm. Los resultados indican que este proceso es económicamente viable ya que se consume menos energía que en procesos convencionales como la destilación, evita la regeneración y/o disposición de materiales sólidos como en la adsorción y no usa componentes adicionales como la extracción. La concentración de fenol lograda en este proceso híbrido cumple con la normatividad colombiana que regula los vertimientos de aguas residuales.

### **CONTACTO**

*Edison Gil-Pavas:* [egil@eafit.edu.co](mailto:egil@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

### **PUBLICACIÓN Y PONENCIA NACIONAL**

GIRALDO-ESTRADA, Catalina; GUTIÉRREZ, Diana y OROZCO, Catalina

Aplicación de fibras naturales como medio filtrante.

In: II Congreso internacional de diseño de procesos químicos y biotecnológicos, 2006, Medellín. Fondo editorial universidad EAFIT, 2006.

### **RESUMEN**

En los últimos años, la tecnología de filtración por membranas ha tomado gran auge debido a que es un tratamiento amigable con el medio ambiente por no generar subproductos tóxicos y porque permite la concentración, separación y/o purificación de compuestos de forma limpia. Sin embargo, los medios filtrantes usualmente empleados en la microfiltración (MF), ultrafiltración (UF), nanofiltración (NF) y ósmosis inversa (OI) son costosos, de corta duración y, en la mayoría de los casos, no son reutilizables.

Existen diferentes tipos de fibras naturales como es el caso del tallo del árbol de bambú que puede servir de sustituto de estos medios filtrantes. Por tal motivo, en este trabajo se planteó evaluar la aplicación de las fibras de bambú como medio filtrante a escala de laboratorio, mediante la caracterización de parámetros como diámetro de poro, resistencia del medio y resistencia a solventes.

### **CONTACTO**

*Catalina Giraldo Estrada* [cgiraldo@eafit.edu.co](mailto:cgiraldo@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

### **PUBLICACIÓN Y PONENCIA NACIONAL**

MARÍN-PALACIO, Luz Deisy; MARÍN-RAMÍREZ, Luis A; GIRALDO-ESTRADA, Catalina; TRUJILLO-ROLDÁN, Mauricio A y GALINDO, Enrique.

Diseño de un proceso de inoculación para la obtención de alginatos bacterianos por una cepa de *Azotobacter vinelandii* incapaz de producir alginato-líasa.

In: II Congreso internacional de diseño de procesos químicos y biotecnológicos, 2006, Medellín. Fondo editorial universidad EAFIT, 2006.

**RESUMEN**

En este estudio se evaluó la forma de inoculación convencional y con células lavadas a edades de inóculo de 12, 24 y 36 horas, sobre la producción de alginato en una cepa de *Azotobacter vinelandii* no productora de alginasa.

Se encontró que la edad de inóculo no afecta significativamente la producción de alginato, pero sí afecta el peso molecular promedio, obteniéndose altos pesos moleculares promedio para edades de inóculo mayores. La tendencia en la cinética de crecimiento y en la producción de alginatos es similar para los dos tipos de inoculación y las dos edades de inóculo evaluadas; sin embargo, la inoculación convencional influye de una manera positiva en la concentración de alginato. Estas diferencias pueden ser resultado de la presencia y/o ausencia de componentes sintetizados en el inóculo que juegan papeles importantes, no solo en la producción de alginato, sino también en su calidad.

**CONTACTO**

Luz Deisy Marín Palacio [lmarinpa@eafit.edu.co](mailto:lmarinpa@eafit.edu.co)

Catalina Giraldo Estrada [cgiraldo@eafit.edu.co](mailto:cgiraldo@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

**PUBLICACIÓN Y PONENCIA NACIONAL**

MOLINA T. Kevin; MURIEL V. Julián; QUINTERO R. Ricardo.

Recuperación de zinc a partir de pilas alcalinas usadas.

En: Memorias del II Congreso Internacional sobre Diseño de Procesos Químicos y Biotecnológicos. ISBN 958-33-9629-X. Pag 340-346. Universidad EAFIT. Medellín, 2006.

**RESUMEN**

Las pilas alcalinas agotadas presentan contenidos de Zinc metálico que pueden ser recuperados mediante técnicas hidrometalúrgicas. En este trabajo se describe las metodologías seguidas para optimizar el porcentaje de recuperación y la concentración de

Zinc en una etapa de lixiviación ácida; seguido de la evaluación de una etapa de electrodeposición. Se contempla el diseño conceptual de una planta piloto para obtener 300 l de electrolito por lote y recubrir 8 m<sup>2</sup> de área metálica total. El análisis económico preliminar arroja un Valor Presente Neto (VPN) positivo y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 25%.

**CONTACTO**

Kevin Molina Tirado - [kmolina@eafit.edu.co](mailto:kmolina@eafit.edu.co)

Julian H. Muriel - [jmurielv@eafit.edu.co](mailto:jmurielv@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos GIPAB.

**PONENCIA INTERNACIONAL**

GIL-PAVAS, Edison; HERRERA MELIÁN, J. A.; ARAÑA, J.; ORTEGA, J. A.; MARTÍN MUÑOZ, F.; TELLO RENDÓN, E.; DOÑA RODRÍGUEZ, J.M.; and PÉREZ PEÑA, J.

Comparative Study of Phenolic Degradation between Biological and Solar Photocatalytic Systems.

In: 4th European Meeting on Solar Chemistry and Photocatalysis: Environmental Applications, Islas Canarias, España, noviembre de 2006.

**ABSTRACT**

Constructed wetlands offer a low-cost wastewater treatment option for tropical developing countries. The vast majority of published treatment wetland research has been conducted in temperate regions. Because the function of treatment wetlands is related to the environmental conditions, more research specific to the tropics should be completed. A six-cell free water surface (FWS) wetland mesocosm was constructed in Santa Rosa de Copán, Honduras that received input from an open-sewer/wastewater-impacted stream. Three cells were planted with *Typha domingensis* Pers., and three cells were left unplanted. Both planted and unplanted wetlands were constructed with three different surface areas to concurrently study different hydraulic retention times (HRTs) and hydraulic loading rates (HLRs). Five-

day biochemical oxygen demand (BOD) removal appeared to be proportional to HRT and HLR, and BOD concentration in the effluent was higher in unplanted cells than in planted cells ( $P < 0.05$ ). BOD removal approached 60% for greater than 3.5 days.

#### CONTACTO

Edison Gil-Pavas: [egil@eafit.edu.co](mailto:egil@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

#### PONENCIA INTERNACIONAL

GIL-PAVAS, Edison; MARTÍN MUÑOZ, Francisco; DOÑA RODRÍGUEZ, José M.; y PÉREZ-P, Jesús.

Solar Photocatalytic Treatment of Phenol in Aqueous Solutions.

In: 4th European Meeting on Solar Chemistry and Photocatalysis: Environmental Applications, Islas Canarias, España, noviembre de 2006.

#### ABSTRACT

The photodegradation of aqueous solutions of phenol and intermediate products, hydroquinone and catechol was investigated using a photo-reactor compound parabolic collector (CPC), sunlight and  $\text{TiO}_2$  as catalyst. Photodegradation kinetics of the phenol has been explained in terms of the Langmuir-Hinshelwood kinetics models. The contaminants degradation was analyzed by means of a high performance liquid chromatography (HPLC) and total organic carbon (TOC) of solution was measured using TOC analyzer. The contaminants were degraded in more than 93% and the degree of mineralization of the contaminants was greater than 60%.

#### CONTACTO

Edison Gil-Pavas - [egil@eafit.edu.co](mailto:egil@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

#### PONENCIA INTERNACIONAL

GIL-PAVAS, Edison

Solar Photocatalytic of Phenol.

In: XX Interamerican congress of chemical engineering and v argentinian congress of chemical

engineering. Buenos Aires-Argentina, 1-4 de octubre de 2006.

#### ABSTRACT

The purpose of this work is to study the behavior of the compound system of 4-chlorophenol (4-CP) subjected to a degradation process means of heterogeneous photo-catalysis in a compound cylindrical parabolic photo-reactor (CPC) on laboratory scale. The effect of the most important operation of the photo-reactor on the final concentration of pollutants was analyzed, in order to establish the conditions of operation under which the maximum levels of degradation are reached. The analyzed variables were pH, concentration of catalyst, time of recirculation and the relation of initial concentration among pollutants. The parameter that most influenced the levels of removal was pH, which has an opposed effect over each one of the pollutants. It was observed that the catalyst concentration did not produce a significant effect on the degradation of the pollutants, at least for the initial concentrations studied. The recirculation time is in closed relationship with the kinetics of degradation of each pollutant. For the 4-CP, high levels of degradation were reached in short time recirculation. Finally, the 94.9% of 4-CP was obtained.

#### CONTACTO

Edison Gil-Pavas: [egil@eafit.edu.co](mailto:egil@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

#### PONENCIA INTERNACIONAL

GIL-PAVAS, Edison; MARTÍN M., Francisco; DOÑA RODRÍGUEZ, José M.; y PÉREZ-PEÑA, Jesús

Cinética de degradación heliofotocatalítica de soluciones acuosas de fenol.

In: XX Simposio Iberoamericano de Catálisis, Gramado, Río Grande do Sul, Brasil, 17-22 de septiembre de 2006.

#### RESUMEN

The photodegradation of aqueous solutions of phenol and intermediate products, hydroquinone

and chatecol was investigated using a photo-reactor compound parabolic collector (CPC), sunlight and  $\text{TiO}_2$  as catalyst. Photodegradation kinetics of the phenol has been explained in terms of the Langmuir-Hinshelwood kinetics models. The contaminants degradation was analyzed by means of a high performance liquid chromatography (HPLC) and total organic carbon (TOC) of solution was measured using TOC analyzer. The contaminants were degraded in more than 93% and the degree of mineralization of the contaminants was greater than 60%.

### CONTACTO

Edison Gil-Pavas: [egil@eafit.edu.co](mailto:egil@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

### PONENCIA INTERNACIONAL

GIRALDO-ESTRADA, Catalina; MARÍN-RAMÍREZ, Luis Alejandro; TRUJILLO-ROLDÁN, Mauricio A; GALINDO, Enrique; y MARÍN-PALACIO, Luz Deisy

Efecto de la Edad de Inóculo sobre la producción de alginatos por una cepa mutante de *Azotobacter vinelandii* incapaz de producir alginato-liasa.

En: IV Congreso Internacional y XV Congreso Nacional de Ingeniería Bioquímica. Colegio Mexicano de Ingenieros Bioquímicos. Morelia - México. 4-7 de abril de 2006.

### RESUMEN

En este estudio se evaluó la influencia de la edad y el medio agotado del inóculo sobre la producción de alginatos por la cepa modificada genéticamente de *Azotobacter vinelandii* SML2, incapaz de producir alginato-liasa. Para tal fin, se evaluaron edades de inóculo de 12, 24 y 36 horas y que fueron inoculados de forma convencional y usando células lavadas (eliminando componentes agotados del medio de cultivo).

Los resultados indican que el tipo de inoculación y la edad del inóculo afectan la concentración de alginato. En aquellos cultivos con células convencionales se obtiene mayor concentración que en aquellos usando

células lavadas. Además, la mayor producción de alginato se obtuvo para una edad de inóculo de 12 horas (7.6 g/L), empleando una inoculación convencional. En cuanto a la composición de alginato se encontró diferencia significativa ( $p < 0.05$ ) entre la edad de inóculo y el tipo de inoculación, para el peso molecular promedio y relación de residuos de ácidos urónicos, obteniéndose mayor peso molecular promedio para la inoculación con células lavadas y edad de inóculo de 36 horas ( $453 \pm 58$  kDa) y mayores relaciones M/G para los cultivos convencionalmente inoculados y edad de inóculos pequeños ( $0.96 \pm 0.06$ ).

### CONTACTOS

Luz Deisy Marín Palacio [Imarinpa@eafit.edu.co](mailto:Imarinpa@eafit.edu.co)

Catalina Giraldo Estrada [cgiraldo@eafit.edu.co](mailto:cgiraldo@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos – GIPAB

### PONENCIA INTERNACIONAL

GIRALDO-ESTRADA, Catalina; GIL-PAVAS, Edison; CAMARGO, Paola; y OSSA Carolina

Tratamiento de aguas residuales contaminadas con cianuro.

En: IV Congreso Internacional y XV Congreso Nacional de Ingeniería Bioquímica. Colegio Mexicano de Ingenieros Bioquímicos. Morelia - México. 4-7 de abril de 2006.

### RESUMEN

En esta investigación se evaluó el comportamiento de la concentración de cianuro presente en una corriente residual del proceso de recubrimientos metálicos (400 mg/l  $\text{CN}^-$ ), empleando las técnicas de fotocátalisis heterogénea con luz artificial y solar, dióxido de titanio y peróxido de hidrógeno en un foto-reactor Cilíndrico Parabólico Compuesto (CPC) y biorremediación con una cepa nativa aislada de un medio natural, con el fin de obtener concentraciones de cianuro permisibles por la legislación nacional (1 mg/l). La bacteria fue aislada e identificada de un lodo proveniente de la industria de recubrimientos

metálicos y se adaptó en una solución de cianuro de 15 mg/l. Durante la biodegradación se cuantificó la eficiencia de remoción, el porcentaje de degradación del CN<sup>-</sup> y se elaboraron las curvas de crecimiento de biomasa en el tiempo. Se analizó, en el proceso biológico, los efectos de concentración inicial de cianuro y agitación sobre el porcentaje de reducción de la concentración de este compuesto, mediante un diseño experimental factorial, encontrando una mejor biodegradación con una concentración inicial de 15 mg/l y una velocidad de agitación de 200 rpm. Empleando el acoplamiento de ambas técnicas (fotocatalítica y biotecnológica) se obtiene un 99.86% de reducción en la concentración de cianuro

#### CONTACTOS

Catalina Giraldo Estrada – [cgiraldo@eafit.edu.co](mailto:cgiraldo@eafit.edu.co)

Edison Gil Pavas – [egil@eafit.edu.co](mailto:egil@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos – GIPAB

#### PONENCIA NACIONAL

GIL-PAVAS, Edison; RIVERA, Diana; QUINTERO, Luisa; y RINCÓN Monica

Degradación de colorantes de aguas residuales provenientes de la fabricación de bebidas isotónicas empleando UV/tio<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>/Fe<sup>2+</sup>.

In: VII Simposio Latinoamericano de Química Analítica, Ambiental, Sanitaria, Universidad de Antioquia, octubre de 2006.

#### RESUMEN

Se evaluó la posibilidad de utilizar procesos avanzados de oxidación como la Fotocatálisis Heterogénea (TiO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>/UV) y Fotocatálisis Homogénea (FeSO<sub>4</sub>/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>/UV), para las aguas residuales provenientes del proceso de producción de bebidas isotónicas. Los estudios se llevaron a cabo a escala de laboratorio en un Foto-reactor cilindro parabólico compuesto (CPC) y volumen de trabajo de 16 litros.

Analizando el porcentaje de reducción de color, se establece que en la fotocatalisis heterogénea la variable más relevante es el pH (inversamente proporcional), además de algunas interacciones.

Para la fotocatalisis homogénea, ambas variables, concentración de catalizador (Fe) y concentración de peróxido, son relevantes. Para la fotocatalisis heterogénea se obtuvo un porcentaje de remoción en la DQO de 66.13%, en la fotocatalisis homogénea se obtuvo un porcentaje de remoción del 77.04%. La cinética de la reacción de fotodegradación del color se ajusta al mecanismo de Langmuir-Hinshelwood para el caso de fotocatalisis heterogénea y a una cinética de orden uno para el caso de la fotocatalisis homogénea.

#### CONTACTO

Edison Gil-Pavas: [egil@eafit.edu.co](mailto:egil@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

#### PONENCIA NACIONAL

GIL-PAVAS, Edison; Martín Muñoz, Francisco; DOÑA RODRÍGUEZ, José M.; y PÉREZ-PEÑA, Jesús

Cinética de degradación de soluciones acuosas de fenol empleando tio<sub>2</sub> y luz ultravioleta natural.

In: Simposio Latinoamericano SILAPAO, Cali-Colombia, del 7-10 de noviembre de 2006.

#### RESUMEN

El objetivo principal del trabajo fue evaluar la degradación heliofotocatalítica de soluciones acuosas de fenol y algunos de sus productos intermedios más importantes, debido a que estos contaminantes son encontrados en las aguas residuales de varias de nuestras industrias. En este estudio, se evaluó la degradación heliofotocatalítica de soluciones acuosas de fenol con concentraciones entre 60-280 mg/l aproximadamente, y de sus productos intermedios, catecol e hidroquinona. Se hace un estudio de la cinética de degradación, el cual se ajusta al modelo cinético de Langmuir-Hinshelwood y por último, se hace una comparación entre la degradación de los contaminantes empleando luz con energía solar e luz con energía artificial.

#### CONTACTO

Edison Gil-Pavas: [egil@eafit.edu.co](mailto:egil@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos – GIPAB

## Grupo de Investigación en Realidad Virtual

### PONENCIA Y PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

OROZCO, Carlos; ESTEBAN DUARTE, Pedro V.; y TREFFTZ GÓMEZ, Helmut

En: Proceedings of the Fifth IASTED International Conference on Web-Based Education. A Publication of the International Association of Science and Technology for Development.

#### Abstract

This article presents the first results of using an Augmented Reality (AR) tool, designed to support tutoring sessions in multi-variate calculus. The tool is used either in a face-to-face setting in which the instructor and the students are collocated or in a distance setting, in which the instructor and students are physically in remote places. The tool was used with two groups of students of Differential Calculus. The students had not been exposed to the concept of equations involving 3 variables and the corresponding surfaces in space. The experience explored how students generalized 2D graphics and equations with their 3D surfaces counterparts with the help of the tool.

### CONTACTO

Helmut Trefftz Gómez. [htrefftz@eafit.edu.co](mailto:htrefftz@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Realidad Virtual

### PONENCIA Y PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

TREFFTZ, Helmut; GÓMEZ, Omar; ESTEBAN, Pedro; TRUJILLO, John; y MONTOYA, Edwin

Supporting the learning process in the classroom using 3d collaboration on mobile devices

En: IADIS International Conference Mobile Learning 2006.

### ABSTRACT

The current every-day-use of mobile computing devices seems to be restricted to applications such as address books, calendars, task lists, simple web navigation and games. In this particular project we

explore the use of a collaborative virtual environment, running on Tablet-PCs and PDAs, in the classroom, as means to support the learning process. We have started deploying the application in a Multivariate Calculus course at our institution in order to test its pedagogical impact. The system allows the interaction between an instructor and a group of students using heterogeneous mobile devices, namely, PDAs and Tablets PCs. The interface allows users to enter equations, visualize their surfaces, add intercepting planes and visualize tangents, both lines and planes. In the stand-alone mode each user can manipulate the surface on his/her local device for his/her better understanding. In the collaboration mode, users can interact by modifying the scene in a collaborative manner. When sharing views, one member of the group has the control of the model while others observe as this user manipulates the surface. Note that this interface works both when users are physically in the same place and distributed over the campus. This paper describes the preliminary results obtained in deploying the application in a session of a Multi-Variate calculus class. From a technical point of view, the paper describes the design of the system, the techniques used to accommodate heterogeneous devices and collaboration protocol.

### CONTACTO

Helmut Trefftz Gómez. [htrefftz@eafit.edu.co](mailto:htrefftz@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Realidad Virtual

### PUBLICACIÓN NACIONAL

ESTEBAN DUARTE, Pedro V.; TREFFTZ GÓMEZ, Helmut; y RESTREPO TORO, Juliana

Estrategias de visualización en el cálculo de varias variables

En: Revista "Educación y Pedagogía", Vol. XVIII, No. 45, Mayo – Agosto de 2006.

### RESUMEN

Los avances tecnológicos en la computación logrados en las últimas décadas han influido en la enseñanza y en el aprendizaje de las ciencias y en especial de

las matemáticas. Una de las mayores fortalezas de estos logros es crear ambientes en que los alumnos puedan modelar objetos a partir de ecuaciones y compararlos con estructuras reales o, partiendo de la realidad, preguntarse por los modelos matemáticos en los cuales se basó un diseño en particular.

Para las matemáticas los ambientes virtuales y de realidad aumentada permiten visualizar objetos creados a partir de ecuaciones con los que es posible interactuar de manera semejante a como lo haría un estudiante con modelos reales. El presente artículo sustenta que de esta forma se potencian los procesos de aprendizaje de los conceptos estudiados integrándolos con el entorno, y por lo tanto dotándolos de sentido empírico en la experiencia cotidiana de los alumnos.

Palabras y frases clave: visualización, cálculo de varias variables, realidad virtual, realidad aumentada, estrategias pedagógicas.

## CONTACTO

Helmuth Trefftz G. [htrefftz@eafit.edu.co](mailto:htrefftz@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Realidad Virtual

## PONENCIA NACIONAL

FALLA, Andrés, ORTIZ, Felipe Alejandro, GARCIA, Alvin, TREFFTZ, Helmuth y ROLDAN, Samuel.

Servicio basado en la Web para acceder y presentar objetos persistentes DICOM.

En: XVII Encuentro Nacional de Investigación Odontológica ACFO - I Reunión de la International Association for Dental Research Colombia. Universidad Santo Tomás, Bucaramanga – Colombia, Sep 14 - 16 de 2006. ACFO – 2006. Anexo No. 5 y 6.

## RESUMEN

**Introducción:** La interoperabilidad entre sistemas de diferentes fabricantes dentro de una del cuidado de la salud, garantiza la preservación y disponibilidad

de la información de diagnóstico adquirida para un paciente, a través de diferentes generaciones de software de imágenes y hardware de despliegue. Soportar el estándar DICOM es una gran ventaja para alcanzar esta interoperabilidad. DICOM es el estándar mundial para el intercambio de imágenes digitales, e incluye diferentes especialidades médicas, entre las cuales se encuentra la odontología.

**Objetivo:** Desarrollar un sistema software que integre servicios y protocolos basados en tecnologías Web, para apoyar los procesos médicos de consulta y diagnóstico por imagen, en forma oportuna y confiable a través de Internet.

**Métodos:** Para el desarrollo del sistema se implementaron protocolos de comunicación y aplicaciones Web según las especificaciones del estándar DICOM (Part 18), se utilizaron herramientas de software libre, tales como PHP, MySQL, ADOdb y DCMTK. El sistema fue instalado en un servidor con sistema operativo Linux.

**Resultados:** La implementación del servicio les permite a los diferentes usuarios del sistema, realizar búsquedas, visualizar y descargar estudios y diagnósticos almacenados en formato DICOM, así como compartirlos con los demás profesionales; todo esto realizado en un ambiente Web.

**Conclusiones:** Internet proporciona un medio extraordinario para el intercambio de imágenes biomédicas, así como para la creación de ambientes solidarios en el área de la medicina en general. Adicionalmente, le permite a los médicos, radiólogos y demás profesionales del área de la salud, recuperar información desde cualquier localización geográfica, independientemente de las plataformas utilizadas en cada institución.

## CONTACTO

Helmuth Trefftz G. - [htrefftz@eafit.edu.co](mailto:htrefftz@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Realidad Virtual

## **Grupo de Investigación en Redes y en Sistemas Distribuidos (GIRSD)**

### **PONENCIA NACIONAL**

PIEDRAHITA, Tomás; y MONTOYA M., Edwin

Performance analysis of JXTA/JXME applications in Irbid fixed/mobile environments.

En: Congreso Internacional EATIS2006 (Euro American Conference of Telematics and Information Systems). Santa Marta: 7-10 de febrero de 2006.

### **RESUMEN**

Today P2P and mobile computing have come together. One of the leading technologies in this area is JXME, the mobile version of Sun Microsystems' JXTA. Performance analyses have been executed in JXTA, but not in JXME. It is necessary to measure the performance of this technology in order to better understand it. In this way, it is possible to improve JXME's performance and also provide developers with new tools to create ever more powerful and flexible systems.

### **CONTACTO**

*Edwin Montoya M. - [emontoya@eafit.edu.co](mailto:emontoya@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Redes y en Sistemas Distribuidos (GIRAD)

## **Grupo de Investigación en Tecnologías para la Producción**

### **PONENCIA NACIONAL**

BETANCUR, Mario. RODRÍGUEZ, Carlos. ECHEVERRI, Carlos Mario.

Ingeniería Inversa Aplicada En La Reparación De Moldes De Inyección.

En: XI Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería Mecánica – CONEIM, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia, Agosto de 2006.

### **RESUMEN**

El presente artículo muestra la aplicación de la ingeniería inversa en la reparación de moldes para la industria de los plásticos. Este también muestra cómo la ingeniería inversa permite hacer productos más rápido, con mejor calidad y menor costo. El lector observa el proceso de reparación de un molde. El procedimiento empieza con la captura de la nube de puntos para obtener las nuevas superficies de la cavidad del molde. El proceso usa digitalizadores, programas CAD – CAM y sistemas CNC de manufactura.

### **CONTACTO**

*Carlos Rodríguez. – [carodri@eafit.edu.co](mailto:carodri@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Tecnologías para la Producción

### **PONENCIA NACIONAL**

RODRÍGUEZ, Carlos Arturo. RAMÍREZ, Sergio.

Hacia un modelo para la formación en Ingeniería basada en competencias para cursos interactivos en un Campus Bimodal.

En: Congreso Iberoamericano sobre el enfoque basado en Competencias, CIEBC 2006. Bogotá Julio 12 al 14 de 2006

### **RESUMEN**

En este trabajo se expondrán los avances hasta ahora alcanzados en el diseño e implementación de un modelo para el montaje de cursos interactivos para un campus bimodal implementado en la Universidad EAFIT de Medellín Colombia, específicamente para cursos especializados para el programa de Ingeniería de Producción adscrita a la Escuela de Ingenierías. Se expondrán los inicios del proyecto, los avances hasta ahora alcanzados y las experiencias aprendidas en este proceso, con el fin de ilustrar a otros docentes e investigadores en el tema y como el uso de los diseños basados en competencias se han aplicado en el desarrollo de este modelo. También se expondrán casos de asignaturas implementadas en el Campus Bimodal de la Universidad EAFIT, denominado *EAFIT Interactiva*.

## CONTACTO

Carlos Rodríguez. – [carodri@eafit.edu.co](mailto:carodri@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Tecnologías para la  
Producción

## PONENCIA NACIONAL

RODRIGUEZ, Carlos Arturo.

Herramientas de videostreaming y su aplicación a un  
curso Bimodal en Procesamiento de Plásticos.

En: Congreso Internacional de Educación Electrónica,  
Virtual y a distancia, TELEDU 2006. Bogotá Octubre  
3 al 6 de 2006

## RESUMEN

En este trabajo se realiza una síntesis del proyecto de  
grado: "Herramientas de audio, video y animación para  
un curso interactivo en Procesamiento de Plásticos"  
para el pregrado en Ingeniería de Producción de la  
Universidad EAFIT en Medellín, Colombia; con el cual  
se busca la realización y puesta en funcionamiento  
de un curso interactivo de procesamiento de  
plásticos utilizando el Microsoft Producer como  
herramienta tecnológica que permite combinar en  
una misma aplicación audio, video y animación,  
así como la aplicación de nuevas herramientas y  
ayudas educativas como los Mapas Mentales y los  
Hexagramas con el objetivo de mejorar el proceso  
de enseñanza y aprendizaje y que permitan que el  
estudiante tenga más y mejores posibilidades de  
llegar y de expandir su conocimientos a través de  
la utilización de las herramientas que ofrece este  
curso.

## CONTACTO

Carlos Rodríguez. – [carodri@eafit.edu.co](mailto:carodri@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Tecnologías para la  
Producción

## Grupo de Investigación Materiales en Ingeniería (GME)

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

OSSA, E. A.  
Failure analysis of a civil aircraft landing gear.  
En: Engineering Failure Analysis. Vol 13, 2006.

### RESUMEN

This paper describes the analysis and investigation  
of the causes of the failure of the main landing gear  
of a Cessna 402B civil aircraft. Optical analysis of  
the failed elements indicated possible fatigue crack  
failure initiation. However, further scanning electron  
microscopy (SEM) examination ruled out this failure  
mechanism showing shear failure mode as the cause  
of fracture.

### CONTACTO

Alexander Ossa H - [eossa@eafit.edu.co](mailto:eossa@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

OSSA, E. A. and COLLOP, A. C.  
Dilation behaviour of asphalt mixtures.  
En: International Journal of Roads materials and  
Pavement Design, Vol 7 Special Issue/2006.

### RESUMEN

An extensive experimental study of the dilation  
behaviour of asphalt mixtures was performed. The  
effect of mixture composition (volume fraction,  
gradation, shape and size of aggregate) and test  
conditions (loading/unloading, temperature and  
confinement pressure) of idealized asphalt mixtures  
of various volume fractions of aggregate was  
performed. The volume fraction and angularity of  
aggregate was found to play an important role on  
the dilation behaviour whereas the experimental  
conditions were found to have no effect on the dilation  
behaviour of asphalt mixtures. A generic DBM mixture  
was fabricated with two different volume fractions of  
bitumen. It was found that an increase in bitumen

content decreases the dilation gradient. An analytical model proposed by Goddard and Didwania (1998) was successfully used to predict the dilation gradient for mixtures with sub-spherical aggregate, but failed to predict the dilation behaviour of specimens with angular aggregate.

#### CONTACTO

Alexander Ossa H - [eossa@eafit.edu.co](mailto:eossa@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

OSSA, E. A.; TAHERKHANI, A. H. and COLLOP, A. C. Compressive deformation behaviour of asphalt mixtures.  
En prensa: Journal of the Association of Asphalt Paving Technologists, 2006.

#### RESUMEN

The compressive deformation behaviour of DBM and HRA asphalt mixtures is investigated over a wide range of strain-rates, stresses and temperatures under uniaxial and triaxial monotonic and cyclic compressive conditions. The response of the mixtures was found to be described well by a constitutive phenomenological model recently proposed by Ossa et al (1, 2). The steady-state monotonic behavior of the mixtures followed the modified Cross model with the mixtures exhibiting linear and nonlinear viscous behaviour at low and high stresses, respectively. Both loading and recovery responses were observed to be temperature dependent with the WLF relation capturing the temperature behaviour over the range of temperatures tested. The dilation gradient  $s$  was found to play an important role in the deformation behaviour of the mixtures studied. A higher dilation gradient increases the stiffening effect of the confining pressure and reduces the strain to reach tertiary creep. The recovery behaviour of the DBM mixtures was found to be different compared to the HRA mixtures which is thought to be due to the development of internal damage. Research into the causes and implications of this behaviour is proposed as a topic which merits further research.

#### CONTACTO

Alexander Ossa H - [eossa@eafit.edu.co](mailto:eossa@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

RUIZ, Gladys  
Obtención y caracterización de un polímero biodegradable a partir del almidón de yuca.  
En: Ingeniería y ciencias. Vol 2 (4), 2006.

#### RESUMEN

En esta investigación se obtiene un polímero biodegradable a partir del almidón de yuca al procesar mezclas de almidón modificado con glicerina y agua como plastificantes, utilizando un molino abierto y una extrusora de monohusillo. Las variables a controlar durante la extrusión son: perfil de temperatura, torque, y velocidad de rotación del husillo. Se evalúan características mecánicas y fisicoquímicas mediante ensayos de tensión, análisis térmicos de Calorimetría Diferencial de Barrido (DSC) y Análisis Termogravimétrico (TGA), Análisis Infrarrojo por Transformadas de Fourier (FTIR) y morfología.

#### CONTACTO

Gladys Ruiz A - [gruiz@eafit.edu.co](mailto:gruiz@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

VIDAL, Julián  
Comportamiento dinámico de mezclas asfálticas.  
En: Revista Universidad EAFIT. Vol 42 No 143. 2006. pp 72-88

#### RESUMEN

La caracterización dinámica de los materiales utilizados en la construcción de carreteras es un reto indispensable para las regiones del país, pues de ello depende la certidumbre del dimensionamiento de la estructura de los pavimentos. El módulo dinámico y la relación de Poisson de las mezclas asfálticas, se constituyen en un parámetro importante dentro del

diseño por métodos empírico-mecanistas, pues hacen parte del algoritmo que ayuda a definir el espesor de cada capa. El comportamiento dinámico de las mezclas asfálticas está definido por la variación de la temperatura y frecuencia de aplicación de carga, incluso por las propiedades del asfalto y el agregado utilizado en la fabricación de las mismas. Para determinar las propiedades dinámicas se elaboraron probetas cilíndricas con materiales procedentes de la explotación de depósitos aluviales y de roca, y asfaltos de características similares, con los cuales se fabrican las mezclas asfálticas en El Valle de Aburrá. Las muestras fueron compactadas estáticamente hasta lograr el peso unitario determinado en el método de diseño "Marshall". Las probetas se ensayaron en condiciones de temperatura controlada entre 5 °C y 60 °C y frecuencias entre 1 Hz y 16 Hz.

#### CONTACTO

*Julian Vidal V - [jvidal@eafit.edu.co](mailto:jvidal@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería

#### PONENCIA INTERNACIONAL

OSSA, E. A.

Modelo constitutivo para mezclas asfálticas

En: IX Congreso Iberoamericano de Metalurgia y Materiales, La Habana, Cuba. Octubre 09-13, 2006.

#### RESUMEN

La deformación permanente de varias mezclas asfálticas a sido estudiada y modelada utilizando un modelo constitutivo recientemente propuesto por Ossa et al. (2005). Este modelo mostró ser efectivo en predecir la deformación de las mezclas bajo las diferentes condiciones de carga estudiadas (cargas monotónicas, de recuperación y cíclicas) tanto bajo condiciones uniaxiales como triaxiales. El comportamiento de estado estable de las mezclas siguió el modelo modificado de Cross, con las mezclas exhibiendo comportamiento viscoso lineal y no-lineal a bajos y altos esfuerzos, respectivamente. Tanto para condiciones de carga como de recuperación

se observó una dependencia de la temperatura en el material que fue adecuadamente predecida por el modelo WLF bajo el rango de temperaturas estudiado. El gradiente de dilatación se encontró que juega un papel muy importante en la deformación de las mezclas estudiadas. Un valor alto del gradiente de dilatación incrementa el efecto rigidizante de la presión de confinamiento sobre las mezclas y a su vez reduce la deformación unitaria para alcanzar el creep terciario.

#### CONTACTO

*Alexander Ossa H. - [eossa@eafit.edu.co](mailto:eossa@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería

#### PONENCIA NACIONAL

FRANCO, Andrés y PARIS, Luis Santiago

Diseño de elementos estructurales fabricados en materiales compuestos usando el método de los elementos finitos.

En: Red Colombiana de Semilleros de Investigación, RedColsi. Caldas, Antioquia. 19 y 20 de Mayo de 2006.

#### RESUMEN

En el presente trabajo se muestra una metodología de diseño de elementos estructurales fabricados con materiales compuesto, incluyendo el método de los elementos finitos como herramienta de análisis y cálculo. Para ilustrar la metodología se evaluó una rejilla fabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio, se realiza en análisis de esfuerzos usando el programa comercial ANSYS 8.1 y se validan las simulaciones por medio de ensayos mecánicos. La validación muestra efectividad en el uso de los elementos finitos como herramienta que puede ser incorporada en el proceso de diseño.

#### CONTACTO

*Luis Santiago París - [lparis@eafit.edu.co](mailto:lparis@eafit.edu.co)*

Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería

## **Grupo de Investigación Estudios de Mantenimiento Industrial - GEMI**

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

CASTAÑEDA Leonel; and ŻÓŁTOWSKI Bogdan

Metoda środowiskowych badań pojazdu szybowego.

En: Inżyniera i Aparatura Chemiczna. SIMPress, Gliwice, Poland. 3 specjalne maj 2006. IZACAX 45(37). PL ISSN 0368-0827. pp. 100-104

### **ABSTRACT**

Przedstawiona praca dotyczy próby stworzenia wielokryterialnego systemu oceny bezpieczeństwa i komfortu wagonów pociągu metra przy wykorzystaniu miar jakości dynamiki ruchu, stosując nowoczesne technologie badawcze do pozyskiwania i przetwarzania danych. W pracy zostaną wyznaczone czynniki mające największy wpływ na bezpieczeństwo i komfort pociągów pasażerskich.

### **CONTACTO**

*Leonel Francisco Castañeda Heredia -*

[lcasta@eafit.edu.co](mailto:lcasta@eafit.edu.co)

Grupo de Estudios en Mantenimiento Industrial – GEMI / Línea en Diagnóstico Técnico

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

CASTAÑEDA Leonel; and ŻÓŁTOWSKI Bogdan

Portable Diagnostic System for the Metro Train

En: Diagnostyka, vol. 37, Nr 1 (37) 2006, Olsztyn – Poland. pp. 39-45, ISSN 641-6414.

### **ABSTRACT**

In this article it's present the results obtained during the implementation of a portable diagnosis system to the maintenance routines of the passengers vehicles and permanent track of the Metro de Medellín Ltda. Company, that allowed to evaluate the aspects as: safety, comfort and technical condition of the track-vehicle interphase. The reports given in of this evaluation allowed to identify and to arrange the track sections according to its technical condition,

associating in this way the track condition parameters and the vehicle with the estimators associated to the passengers vehicles dynamics.

### **CONTACTO**

*Leonel Francisco Castañeda Heredia -*

[lcasta@eafit.edu.co](mailto:lcasta@eafit.edu.co)

Grupo de Estudios en Mantenimiento Industrial – GEMI / Línea en Diagnóstico Técnico

### **PUBLICACIÓN/PONENCIA INTERNACIONAL**

CASTAÑEDA Leonel; and ŻÓŁTOWSKI Bogdan

Diagnostic System for the metro train.

En: International Conference on Maintenance Engineering (ICME), Cheng Du, China. October 15-18, 2006.

### **ABSTRACT**

The diagnosis portable system - SPD is an unique development for the railway systems, which besides evaluating safety and comfort and monitoring the condition of the geometric parameters of the track - vehicle interface, also allows to carry out the multidimensional monitoring of the condition and to determine the generalized failures of the passenger vehicles of the Metro de Medellín.

### **CONTACTO**

*Leonel Francisco Castañeda Heredia -*

[lcasta@eafit.edu.co](mailto:lcasta@eafit.edu.co)

Grupo de Estudios en Mantenimiento Industrial – GEMI / Línea en Diagnóstico Técnico

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

BOTERO Francisco; y CASTAÑEDA Leonel

Estado futuro de bombas centrífugas, Metodología de diagnóstico

En: Revista EAFIT, Medellín-Colombia. 2006. ISSN 0120-341X.

### **ABSTRACT**

In this paper is proposed a methodology that allows the prediction of the time in which the service of

maintenance to a centrifugal bomb must be carried out. This methodology comprises different diagnosis tasks which go from the selection of the data acquisition points to the optimization of the forecast. The methodology is validated in an experimental pumping system, in which there is simulated a breakdown condition caused by the progressive obstruction of the line of suction.

#### CONTACTO

*Leonel Francisco Castañeda Heredia -*

[lcasta@eafit.edu.co](mailto:lcasta@eafit.edu.co)

Grupo de Estudios en Mantenimiento Industrial  
– GEMI / Línea en Diagnóstico Técnico

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

CASTAÑEDA Leonel; ŻÓŁTOWSKI Bogdan;  
y PALACIO Mauricio

Sistema Portátil de Diagnóstico de la interfase vía  
– vehículo del Metro de Medellín.

En: Memorias del VIII Congreso Internacional de  
Mantenimiento – ACIEM. Bogota – Colombia. Marzo  
de 2006.

#### ABSTRACT

Se presentan los resultados obtenidos por la implementación de un sistema portátil de diagnóstico a las rutinas de mantenimiento de la flota de vehículos de pasajeros y vía permanente de la empresa Metro de Medellín Ltda., que permitió evaluar los aspectos de seguridad, confort y estado técnico de la interfase vía – vehículo. Estos resultados permiten a futuro disminuir significativamente los costos de mantenimiento e incrementar la vida de los componentes de los vehículos de pasajeros de la empresa Metro de Medellín. Además, mejorar las actividades de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo que se realizan actualmente en los departamentos de vía permanente y movilización de vehículo de la empresa.

#### CONTACTO

*Leonel Francisco Castañeda Heredia -*

[casta@eafit.edu.co](mailto:casta@eafit.edu.co)

Grupo de Estudios en Mantenimiento Industrial  
– GEMI / Línea en Diagnóstico Técnico

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

VALLEJO J., Juan Santiago; MORA G., Luis Alberto

Estrategias y acciones de mantenimiento en Turbinas a partir del control estadístico de fallas y esfuerzos históricos, presentes y futuros.

En: Memorias Congreso Internacional de  
Mantenimiento ACIEM, Bogotá, Colombia, 23 y 24  
Marzo de 2006.

#### RESUMEN

Las empresas modernas en la búsqueda de facilidades técnicas y económicas para la operación y gestión de mantenimiento, utilizan las más modernas y profundas técnicas de análisis de datos para adelantarse a situaciones futuras de fallas, esto les minimizan los costos de la no funcionalidad y garantizan la mayor disponibilidad factible en sus turbinas.

El caso real que se presenta es un estudio de once (11) turbinas, agrupadas en dos plantas o baterías de generación, de una de las empresas generadoras eléctricas más relevantes de Colombia, con el historial completo de datos sobre utilización operativa de producción de energía, fallas importantes alusivas a: poros, grietas, fisuras, golpes, paradas, defectos, etc. y su análisis futuro con relación al comportamiento funcional.

La metodología consiste en el estudio de los tiempos operacionales a partir de la estadística de confiabilidad para determinar los principales parámetros, determinar correlaciones importantes entre las variables analizadas y posteriormente realizar el análisis a partir de la metodología de series temporales para desarrollar pronósticos de fallas esperadas.

Finalmente se complementa con un análisis mediante la confiabilidad desde el diseño, basado en las características relativas a las propiedades

del material de las turbinas y con base en el análisis de las cargas y la resistencia a la fatiga del material, determinando a partir de estas, la probabilidad de falla de la turbina con relación a la fatiga.

De esta forma se logran utilizar conceptos estadísticos y análisis proyectivos para las dos fases relevantes de mantenimiento: acciones y estrategias; consolidando de esta forma la gestión y operación de mantenimiento basados en el estado futuro.

## CONTACTO

Luis A. Mora G. - [lmora@eafit.edu.co](mailto:lmora@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación Estudios de Mantenimiento Industrial – GEMI

## PUBLICACIÓN NACIONAL

MORA GUTIÉRREZ, Luis Alberto

Pronósticos de demanda y su incidencia en Inventarios

En: Revista Zona Logística - Número 32, 33 y 34 - Agosto a septiembre de 2006 – Octubre a diciembre de 2006 – Enero a marzo de 2007 - Bogotá - Colombia - ISSN: 1657-2432 - Páginas 30 a 41 (No. 32) – 29 a 35 (No. 33) [www.zonalogistica.com](http://www.zonalogistica.com)

## RESUMEN

Las predicciones de demanda, ventas, repuestos, materias primas y en especial de la cantidad de productos o servicios que se demanda, es un asunto de altísimo interés para las empresas y en particular para los directivos, gerentes o líderes de la planeación de la producción, en general se consiguen por varios métodos resaltando entre ellos los intuitivos, los de medias móviles o promedios y por metodologías duras de mayor consistencia científica, matemática y/o estadística que involucran la utilización de softwares.

El pronóstico de las ventas o de la demanda de bienes y servicios en las empresas se puede realizar entre otros varios métodos, por la metodología universal de series temporales siguiendo un método riguroso y simple que permite llegar a obtener cifras

del estado futuro de la demanda bastante cercanas a la realidad, el método exige disciplina, paciencia y mucho análisis; es tan útil su aplicación que aparte de los beneficios del pronóstico en sí, el analista llega a conocer profundamente el fenómeno de la demanda analizada bajo un esquema organizado y lógica que le permite pronosticar un comportamiento futuro casi perfecto de la serie estudiada.

## CONTACTO

Luis A. Mora G. - [lmora@eafit.edu.co](mailto:lmora@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación Estudios de Mantenimiento Industrial – GEMI

## PONENCIA INTERNACIONAL

MORA G., Luis Alberto

El talón de Aquiles de los inventarios de materias primas y/o repuestos.

En: Congreso Iberoamericano de Ingeniería Industrial e Ingeniería. Mérida, Venezuela. 27 y 28 Abril de 2006.

## RESUMEN

La metodología integral propuesta ofrece una excelente alternativa para los procesos de cálculo de pronósticos de demanda para el manejo y la gestión de stocks e inventarios de materias primas e inventarios, bajo la metodología de series temporales con utilización obligada de modelos clásicos y modernos a tal efecto.

El trabajo que se obtiene garantiza resultados de alta confiabilidad, con lo cual se constituye en una herramienta de apoyo decisional de gran envergadura y mínimo costo.

Las organizaciones cada día buscan mayor acierto en sus decisiones e implicaciones futuras, por eso al sintetizar en este trabajo la fácil utilización empresarial de una metodología universal de pronósticos, se dan pautas para que los pronósticos confiables estén al alcance de los empresarios, ávidos de situaciones futuras con alta verosimilitud.

La conferencia muestra los diferentes criterios que se deben usar para la utilización de los múltiples métodos futurísticos, da las pautas para su correcta selección con el fin de obtener pronósticos, transiciones o prospectos. Muestra las diferencias básicas, ventajas y limitaciones de la proyectiva, transición y prospectiva basada en los periodos de tiempo a pronosticar demandas de materias primas y/o repuestos y en la fuente si son ideas, números o combinaciones, partiendo del concepto de estabilidad o no del entorno, permite seleccionar el método futurístico apropiado.

Entre los ejemplos a presentar se citan entre otros ejemplos reales colombianos industriales donde se han obtenido grandes ahorros, superiores al 25% por el buen manejo de forecast como insumo de entrada en el manejo y gestión de stocks e inventarios, demanda de varias empresas latinoamericanas, etc y donde el Goodness of fit o bondad de ajuste entre la realidad y lo pronosticado ha sido mínimo.

#### **CONTACTO**

Luis A. Mora G. - [lmora@eafit.edu.co](mailto:lmora@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación Estudios de Mantenimiento Industrial – GEMI

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

MORA G., Luis Alberto

Tercerización en el Mantenimiento.

En: Congreso Iberoamericano de Ingeniería Industrial e Ingeniería. Mérida, Venezuela. 27 y 28 Abril de 2006.

#### **RESUMEN**

La subcontratación es una interesante acción entre los instrumentos del mantenimiento, siempre y cuando se lleve a acabo con conocimiento de causa, con profundo análisis y con una activa participación de todos los estamentos y del personal activo de la compañía, acompañada de una permanente valoración con metodología internacional de procesos y basada en parámetros estándares universales.

No debe entenderse como una forma fácil de salir de problemas de mantenimiento ni como una opción de desagregación de valor; sino todo lo contrario con el fin de que la empresa eleve el nivel de competitividad, rentabilidad y productividad con una constante evaluación centrada en CMD y LCC, elevando la eficacia y la efectividad del proceso de mantenimiento y de la empresa respectivamente; y por encima de todo subcontratado los productos y servicios indiferenciados y no esenciales de modo que eleve el nivel de servicio y el valor agregado y medido en el proceso de mantenimiento.

#### **CONTACTO**

Luis A. Mora G. - [lmora@eafit.edu.co](mailto:lmora@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación Estudios de Mantenimiento Industrial – GEMI

#### **PONENCIA NACIONAL**

MORA, Luis

El talón de Aquiles de los inventarios de materias primas y/o repuestos: Pronósticos. - ¡Cómo optimizar la producción! - ¡Cómo eliminar los tiempos de retraso Logistic Down Time en los índices de confiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad ;

En: Congreso Binacional Colombia Venezuela. Retos competitivos frente a los mercados internacionales. Universidad de Pamplona. Pamplona. Norte de Santander, 17 al 20 de octubre de 2006.

#### **RESUMEN**

Trata de la importancia de los pronósticos en los inventarios en mantenimiento, y toda la influencia que genera la presencia de agotados o de obsoletos, al momento de requerir los repuestos, insumos o genéricos de mantenimiento para llevar a cabo sus trabajos.

Se presenta una metodología universal con el fin de estandarizar los procesos de estimación y cálculo de las cantidades a pedir en procesos Push o Pull en inventarios.

**CONTACTO**

Luis A. Mora G. - [lmora@eafit.edu.co](mailto:lmora@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Estudios de Mantenimiento Industrial - GEMI

**PONENCIA NACIONAL**

MORA, Luis

Análisis y los métodos de predicción de fallas como elementos fundamentales en el manejo de la operación y el mantenimiento en ductos.

En: Congreso Internacional de Ductos – Jornadas Andinas de ductos 2006, ACIEM – OCENSA – Bogotá. 26 y 27 de octubre de 2006.

**RESUMEN**

Las metodologías de análisis y predicción de las fallas proveen un enfoque eficaz y sencillo de facilitar las labores de operación y mantenimiento de ductos, ya que permiten anticiparse a los dos hechos concretos que ocurren en ellos interrumpiendo su producción: fallas y reparaciones.

Existen ya unas metodologías internacionalmente aceptadas para el manejo del análisis de fallas, pero a su vez se están desarrollando otros métodos como series temporales, fallas basadas en el comportamiento de materiales y variables críticas, estudios estadísticos y otros métodos relevantes para la predicción de fallas y reparaciones que bien vale la pena mostrar como unas opciones válidas en el mejoramiento del manejo del mantenimiento y la operación de ductos.

Estas metodologías facilitan de una manera impresionante el manejo y la operación de los sistemas de mantenimiento y producción de ductos, se muestran casos y softwares utilizados para ello.

**CONTACTO**

Luis A. Mora G. - [lmora@eafit.edu.co](mailto:lmora@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Estudios de Mantenimiento Industrial – GEMI

**PONENCIA NACIONAL**

MORA, Luis

Enfoque sistémico kantiano moderno de la gestión y operación de mantenimiento. Una nueva óptica eficaz para manejar el mantenimiento y la operación en equipos bajo un enfoque estructural sistémico novedoso que permite facilitar y optimizar el mantenimiento rápidamente.

En: Congreso Internacional de Ductos – Jornadas Andinas de ductos 2006. ACIEM – OCENSA – Bogotá. 26 y 27 de octubre de 2006.

**RESUMEN**

El propósito es mostrar una novedosa forma de abordar estos dos complejos temas de la ingeniería, mediante una interacción de los elementos básicos y relevantes tanto en operación como en mantenimiento, manejando estructural y sistémicamente sus relaciones, sus reglas y sus niveles, a través del tratamiento detallado e integral de cada uno de sus componentes.

El proceso consta de cuatro etapas donde se van desarrollando desde los niveles básicos: instrumental y operativo, hasta los superiores: táctico y estratégico, mostrando en cada caso el adecuado manejo práctico, sencillo, empírico y científico a que da lugar este enfoque kantiano.

Los diferentes niveles constan de componentes básicos y avanzados, cada uno de ellos con reglas y normas propias desarrolladas a nivel mundial.

Se logra con este manejo un control total de la operación y el mantenimiento actuando en forma conjunta, mediante su planeación, ejecución y control, utilizando sistemas de predicción que permiten establecer acciones futuristas con el fin de aumentar la disponibilidad de equipos, disminuir las fallas, bajar los costos y maximizar la rentabilidad y el nivel de servicio del proceso.

**CONTACTO**

Luis A. Mora G. - [lmora@eafit.edu.co](mailto:lmora@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Estudios de Mantenimiento Industrial – GEMI

## PONENCIA NACIONAL

MORA G., Luis Alberto; HENAO M., John Harvy

¡Dos formas efectivas de ahorrar en mantenimiento en el corto plazo .... !

En: Congreso Internacional de Mantenimiento ACIEM, Bogotá, Colombia, 23 y 24 Marzo de 2006.

## RESUMEN

Las inversiones y los gastos en mantenimiento representan un porcentaje importante del capital de trabajo de las empresas, llegando en ocasiones a superar lo utilizado en la comercialización y producción de bienes y servicios, en el transcurrir del tiempo; es por esto que toma suma relevancia las formas que existen de ahorrar en mantenimiento, entre las cuales sobresalen dos: una, es mediante la eliminación y/o el control de fallas imprevistas en los equipos de operación y la otra es alargando los periodos entre mantenimientos planeados (lo que John Moubrey denomina tareas proactivas) de tal manera que el  $MTBM_p$  aumente, teniendo en cuenta que se debe controlar el Beta o parámetro de forma de las fallas en la distribución Weibull, con el fin de garantizar que por alargar los periodos entre planeados no aparezcan nuevos modos de fallas en ese período de tiempo. Es usual que se confundan los términos a nivel de la jerga industrial que los utiliza, es por eso que se hace una diferenciación profunda y práctica de cada uno de los conceptos, y las recomendaciones de cuándo y cómo se deben aplicar.

## CONTACTO

Luis A. Mora G. - [lmora@eafit.edu.co](mailto:lmora@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación Estudios de Mantenimiento Industrial - GEMI

## Grupo de Investigación

### Laboratorio de CAD/CAM/CAE

## PUBLICACIÓN NACIONAL

RUIZ, Oscar

Geometric constraint subsets and subgraphs in the analysis of assemblies and mechanisms

Oscar E. Ruiz1.

En: Revista Ingenieria y Ciencia Volumen 2, Numero 3, Marzo de 2006

## RESUMEN

Geometric Reasoning ability is central to many applications in CAD/CAM/ CAPP environments. An increasing demand exists for Geometric Reasoning systems which evaluate the feasibility of virtual scenes specified by geometric relations. Thus, the Geometric Constraint Satisfaction or Scene Feasibility (GCS/SF) problem consists of a basic scenario containing geometric entities, whose context is used to propose constraining relations among still undefined entities. If the constraint specification is consistent, the answer of the problem is one of finitely or infinitely many solution scenarios satisfying the prescribed constraints. Otherwise, a diagnostic of inconsistency is expected. The three main approaches used for this problem are numerical, procedural or operational and mathematical. Numerical and procedural approaches answer only part of the problem, and are not complete in the sense that a failure to provide an answer does not preclude the existence of one. The mathematical approach previously presented by the authors describes the problem using a set of polynomial equations. The common roots to this set of polynomials characterizes the solution space for such a problem. That work presents the use of Groebner basis techniques for verifying the consistency of the constraints. It also integrates subgroups of the Special Euclidean Group of Displacements SE(3) in the problem formulation to exploit the structure implied by geometric relations. Although theoretically sound, these techniques require large amounts of computing resources.

This work proposes Divide-and-Conquer techniques applied to local GCS/SF subproblems to identify strongly constrained clusters of geometric entities. The identification and preprocessing of these clusters generally reduces the effort required in solving the overall problem. Cluster identification can be related to identifying short cycles in the Spatial Constraint graph for the GCS/SF problem. Their preprocessing uses the aforementioned Algebraic Geometry and Group theoretical techniques on the local GCS/SF problems that correspond to these cycles. Besides improving the efficiency of the solution approach, the Divide-and-Conquer techniques capture the physical essence of the problem. This is illustrated by applying the discussed techniques to the analysis of the degrees of freedom of mechanisms.

#### CONTACTO

Oscar Ruiz S. - [oruiz@eafit.edu.co](mailto:oruiz@eafit.edu.co)  
Laboratorio de CAD CAM CAE

#### PONENCIA INTERNACIONAL

RUIZ, Oscar, VANEGAS, Carlos.

Principal component and voronoi skeleton alternatives for curve reconstruction from noisy point sets.

En: International Symposium series on Tools and Methods of Competitive Engineering – TMCE Abril 18-22, 2006, Ljubljana, Slovenia.

#### RESUMEN

Surface reconstruction from point samples must take into consideration the stochastic nature of the sample. In other words, geometric algorithms reconstructing the surface should not insist in following in a literal way each sampled point. Instead, they must interpret the sample as a point cloud and try to build the surface as passing through the best possible (in the statistical sense) geometric locus that represents the sample. Two methods are presented in this paper, which respond to the stochastic nature of the sampling of a quasi-planar 1-manifold (a wire in 3-D). One of the methods uses the Voronoi Diagram and Delaunay Triangulation of the planarized sample to calculate the

best possible tape-shaped polygon covering the point set, and then approaches the manifold by the medial axis of such a polygon. The other method applies Principal Component Analysis to find a Piecewise Linear approximation of the aforementioned medial axis. A comparative discussion of the methods is presented for Nyquist-compliant samples. Principal Component Analysis is simpler and more robust for non self-intersecting curves. For self-intersecting curves the Voronoi-Delaunay Medial Axis is more robust, at the price of higher computational complexity. An application is presented in Integration of meshes originated in Range Pictures of an artistic object. Such an application reaches the point of complete reconstruction of a unified mesh.

#### CONTACTO

Oscar Ruiz S. - [oruiz@eafit.edu.co](mailto:oruiz@eafit.edu.co)  
Laboratorio de CAD CAM CAE

### Grupo de Sistemas Dinámicos y Turbulencia

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

BRUCKER Kyle A., ISAZA Juan C., VAITHIANATAN T., COLLINS Lance R.

Efficient algorithm for simulating homogeneous turbulent shear flow without remeshing

En: Journal of Computational Physics (2006), doi:10.1016/j.jcp.2006.10.018

#### ABSTRACT

The Rogallo (1981) algorithm for simulating homogeneous turbulent shear flow solves the equations on a mesh that in physical space deforms with the mean flow. Eventually, when the mesh reaches a particular degree of deformation, the coordinate system must be “remeshed”. Remeshing introduces unavoidable numerical errors such as loss of turbulent kinetic energy and dissipation rate and is therefore not desirable. In this paper, we present a new algorithm for simulating homogeneous turbulent

shear flow, based on a Fourier decomposition of the velocity field, that avoids the troublesome remeshing step. Equations for the Fourier amplitudes of three components of velocity are advanced in time; however, nonlinear terms are calculated on a stationary, orthogonal mesh in physical space, allowing traditional de-aliasing procedures to be used. The resulting spectral transforms involve a phase shift to account for the frame of reference change; consequently, the standard three-dimensional fast Fourier transforms (3D FFT) cannot be used. We have developed an algorithm that accomplishes the spectral transforms at a computational cost that still scales like  $O(N^3 \ln N)$  operations, where  $N$  is the number of grid points in each direction. A fully parallel version of the algorithm has been implemented to run on  $2p$  processors, where  $p$  is a positive integer. Results over a broad range of the shear parameter,  $S^*$ , demonstrate the advantages of avoiding the remeshing step.

#### CONTACTO

Juan Isaza - [ji27@cornell.edu](mailto:ji27@cornell.edu)

Grupo de Sistemas Dinámicos y Turbulencia

#### PUBLICACIÓN/PONENCIA INTERNACIONAL

ISAZA Juan, COLLINS Lance

Parametric Dependence of Strain and Vorticity in Homogeneous Shear Flow on Reynolds Number and Shear Parameter

En: 59th Annual Meeting Division of Fluid Mechanics. American Physics Society. Tampa, FL. November 19-21, 2006.

#### ABSTRACT

The combined role of the Shear Parameter,  $S = Sk/\epsilon$ , and the Reynolds Number in Homogeneous Shear Flow is studied using Direct Numerical Simulations (DNS). Particular attention is given to enstrophy, strain, their production and geometrical statistics. The parametric investigation involves DNS of 5123 with Shear Parameter values between 10 and 50 and Reynolds Number above 40. This study is motivated

by some of the results reported by Kholmyansky et al, [Phys Fluids 13, 2001]. The results at high values of the shear parameter are compared with the prediction of Rapid Distortion Theory.

#### CONTACTO

Juan Isaza - [ji27@cornell.edu](mailto:ji27@cornell.edu)

Grupo de Sistemas Dinámicos y Turbulencia

#### PUBLICACIÓN/PONENCIA INTERNACIONAL

ISAZA Juan, COLLINS Lance

Large Scale Statistics as a Function of the Shear Parameter in Homogeneous Turbulent Shear Flow.

En: Cornell Fluid Dynamics Seminar Series Fall 2006, Cornell University, Ithaca, NY. October 24

#### ABSTRACT

Direct numerical simulations (DNS) of homogeneous turbulent shear flow with resolution of 5123 are performed using a novel pseudo-spectral algorithm. We study the effect of on the large scale statistics of the flow as a function of the non-dimensional shear parameter  $S = Sk/\epsilon$  ( $S$  is the constant imposed mean shear rate,  $k$  is the turbulence kinetic energy and  $\epsilon$  is the turbulent dissipation rate). Our simulations cover a range of  $S$  that goes to 30. The new algorithm allows, for the first time, to reach higher values of  $S$  without difficulties of previous numerical schemes. We have found that an homogeneous turbulent shear flow reaches a self-similar state that depends sensitively on the initial value shear parameter, but only weakly on the initial Reynolds number. The experimental of  $P/\epsilon$  reported by Tavoularis & Karnik [J. Fluid Mech., 204:457, 1989] is reached when initial shear parameter is below 8. For higher values, we find the asymptote is a function of the initial condition for the shear parameter, in contrast to the recent work of Girimaji [J. of Turb., 6:1-17, 2005]. We also studied the influence of the shear parameter small-scale quantities such as the rate-of-strain tensor and vorticity. We find that the components of the vorticity vector, rate-of-strain tensor, enstrophy production and production approach a Gaussian distribution with increasing shear parameter.

**CONTACTO**

Juan Isaza - [ji27@cornell.edu](mailto:ji27@cornell.edu)

Grupo de Sistemas Dinámicos y Turbulencia

**PUBLICACIÓN/PONENCIA INTERNACIONAL**

ISAZA Juan C., BRUCKER Kyle A., VAITHIANATAN T., COLLINS Lance R.

Pseudospectral Simulation of Homogeneous Turbulent Shear Flow without Remeshing.

En: 2006 Annual Meeting. American Institute of Chemical Engineers (AIChE). San Francisco CA., November 12 - 17, 2006.

**ABSTRACT**

The standard pseudospectral algorithm for simulating homogeneous turbulent shear flow by Rogallo (1981) solves the governing equations on a mesh in that deforms with the mean shear in physical space. The deformation allows the velocity and pressure to be decomposed using a traditional Fourier series. To limit the maximum degree of deformation, the Rogallo algorithm grid periodically maps the variables on a positively deformed mesh onto a mesh that is deformed in the opposite

direction. This step is known as “remeshing.” As a consequence of the stretching of the coordinate that accompanies the mesh deformation, 50% of the wavenumbers in the direction of the shear must be zeroed out. This leads to a sudden decrease in the turbulent kinetic energy and energy dissipation rate. Here we present an alternate pseudospectral algorithm for homogeneous turbulent shear flow that avoids the need to periodically remesh the coordinate in physical space. The algorithm avoids remeshing by performing a phase shift to maintain the physical space representation of all variables on the orthogonal mesh throughout the calculation. Comparisons with the traditional Rogallo algorithm show significant improvements, particularly at high shear rates, where frequent remeshing steps leads to significant losses in the dissipation rate. With the new algorithm, we explore the dependence of small-scale turbulence statistics such as strain and vorticity on the shear parameter.

**CONTACTO**

Juan Isaza - [ji27@cornell.edu](mailto:ji27@cornell.edu)

Grupo de Sistemas Dinámicos y Turbulencia



## **CENTRO DE IDIOMAS**

### **Grupo de Investigación Centro de Idiomas**

---

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

MUÑOZ, A. P.; MUELLER, J.; GAVIRIA, S. and  
ÁLVAREZ, M.

Developing a coherent system for the assessment of  
writing abilities: Tasks and tools.

En: *Ikala*, revista de lenguaje y cultura. Vol. 11 No. 17  
265-295. Universidad de Antioquia, Colombia.

#### **RESUMEN**

This article discusses the design and validation of a writing assessment system. Two main processes are addressed: validation of the construct and the writing test prompts, and design and validation of scoring instruments. Construct validation included defining and aligning the construct, the standards, and the nature of the assessment tasks. The validation of tasks was determined by analyzing task content against a set of criteria to design appropriate writing tasks and by surveying students understanding of the prompts. Finally, scoring rubrics were designed based on the standards and the construct. To validate the rubrics, their alignment with the construct and the standards was established, as well as the estimation of their inter-rater reliability ( $r = > 0.7$ ).

#### **CONTACTO**

Ana Patricia Muñoz - [apmunoz@eafit.edu.co](mailto:apmunoz@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación Centro de Idiomas

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

MUÑOZ, Ana; GAVIRIA, Sandra; y PALACIO, Marcela

Guidelines for teaching and assessing writing.

En: Cuadernos de Investigación, Doc. 48-102006.

Eafit University, Medellin, Colombia.

## **RESUMEN**

Since writing represents an important language skill for professional and academic needs, it is our interest to deal with two aspects of writing, one being the mirror image of the other: teaching and assessing. Therefore, this document presents two main sections. The first one gives an overview of the different approaches to the teaching of writing and the second suggests some guidelines to assess students' writing. The document also includes some practical exercises to help teachers assess their understanding of the concepts herein presented.

## **CONTACTO**

Ana Patricia Muñoz - [apmunoz@eafit.edu.co](mailto:apmunoz@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación Centro de Idiomas

## TÍTULOS PUBLICADOS EN ESTA COLECCIÓN

Copia disponible en: [www.eafit.edu.co/investigacion/cuadernosdeinv.htm](http://www.eafit.edu.co/investigacion/cuadernosdeinv.htm)

Cuaderno 1 - Marzo 2002

**SECTOR BANCARIO Y COYUNTURA  
ECONÓMICA EL CASO COLOMBIANO**

**1990 - 2000** Alberto Jaramillo, Adriana  
Ángel Jiménez, Andrea Restrepo Ramírez,  
Ana Serrano Domínguez y Juan Sebastián  
Maya Arango

Cuaderno 2 - Julio 2002

**CUERPOS Y CONTROLES, FORMAS  
DE REGULACIÓN CIVIL. DISCURSOS Y  
PRÁCTICAS EN MEDELLÍN 1948 – 1952**

Cruz Elena Espinal Pérez

Cuaderno 3 - Agosto 2002

**UNA INTRODUCCIÓN AL USO DE LAPACK**

Carlos E. Mejía, Tomás Restrepo y Christian  
Trefftz

Cuaderno 4 - Septiembre 2002

**LAS MARCAS PROPIAS DESDE  
LA PERSPECTIVA DEL FABRICANTE**

Belisario Cabrejos Doig

Cuaderno 5 - Septiembre 2002

**INFERENCIA VISUAL PARA LOS  
SISTEMAS DEDUCTIVOS LBPCO, LBPC Y  
LBPO**

Manuel Sierra Aristizábal

Cuaderno 6 - Noviembre 2002

**LO COLECTIVO EN LA CONSTITUCIÓN DE  
1991**

Ana Victoria Vásquez Cárdenas,  
Mario Alberto Montoya Brand

Cuaderno 7 - Febrero 2003

**ANÁLISIS DE VARIANZA DE LOS BENEFICIOS  
DE LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS EN  
COLOMBIA,  
1995 – 2000**

Alberto Jaramillo (Coordinador),  
Juan Sebastián Maya Arango, Hermilson  
Velásquez Ceballos, Javier Santiago Ortiz,  
Lina Marcela Cardona Sosa

Cuaderno 8 - Marzo 2003

**LOS DILEMAS DEL RECTOR: EL CASO DE  
LA UNIVERSIDAD EAFIT**

Álvaro Pineda Botero

Cuaderno 9 - Abril 2003

**INFORME DE COYUNTURA: ABRIL DE 2003**

Grupo de Análisis de Coyuntura Económica

Cuaderno 10 - Mayo 2003

**GRUPOS DE INVESTIGACIÓN**

Escuela de Administración  
Dirección de Investigación y Docencia

Cuaderno 11 - Junio 2003

**GRUPOS DE INVESTIGACIÓN ESCUELA DE  
CIENCIAS Y HUMANIDADES, ESCUELA DE  
DERECHO, CENTRO DE IDIOMAS Y  
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ESTUDIANTIL**

Dirección de Investigación y Docencia

Cuaderno 12 - Junio 2003

**GRUPOS DE INVESTIGACIÓN -  
ESCUELA DE INGENIERÍA**

Dirección de Investigación y Docencia

**Cuaderno 13 - Julio 2003**  
**PROGRAMA JÓVENES INVESTIGADORES**  
**– COLCIENCIAS: EL ÁREA DE LIBRE COMERCIO**  
**DE LAS AMÉRICAS Y**  
**LAS NEGOCIACIONES DE SERVICIOS**  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

**Cuaderno 14 - Noviembre 2003**  
**BIBLIOGRAFÍA DE LA NOVELA COLOMBIANA**  
Álvaro Pineda Botero, Sandra Isabel Pérez,  
María del Carmen Rosero y María Graciela Calle

**Cuaderno 15 - Febrero 2004**  
**PUBLICACIONES Y PONENCIA 2003**  
Dirección de Investigación y Docencia

**Cuaderno 16 - Marzo 2004**  
**LA APLICACIÓN DEL DERECHO EN LOS SISTEMAS**  
**JURÍDICOS CONSTITUCIONALIZADOS**  
Gloria Patricia Lopera Mesa

**Cuaderno 17 - Mayo 2004**  
**PRODUCTOS Y SERVICIOS FINANCIEROS A GRAN**  
**ESCALA PARA LA MICROEMPRESA: HACIA UN**  
**MODELO VIABLE**  
Nicolás Ossa Betancur

**Cuaderno 18 - Mayo 2004**  
**ARTÍCULOS RESULTADO DE LOS PROYECTOS DE**  
**GRADO REALIZADOS POR LOS ESTUDIANTES**  
**DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN QUE SE**  
**GRADUARON EN EL 2003**  
Departamento de Ingeniería de Producción

**Cuaderno 19 - Junio 2004**  
**ARTÍCULOS DE LOS PROYECTOS DE GRADO**  
**REALIZADOS POR LOS ESTUDIANTES DE**  
**INGENIERÍA MECÁNICA QUE SE GRADUARON EN**  
**EL AÑO 2003**  
Departamento de Ingeniería Mecánica

**Cuaderno 20 - Junio 2004**  
**ARTÍCULOS RESULTADO DE LOS PROYECTOS**  
**DE GRADO REALIZADOS POR LOS**  
**ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DE PROCESOS**  
**QUE SE GRADUARON EN**  
**EL 2003**  
Departamento de Ingeniería de Procesos

**Cuaderno 21 - Agosto 2004**  
**ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS DE LA AVENIDA**  
**TORRENCIAL DEL 31 DE ENERO DE 1994 EN LA**  
**CUENCA DEL RÍO FRAILE Y**  
**SUS FENÓMENOS ASOCIADOS**  
Juan Luis González, Omar Alberto Chavez,  
Michel Hermelín

**Cuaderno 22 - Agosto 2004**  
**DIFERENCIAS Y SIMILITUDES EN LAS TEORÍAS**  
**DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO**  
Marleny Cardona Acevedo, Francisco Zuluaga Díaz,  
Carlos Andrés Cano Gamboa,  
Carolina Gómez Alvis

**Cuaderno 23 - Agosto 2004**  
**GUIDELINES FOR ORAL ASSESSMENT**  
Grupo de investigación Centro de Idiomas

**Cuaderno 24 - Octubre 2004**  
**REFLEXIONES SOBRE LA INVESTIGACIÓN DESDE**  
**EAFIT**  
Dirección de investigación y Docencia

**Cuaderno 25 - Septiembre 2004**  
**LAS MARCAS PROPIAS DESDE**  
**LA PERSPECTIVA DEL CONSUMIDOR FINAL**  
Belisario Cabrejos Doig

**Cuaderno 26 - Febrero 2005**  
**PUBLICACIONES Y PONENCIAS -2004-**  
Dirección de investigación y Docencia

**Cuaderno 27 - Marzo 2005**

***EL MERCADEO EN LA INDUSTRIA DE LA CONFECCIÓN - 15 AÑOS DESPUÉS -***

Belisario Cabrejos Doig

**Cuaderno 28 - Abril 2005**

***LA SOCIOLOGÍA FRENTE A LOS ESPEJOS DEL TIEMPO: MODERNIDAD, POSTMODERNIDAD Y GLOBALIZACIÓN***

Miguel Ángel Beltrán, Marleny Cardona Acevedo

**Cuaderno 29 - Abril 2005**

***“OXIDACIÓN FOTOCATALÍTICA DE CIANURO”***

Grupo de Investigación Procesos Ambientales y Biotecnológicos -GIPAB-

**Cuaderno 30 - Mayo 2005**

***EVALUACIÓN A ESCALA DE PLANTA PILOTO DEL PROCESO INDUSTRIAL PARA LA OBTENCIÓN DE ACEITE ESENCIAL DE CARDAMOMO, BAJO LA FILOSOFÍA “CERO EMISIONES”***

Grupo de Investigación Procesos Ambientales y Biotecnológicos -GIPAB-

**Cuaderno 31 - Junio 2005**

***LA DEMANDA POR FORMACIÓN PERMANENTE Y CONSULTORÍA UNIVERSITARIA***

Enrique Barriga Manrique

**Cuaderno 32 - Junio 2005**

***ARTÍCULOS DE LOS PROYECTOS DE GRADO REALIZADOS POR LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA MECÁNICA QUE SE GRADUARON EN EL AÑO 2004***

Escuela de Ingeniería

Departamento de Ingeniería Mecánica

**Cuaderno 33 - Julio 2005**

***PULVERIZACIÓN DE COLORANTES NATURALES POR SECADO POR AUTOMIZACIÓN***

Grupo de Investigación Desarrollo y

Diseño de Procesos -DDP-

Departamento de Ingeniería de Procesos

**Cuaderno 34 - Julio 2005**

***“FOTODEGRADACIÓN DE SOLUCIONES DE CLOROFENOL-CROMO Y TOLUENO-BENCENO UTILIZANDO COMO CATALIZADOR MEZCLA DE DIÓXIDO DE TITANIO (TiO<sub>2</sub>), BENTONITA Y CENIZA VOLANTE”***

Grupo de Investigación Procesos Ambientales y Biotecnológicos -GIPAB-  
Edison Gil Pavas

**Cuaderno 35 - Septiembre 2005**

***HACIA UN MODELO DE FORMACIÓN CONTINUADA DE DOCENTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL USO PEDAGÓGICO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN***

Claudia María Zea R., María del Rosario Atuesta V., Gustavo Adolfo Villegas L., Patricia Toro P., Beatriz Nicholls E., Natalia Foronda V.

**Cuaderno 36 - Septiembre 2005**

***ELABORACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA EL ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE CAMBIO ASOCIADOS CON LA IMPLANTACIÓN DEL TPM EN COLOMBIA***

Grupos de Investigación:

Grupo de Estudios de la Gerencia en Colombia

Grupo de Estudios en Mantenimiento Industrial (GEMI)

**Cuaderno 37 - Septiembre 2005**

***PRODUCTOS Y SERVICIOS FINANCIEROS A GRAN ESCALA PARA LA MICROEMPRESA COLOMBIANA***

Nicolás Ossa Betancur

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca  
Área Microfinanzas

**Cuaderno 38 - Noviembre 2005**

***PROCESO “ACOPLADO” FÍSICO-QUÍMICO Y BIOTECNOLÓGICO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CONTAMINADAS CON CIANURO***

Grupo de Investigación Procesos Ambientales y Biotecnológicos -GIPAB-

**Cuaderno 39 - Febrero 2006**  
**LECTURE NOTES ON NUMERICAL ANALYSIS**  
Manuel Julio García R.  
Department of Mechanical Engineering

**Cuaderno 40 - Febrero 2006**  
**MÉTODOS DIRECTOS PARA LA SOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES SIMÉTRICOS, INDEFINIDOS, DISPERSOS Y DE GRAN DIMENSIÓN**  
Juan David Jaramillo Jaramillo, Antonio M. Vidal Maciá, Francisco José Correa Zabala

**Cuaderno 41- Marzo 2006**  
**PUBLICACIONES, PONENCIAS, PATENTES Y REGISTROS 2005**  
Dirección de Investigación y Docencia

**Cuaderno 42- Mayo 2006**  
**A PROPÓSITO DE LA DISCUSIÓN SOBRE EL DERECHO PENAL “MODERNO” Y LA SOCIEDAD DEL RIESGO**  
Diana Patricia Arias Holguín  
Grupo de Estudios Penales (GEP)

**Cuaderno 43- Junio 2006**  
**ARTÍCULOS DE LOS PROYECTOS DE GRADO REALIZADOS POR LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA MECÁNICA QUE SE GRADUARON EN EL AÑO 2005**  
Departamento de Ingeniería Mecánica  
Escuela de Ingeniería

**Cuaderno 44- Junio 2006**  
**EL “ACTUAR EN LUGAR DE OTRO” EN EL CÓDIGO PENAL COLOMBIANO, ÁMBITO DE APLICACIÓN Y PROBLEMAS MÁS RELEVANTES DE LA FÓRMULA DEL ART. 29 INCISO 3**  
Susana Escobar Vélez  
Grupo de Estudios Penales (GEP)

**Cuaderno 45- Septiembre 2006**  
**ARTÍCULOS DE LOS PROYECTOS DE GRADO REALIZADOS POR LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DE DISEÑO DE PRODUCTO QUE SE GRADUARON EN EL AÑO 2004 Y EN EL 2005-1**  
Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto  
Escuela de Ingeniería

**Cuaderno 46- Octubre 2006**  
**COMENTARIOS A VISIÓN COLOMBIA II CENTENARIO: 2019**  
Andrés Ramírez H., Mauricio Ramírez Gómez y Marleny Cardona Acevedo  
*Profesores del Departamento de Economía*  
Antonio Barboza V., Gloria Patricia Lopera M., José David Posada B. y José A. Toro V.  
*Profesores del Departamento de Derecho*  
Carolina Ariza Z. - *Estudiante de Derecho*  
Saúl Echavarría Yepes-*Departamento de Humanidades*

**Cuaderno 47- Octubre 2006**  
**LA DELINCUENCIA EN LA EMPRESA: PROBLEMAS DE AUTORÍA Y PARTICIPACIÓN EN DELITOS COMUNES**  
Grupo de Estudios Penales (GEP)  
Maximiliano A. Aramburo C.

**Cuaderno 48 - Octubre 2006**  
**GUIDELINES FOR TEACHING AND ASSESSING WRITING**  
Grupo de Investigación - Centro de Idiomas (GICI)  
Ana Muñoz  
Sandra Gaviria  
Marcela Palacio

**Cuaderno 49 - Noviembre 2006**  
**APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS FOTOCATALÍTICOS PARA LA DESTRUCCIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS Y OTRAS SUSTANCIAS EN FUENTES HÍDRICAS**  
Grupo de Investigación Procesos Ambientales y Biotecnológicos -GIPAB-  
Edison Gil Pavas  
Kevin Molina Tirado

**Cuaderno 50 - Noviembre 2006**  
**PROPUESTAS METODOLÓGICAS EN  
LA CONSTRUCCIÓN DE CAMPOS  
PROBLEMÁTICOS DESDE EL CICLO DE VIDA DE  
LAS FIRMAS Y EL CRECIMIENTO INDUSTRIAL DE  
LAS MIPYMES**

Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales  
Departamento de Economía  
Escuela de Administración  
Marleny Cardona Acevedo  
Carlos Andrés Cano Gamboa

**Cuaderno 51 - Enero 2007**  
**PRODUCTO DE TELEPRESENCIA PARA  
LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN  
EL ÁMBITO NACIONAL**

Departamento de Ingeniería de Sistemas  
Departamento de Ciencias Básicas  
Helmuth Treftz Gómez,  
Pedro Vicente Esteban Duarte  
Andrés Quiroz Hernández  
Faber Giraldo Velásquez  
Edgar Villegas Iriarte

**Cuaderno 52 - Febrero 2007**  
**PATRONES DE COMPRA Y USO DE VESTUARIO  
MASCULINO Y FEMENINO EN  
LA CIUDAD DE MEDELLÍN**

Departamento de Mercadeo  
Belisario Cabrejos

**Cuaderno 53 - Febrero 2007**  
**EL DEBATE SOBRE LA MODERNIZACIÓN  
DEL DERECHO PENAL**

Materiales de investigación  
Grupo de Investigación  
Grupo de Estudios Penales (GEP)  
Juan Oberto Sotomayor Acosta  
Diana María Restrepo Rodríguez

**Cuaderno 54 - Marzo 2007**  
**ASPECTOS NORMATIVOS DE LA INVERSIÓN  
EXTRANJERA EN COLOMBIA: Una mirada a la luz de  
las teorías de las Relaciones Internacionales**

Pilar Victoria Cerón Zapata y  
Grupo de Investigación en Inversión Extranjera:  
Sabina Argáez,  
Lina Arbeláez y  
Luisa Victoria Euse

**Cuaderno 55 - Abril 2007**  
**PUBLICACIONES, PONENCIAS,  
PATENTES Y REGISTROS 2006**

Dirección de Investigación y Docencia