



**Cuadernos de Investigación**

**PUBLICACIONES, PONENCIAS,  
PATENTES, REGISTROS Y  
EMPRENDIMIENTOS  
-2009-**

**DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA  
UNIVERSIDAD EAFIT**

**ISSN 1692-0694. Medellín. Marzo de 2010. Documento 80-032010**

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

# Tabla de Contenido

RESUMEN - ABSTRACT - AUTORES .....	7
INTRODUCCIÓN .....	9
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN .....	11
Grupo de Estudios en Economía y Empresa .....	11
Grupo de Estudios en Finanzas y Banca (GIFYB-EAFIT) .....	16
Grupo de Estudios en Mercadeo .....	22
Grupo de Estudios en Microeconomía Aplicada .....	23
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESyT– .....	25
Grupo de Historia Empresarial.....	32
Grupo de Investigación RISE – Research in Spatial Economics .....	33
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales.....	39
Grupo de Investigación en Innovación y Empresarismo - GUIE.....	57
Grupo de Investigación en Información y Gestión .....	59
Grupo de Investigación Gerencia en Colombia .....	60
Semillero de Investigación - Bufete Financiero.....	62
Semillero de Innovación y Emprendimiento (S-IDEA) .....	65
Semillero de Mercadeo (SMART) .....	66
Semillero de Investigación - International Trade .....	68
Semillero de Investigación en Administración y Organización (SIAO) .....	68
Semillero de Investigación de Control, Auditoría y Administración de Riesgos (SICAR).....	69
ESCUELA DE CIENCIAS Y HUMANIDADES .....	70
Grupo de Investigación en Análisis Funcional .....	70
Grupo de Investigación en Ecuaciones Diferenciales.....	70
Grupo de Investigación en Educación Matemática e Historia (U. de A. – EAFIT) .....	71
Grupo de Investigación en Electromagnetismo Aplicado (GEMA).....	73
Grupo de Investigación en Estudios Culturales .....	75
Grupo de Investigación en Estudios Musicales .....	77
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje.....	79
Grupo de Investigación en Lógica y Computación .....	91
Grupo de Investigación en Óptica Aplicada .....	96

Grupo de Investigación en Sistemas de Control Digital.....	97
Grupo de Investigación en Simulación y Modelación Matemática.....	98
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas.....	102
Grupo de Investigación en Topología y Geometría.....	108
Semillero de Investigación Histórica Universidad EAFIT (SIHUE).....	109
Semillero de Investigación en Musicología Histórica.....	111
Semillero de Investigación en Praxis política.....	112
Semillero de Investigación - Simulación y Modelación Matemática (Simat).....	113
Semillero de Investigación - Física Teórica y Computacional.....	113
 ESCUELA DE DERECHO.....	 115
Grupo de Investigación en Derecho y Poder.....	115
Justicia y Conflicto. Grupo de estudios de Derecho penal y filosofía del Derecho.....	121
Semillero de Derecho Procesal.....	127
 ESCUELA DE INGENIERÍA.....	 128
Grupo de Investigación en Área de Ciencias del Mar.....	128
Grupo de Investigación en Bioingeniería (GIB) (EAFIT-CES).....	132
Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica.....	139
Grupo de Investigación en Gestión de la Construcción.....	145
Grupo de Investigación en Gestión de Producción y Logística.....	148
Grupo de Investigación en Informática Educativa.....	149
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID).....	150
Grupo de Investigación en Ingeniería de Software.....	157
Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería.....	157
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada.....	161
Grupo de Investigación en Mecatrónica y Diseño de Máquinas.....	168
Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB).....	169
Grupo de Investigación en Realidad Virtual.....	179
Grupo de Investigación en Tecnologías para la Producción.....	181
Grupo de Investigación en Redes y en Sistemas Distribuidos (GIRSD).....	182
Grupo de Investigación Estudios de Mantenimiento Industrial - GEMI.....	183
Grupo de Investigación Laboratorio de CAD/CAM/CAE.....	187
Semillero de Biotecnología y Química en Productos (BIOQUIP).....	189
Semillero de Investigación Ambiental (SIAM).....	191
Semillero de Investigación en Construcción (SIC).....	191
Semillero de Investigación en Energía Térmica (SIETE).....	192
Semillero Gestión de la Producción y Logística.....	192
Semillero de Investigación - Historia de la tecnología en Antioquia (ARKIA).....	194
Semillero - Inducción al Mundo de la geoquímica y sus aplicaciones.....	196
 CENTRO DE IDIOMAS.....	 197
Grupo de Investigación Centro de Idiomas.....	197

## **RESUMEN**

Este documento presenta la relación de publicaciones, ponencias, patentes, registros y emprendimientos realizados por la Universidad EAFIT en el año 2009. 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, registros y emprendimientos. 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, trademarks, software and entrepreneurship registered by the EAFIT academic community in the year 2009. 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, trademarks and entrepreneurship. 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 establecida por Colciencias: "... 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; la generación de prototipos que puedan ser evaluados por las empresas como productos candidatos a ser comercializados; y la generación de actividades de emprendimiento.

La relación de publicaciones, ponencias, patentes, registros y emprendimientos acá presentada da cuenta de manera consolidada de los resultados generados como parte de las actividades de investigación realizadas por EAFIT en el 2009.

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 2009 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

RUIZ, I.; VARGAS, C.

Another Consequence of the Economic Crisis: A Decrease in Migrants' Remittances,

In: Applied Financial Economics, Reino Unido. Para publicación en Enero 2010.

ISSN/ISBN: 0960-3107

Datos de indexación - ECONLIT (Journal of Economic Literature)

#### Abstract

The effects of the current global economic crisis are widespread. The economic downturn has affected large sectors of the population in developed and developing countries and international immigrants have not been the exception. This paper documents the recent slowdown in workers' remittances, the money that international immigrants send to their countries of origin. Current data indicates that remittance flows have decreased for all regions of the world. Latin America stands out by reporting an almost zero percent growth rate of remittances for 2008. Among Latin American countries, Mexico (the largest recipient of remittances in the region in terms of volume) seems to be the most affected with a decrease of more than US\$900 million between 2007 and 2008. This article also presents evidence of the impact of some of the factors associated with the current economic crisis on remittances flows. The results indicate that there is a strong link between housing activity in the United States and remittances flows.

#### Contacto

Isabel Ruiz – isaruiz@eafit.edu.co

Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

RUIZ, I.; McMILLAN, D.

Volatility Dynamics in Three Euro Rates: Correlations, Spillovers and Commonality

In: International Journal of Financial Markets and Derivatives, Reino Unido. Para publicación en el 2010.

ISSN/ISBN: 1756-7149

Datos de indexación - ECONLIT (Journal of Economic Literature)

#### Abstract

In this paper we use three Euro exchange rates to test for the presence of volatility spillovers, common volatility components and time-varying correlations using the standard multivariate-GARCH model and the common volatility methodology approach proposed by Engle and Kozicki (1993). Our results suggest that the three currencies exhibit some degree of volatility spillover and commonality in the driving force behind volatility movement. With regard to the nature of time-variation within the correlation coefficients the results indicate that correlations are time-varying but that the strength of the correlation coefficients has not increased over the sample period. These results support the view that while the three rates do exhibit some interrelationships, there is no evidence of continually increasing integration. This suggests that on the one hand there remains room for international diversification, and on the other hand that market participants have to take account of risk arising from idiosyncratic movement within the series.

#### Contacto

Isabel Ruiz – isaruiz@eafit.edu.co

Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

RUIZ, I.; Kim, D – Lee, Y.G.

Common Volatility between Closed-end Country Funds and Three Comparable Return Series: An Empirical Investigation

In: Emerging Markets Finance and Trade, Estados Unidos. Para publicación en el 2010.

ISSN/ISBN: 1540-496X

Datos de indexación - ECONLIT (Journal of Economic Literature)

### **Abstract**

The study of international integration of equity markets has received a great deal of interest. This paper investigates whether returns of 41 closed-end country funds share a common volatility process with three comparable return-series: the underlying net asset value (NAV), the U.S – and the foreign stock market returns. Country funds provide a natural setting to test for international market integration as they are traded in the U.S. market while their underlying assets are traded in foreign stock markets. Our results indicate that only a few emerging markets' country funds share common volatility processes with their comparable asset returns. This, in turn, suggests weak linkages through the second moment of related assets.

### **Contacto**

Isabel Ruiz – isaruiz@eafit.edu.co

Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

RUIZ, I.; VARGAS, C.

Monetary Policy and International Remittances

In: The Journal of Developing Areas, Estados Unidos. Para publicación en el 2010.

ISSN/ISBN: 1548-2278

Datos de indexación - ECONLIT (Journal of Economic Literature)

### **Abstract**

This article studies the response of Mexico's monetary policy to inflows of workers' remittances. Previous studies have shown that remittances can have an impact on several macroeconomic variables of the receiving country (e.g. exchange rate, inflation and output, among others). Mexico has the largest inflow of remittances in Latin America and the second largest inflow in the world. As such, it may be the case that the monetary authority in

Mexico is taking these flows into account when selecting their monetary policy stance. Overall, the results of this study indicate that remittance shocks do not have a large impact on Mexico's monetary policy variables. This seems to suggest that Mexico's Central Bank main concern is inflation and that the potential appreciation of the Mexican currency as a result of increased remittance inflows might not be a priority.

### **Contacto**

Isabel Ruiz – isaruiz@eafit.edu.co

Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

RUIZ, I.; VARGAS, C.

To Send or Not to Send: That is the Question. A Review of the Literature on Remittances

In: Journal of Business Strategies, vol. 26, N.1. 2009.

ISSN/ISBN: 0887-2058

Datos de indexación - ECONLIT (Journal of Economic Literature)

### **Abstract**

This paper reviews the empirical literature on workers' remittances. Based on the empirical evidence, we are able to assess the facts and myths about the determinants and consequences of remittances. We also discuss the potential implications of our findings for the theoretical literature on remittances and account for the open-ended questions that still remain. The review suggests that there are several motivations to remit and it does not seem that one specific motivation has been consistently selected over the others. The literature also suggests that remittances have the potential to impact a large number of variables related to the recipient country and household.

### **Contacto**

Isabel Ruiz – isaruiz@eafit.edu.co

Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

RUIZ, I.

Common Volatility across Latin American Foreign Exchange Markets

In: Applied Financial Economics, vol. 19, N.15. 2009.

ISSN/ISBN: 0960-3107

Datos de indexación - ECONLIT (Journal of Economic Literature)

**Abstract**

This paper uses high frequency exchange rate data for a group of thirteen Latin American countries in order to analyze volatility comovements. Particular interest is posed on understanding the existence of a common volatility process during the 1995-2008 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. Common volatility processes seem to be present only for a few South American markets.

**Contacto**

Isabel Ruiz – isaruiz@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

RUIZ, I.; MCMILLAN, D.

Volatility Persistence, Long Memory and Time-Varying Unconditional Mean: Evidence from Ten Equity Indices

In: The Quarterly Review of Economics and Finance, vol. 49, 2009.

ISSN/ISBN: 1062-9769

Datos de indexación - ECONLIT (Journal of Economic Literature)

**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 or 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 – isaruiz@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

RUIZ, I.

Linkages among Latin American Foreign Exchange Markets: A Long-Run Perspective in the Presence of Structural Breaks

In: Applied Economic Letters, Vol. 16, No. 5, 2009.

ISSN/ISBN: 1466-4291

Datos de indexación - ECONLIT (Journal of Economic Literature)

**Abstract**

This article examines stationarity properties, linkages and market efficiency of the Latin American foreign exchange markets over the 1994-2005 period. By using daily data for fourteen countries we apply bivariate and multivariate cointegration estimations and we further account for the presence of structural breaks or changes in regime. Bivariate cointegration tests revealed that most currencies have a long-run equilibrium relationship with the Brazilian real. Moreover, approximately between 1999 and 2001, there was a shift to a new "long-run" equilibrium relationship.

**Contacto**

Isabel Ruiz – isaruiz@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

RUIZ, I.; VARGAS, C. SHUKRALLA, E.

Remittances, Institutions and Growth: A Panel Semi-Parametric Approach

In: International Economic Journal, Vol. 23, No. 1, 2009.

ISSN/ISBN: 1016-8737

Datos de indexación - ECONLIT (Journal of Economic Literature)

**Abstract**

In this article we re-examine the relationship between remittances and economic growth placing special attention to the non-linearity of this relationship. Previous studies have ignored the non-linearity of the relationship between remittances and economic growth or have used a quadratic term to capture non-linearity. We show

that the relationship between remittances and growth is neither linear nor quadratic and propose the use of a semiparametric model to avoid the risk of misspecification bias from imposing an arbitrary functional form. We find evidence of a positive relationship between remittances and growth in parametric estimations, however, such relationship disappears when non-linearity is taken into account using nonparametric techniques.

#### Contacto

Isabel Ruiz – isaruiz@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

ALMONACID, Paula, MONTES Isabel C, VÁSQUEZ, Juan José.

Un análisis factorial para evaluar la pertinencia de un programa académico desde la perspectiva de los graduados: un estudio de caso.

En: Revista Ecos de Economía, Universidad EAFIT, N° 29, octubre 2009. Indexada.

ISSN 1657-4206

Datos de indexación – Publindex de colciencias

#### Resumen

El artículo se proponen dos modelos para evaluar la pertinencia de un programa académico desde la perspectiva de los graduados. El primer modelo está constituido por dos factores o variables latentes: 1) la percepción de los graduados acerca de la pertinencia individual de su formación, es decir, la percepción de pertinencia del programa para ellos en los ámbitos: personal, laboral y de desarrollo profesional y 2) la percepción de los graduados acerca de la pertinencia social de su formación. En cuanto al segundo modelo, éste está constituido, igualmente, por dos factores o variables latentes concernientes a las competencias de los graduados: 1) la percepción de su nivel de competencias instrumentales y 2) la percepción de su nivel de competencias sistémicas. La construcción de estos modelos se llevó a cabo en dos fases: en primer lugar, se realizó un análisis factorial exploratorio y en segundo lugar, se realizó un análisis factorial confirmatorio. Los resultados encontrados dan cuenta de la validez de ambos modelos así como de la pertinencia del programa.

#### Contacto

Paula Almonacid – palmona1@eafit.edu.co  
Grupo de estudios en economía y empresa

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

HURTADO R., Álvaro A.

Mercado de empresarios: Una visión propositiva aplicada a las PYMES de Antioquia en el período 1994-2006.

En: Revista Ecos de Economía, Universidad EAFIT, N° 27, octubre 2008. Indexada.

ISSN 1657-4206

Datos de indexación – Publindex de colciencias

#### Resumen

Los empresarios tienen incentivos, es decir, esperan beneficios (demanda de empresarios) pero además deben cumplir ciertos requerimientos, tales como conocimiento del oficio, liderazgo, iniciativa, persistencia, entre otros (oferta de empresarios). Es así como se puede reconocer entonces la existencia de un cuarto factor de producción como lo señalaron Marshall (1954) y Say (2001) y, por ende la existencia de un mercado de empresarios, en donde el precio del factor empresario se encuentra determinado por el juego de oferta y demanda. En este trabajo se plantea la discusión acerca del mercado de empresarios partiendo de una visión alternativa, donde el empresario es uno de los factores fundamentales del análisis económico separándolo del factor productivo capital, presentando para este fin una visión propositiva de aplicación empírica alternativa del modelo propuesto por J.M O'kean (2000) para el caso de la región antioqueña, en particular de los empresarios de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en el periodo 1994:1-2006:4. Donde se encontró que la principal función de los empresarios fue la búsqueda de oportunidades empresariales (Klrzner, 1998) pero soportados sobre un tejido de tipo empresarial imitador.

#### Contacto

Álvaro Hurtado R. – ahurtad1@eafit.edu.co  
Grupo de estudios en economía y empresa

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

JARAMILLO J, Alberto, MONTES G, Isabel C, ALMONACID, Paula, ZULUAGA D, Francisco.

Pertinencia del programa de Economía una mirada desde los graduados .

En: Libro.

ISBN 978-958-720-053-9

#### Resumen

La pertinencia del programa de Economía de la Universidad EAFIT: una mirada desde los graduados,

desarrolla la hipótesis central de que los graduados constituyen, por su propia naturaleza, un pilar fundamental para la evaluación de la pertinencia y calidad de un programa. Por una parte, proveen información sobre sus trayectorias laboral, académica y social (evaluación viva); por la otra, son personas deliberantes, capaces de emitir juicios sobre el programa cursado y la institución que lo ofreció (evaluadores).

Este libro tiene como novedad el uso de un modelo matemático denominado Modelo de Variable Latente, el cual permite, de acuerdo con los resultados de los estadísticos obtenidos en su aplicación, confirmar la hipótesis sometida a verificación. Los ejercicios de Variable Latente, realizados en este estudio, llevan a concluir que el programa de Economía de la Universidad EAFIT registra elevados niveles de pertinencia y aceptación social.

Los autores confían en que la lectura de este libro permita comprender la relación pertinencia-graduados y suscitar nuevas propuestas conceptuales y metodológicas.

#### Contacto

Alberto Jaramillo – ajarami@eafit.edu.co  
Grupo de estudios en economía y empresa

#### PONENCIA INTERNACIONAL

HURTADO R, Alvaro A.

Creación de empresas en Antioquia y su relación con el crecimiento económico en el período 1994-2006. una visión propositiva.

En: IV Congreso Nacional de Estudiantes de post grado en Economía. Bahía Blanca, República de Argentina entre el 28 y 29 de mayo de 2009.

ISSN/ISBN:

Datos de indexación - Base de datos:

#### Abstract

Este trabajo construye las características empíricas del modelo de mercado de empresarios de los subsectores de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU Rev. 3) de fabricación de productos alimenticios, excepto bebidas (151-158), Fabricación de textiles (171-175), Fabricación de prendas de vestir excepto calzado (181-182), Fabricación de calzado, y sus partes, excepto el de caucho o plástico (192) y Fabricación de productos metálicos exceptuando maquinaria y equipo (281-289) y su relación con el crecimiento económico colombiano, como instrumento analítico aplicado al caso antioqueño

en el período 1994-2006. Utilizando para este fin un análisis de cointegración soportado sobre información de tipo primaria y secundaria, mostrando que para la muestra en particular, existe una relación de tipo positiva entre el crecimiento económico y la creación de empresas, mientras que el empleo y el costo de uso de capital muestran una relación de tipo negativa con la creación de empresas.

#### Contacto

Álvaro Hurtado R. – ahurtad1@eafit.edu.co  
Grupo de estudios en economía y empresa

#### PONENCIA INTERNACIONAL

RUIZ, I.

Price Differences across Colombian Cities: Gravity or the Guerillas?

En: Western International Economic Association, Kyoto, Japon, Marzo 24 - 28, 2009.

#### Abstract

Using monthly CPI data between 1989 and 2008, this paper examines the relative price behavior in 13 cities in Colombia. We find that although there is substantial variation in relative prices, changes in them are fairly uniform across cities. The unit root test results indicate that relative prices for most city pairs do not converge. The regression analysis suggests that distance, which is often used as a proxy for transportation costs, is an important explanatory variable for both short-run and long-run behavior of relative prices across cities in Colombia. We find little evidence of guerillas having any significant impact on the relative price movements across cities. Furthermore, the results as regard to the effects of blockade imposed by the guerillas between 1999 and 2004 on relative price behavior appear to be counter-intuitive.

#### Contacto

Isabel Ruiz – isaruiz@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)

#### PONENCIA INTERNACIONAL

RUIZ, I.

Price Differences across Colombian Cities: Gravity or the Guerillas?

En: International Atlantic Association, Roma, Italia, Marzo 5 - 14, 2009.

ISSN/ISBN:

Datos de indexación - Base de datos:

### Abstract

Using monthly CPI data between 1989 and 2008, this paper examines the relative price behavior in 13 cities in Colombia. We find that although there is substantial variation in relative prices, changes in them are fairly uniform across cities. The unit root test results indicate that relative prices for most city pairs do not converge. The regression analysis suggests that distance, which is often used as a proxy for transportation costs, is an important explanatory variable for both short-run and long-run behavior of relative prices across cities in Colombia. We find little evidence of guerillas having any significant impact on the relative price movements across cities. Furthermore, the results as regard to the effects of blockade imposed by the guerillas between 1999 and 2004 on relative price behavior appear to be counter-intuitive.

### Contacto

Isabel Ruiz – isaruiz@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)

### PONENCIA NACIONAL

JARAMILLO J, Alberto.

La Escuela Austriaca de Economía: una nota introductoria.

En: Primera Jornada de Estudios en Historia del Pensamiento Económico, Medellín - Colombia del 29 y 30 de octubre de 2009.

### Abstract

La Escuela Austriaca de Economía tiene sus raíces en la obra de Carl Menger (1840-1921), quien desarrolló los principios básicos del análisis marginal para explicar, desde una perspectiva subjetiva, el valor de los bienes. En el trabajo desarrollado se exponen, de manera somera, algunas de las ideas seminales de Menger y algunos de los desarrollos que sus discípulos han dado a las mismas.

### Contacto

Alberto Jaramillo – ajarami@eafit.edu.co  
Grupo de estudios en economía y empresa

### PONENCIA NACIONAL

JARAMILLO J, Alberto.

Pertinencia del programa de Economía de la Universidad EAFIT: una mirada desde los graduados.

En: Foro de la pertinencia, Bogotá - Colombia del 13 al 16 de octubre de 2009.

### Abstract

A partir de la trayectoria en la realización de estudios sobre graduados que tiene la Universidad EAFIT desde hace nueve años y con el apoyo del Ministerio de Educación Nacional y sus esfuerzos en el fortalecimiento del proceso de seguimiento a graduados, en el marco del Observatorio Laboral para la Educación –OLE– surge la experiencia “Pertinencia del programa de Economía de la Universidad EAFIT: una mirada desde los graduados” que busca aportar a la discusión nacional sobre la educación superior. Esta experiencia se basa en considerar a los graduados como la razón de ser de la Universidad, es decir, son el reflejo fiel de lo que la institución educativa está formando. De esta manera, al conocer información y percepciones de aquellos que culminaron con éxito su formación profesional, se evidencia la pertinencia de los programas académicos ofrecidos y de las mismas instituciones. En este sentido, el objetivo general del trabajo es evaluar la pertinencia del programa de pregrado de Economía de la Universidad EAFIT mediante un modelo de variable latente, a partir de la información de la encuesta de seguimiento a graduados y empleadores; y para cumplir el objetivo se parte de dos preguntas: ¿qué es la pertinencia de una carrera profesional? Y ¿cómo medirla?

### Contacto

Alberto Jaramillo – ajarami@eafit.edu.co  
Grupo de estudios en economía y empresa

### GRUPO DE ESTUDIOS EN FINANZAS Y BANCA (GIFYB-EAFIT)

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

PIEDRAHITA, Diana; y PÉREZ, Juan  
Cómo sobrevivir al mañana

En: Revista ACTUALIDAD ECONÓMICA, 3 AL 16 DE ABRIL 2009.  
ISSN/ISBN: 0001-7655

### Resumen

Jeffrey Sachs es uno de los economistas más renombrados del mundo, actualmente director del Instituto de la Tierra de la Universidad de Columbia, consultor especial para el secretario general de las Naciones Unidas Ban Ki-Moon y uno de los líderes de los Objetivos del Milenio. Ha sido conocido por su labor

consultiva en terapias de choque para países del Este con economías en transición, economía del desarrollo y sostenibilidad global. Precisamente el amplio rango de intereses y experiencias profesionales del autor le ha habilitado para acopiar una amplia gama de datos y estadísticas de apoyo para sus hipótesis.

#### Contacto

Diana Piedrahita – dpiedra1@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Finanzas y Banca - GIFYB

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

AGUDELO, Diego

¿Realidad o sofisma? Poniendo a prueba el análisis técnico en las acciones colombianas.

En: Revista Cuadernos de Administración - Vol. 22 N° 38  
Enero-Junio 2009. pp. 189-217.  
ISSN: 0120-3592

#### Resumen

Tal como predice la hipótesis de eficiencia débil de mercado, la evidencia empírica de esta investigación respalda el supuesto de que no es posible obtener beneficios económicos significativos y estadísticamente robustos al implementar estrategias de inversión basadas en diez reglas de Análisis técnico (medias móviles, filtros optimizados y ocho estrategias de velas japonesas), en 19 acciones colombianas. A diferencia de otras investigaciones similares, este estudio implementa pruebas a nivel de estrategias de inversión y no de autocorrelaciones, e incorpora pruebas “out-of-sample” para evitar “Data snooping”, consideraciones de costos de transacción, y estimación de significancia estadística de la rentabilidad de las reglas con el uso de la metodología Bootstrapping. Es de anotar que en algunos pocos casos las reglas presentan rendimientos en exceso sobre la estrategia pasiva, pero no de una manera tanto estable como estadísticamente significativa.

#### Contacto

Diego Alonso Agudelo – dagudelo@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Finanzas y Banca - GIFYB

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

HERRERA, Hernán

Investigación sobre redes sociales y entrepreneurship: revisión de la literatura y agenda futura.

En: Revista innovar de la Universidad Nacional Vol. 19; N. 33; PP 19-33; Enero de 2009.  
ISSN: 0121-5051

#### Resumen

En este trabajo se realiza una revisión de la literatura reciente sobre las redes de emprendimiento. Se integran, desde el punto de vista instrumental, las descripciones teóricas acerca de cómo el contenido y la estructura de las redes sociales contribuyen al éxito de la actividad del emprendedor. Se concluye que las redes son un medio a través del cual los emprendedores ganan acceso a una variedad de recursos y logran conseguir beneficios claves gracias a la obtención de información privilegiada. Los emprendedores usan las redes en busca de orientación, descubrimiento de oportunidades, acceso a otros recursos tangibles e intangibles y solución de problemas. Diferentes tipos de redes sociales son requeridas para distintos propósitos, y la utilidad del tipo de red y los lazos que ellas representan, dependen fundamentalmente de la etapa de la actividad de emprendimiento que se esté desarrollando. Esta revisión procede primero exponiendo los diferentes enfoques para el estudio de la relación entre las redes sociales y el proceso de emprendimiento. Posteriormente, aborda las distintas definiciones y topologías existentes del concepto de red social de emprendimiento. En tercer lugar se exponen cinco modelos que explican la relación que existe entre las dinámicas de las redes y las etapas de evolución del proceso de emprendimiento; en seguida el trabajo aborda el papel instrumental de las redes para los emprendedores en desarrollo de su actividad, concentrándose en explicar cómo los emprendedores usan las redes para obtener legitimidad social y cognitiva. El trabajo finaliza proponiendo algunas conclusiones y elementos por considerar en investigaciones futuras.

#### Contacto

Hernán Herrera – hherrer2@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Finanzas y Banca - GIFYB

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

HERRERA, Hernán

Innovación e incumbent failure: una ilustración en la industria de las telecomunicaciones en Colombia.

En: Revista Cuadernos de Administración - Vol. 21 N° 37  
Julio-Diciembre 2008. pp. 161-183.  
ISSN: 0120-3592

#### Resumen

El presente trabajo analiza los determinantes del incumbent failure mediante la teoría de juegos. En el

esquema planteado, un entrante toma la decisión de enfrentarse a un monopolista ofreciendo una tecnología de segunda generación. El monopolista ofrece una tecnología de primera generación y debe decidir si entra o no en el mercado de tecnología de segunda generación. Se concluye que la participación en el mercado existente y la magnitud esperada de la demanda que permanecerá en la tecnología antigua son barreras para que una firma establecida decida invertir en una innovación. La probabilidad de que una firma establecida invierta en la innovación es inversa a la probabilidad del éxito del entrante, al monto de la inversión y a la magnitud de los beneficios que la firma establecida obtendría con su producto actual, si el entrante tiene éxito. En el artículo se ilustra la exposición teórica mediante el análisis de la introducción de la telefonía móvil en la industria de las telecomunicaciones en Colombia.

#### Contacto

Hernán Herrera – hherrer2@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Finanzas y Banca - GIFYB

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

OSSA, Nicolás

Economía: Una visión a la luz de la complejidad

En: Revista Ecos de Economía. Número 27, pp. 221-234.  
Octubre 2008.

ISSN: 1657-4206

Datos de indexación: LATINDEX

#### Resumen

Este artículo enfoca la ciencia de la economía desde la óptica de la complejidad; para ello parte de una descripción breve de los sistemas en general: sus partes, la estructura y organización entre las mismas y la dinámica de los sistemas vivos. Seguidamente, el artículo expone de manera breve lo que es la complejidad y como dicho fenómeno está inextricablemente ligado al fenómeno de la evolución. A partir de estos dos aspectos, se describe a la economía como un sistema adaptativo complejo, con las implicaciones que esto lleva consigo en relación con la economía.

#### Contacto

Nicolás Ossa – nossa@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Finanzas y Banca - GIFYB

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

PANTOJA, Javier

Conditional volatility of colombian governmental fixed income securities as a predictor of short-term returns

En: Revista EIA. Número 10, pp. 73-87. Diciembre 2008, Escuela de Ingeniería de Antioquia, Medellín (Colombia).

ISSN: 1794-1237

Datos de indexación:

#### Abstract

According to literature, the long-maturity forward rates have information about the structure of the expected short-term returns. This paper finds that the conditional volatility factor also has information for predicting the term premium in the six-month expected returns with different maturities. That is, including conditional volatility allows capturing a risk factor consistent with the agent's expectations. A slow mean-reverting process is also found across different maturities, which is the case of the governmental fixed income securities. In fact, the power of forecasting changes from a six-month to a three-year forward period, at six-month steps according to the mean-reverting tendency which also implied that its predictive power improves at longer forecasting horizons. On the other hand, it presents evidence about the Colombian markets crash in May 2006, which generated special conditions that impacted the market's behavior and the agent's risk tolerance.

#### Contacto

Javier Pantoja – jpantoja@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Finanzas y Banca - GIFYB

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

PAREJA Julián, SERNA, Maribel.

Proyección de la TIR del inversionista a través de ecuaciones lineales.

En: Revista Universidad EAFIT. Vol. 44 No. 152. pp. 80 - 89.  
ISSN/ISBN: 120-341X

Datos de indexación: Latindex, RedAlyc, Doaj

#### Resumen

Con este artículo se pretende demostrar cuales son los factores que sirven como base para calcular o proyectar la rentabilidad del inversionista, considerando solamente el efecto de apalancamiento financiero, sin recurrir a la aplicación de la herramienta más básica que es la Tasa Interna de Retorno (TIR) como metodología tradicional



de trabajo. Antes de presentar dicha fórmula, principal aporte del escrito, se describe en qué consiste el término apalancamiento financiero y cómo su aplicación redundaría en un beneficio directo y cuantificable para el inversionista. Se considera un análisis con la forma de pago más básica del pasivo financiero: intereses y capital al final del plazo, correspondientes a una primera aproximación en pro de encontrar una serie de ecuaciones no lineales que permitan proyectar la TIR del inversionista, sujeta a  $n$  variables. Se asume que no existen los impuestos, ni el beneficio tributario, así como los costos de quiebra y los de agencia.

#### Contacto

Julián Pareja – [jpareja@eafit.edu.co](mailto:jpareja@eafit.edu.co)  
Maribel Serna – [mserna@eafit.edu.co](mailto:mserna@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en Finanzas y Banca - GIFYB

#### PONENCIA INTERNACIONAL

AGUDELO, Diego A.; ÁLVAREZ, Marcela; y OSORNO, Yesica

Reacción de los Mercados Latinoamericanos a los anuncios macroeconómicos.

En: IX International Finance Conference, Septiembre 2009  
Buenos Aires.

#### Resumen

Este artículo presenta evidencia empírica sobre el efecto de los anuncios macroeconómicos de la inflación y el PIB en seis mercados accionarios latinoamericanos: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú, en cuanto a rendimientos, volatilidad y actividad bursátil en frecuencia diaria. Se emplean modelos de series de tiempo con efectos ARMA, GARCH e E-GARCH. Los resultados muestran que los efectos de los anuncios sobre los rendimientos sólo son significativos y en la dirección esperada en el caso de la inflación en Colombia y Perú, y en el caso del PIB, para Chile. Sin embargo, también se encuentran efectos en días anteriores y posteriores a los anuncios, lo que contradice la hipótesis de eficiencia de mercado. Por su parte, los días de anuncios macroeconómicos de la inflación están asociados a mayor volatilidad, pero los del PIB a menor. La actividad bursátil aumenta en los días de anuncios macroeconómicos en México y Brasil, mientras que disminuye para Colombia, Perú y Chile. Además, los modelos encuentran efectos significativos de la devaluación y los rendimientos internacionales sobre los rendimientos y volatilidad de los mercados estudiados.

#### Contacto

Diego Alonso Agudelo – [dagudelo@eafit.edu.co](mailto:dagudelo@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en Finanzas y Banca - GIFYB

#### PONENCIA INTERNACIONAL

AGUDELO Diego A

Medidas intradiarias de liquidez y de costos de transacción asociados en la Bolsa de Valores de Colombia.

En: IX International Finance Conference, Septiembre 2009  
Buenos Aires.

#### Resumen

Los dos principales costos de transacción asociados a la liquidez en un mercado financiero son el margen entre la oferta y la demanda ("bid-ask spread"), para transacciones menores, y el impacto en el precio ("price impact") para transacciones de mayor volumen. Presentamos un procedimiento que permite emplear ambos tipos de medidas de liquidez a nivel intradiario, empleando la base de datos de órdenes de la Bolsa de Valores de Colombia (BVC). El procedimiento está basado en la reconstrucción del libro de órdenes y las medidas se definen siguiendo Goyenko y otros (2008) y Huang y Stoll (1996).

De esta forma se logran estimativos de costos de transacción por liquidez para un conjunto representativo de 15 acciones colombianas, para el período Abril-Julio del 2007 y Diciembre del 2007 a Mayo del 2008. Evidenciamos la relación directa entre liquidez y actividad bursátil, e inversa con el tamaño del múltiplo relativo al precio. Así mismo, se comprobó el efecto del ingreso a la bolsa de Ecopetrol, la petrolera semiestatal colombiana, en Noviembre del 2007, que acaparó buena parte de la actividad bursátil y redujo la liquidez de las demás acciones.

#### Contacto

Diego Alonso Agudelo – [dagudelo@eafit.edu.co](mailto:dagudelo@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en Finanzas y Banca - GIFYB

#### PONENCIA INTERNACIONAL

PANTOJA, Javier

Conditional volatility of colombian governmental fixed income securities as a predictor of short-term returns

En: IX International Finance Conference, Septiembre 2009  
Buenos Aires.

## Resumen

According to literature, the long-maturity forward rates have information about the structure of the expected short-term returns. This paper finds that the conditional volatility factor also has information for predicting the term premium in the six-month expected returns with different maturities. That is, including conditional volatility allows capturing a risk factor consistent with the agent's expectations. A slow mean-reverting process is also found across different maturities, which is the case of the governmental fixed income securities. In fact, the power of forecasting changes from a six-month to a three-year forward period, at six-month steps according to the mean-reverting tendency which also implied that its predictive power improves at longer forecasting horizons. On the other hand, it presents evidence about the Colombian markets crash in May 2006, which generated special conditions that impacted the market's behavior and the agent's risk tolerance.

## Contacto

Javier Pantoja – [jpantoja@eafit.edu.co](mailto:jpantoja@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en Finanzas y Banca - GIFYB

## PONENCIA INTERNACIONAL

SALAZAR, Gloria; y PANTOJA, Javier

Evidencia empírica en alta frecuencia de la prima de riesgo forward para los mercados de energía eléctrica en Colombia.

En: IX International Finance Conference, Septiembre 2009  
Buenos Aires

## Resumen

Apoyado en el análisis empírico y la utilización de alta frecuencia del conjunto de datos horario, de la bolsa de energía y los precios del mercado mayorista de energía en Colombia, este trabajo considera la existencia de las primas de riesgo en los precios futuros de electricidad, mostrando cómo sus propiedades y el comportamiento también se explica por la diferencias entre los segmentos de mercado y la regulación. Estas primas varían en función del segmento de mercado, no regulado, intermediación y regulado, lo que demuestra que la prima de riesgo media es positiva para la mayoría de las horas en los dos segmentos y negativo para el otro respectivamente. Por otra parte, se presenta evidencia acerca de los cambios estructurales en el

mercado mayorista, debido a que este mercado está en un proceso de consolidación y por lo tanto, es muy sensible a los cambios de reglamentación, lo que generó las condiciones especiales que impactaron el mercado y el comportamiento de los agentes participantes y su tolerancia al riesgo.

## Contacto

Javier Pantoja – [jpantoja@eafit.edu.co](mailto:jpantoja@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en Finanzas y Banca - GIFYB

## PONENCIA NACIONAL

AGUDELO, Diego A

Medidas intradiarias de liquidez y de costos de transacción asociados en la Bolsa de Valores de Colombia.

En: VI Simposio Nacional y III Internacional de Docentes de Finanzas, Bogotá Junio de 2009.

## Resumen

Los dos principales costos de transacción asociados a la liquidez en un mercado financiero son el margen entre la oferta y la demanda ("bid-ask spread"), para transacciones menores, y el impacto en el precio ("price impact") para transacciones de mayor volumen. Presentamos un procedimiento que permite emplear ambos tipos de medidas de liquidez a nivel intradiario, empleando la base de datos de órdenes de la Bolsa de Valores de Colombia (BVC). El procedimiento está basado en la reconstrucción del libro de órdenes y las medidas se definen siguiendo Goyenko y otros (2008) y Huang y Stoll (1996).

De esta forma se logran estimativos de costos de transacción por liquidez para un conjunto representativo de 15 acciones colombianas, para el período Abril-Julio del 2007 y Diciembre del 2007 a Mayo del 2008. Evidenciamos la relación directa entre liquidez y actividad bursátil, e inversa con el tamaño del múltiplo relativo al precio. Así mismo, se comprobó el efecto del ingreso a la bolsa de Ecopetrol, la petrolera semiestatal colombiana, en Noviembre del 2007, que acaparó buena parte de la actividad bursátil y redujo la liquidez de las demás acciones.

## Contacto

Diego Alonso Agudelo – [dagudelo@eafit.edu.co](mailto:dagudelo@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en Finanzas y Banca - GIFYB

**PONENCIA NACIONAL**

AGUDELO, Diego; y ARROYAVE, Elizabeth

Eficiencia y Fricciones: Rendimientos Ex - Dividendo En Las Acciones Colombianas 1999-2007.

En: VI Simposio Nacional y III Internacional de Docentes de Finanzas, Bogotá Junio de 2009.

**Resumen**

De acuerdo con la hipótesis de eficiencia, en su versión semifuerte, no deberían poder obtenerse rendimientos extraordinarios en los mercados financieros con base en información pública. En este estudio se evaluó el rendimiento ex – dividendo en el mercado accionario colombiano entre Enero de 1999 y Diciembre de 2007. Contrario a la hipótesis de eficiencia, se encontró que este rendimiento es positivo y estadísticamente significativo tanto antes como después de la unificación de la Bolsa de Valores de Colombia (BVC), lo que correspondería a una estrategia de captura de dividendos. Con el fin de explicar el mencionado rendimiento ex–dividendo evaluamos si alguna de las hipótesis que se han propuesto en la literatura explicaría este fenómeno. Encontrando que el rendimiento ex–dividendo parece ser explicado en parte por los costos de transacción, así como efectos impositivos de limitado alcance. No obstante, dentro de ciertos supuestos, los rendimientos ex - dividendo son si gnificativos y económicamente importante, aún después de costos de transacción, para las acciones más líquidas en el período 2006 a 2007.

**Contacto**

Diego Alonso Agudelo – dagudelo@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Finanzas y Banca - GIFYB

**PONENCIA NACIONAL**

GALLEGO, Oscar; HERNÁNDEZ, Juan David; y MAYA, Cecilia

Metodología para la valoración de proyectos de energía eólica en Colombia bajo el enfoque de real options analysis (ROA).

En: VI Simposio Nacional y III Internacional de Docentes de Finanzas, Bogotá Junio de 2009.

**Resumen**

Este trabajo explora la valoración de proyectos bajo la metodología de opciones Reales aplicadas a un negocio de energía eólica en Colombia. Se valora el proyecto bajo

el método tradicional, luego se identifican la variables con un nivel importante de incertidumbre como el precio de la energía, la velocidad de los vientos, los precios CER, entre otros; se analizan diferentes metodologías para el cálculo de la volatilidad para luego encontrar el valor del proyecto tomando en consideración la opción real de expansión existente.

**Contacto**

Cecilia Maya – cmaya@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Finanzas y Banca - GIFYB

**PONENCIA NACIONAL**

GUTIÉRREZ, Juan Carlos

Estimación multicriterio del costo de capital

En: VI Simposio Nacional y III Internacional de Docentes de Finanzas, Bogotá Junio de 2009.

**Resumen**

The estimation of the cost of equity capital is a key input to the capital budgeting process when the firm uses internal financing. Financial analyst and managers usually utilize the CAPM to estimate the cost of equity which requires both measurement of the market risk premium and estimation of beta. For publicly traded firms, calculating the cost of equity is entirely based on information from the financial markets. Non traded firms and small businesses do not have sufficient market based information. This article proposes a multicriteria model to determine the cost of equity for non traded firms. The Analytic Hierarchy Process developed by Thomas Saaty is the proposed methodology for deriving relative priorities of tangible and intangible corporate risk factors. The model requires business managers to identify the relevant information sources for the required input data. The inconsistencies checking mechanism within the AHP model allows management to identify inconsistencies, to revise prior judgments and to synthesize coherently.

**Contacto**

Juan Carlos Gutierrez – jgutie31@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Finanzas y Banca - GIFYB

## GRUPO DE ESTUDIOS EN MERCADERO

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

BABY M – Jaime; LONDOÑO J. – Juan Gonzalo.

El Valor Percibido por el Cliente (VPC) como guía para el diseño de canales de distribución.

En: Revista OIKOS de la Escuela de Administración y Economía de la Universidad Católica Silva Henríquez de Chile.

ISSN/ISBN: 0717-327X

Datos de indexación: Latindex, Clase, Dialnet y está en proceso de indexación en la red Scielo (Scientific Electronic Library Online).

#### Resumen

El presente artículo se refiere a un procedimiento para el diseño o revisión de los canales de distribución. Se muestra cómo, a partir de un conjunto de hábitos de compra y exigencias o atributos importantes generadores de valor (VPC), al momento de la selección de proveedores, tanto de los compradores finales como de los minoristas y de los mayoristas, se pueden llevar a cabo el diseño de nuevos canales, la revisión de los existentes o el mejoramiento de las relaciones entre los componentes del canal.

#### Abstract

This article addresses a procedure to both design or review the structure of channels and improve relations among channel members, based on market's buying behavior and service requirements. Customer Perceived Value (CPV) is assumed to be a driving force shaping the decisions made by firms, regarding channels of distribution. Thus, buying behavior and service requirements of final consumers, retailers and wholesalers were investigated.

#### Contacto

Jaime V. Baby Moreno – jbaby@eafit.edu.co

Juan Gonzalo Londoño Jaramillo – jglondono@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Mercadeo - GEM

### PUBLICACIÓN NACIONAL

MUÑOZ, Yaromir

Comparaison et Contrastation de l'approche sur la TAR, la TCP et le MAT utilisée tant en Marketing qu'en systèmes d'information.

En: Revista Electrónica Forum Doctoral, número 1, Diciembre de 2008.

ISSN: 2027-2146

#### Abstract

The Theory of Reason Action (TRA), the Theory of Planned Behavior (TPB) and the Technology Acceptance Model (TAM), all of them derived from a common root, have been extensively used in marketing as well information system. The outcomes have shown its usefulness in both cases, but little research has been done to better understand convergences and divergences from its use. The main objective of this paper is contrasting and comparing these models in both scenarios as a way to think about the effects they have for explaining the relationship between intention and behavior.

#### Contacto

Yaromir Muñoz Molina – ymunoz@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Mercadeo – Gem-Eafit

### PONENCIA INTERNACIONAL

MUÑOZ, Yaromir, CHEBAT, Jean Charles y SUISSA, Jacob A.

Enhancing warning labels to promote responsible gambling behavior.

En: International Symposium gambling and addictions. Montreal, Septiembre 3 y 4 de 2009. Organized by: Fonds de recherche sur la société et la cultura (FQRSC).

#### Abstract

A research assessed recently the effectiveness of warnings intended to contribute to the strategy focused on responsible gambling behavior. The researchers worked with video lottery terminal players from Montreal, and four conditions were proposed: two types of warnings contents (content aimed at family disruptions and financial disruptions) and the presence/absence of a graphic. Results showed that the presence of a graphic enhances the cognitive appraisal, the fear evolving and has positive effects on depth of informations processing. Further, graphic family disruptions related content is more effective in terms of attitude change and intentions to comply. Theoretical and managerial implications will be discussed.

#### Contacto

Yaromir Muñoz Molina – ymunoz@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Mercadeo – Gem-Eafit

## GRUPO DE ESTUDIOS EN MICROECONOMÍA APLICADA

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

RAMÍREZ HASSAN, ANDRÉS

Consequences of omitting relevant inputs on the quality of the data envelopment analysis under different input correlation structures.

En: Revista de la Escuela del Perfeccionamiento de la Investigación Operativa, número 29, julio de 2008.

ISSN: 0329-7322

#### Resumen

Este artículo analiza las consecuencias sobre la calidad de los resultados obtenidos a través del DEA cuando se establece una especificación inadecuada. Específicamente, se analiza el caso de omisión de variables relevantes bajo diferentes estructuras de autocorrelación entre los insumos en un DEA orientado a éstos. Se encuentra que la matriz de correlaciones ofrece información relevante sobre la homogeneidad y la intensidad de los insumos utilizados entre las diferentes unidades productivas. La metodología se fundamenta en una serie de simulaciones Monte Carlo, y la calidad de los resultados es analizada comparando la eficiencia encontrada versus la eficiencia real, la cual es conocida. Se encuentra que omitir insumos causa inconsistencia en las eficiencias calculadas, y este problema es más grave cuando la estructura de autocorrelación es negativa.

#### Contacto

Andrés Ramírez Hassan – aramir21@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Microeconomía Aplicada

### PUBLICACIÓN NACIONAL

GARCÍA, John J.

Los estudios de acontecimiento y la importancia de la metodología de estimación.

En: Lecturas de Economía, No. 70, Enero-Junio de 2009, P. 223-235

ISSN: 0120-2596

Datos de indexación: Scielo, Econlit, Pubindex, Latindex, DOAJ.

#### Resumen

Este escrito realiza una revisión bibliográfica a partir de la literatura existente sobre los estudios de acontecimiento (event study). Su foco principal es la importancia de la metodología utilizada para la estimación de los retornos

anormales en el largo plazo, ya que en este periodo los estudios de acontecimientos son sensibles al proceso de generación de los retornos (Savickas, 2003 y Aktas et al – 2007). Se encuentra que, en el largo plazo debe controlarse el impacto de acontecimientos sin relación. La mejor alternativa para la estimación, en términos de su robustez, es el modelo de mercado en dos estados.

#### Contacto

John J. García – jgarcia@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Microeconomía Aplicada

### PUBLICACIÓN NACIONAL

RAMÍREZ HASSAN, Andrés

Modelos de elección discreta: una aplicación a la demanda por cupos universitarios en Colombia.

En: Revista universidad EAFIT, volumen 44, número 152, abril de 2009.

ISSN: 0120-341X

[Datos de indexación: Latindex, RedAlyc, Doaj]

#### Resumen

En este artículo se realiza una caracterización cuantitativa de la demanda de cupos universitarios por parte de bachilleres egresados de ciudades intermedias. Esto se realiza a través de modelos de elección discreta. Específicamente se encuentra que el número de programas ofrecidos aumenta la probabilidad de selección de las universidades por parte de los bachilleres, mientras que el ranking universitario está inversamente relacionado con dicha probabilidad. Por otra parte, se encuentra que la posición socioeconómica, medida a través del estrato, es una variable bastante explicativa de la elección universitaria; específicamente, los bachilleres provenientes de estratos bajos y medios tienden a optar por universidades públicas, mientras que los bachilleres de estratos altos seleccionan universidades privadas.

#### Contacto

Andrés Ramírez Hassan – aramir21@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Microeconomía Aplicada

### PUBLICACIÓN NACIONAL

RAMÍREZ HASSAN, Andrés

Implicaciones de bienestar en el sector residencial de la unificación tarifaria en el servicio de electricidad en el Departamento de Antioquia

En: Revista: Ecos de Economía, número 29, abril de 2009.

ISSN: 1657-4206

Datos de indexación: Latindex

## Resumen

Debido a la unificación tarifaria que se presentó en el Departamento de Antioquia en el primer semestre del año 2008 ocasionada por la adquisición del 100% de la participación accionaria de EADE por parte de EPM, se originaron una serie de implicaciones de bienestar en los usuarios del servicio de electricidad del Departamento. Específicamente se encontró que dicho cambio implicó una variación en el bienestar del agente representativo promedio del Departamento equivalente al -0,53%, en donde los efectos a nivel de estrato y ubicación geográfica son bastante heterogéneos; en particular los hogares de ingresos bajos ubicados fuera del área metropolitana tienen una mejora en su bienestar cercana al 1,5% como porcentaje de sus ingresos, mientras que los estratos medios y altos pertenecientes al Valle de Aburrá evidencian pérdidas de bienestar del orden de 1,5%. Vale la pena destacar que en términos generales las elasticidades precio por estrato son crecientes con éste, en tanto que las elasticidades ingreso de la demanda son decrecientes con el mismo. Igualmente se encontró que las elasticidades de largo plazo son superiores a las evidenciadas en el corto plazo, mientras que el consumo de electricidad presenta un efecto estacional en el cuarto trimestre del año, y que los bienes sustitutos no desempeñan un rol estadísticamente significativo en la demanda del servicio una vez tomada la decisión de inversión en éstos. Finalmente, un ejercicio de simulación alternativo, el cual implicaría cambios regulatorios de orden nacional, pone de presente que se pueden alcanzar ganancias de bienestar, tanto a nivel de distribución del ingreso como en términos agregados, sin ir en detrimento de la posición financiera de la empresa unificada.

## Contacto

Andrés Ramírez Hassan – aramir21@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Microeconomía Aplicada

## PONENCIA INTERNACIONAL

GARCÍA, John J.

El poder de mercado bajo el nuevo diseño del pool eléctrico español

En: Seminario organizado por el Grupo de Investigación en Gobiernos y Mercados de la Universitat de Barcelona, Diciembre 18, 2009.

## Abstract

During 2006 and 2007, by means of the Royal Decree Law 3/2006, the Royal Decree 1634/2006 and the Order ITC/400/2007, several changes were introduced in the running of the wholesale electricity market in Spain. One of the objectives of these measures was to diminish the market power in the industry. This paper intends to measure this market power by the difference between observed wholesale market prices and estimates of competitive benchmark price. This methodology has been used previously in the United Kingdom and California (Sweeting (2007) and Boresntein et al (2002)), but has not been used so far in the electricity generation industry in Spain. The market power is reduced in the second quarter of 2006, but it increased again in the third quarter of 2007 and reached levels similar to the ones at the beginning of 2004 (0.43).

## Contacto

John García – jgarcia@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Microeconomía Aplicada

## PONENCIA NACIONAL

RAMÍREZ HASSAN, Andrés

Implicaciones de bienestar en el sector residencial de la unificación tarifaria en el servicio de electricidad en el Departamento de Antioquia

En: Banco de la República: Medellín, agosto 14 de 2009.  
ISSN: 1657-4206

## Resumen

Debido a la unificación tarifaria que se presentó en el Departamento de Antioquia en el primer semestre del año 2008 ocasionada por la adquisición del 100% de la participación accionaria de EADE por parte de EPM, se originaron una serie de implicaciones de bienestar en los usuarios del servicio de electricidad del Departamento. Específicamente se encontró que dicho cambio implicó una variación en el bienestar del agente representativo promedio del Departamento equivalente al -0,53%, en donde los efectos a nivel de estrato y ubicación geográfica son bastante heterogéneos; en particular los hogares de ingresos bajos ubicados fuera del área metropolitana tienen una mejora en su bienestar cercana al 1,5% como porcentaje de sus ingresos, mientras que los estratos medios y altos pertenecientes al Valle de Aburrá evidencian pérdidas de bienestar del orden de 1,5%. Vale la pena destacar que en términos generales

las elasticidades precio por estrato son crecientes con éste, en tanto que las elasticidades ingreso de la demanda son decrecientes con el mismo. Igualmente se encontró que las elasticidades de largo plazo son superiores a las evidenciadas en el corto plazo, mientras que el consumo de electricidad presenta un efecto estacional en el cuarto trimestre del año, y que los bienes sustitutos no desempeñan un rol estadísticamente significativo en la demanda del servicio una vez tomada la decisión de inversión en éstos. Finalmente, un ejercicio de simulación alternativo, el cual implicaría cambios regulatorios de orden nacional, pone de presente que se pueden alcanzar ganancias de bienestar, tanto a nivel de distribución del ingreso como en términos agregados, sin ir en detrimento de la posición financiera de la empresa unificada.

#### Contacto

Andrés Ramírez Hassan – aramir21@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Microeconomía Aplicada

## GRUPO DE ESTUDIOS SECTORIALES Y TERRITORIALES –ESYT–

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL –

#### Capítulo de libro

GIRALDO, Carlos Alberto; CARDONA ACEVEDO, Marleny;  
GARCÍA, Héctor Iván y LÓPEZ, María Victoria.  
Ciudad y violencia: escenarios de homicidios, el caso de  
Medellín.

En: ÁLVAREZ FLÓRES, Raquel y SANDOVAL PALACIOS,  
Juan Manuel (Compiladores). Alternativas de regio-  
nalización versus integración subordinada en América  
Latina. San Cristóbal (Venezuela): Consejo de Desarrollo  
Científico, Humanístico y Tecnológico (CDCHT)  
Universidad de los Andes; Centro de Estudios de Frontera  
e Integración (CEFI) Universidad de los Andes y Consejo  
Nacional para la Cultura y las Artes – Instituto Nacional  
de Antropología e Historia (México). 2009. Páginas 187-  
203.

ISBN: 978-980-12-3816-4.

#### Resumen

La historia de nuestro país y la configuración del estado  
Colombiano se han visto atravesadas por la violencia,

en la cual el homicidio como su máxima expresión ha  
generado impactos negativos sobre todos los ámbitos  
de construcción y desarrollo de la sociedad. En  
Colombia, la violencia homicida se ha incrementado  
en las dos últimas décadas, superando cualquier otra  
forma de violencia, según lo plantea Saúl Franco en su  
libro “El quinto: no matar (1999)”. En el contexto actual,  
Antioquia representa uno de los departamentos donde  
se concentra el mayor número de homicidio del país,  
y de éstos, Medellín aporta una elevada cuota. Bajo  
este panorama, todos los esfuerzos que se hagan por  
dilucidar las lógicas que se expresan y dan posibilidad  
a los homicidios contribuyen a generar alternativas para  
una sociedad urgida de nuevos horizontes de convivencia  
y un proyecto de futuro en el que primen las expresiones  
de vida sobre las de muerte.

La presente investigación sobre la violencia urbana ha  
sido estimulada, entre nosotros, por los acontecimientos  
luctuosos que han vivido la ciudad de Medellín, el  
departamento y el país. Las experiencias abrumadoras  
y la impotencia hacen que la sociedad interpele a la  
universidad y a los investigadores para que digan algo  
que permita entender el fenómeno de la violencia y por lo  
tanto salirle al paso a los efectos traumáticos de carácter  
colectivo, así como avizorar alternativas de solución.  
Este trabajo, se trazo como objetivo construir escenarios  
de homicidio a partir de la información convencional  
(actas de levantamiento del cadáver, relatos cortos de  
los hechos, necropsia medico-legal) aportada por los  
organismos del Estado (Instituto de Medicina Legal  
y Fiscalía General de la Nación) que registran los  
homicidios y de otras fuentes secundarias, tales como  
informes de prensa y otros textos relativos a la época.  
Los resultados del estudio permitieron configurar tres  
escenarios de homicidios en el periodo de estudio 1990-  
2002. En el primero de 1990 a 1993 primó la violencia  
asociada al narcotráfico y a otras actividades ilícitas  
organizadas; entre 1994 y 1998 predominó la violencia  
por reivindicaciones económicas y del honor y el periodo  
1999 – 2002 estuvo definido por el escenario de violencia  
territorial.

#### Contacto

Marleny Cardona Acevedo – marca@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales ESYT

## PUBLICACIÓN NACIONAL

CARDONA ACEVEDO, Marleny; MACÍAS PRADA, John Fernando y SUESCÚN ÁLVAREZ, Paula Andrea.

La educación para el trabajo de jóvenes en Colombia, ¿Mecanismo de inserción laboral y equidad?

En: Archivos de Economía. Departamento Nacional de Planeación. N° 354 (marzo de 2009). Bogotá: DNP, 39 p.

### Resumen

La educación para el trabajo y el desarrollo humano es una propuesta que en las últimas dos décadas ha tomado especial relevancia en todo el país; la formación para el trabajo se implementa a través de entidades de capacitación, dirigida a los-las jóvenes excluidos, vulnerables o que se encuentran en riesgo social, que viven en los barrios marginados y excluidos de las principales ciudades del país (Medellín, Bogotá, Cali, Manizales y Barranquilla).

Los programas estudiados son: Jóvenes con Futuro, Entra 21 (programas de la ciudad de Medellín) y Jóvenes en Acción (propuesta nacional); a grandes rasgos se encuentra que los programas tiene la intención explícita de ser uno de los mecanismos de inclusión laboral de los-las jóvenes para contribuir a la equidad; y de manera implícita poseen la intención de incidir en la configuración de sus identidades en el mundo laboral.

El estudio revela, la lectura que se tiene del mercado de trabajo y de los-as jóvenes pobres en el país. Estos programas de formación para el trabajo se desprenden de las políticas públicas colombianas, específicamente las de educación, juventud y trabajo, el estudio se enfoca entre 1995-2007.

Es de aclarar que en esta investigación se trabajo con la noción de política pública manifestada por Sarmiento Anzola, al considerarla un conjunto coherente de principios, objetivos, estrategias y planes de acción. Los programas de Formación derivados de esta noción de política pública poseen una mirada integral que incluye lo social, lo jurídico y la misma estructura administrativa en pro de crear acciones reales y operacionales con el fin de resolver problemáticas sociales.

### Contacto

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

## PUBLICACIÓN NACIONAL

CASTILLA SEDAS, Carolina.

Cambios estructurales en la dinámica productiva de Antioquia 1980 - 2005

En: Revista Ecos de Economía. Universidad EAFIT. Medellín. Edición 28 - Año 13 - Abril de 2009. Páginas 109-166. ISSN: 1657-4206

### Resumen

**Objetivo:** Este artículo analiza la participación de los sectores económicos (sector industrial, sector comercio, sector agrícola, sector minero y sector inmobiliario) en el PIB total de Antioquia en el periodo 1980-2005, y revisa la aplicación de la primera y segunda ley de Kaldor en el departamento, durante el periodo en mención.

**Metodología:** Se formula un modelo econométrico empleando mínimos cuadrados ordinarios para estudiar la aplicación de las leyes de Kaldor para el caso Antioqueño. En su aplicación, por un lado, se analiza el comportamiento histórico del PIB total y del PIB por sectores, así como información sobre la producción bruta, empleo y activos fijos de la Encuesta Anual Manufacturera. Por el otro lado, el comportamiento sectorial de Antioquia, se basa en la relación sectorial y de efectos estructurales en el PIB total, a través de comparativos de las tasas de crecimiento y de las participaciones de los sectores en el PIB.

**Hallazgos:** El sector industrial Antioqueño ha reducido su participación en el Producto Interno Bruto de Antioquia, mientras que los servicios han ganado espacio. Así mismo, a partir de la evidencia empírica se reconoce a la actividad industrial como el motor del crecimiento, dado que la elasticidad de este sector está por encima del 40%. El análisis sectorial del Antioquia durante el periodo 1980-2005 ha revelado que la actividad industrial está estrechamente vinculada con la actividad comercial, y se puede reconocer a este sector como otra fuente de crecimiento.

### Contacto

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

## PONENCIA INTERNACIONAL

CARDONA ACEVEDO, Marleny; GUTIÉRREZ OSSA, Jahir Alexander y CANO GAMBOA, Carlos Andrés.

Impacto de los procesos empresariales con TICs en red: estudio de caso.



En: XII Congreso Internacional sobre Integración Regional, Fronteras y Globalización en el continente Americano. San Cristóbal – Táchira. 26, 27 y 28 de noviembre de 2009. Universidad de los Andes – Venezuela.

### Resumen

Esta ponencia pretende analizar el impacto en las empresas del uso y apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación –TIC’s– y la conformación de redes empresariales a través de 46 casos de PyMES (Pequeñas y Medianas Empresas) de los sectores alimentos, confección, papel y madera en las ciudades de Bogotá-Soacha, Cali-Yumbo, Medellín-Valle del Aburrá y Barranquilla-Soledad. Los resultados presentados en este estudio de casos se basa en la aplicación de las técnicas de análisis de datos multivariantes: análisis descriptivo, factorial y de conglomerados.

En las empresas entrevistadas se encontró que los beneficios del uso de tecnologías impactan fundamentalmente los procesos de producción. Además, se evidenciaron limitaciones asociadas a la transferencia tecnológica y de la innovación, algunos de las cuales se traducen en altos costos de producción, poco conocimiento de las maquinarias actualizadas y dificultades en el financiamiento; así mismo, se presentaron obstáculos relacionados con la formación de personal calificado y se comprobó que la no pertenencia a redes es un elemento generador de dificultades en el aprendizaje colectivo de las empresas.

### Contacto

Marleny Cardona Acevedo – marca@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales ESYT

## PONENCIA INTERNACIONAL

CARDONA ACEVEDO, Marleny.

Trabajo, género y salud: una mirada a las políticas de emprendimiento.

En: III Taller internacional de salud ambiental en América Latina: retos frente al cambio climático desde la perspectiva de género. Medellín – Colombia. 11, 12 y 13 de febrero de 2009. Universidad de Antioquia. Facultad de Enfermería y la RED de Género, salud y Ambiente.

### Resumen

Colombia se enmarca en un contexto de bajo crecimiento empresarial, desempleo, e inestabilidad económica; el 86% del empleo informal se genera en los macroestablecimientos y la tasa de informalidad ha crecido

en los últimos 13 años el 4% colocándose en el 58%. Además el 45% del sector informal es sub-empleado y gana menos de la mitad del salario mínimo (El Espectador, mayo 15 2007.25). Como respuesta a esta crisis, se ha transformado la visión de las políticas de desarrollo económico que anteriormente se encontraban orientadas a nivel nacional a la atracción de empresas extranjeras de gran dimensión; ahora, dichas políticas comienzan a potenciar el desarrollo endógeno, materializado en la creación de PYMES, a partir de oportunidades de negocio en el escenario local. En este sentido, se han creado propuestas de políticas locales asociadas al crecimiento de las PYMES, las cuales desempeñan un papel creciente en la economía y contribuyen a la generación de empleo, al desarrollo socio-económico local y a la dinamización de las cadenas productivas de las regiones. Estas propuestas hacen referencia a los programas de emprendimiento empresarial, basados en: 1) la formulación y ejecución de cursos de formación y sensibilización (cátedras y concursos de emprendimiento), 2) la construcción de nodos y redes de emprendimiento; y 3) el marco normativo para el emprendimiento (la emisión de ley de emprendimiento ley 1014 de 2006).

Es así como la Alcaldía de Medellín y el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, han desarrollado programas de emprendimiento empresarial como el programa Cultura E y el programa Fondo Empezar, con el fin de mejorar las condiciones de empleo y de crecimiento empresarial, para dinamizar la economía. En este sentido la presente ponencia indaga por las relaciones que desde la perspectiva de género, el mundo del trabajo y la salud confluyen en las políticas de emprendimiento.

### Contacto

Marleny Cardona Acevedo – marca@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales ESYT

## PONENCIA INTERNACIONAL

MACÍAS C, Hugo A.

Retos de la investigación colombiana en administración: desde el nivel “incipiente” y el “despegue” hacia el proceso de consolidación.

En: XLIV Asamblea Anual Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administración -CLADEA. Guayaquil, Ecuador, entre el 04 y 07 de noviembre de 2009.

### Abstract

A partir algunos trabajos en los que se encontró que la investigación colombiana en administración pasó de un estado “incipiente” en los años ochenta y noventa del siglo pasado a un “despegue” en el período 2000-2006, la ponencia se aproxima a la identificación del campo de la administración, desde la perspectiva del sociólogo francés Pierre Bourdieu. Para este autor un campo científico se refiere a la estructura donde se construye el conocimiento: cuales son los temas más desarrollados, donde está la frontera, cuales son los temas que requieren mayor investigación, quienes hacen esa investigación, donde la publican, en que espacios se encuentran, cómo interactúan, cuales son los principales centros académicos de producción de nuevo conocimiento, cual es la estructura de poder al interior, entre otros. La ponencia describe varios de estos aspectos para el campo de la administración e identifica algunos mecanismos para que la investigación colombiana se vincule y haga aportes a la comunidad científica internacional.

### Contacto

Hugo A. Macías Cardona – hmaciasc@eafit.edu.co  
Grupo de estudios sectoriales y territoriales

### PONENCIA INTERNACIONAL

VERA ACEVEDO, Luz Dinora y RAUFFLET, Emmanuel.  
Alicia Meneces: aprendiendo de Agua Blanca (Cali, Valle del Cauca – Colombia).

En: American Case Research Association (NACRA), Santa Cruz, California. October 29-31, 2009.

### Resumen

Alicia es una mujer con experiencia en los barrios pobres y con vivencia directa de los procesos cotidianos de movilización comunitaria en relación al microcrédito en comunidades desfavorecidas. La participación de Alicia en el Simposio internacional: “Microfinanzas y Construcción de Paz”, realizado en Cali-Colombia, donde participan más de 70 expertos nacionales e internacionales en microfinanzas, es crucial para las decisiones que se toman en este simposio. Alicia piensa en el mensaje que transmitirá al público del simposio, el cual es ajeno a la realidad del microcrédito de las comunidades pobres del país. Con este caso se pretende exponer la dimensión institucional de la pobreza vs.

Las definiciones económicas más tradicionales de la pobreza; así mismo, se busca ilustrar el potencial y las limitaciones del microcrédito para hacer frente a la pobreza; finalmente se explican las situaciones que caracterizan el liderazgo, el desarrollo de capacidades para la inserción en el desarrollo económico y social y el coraje de una mujer que afronta los desafíos de la pobreza en Aguablanca. Este caso se dirige a estudiantes de los cursos de desarrollo sostenible y estudiantes de gestión que trabajan aspectos de responsabilidad social en el MBA o a nivel de licenciatura.

### Contacto

Luz Dinora Vera Acevedo – luz-dinora.vera@hec.ca  
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales ESYT

### PONENCIA INTERNACIONAL

VERA ACEVEDO, Luz Dinora

Gestion de ressources naturelles et certification: deux pistes d'analyses des contextes pluralistes.

En: Association des sciences administratives du Canada (ASAC). Niagara Falls, Ontario, 2009.

### Résumé

Le contexte social de la gestion des ressources naturelles (GRN) est un contexte pluraliste, c'est à dire composé d'acteurs ayant des représentations et des logiques différentes. Les certifications durables des processus de GRN ont émergé comme des initiatives visant à créer des accords entre ces groupes dans ce contexte pluraliste. Cet article explore deux pistes d'analyse pour comprendre ces processus de certification: l'ordre négocié et l'économie de grandeurs.

### Contacto

Luz Dinora Vera Acevedo – luz-dinora.vera@hec.ca  
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales ESYT

### PONENCIA INTERNACIONAL

VERA ACEVEDO, Luz Dinora.

La certificación verde de la minería artesanal: una propuesta de responsabilidad social el programa oro verde (chocó, Colombia).

En: CONFERENCIA ASCOLFA. Encuentro Internacional de Investigación en Administración. Responsabilidad Social de la Administración en el Mundo. Empresas de minería y responsabilidad social: tres experiencias. Bogotá, 2009.

## Resumen

El sector minero artesanal se ha caracterizado principalmente por las relaciones de confrontación entre los intereses privados y colectivos, los problemas de contaminación ambiental, ilegalidad, de baja capacidad de financiamiento y de innovación tecnológica etc. A partir del análisis del programa oro verde (POV), implementado en Tadó y Condoto, se busca ilustrar la certificación verde como un modelo que visibiliza y estimula a las comunidades mineras que extraen el oro y el platino, bajo un esquema de preservación por cooperación familiar y comunitaria. Este programa incide en los procesos organizativos locales, para dar lugar a prácticas y relaciones de responsabilidad de estas comunidades, basadas en principios de sostenibilidad y estrategias de coordinación; en oposición a las lógicas de devastación por competencia colectiva y privada de la extracción mecanizada (barequeo). La creación del POV implica la búsqueda de alternativas de subsistencia y el desarrollo de un proceso de negociación entre diversas organizaciones con el fin de producción y comercialización del oro, bajo un sistema de reglas y criterios de producción responsable y sostenible. Precisamente, el POV busca crear un paradigma de la responsabilidad social en el sector, creando lazos y espacios de convergencia entre varios sectores, a partir de la certificación y el comercio justo de los productos.

## Contacto

Luz Dinora Vera Acevedo – luz-dinora.vera@hec.ca  
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales ESYT

## PONENCIA NACIONAL

CARDONA ACEVEDO, Marleny; MUÑOZ MORA, Juan Carlos y ÁLVAREZ SÁNCHEZ, Ever Humberto.

La participación de los actores locales en las cadenas productivas de los cultivos permanentes en Antioquia.

En: II Seminario sobre estudios del territorio: “Desafíos de la investigación en políticas sectoriales territorializadas y responsabilidad social empresarial”. Medellín: Universidad EAFIT y Universidad de Medellín, 27 y 28 de agosto de 2009.

## Resumen

La producción agrícola antioqueña está compuesta por una amplia variedad de productos resultado de procesos históricos y productivos que han hecho del territorio del departamento una despensa para el país y el mundo.

Los múltiples pisos térmicos y las condiciones culturales han construido espacios donde algunos productos, como el café y el banano, se han potenciado constituyéndose como eje de desarrollo para el departamento y, en especial, como estrategia para la sostenibilidad de los campesinos y propietarios de la tierra. En este sentido, la ponencia, explora la participación de los diferentes actores locales en las cadenas productivas de los principales productos permanentes en Antioquia; para esto, se divide en tres partes: en la primera, presenta el concepto de agro-cadena desde el punto de vista de la sostenibilidad, la competitividad, y las redes sociales en el territorio; la segunda analiza los resultados del trabajo de campo; es decir, los encadenamientos productivos de —banano, cacao, café, caña, fique y plátano— de los cultivos permanentes en Antioquia en el periodo 1995-2005, a través de grupos focales, en los cuales se indaga por las percepciones de los individuos que participan en las cadenas productivas y por último, se realizan unas conclusiones generales.

## Contacto

Marleny Cardona Acevedo – marca@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales ESYT

## PONENCIA NACIONAL

DE CURREA-LUGO, Víctor.

Darfur: el genocidio del siglo XXI

En: Seminario Permanente de Análisis del Conflicto. Medellín. Universidad EAFIT, octubre 24 de 2009.

## Resumen

Si bien Sudán ha vivido varias guerras civiles desde su independencia del imperio británico en los años 1950, desde 2003 sufre otra guerra en la tierra de los Fur, de allí su nombre: Darfur. Para muchos, la guerra comienza en 2003, con la ofensiva rebelde contra el ejército sudanés, para otros comienza con la proclamación del “Black Book” (el “Libro Negro”) en 2000, por parte de líderes darfurianos que demostraban así la discriminación sistemática y deliberada contra esta región por parte del gobierno central.

Allí, en Darfur, se enfrentan a las tropas del ejército enviadas por Khartoum, las dos guerrillas más importantes: el “Movimiento por la Justicia y la Equidad”, y el “Ejército de Liberación de Sudán” (JEM y SLA, por sus siglas en inglés). Pero hay un tercer actor: las temibles milicias janjaweds, responsables de la inmensa

mayoría de los 500.000 muertos que ha dejado el conflicto en estos siete años, de la violación de miles y miles de mujeres, la contaminación de pozos de agua, el arrasamiento de pueblos enteros, la destrucción de depósitos de comida y de sembrar el pánico entre la población civil. Darfur es, hoy por hoy región sin futuro con la peor crisis humanitaria del mundo.

En medio de la guerra, la población civil sufre un drama de difícil solución: Sudán es el país en el mundo con mayor número de desplazados internos: solo en Darfur más de 2 millones de desplazados y en total más de 5 millones, a los que se suman los 200 mil refugiados de Darfur llegados al Chad. Para hacerse una idea de las condiciones de vida hay que agregar a este panorama, los problemas del crecimiento del desierto, especialmente en el norte, la falta de infraestructura, los niveles de pobreza previos a la guerra y agravados con ella. Darfur, entre otros indicadores vergonzosos, registra una de las peores tasas de mortalidad materna en el mundo.

En 2007 la Corte Penal Internacional (CPI) inició un proceso contra varias personas por crímenes de guerra. Uno de los acusados fue, paradójicamente, el entonces ministro de asuntos humanitarios de Sudán: Ahmed Harun. Según Luis Moreno-Ocampo, Fiscal de la CPI "Ahmed Harun no está protegiendo los campos de desplazados, los está controlando". La otra persona es el líder de las milicias janjaweed. La respuesta del gobierno sudanés no se hizo esperar: acusó a la CPI de terrorismo, rechazó entregar a Harun y además nombró asesor presidencial al líder de las milicias de extrema derecha. El reciente paso (marzo de 2009) de la CPI fue ordenar la detención del presidente Al-Bashir, por ser responsable de crímenes de guerra en Darfur.

#### Contacto

Víctor de Currea-Lugo – decurrea@yahoo.com  
Marleny Cardona Acevedo – marca@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales ESYT

#### PONENCIA NACIONAL

DE CURREA-LUGO, Víctor.

Palestina: la paz esquivada.

En: Seminario Permanente de Análisis del Conflicto. Medellín. Universidad EAFIT, diciembre 5 de 2009.

#### Resumen

El Conflicto palestino, se define, principalmente, como una ocupación por parte de Israel a los territorios

ocupados de Palestina: La franja de Gaza y Cisjordania. Esta ocupación es el punto central de la confrontación que, sin embargo, tiene otros elementos medulares, como es el estatuto de Jerusalén, reclamado como capital por ambas partes, los asentamientos que Israel construye en territorio palestino y el retorno de los refugiados de 1948.

La calificación de ocupación deriva no solo de los hechos ocurridos en 1967 sino de las numerosas resoluciones del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas. La solución del conflicto pasa, entonces, necesariamente, por el fin de la ocupación, aunque el fin de la ocupación no es el fin del conflicto. Los asentamientos son barrios judíos, construidos por Israel en territorio palestino y a los cuales ha transferido parte de su población. Los Convenios de Ginebra, ratificados por Israel, definen tal transferencia de la propia población al territorio ocupado como un crimen.

Los refugiados sobreviven en campamentos situados, principalmente, en los países cercanos y en condiciones indignas. Ellos fueron desplazados por la guerra de 1948 y, hoy por hoy, constituyen el colectivo de refugiados más grande del mundo.

Israel desarrolla un régimen contra la población ocupada que encaja con la definición jurídica de Apartheid, no reconoce la creación de un estado palestino, rechaza detener la construcción de asentamientos, y construye un muro que perpetúa la discriminación y el sometimiento de los palestinos.

#### Contacto

Víctor de Currea-Lugo – decurrea@yahoo.com  
Marleny Cardona Acevedo – marca@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales ESYT

#### PONENCIA NACIONAL

REYES SARMIENTO, Martha Eugenia.

La confianza en las interacciones sociales intra-empresariales: articuladora de la organización laboral y productiva.

En: II Seminario sobre estudios del territorio: "Desafíos de la investigación en políticas sectoriales territorializadas y responsabilidad social empresarial". Medellín: Universidad EAFIT y Universidad de Medellín, 27 y 28 de agosto de 2009.

## Resumen

El presente documento, tiene como objeto, poner en discusión una alternativa distinta de concebir a la organización empresarial, tomando distancia de los planteamientos neoclásicos deductivos, que implantan lógicas preconcebidas en la organización laboral y productiva.

La propuesta consignada en esta ponencia, parte de la pregunta: ¿Qué hace que las interacciones sociales, desde el sentido de confianza entre trabajadores, afecten a la organización laboral y productiva?. Con la intención de abordar a la empresa desde la realidad construida en la interacción, de los propios trabajadores, de diversos niveles jerárquicos, en su entorno intraempresarial.

El sentido de confianza, es el elemento informal, elegido en esta propuesta, que crea vínculos y condiciona la manera de actuar, establece hábitos y crea convenciones. Dichas convenciones van moldeando a la organización laboral y productiva, dando como resultado, una apatía en la estructura formal, expresada en la desactualización del organigrama formal y la legitimidad de la informal.

La interacción desde el sentido de confianza, puede llegar a desestructurar la formalidad organizacional en el sentido laboral, haciéndola más flexible y plana, y permitiendo, la participación activa de los trabajadores en el quehacer organizacional en forma de red social.

Es la red, una estructura autónoma, socialmente regulada que depende de su capacidad para agruparse, construir relaciones, comunicarse, pero sobretodo, de la confianza que vincula a los diferentes elementos en ella.

La red de vínculos intraempresariales, basados en la confianza, pueden operar como un sustituto del organigrama formal. La flexibilidad organizacional, exhibida en el aspecto laboral, hace pensar que la unidad formal, el organigrama, no opere como el regulador de las relaciones laborales internas en la empresa. Es decir, la estructura informal, subordina lo formal.

## Contacto

Martha Reyes – mreyess@eafit.edu.co  
Estudiante de la Maestría en Ciencias de la Administración. Universidad EAFIT.  
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales ESYT

## PONENCIA NACIONAL

VERA ACEVEDO, Luz Dinora.

Certificación de la minería y gestión de recursos naturales: una apuesta de responsabilidad social en contextos pluralistas.

En: Il Seminario sobre estudios del territorio: “Desafíos de la investigación en políticas sectoriales territorializadas y responsabilidad social empresarial”. Medellín: Universidad EAFIT y Universidad de Medellín, 27 y 28 de agosto de 2009.

## Resumen

La problemática del sector minero es compleja e involucra una pluralidad de actores, cuya visión de responsabilidad social con respecto a la gestión sostenible de los recursos naturales es múltiple, lo que incide en la evolución del deterioro de los recursos. La certificación minera es una propuesta de gestión, implementada en las últimas décadas, para el manejo de los recursos mineros. Sin embargo, la multiplicidad de enfoques de certificación y de gestión crea un fenómeno de “caos”, donde los actores “pescan en río revuelto”, limitando sus acciones de responsabilidad social.

La gestión sostenible de recursos naturales es un asunto de responsabilidad social. La minería es un sector donde se presentan controversias entre los actores, debido entre otras razones a la diversidad de intereses y de enfoques de gestión. De acuerdo con Wood Donna J. (1991), el concepto de responsabilidad social se basa en la integración de conceptos y principios de legitimidad, responsabilidad pública y acciones morales muy limitada de los individuos. Este concepto implica que el comportamiento de las empresas es dominado por el ambiente social, donde el problema fundamental se centra en la falta de un desarrollo metodológico y conceptual más extenso que permita medir y evaluar las acciones y las consecuencias de las políticas y programas de las empresas. En consecuencia, identificar los aspectos de la minería que la caracterizan como un contexto pluralista, resulta un paso importante para avanzar en prácticas concretas de responsabilidad social en el sector minero. En efecto, la configuración de lógicas de acción de los actores que participan en la gestión del sector minero, permite confrontar estos actores, con el fin de lograr espacios de coordinación entre ellos y generar compromisos concretos de responsabilidad social. El marco conceptual propuesto

para estudiar la responsabilidad social en contextos pluralistas, se construye a partir de la economía de la grandeza de Boltanski y Thevenot (1991) y de la teoría del orden negociado de Strauss (1978). Este marco permite identificar las lógicas y trayectorias de los actores que participan en la gestión y la certificación del sector minero. El programa Oro verde es una experiencia de coordinación para la responsabilidad social, a través de la certificación de la minería artesanal, donde coexisten lógicas de acción diversas. Para el estudio de este caso, se partió de la metodología cualitativa basada en la teoría fundada. En este trabajo en primer lugar, se caracteriza el sector minero como un contexto pluralista. Segundo, se presenta la problemática del sector minero y las perspectivas de certificación y de gestión de recursos naturales. Tercero, se define el concepto de responsabilidad social y el marco conceptual para el análisis de contextos pluralistas. Finalmente, se describen las categorías de la certificación de la minería y la gestión de los recursos naturales que la caracterizan como una apuesta de responsabilidad social en contextos pluralistas. La contribución consiste en presentar un marco conceptual que permita identificar las acciones e implicaciones en materia de responsabilidad social de la certificación minera y la gestión de recursos naturales en un contexto pluralista.

#### Contacto

Luz Dinora Vera Acevedo – luz-dinora.vera@hec.ca  
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales ESYT

#### PONENCIA NACIONAL

ZARCO PALACIOS, David.

Un breve recorrido por la frontera de México-Guatemala: un territorio marcado por su importancia geoestratégica.

En: II Seminario sobre estudios del territorio: "Desafíos de la investigación en políticas sectoriales territorializadas y responsabilidad social empresarial". Medellín: Universidad EAFIT y Universidad de Medellín, 27 y 28 de agosto de 2009.

#### Resumen

Este ensayo se estructuró como un compendio o reseña de algunas obras de Ángeles Cruz, Jacobo Dardón y Jan de Vos. En ella pretendemos realizar un breve recorrido histórico por la frontera entre México y Guatemala y explicar los diferentes procesos que han sufrido los movimientos poblacionales en la zona. La

frontera entre México y Guatemala no es sólo una línea política divisoria, sino un territorio mucho más complejo, ya que se expande y dilata por el territorio mexicano. La conformación de dicha frontera se ha distinguido porque a ambos lados de la misma habita un conglomerado humano con un legado cultural muy similar que se ha desmembrado por cuestiones político-territoriales. Desde una perspectiva de la Geografía de la población se pretende abordar los cambios en dicho territorio a lo largo del tiempo explicando la evolución que se ha producido y las causas políticas y económicas que la han llevado a tener una importancia geoestratégica en el escenario internacional.

#### Contacto

David Zarco Palacios – davidzarco@ugr.es  
Departamento de Análisis Geográfico Regional.  
Universidad de Granada  
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales ESYT

## GRUPO DE HISTORIA EMPRESARIAL

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

Libro: 40 años de los Premios Germán Saldarriaga del Valle 1969-2009.

En: Corporación de Fomento Cívico y Cultural. Club Rotario Medellín, 2009, 300 págs.

ISBN: 978-958-99187-0-8

Datos de indexación

#### Resumen

En 1968 el empresario Germán Saldarriaga del valle, fundador del Grupo Mundial, y su esposa, legaron un capital de un millón de pesos de la época para que con sus rendimientos, anualmente se premiaran instituciones o personas que en diferentes campos se hubiesen destacado. Para este capital el Club Rotario, del que hacía parte don Germán, creó la Corporación de Fomento Cívico y Cultural. Del manejo de este capital, convertido a portafolio de acciones, da cuenta el hecho de que a 2009 alcanza los 8.500 millones de pesos y se han distribuido en premios el equivalente a pesos actuales de US \$1'150.000 (dólares). En 2009 el Club Rotario quiso festejar con un libro la llegada a los 40 años del Premio y para eso contrató a la Universidad EAFIT, por medio del CICE y del grupo de historia empresarial, que realizó la investigación y escribió el libro.

**Contacto**

Juan Carlos López D. – calopez@eafit.edu.co  
Grupo de Historia Empresarial

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

LÓPEZ, Juan

El atardecer de la modernización: la historia del mega-proyecto hídrico Guatapé-peñol en el noroccidente colombiano, años 1960/1970.

En: Revista Ecos de Economía No. 28, abril de 2009.

ISSN: 1657-4206

Datos de indexación: Publindex y Latindex

**Resumen**

La historia de Antioquia, y en particular la económica, ha sido contada como un todo y también en algunas de sus dimensiones como lo minero, industrial o comercial. Dado el relevante impacto político y sociocultural que la construcción de hidroeléctricas ha tenido desde finales del siglo XIX, una historia que acaso se encuentre pendiente en la historiografía es la socioeléctrica, uno de cuyos capítulos fue el proyecto Guatapé-Peñol, caracterizado por el hundimiento de dos pueblos y de tierras aptas para el cultivo. Una mirada a este proyecto, recuperando la voz de esos dos pueblos, es el propósito del artículo.

**Contacto**

Juan Carlos López D. – calopez@eafit.edu.co  
Grupo de Historia Empresarial

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN RISE – RESEARCH IN SPATIAL ECONOMICS

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

BOGLIACINO, F.

Innovation and Performance in the Long Run: The case of Europe

In: Journal, Economia e Politica Industriale. Diciembre de 2009.

ISSN: 0391-2078

Datos de indexación: JEL del American Economic Association

**Abstract**

In this article we present the results of a recent work on the long term mechanisms of innovation and performance in Europe (Bogliacino and Pianta, 2009b).

CIS data from different waves have been assessed as an instrument to understand the evolution of innovative patterns in the long run, confirming the validity of it.

Moreover, a model is proposed, that is deemed to capture the complexity of the innovation-performance relationship, passing through a structural modeling of the various steps and taking into account not only the linear dynamics, but also the feedback effects.

We analyze the econometric results, with particular emphasis on the policy implications.

**Contacto**

Francesco Bogliacino – francesco.bogliacino@gmail.com  
Research in spatial economics (Rise-group)

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

Bogliacino, F.; Naranjo, A. J.

Optimal intellectual property rights protection: the case of Colombia

In: Journal, Economics Bulletin, EEUU. 15(20), Pág. 1 -15. Diciembre de 2008.

ISSN/ISBN: ISSN: 15452921

Datos de indexación - RePEc, Economic Journals from around the world ,NBER ,JSTOR: Online Journals, ECONbase: Web access to certain Elsevier Science/ North-Holland journals,ELSSS: Electronic Society for Social Scientists (an electronic journal initiative) ,Berkeley Electronic Press: Another electronic journal initiative.

**Abstract**

We investigate the optimality of the actual degree of Intellectual Property Rights protection using a methodology derived from Patent Race Literature. We applied the methodology to Colombia, using the available two Innovation Surveys. Our result are consistent with an already optimal existing protection and we raise doubts over the gains from a stricter regulation.

**Contacto**

Francesco Bogliacino – francesco.bogliacino@gmail.com  
Research in spatial economics (Rise-group)

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

BOGLIACINO, F.

Two propositions on the Theory of the Firm.

In: Journal, Evolutionary and Institutional Economic Review. Japón. 6(1), Fecha: Septiembre de 2009

### Abstract

We explore intra-firm interactions among workers and managers, when both have explicit preferences over production relations. In particular, we address the role of uncertainty with heterogeneous agents and discuss the institutional setting, by exploring the connection between economic democracy and efficiency.

Our model allows for the explicit inclusion of ex post haggling cost (in the form of coordination cost). We discuss robustness of optimal collaboration and how the institutional settings can promote it.

### Contacto

Francesco Bogliacino – francesco.bogliacino@gmail.com  
Research in spatial economics (Rise-group)

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

BOGLIACINO, F.

Monopolistic competition and new products: a conjectural equilibrium approach

In: Journal, Journal of Economic Interaction and Coordination, Artículo Online, ISSN 1860-7128 (Online).  
Fecha: Junio 29 de 2009

### Abstract

In this paper we generalize the heterogeneous risk adverse agents model of diffusion of new products in a multi-firm, heterogeneous and interacting agents environment. We use a model of choice under uncertainty based on Bayesian theory. We discuss the possibility of product failures, the set of equilibria, their stability and some welfare properties depending on the degree of diversification.

### Contacto

Francesco Bogliacino – francesco.bogliacino@gmail.com  
Research in spatial economics (Rise-group)

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

Bogliacino, F.

Poorer Workers: the Determinants of Wage Formation in Europe

In: Journal, International Review of Applied Economics, UK. 23(3), Pág. 327-343. Mayo de 2009.

ISSN/ISBN: ISSN: 1465-3486

Datos de indexación - Base de datos: Cambridge Scientific Abstracts (Sociological Abstracts), EBSCO (Business Source Corporate, Business Source Premier, Corporate Resource Net, TOC Premier, TOPICsearch),

Econlit, Elsevier GEOAbstracts, INSPEC, International Bibliography of Periodical Literature, International Bibliography of the Social Sciences, Journal of Economic Literature, OCLC ArticleFirst Database, OCLC FirstSearch Electronic Collections Online and Scopus.

### Abstract

Using industry level data for eight European countries, we present empirical evidence of poor wage performance in the two decades straddling the millennium. There was a real wage decline in many sectors and we examine its inequality-enhancing effect. A theoretical framework is proposed and assessed in order to understand this evolution of wages, identifying their main determinants. We investigate the role played by different types of innovation, increasing international openness, demand, norms limiting competition and employment change. The results are consistent with our thesis that technology and globalization shape the bargaining power of workers; increasing wages are found in industries characterized by product innovation, while process innovation and greater international openness are associated to a reduction of real wages.

### Contacto

Francesco Bogliacino – francesco.bogliacino@gmail.com  
Research in spatial economics (Rise-group)

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

ROYUELA, V.; DUQUE, J.C.; SURIÑACH, J.

Regional and urban science in France: Rankings of authors and institutions and publication patterns during the nineties,

In: Journal, Région et Développement, Francia. Marzo de 2008.

ISSN/ISBN: 1267-5059

Datos de indexación - ECONLIT (Journal of Economic Literature)

### Abstract

This article analyses the evolution experienced by research in urban and regional science in France between 1991 and 2000, comparing these changes with wider international trends. Nine of the leading international journals of regional and urban studies were used in drawing up rankings of countries, authors and institutions and in exploring publication patterns. We examine the strategy adopted by the French in establishing themselves



within the world's top five in regional and urban research and report a number of interesting findings when comparisons are drawn internationally.

#### Contacto

Juan C. Duque – [jduquec1@eafit.edu.co](mailto:jduquec1@eafit.edu.co)  
Research in spatial economics (Rise-group)

#### PONENCIA INTERNACIONAL

BETANCOURT, A – FRANCO, J.L.

Evaluación de la dinámica Urbana de Envigado.

En: Primer encuentro Internacional RSAmericas, Cartagena, Colombia. Febrero 12 y 13 de 2009.

ISSN/ISBN:

#### Resumen

El municipio de Envigado colinda con la ciudad de Medellín. En los últimos 20 años ha crecido de manera acelerada, lo cual hace que la toma de decisiones por parte de los gobernantes se convierta en una tarea bastante compleja, en especial respecto al problema de la vivienda asociado al crecimiento de la población. Para facilitar esta tarea se ha emprendido una búsqueda de nuevas herramientas y en coordinación con la Oficina de Planeación Municipal, nos hemos valido de la Dinámica de Sistemas, para contribuir a mostrar como pueden afectar las acciones de los gobernantes el futuro de la ciudad, para continuar teniendo en particular en los procesos de planeación y gestión de Envigado, a uno de los municipio más organizados y pujantes de Colombia

#### Contacto

Alejandro Betancourt A. – [abetan16@gmail.com](mailto:abetan16@gmail.com)  
Research in spatial economics (Rise-group)  
José Luis Franco – [fading.ink@gmail.com](mailto:fading.ink@gmail.com)  
Research in spatial economics (Rise-group)

#### PONENCIA INTERNACIONAL

BOGLIACINO, F.

Innovation in South America

In: 17th Regional Course for trade policy officials and academics – organized by UNCTAD, Medellín, Colombia. Fecha: Septiembre 2 de 2009.

#### Abstract

The analysis of innovation survey data and other sources of information shows that Latin America is still lagging behind in terms of knowledge generation, that is recognized as the key strategy to pursue sustained growth in the long run. There is a number of missing elements in the present policy measures to reach this

goal.

We analyze the Colombian case (CONPES 3582), confronting it with current research on Colombian data and discuss potential suggestions for an empirically grounded strategy.

#### Contacto

Francesco Bogliacino – [francesco.bogliacino@gmail.com](mailto:francesco.bogliacino@gmail.com)  
Research in spatial economics (Rise-group)

#### PONENCIA INTERNACIONAL

BOGLIACINO, F.

Monopolistic Competition and New Products. A Conjectural Equilibrium Approach

In: Research and Entrepreneurship in the knowledge-based economy. Milan, Italy. Fecha: Septiembre 7-8 de 2009

#### Abstract

In this paper we review the existing evidence on innovation in developing countries produced by innovation surveys. We discuss methodological issues emerging from the tries to write regional manuals and the possibility of comparability. A preliminary interpretation is suggested.

#### Contacto

Francesco Bogliacino – [francesco.bogliacino@gmail.com](mailto:francesco.bogliacino@gmail.com)  
Research in spatial economics (Rise-group)

#### PONENCIA INTERNACIONAL

Bogliacino, F.

The role of Skill-Enhancing Trade in Brazil: Some evidence from microdata

In: MEIDE III, Rio de Janeiro. Marzo 11-12 de 2009.

#### Resumen

Brazil has been characterized by a marked process of trade liberalisation in the '90s, resulting in a dramatic increase in the volumes of exports and imports since year 2000. Indeed, over the same period, the relative demand for skilled labour has increased substantially. To investigate whether these two simultaneous phenomena are linked is the purpose of this paper.

More in particular, this study focuses on the impact of trade openness and technology transfer on the relative demand for skilled labour in Brazilian manufacturing firms, using a unique panel database (resulting from merging three different statistical sources) of Brazilian manufacturing firms over the period 1997-2005.

Descriptive statistics show that the increase in the relative demand for skilled labour was mainly driven by the

within-industry variation, supporting the hypothesis that technology (and in particular technological transfer from richer countries) may have played a role in determining the skill-upgrading of Brazilian manufacturing firms.

The econometric results further support this hypothesis. Indeed, the estimations show that domestic capital is a complement of the skilled workers and that imported capital goods clearly act as a skill-enhancing component of trade. Hence, our results support the view that embodied technological change through the import of capital goods has involved a clear skill-biased impact in Brazilian manufacturing.

**Contacto**

Francesco Bogliacino – francesco.bogliacino@gmail.com  
Research in spatial economics (Rise-group)

**PONENCIA INTERNACIONAL**

BOGLIACINO, F.

Monopolistic Competition and New Products. A Conjectural Equilibrium Approach

In: WEHIA 2008, Taoyuan –Taiwan. Marzo 11-12 de 2009.

**Abstract**

In this paper we generalize the heterogeneous risk adverse agents model of diffusion of new products in a multi-firm, heterogeneous and interacting agents environment. We use a model of choice under uncertainty based on Bayesian theory. We discuss the possibility of product failures, the set of equilibria, their stability and some welfare properties.

**Contacto**

Francesco Bogliacino – francesco.bogliacino@gmail.com  
Research in spatial economics (Rise-group)

**PONENCIA INTERNACIONAL /  
REPORTE TÉCNICO**

Bogliacino, F. Pianta, M.

Informe de Investigación: Innovation Performances in Europe: a long term perspective. Marzo de 2009.

In: FIRB-RISC Conference, Fecha: Septiembre 7-8 de 2009.

**Abstract**

In this paper, the long term mechanisms that are at the root of innovative activities and link innovation to economic performances are investigated in detail based on the three waves of the European Community Innovation Surveys (CIS 2, 3, 4).

The patterns of innovative activities, outcomes and

performances are examined at the sectoral level, allowing to test the cumulative nature of technological change and the possible presence of lock-in effects in the trajectories of technological development of major EU countries. The long term patterns of innovative performances are examined with reference to both industries and countries.

**Contacto**

Francesco Bogliacino – francesco.bogliacino@gmail.com  
Research in spatial economics (Rise-group)

**PONENCIA INTERNACIONAL**

DUQUE, J. C.; ROYUELA, V.

Housing submarkets and price homogeneous areas

In: 3rd World Conference of the Spatial Econometrics Association. Facultad de Economía y Empresa, Universidad de Barcelona, España. Fecha: Julio 8-10 de 2009.

**Abstract**

The present paper aims to address problems of the empirical identification of housing market segmentation, once the existence of submarkets is proven. One of the usual problems of finding housing submarkets when working with large amounts of locations is the fact that there is a huge number of possible solutions. In such cases the use of the Chow test in hedonic models arises as a non practical solution. In this paper we conduct this identification process by applying an algorithm for spatially constrained clustering so-called ARISeL. This solution is applied to the housing market of the metropolitan region of Barcelona (Spain) and we estimate a hedonic model for 156,305 dwellings in the 164 municipalities, which we aggregate into 7 and 18 alternative groups.

**Contacto**

Juan C. Duque – jduquec1@eafit.edu.co  
Research in spatial economics (Rise-group)

**PONENCIA INTERNACIONAL**

DUQUE, J. C.; ANSELIN, L.; and REY.S.J.

The max-p-region problem

In: First Conference of the Regional Science Association of the Americas: RSAmericas, Cartagena, Colombia. February 12<sup>th</sup>-13<sup>th</sup>, 2009.

**Abstract**

This paper introduces the exact formulation and heuristic solution of a new type of spatially constrained clustering

called the max-p-region model. This model aggregates a finite number of geographical areas into the maximum number of mutually exclusive and exhaustive regions such that the areas within each resulting region are spatially connected, and the regional value of a predefined attribute must be greater than or equal to a minimum threshold value. Empirical evidence is provided using data of slumness in Accra (Ghana).

#### Contacto

Juan C. Duque – [jduquec1@eafit.edu.co](mailto:jduquec1@eafit.edu.co)  
Research in spatial economics (Rise-group)

### PONENCIA INTERNACIONAL

DUQUE, J. C –

The Max-p region problem

In: Seminar of the Reference Network for Research in Applied Economics Abstract, Espai de Recerca en Economia, Facultat d'Economia i Empres. Universitat de Barcelona, España. Marzo 9 de 2009.

ISSN/ISBN:

Datos de indexación - Base de datos:

#### Abstract

This paper introduces the exact formulation and heuristic solution of a new type of spatially constrained clustering called the max-p-region model. This model aggregates a finite number of geographical areas into the maximum number of mutually exclusive and exhaustive regions such that the areas within each resulting region are spatially connected, and the regional value of a predefined attribute must be greater than or equal to a minimum threshold value. Empirical evidence is provided using data of slumness in Accra (Ghana).

#### Contacto

Juan C. Duque – [jduquec1@eafit.edu.co](mailto:jduquec1@eafit.edu.co)  
Research in spatial economics (Rise-group)

### PONENCIA INTERNACIONAL

DUQUE, J. C.; y GÓMEZ, D.A.,

Identifying Industry Clusters in Colombia Based on Graph Theory

In: First Conference of the Regional Science Association of the Americas: RSAmericas, Cartagena, Colombia. February 12th-13th, 2009.

#### Abstract

This paper presents a new way to identify and understand the industry clusters in the Colombian

economy. The analysis relies on a recent methodology proposed by Duque and Rey (2008) where intricate input-output linkages between industries are simplified using network analysis. In addition to other techniques for cluster identification available in the literature, this novel methodology allows not only to classify each industry in a given cluster, but also to understand how industries are related to each other within their clusters. This methodology offers a conciliatory approach to two radically different views about the economic unit from which policy makers should design their strategies for resource allocation: Porter's cluster strategy versus Hausmann's industrial targeting.

#### Contacto

Juan C. Duque – [jduquec1@eafit.edu.co](mailto:jduquec1@eafit.edu.co)  
Research in spatial economics (Rise-group)

### PONENCIA INTERNACIONAL

DUQUE, J. C.; VELÁSQUEZ, H.; FRANCO, J. L.; y BETANCOURT, A.

A computationally efficient formulation for the Aldstadt and Getis AMOEBA algorithm

In: First Conference of the Regional Science Association of the Americas: RSAmericas, Cartagena, Colombia. February 12th-13th, 2009.

#### Abstract

In this paper we present an efficiency improvement upon the AMOEBA procedure devised by Aldstadt and Getis (2006) that proposes a method that links an iterative procedure with a local spatial autocorrelation statistic in order to identify spatial clusters (ecotopes) of related spatial units. We offer an analysis on the computational complexity of the original AMOEBA and develop an alternative formulation that reduces computational time without losing optimality. Empirical evidence is provided using socio-demographic data in Accra (Ghana).

#### Contacto

Juan C. Duque – [jduquec1@eafit.edu.co](mailto:jduquec1@eafit.edu.co)  
Research in spatial economics (Rise-group)  
Alejandro Betancourt A. – [abetan16@gmail.com](mailto:abetan16@gmail.com)  
Research in spatial economics (Rise-group)  
José Luis Franco – [fading.ink@gmail.com](mailto:fading.ink@gmail.com)  
Research in spatial economics (Rise-group)  
Dairo A. Gómez – [dgomezca@gmail.com](mailto:dgomezca@gmail.com)  
Research in Spatial Economics (RISE-group)

## PONENCIA INTERNACIONAL

DUQUE, J.C.,

Models d'agregació espacial

In: Seminar of the Reference Network for Research in Applied Economics Espai de Recerca en Economia, Facultat d'Economia i Empres. Universitat de Barcelona, España. Marzo 16 de 2009

### Abstract

In this seminar Dr. Duque reviews almost four decades of contributions on the subject of supervised regionalization methods. These methods aggregate a set of areas into a predefined number of spatially contiguous regions while optimizing certain aggregation criteria. Duque presents a taxonomic scheme that classifies a wide range of regionalization methods into eight groups, based on the strategy applied for satisfying the spatial contiguity constraint. The talk concludes by providing a qualitative comparison of these groups in terms of a set of certain characteristics, and by suggesting future lines of research for extending and improving these methods.

### Contacto

Juan C. Duque – [jduquec1@eafit.edu.co](mailto:jduquec1@eafit.edu.co)  
Research in spatial economics (Rise-group)

## PONENCIA INTERNACIONAL

DUQUE, J. C –

Eines informàtiques per a l'exploració de dades geogràfiques

In: Seminar of the Reference Network for Research in Applied Economics Abstract, Espai de Recerca en Economia, Facultat d'Economia i Empres. Universitat de Barcelona, España. Marzo 23 de 2009.

### Resumen

En este curso se presentan ocho herramientas informáticas para el tratamiento de datos espaciales que cubren temas como georeferenciación de datos espaciales, publicación de mapas en la Internet, transformación de formatos de mapas digitales, entre otros. Una característica común entre las herramientas que se verán es que son freeware (programas de software que se pueden usar si consto alguno).

### Contacto

Juan C. Duque – [jduquec1@eafit.edu.co](mailto:jduquec1@eafit.edu.co)  
Research in spatial economics (Rise-group)

## PONENCIA NACIONAL

DUQUE, J. C. GOMEZ, D.A.,

Identificación de Clusters Industriales en Colombia usando la Metodología Duque, Rey (2008).

En: Seminario de Economía. Banco de la República, Medellín, Colombia. Febrero 20, 2009.

### Abstract

Este paper presenta una nueva forma de identificar y entender los clusters industriales en la economía colombiana. Este análisis se basa en una metodología propuesta recientemente por Duque and Rey (2008) en la cual se aplica teoría de redes para simplificar los complejos vínculos comerciales entre industrias presentes en una matriz insumo-producto. En comparación con otras técnicas existentes en la literatura, esta novedosa técnica permite no solo clasificar cada industria dentro de un cluster, sino también entender como las industrias están relacionadas dentro de su cluster. Esta metodología ofrece una aproximación conciliadora entre dos puntos de vista radicalmente diferentes con respecto a la unidad económica sobre la cual se deben diseñar las estrategias para la asignación de recursos: La visión de Porter basada en el apoyo a los clusters versus la visión de Hausmann basada en el apoyo a industrias estratégicamente seleccionadas.

### Contacto

Juan C. Duque – [jduquec1@eafit.edu.co](mailto:jduquec1@eafit.edu.co)  
Research in spatial economics (Rise-group)  
Dairo A. Gómez – [dgomezca@gmail.com](mailto:dgomezca@gmail.com)  
Research in Spatial Economics (RISE-group)

## PONENCIA NACIONAL

DUQUE, J. C.; VELASQUEZ, H – FRANCO, J. L.;

BETANCOURT, A.

A computationally efficient formulation for the Aldstadt and Getis AMOEBA algorithm

En: Seminario Permanente de Economía. February 9th 2009.

### Abstract

In this paper we present an efficiency improvement upon the AMOEBA procedure devised by Aldstadt and Getis (2006) that proposes a method that links an iterative procedure with a local spatial autocorrelation statistic in order to identify spatial clusters (ecotopes) of related spatial units. We offer an analysis on the computational

complexity of the original AMOEBA and develop an alternative formulation that reduces computational time without losing optimality. Empirical evidence is provided using socio-demographic data in Accra (Ghana).

#### Contacto

Juan C. Duque – [jduquec1@eafit.edu.co](mailto:jduquec1@eafit.edu.co)  
 Research in spatial economics (Rise-group)  
 Alejandro Betancourt A. – [abetan16@gmail.com](mailto:abetan16@gmail.com)  
 Research in spatial economics (Rise-group)  
 Jose Luis Franco – [fading.ink@gmail.com](mailto:fading.ink@gmail.com)  
 Research in spatial economics (Rise-group)

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS INTERNACIONALES

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

FURST, Sascha

Colombia. Capítulo en: Wankel, Charles. 2009. Encyclopedia of Business in Today's World. Volume 1. Editorial SAGE. pp. 290-292.  
 ISBN: 978-1412964272

#### Abstract

One of the top performers in gross domestic product (GDP) growth in Latin America, Colombia is considered an important emerging market for many foreign direct investors. Economic growth, however, is still hampered by the country's decades-long internal armed conflict. As of 2008, Colombia, which became a republic in 1819, is Latin America's third most populous country after Brazil and Mexico, and the fifth-largest economy in the region according to its GDP measured at purchasing power parity (PPP). The country's economic performance has generally been one of the best in the region, especially under the government of President Alvaro Uribe, who introduced orthodox, market-friendly policies in 2000. According to the World Economic Forum, Colombia's global competitiveness is positively influenced by factors such as macroeconomic stability, health and primary education, and market size, and negatively impacted by its road and transport infrastructure and technological readiness (i.e. – firm-level technology absorption and numbers of internet users and personal computers). Thus, GDP growth can be further positively impacted if Colombia successfully overcomes its infrastructure deficiencies and problems related to the internal armed conflict.

#### Contacto

Sascha Furst – [sfuerst@eafit.edu.co](mailto:sfuerst@eafit.edu.co)  
 Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

GONZÁLEZ-PÉREZ, Maria Alejandra, DUNDON, Tony & MCDONOUGH, Terrence.

Organising Immigrants: State Policy and Union Organising Tactics in the Republic of Ireland.

Capítulo en: Gall, Gregor. 2009. The Future of Union Organising: Building for Tomorrow. Editorial Palgrave: Londres. pp. 150-174.

ISBN: 9780230222427

#### Abstract

The growth of global economic activity has resulted in a worldwide increase immigration (Borjas et al. 1996, Castles 2002, IOM 2006, Massey 1999, Rodrik et al. 1997, Salazar-Parreñas 2000, Stalker 2000, Taran and Geronimi 1997). Ireland, once regarded as a country of emigration, is now an economy dependent on the labour of non-Irish workers (CCI 2001, Mac Einri 2001, Ruhs 2005). There are two contrasting images of foreign workers in Ireland. On the one hand, one stereotype holds that such workers are highly skilled and central to Ireland's economic boom of recent years. On the other hand, however, migrant workers are often viewed as a source of cheap labour, easily disposable and to be found primarily in the tertiary labour market. In Ireland the issue of immigrant worker rights has received considerable attention in recent years, not least in the high-profile disputes concerning the exploitation of non-Irish workers at GAMA and Irish Ferries. These disputes are particularly noteworthy developments that provide an important contextual canvas against which this research has been conducted. Immigrant workers employed by GAMA International, a Turkish construction company, went on strike in May 2005 for over seven weeks because the company withheld workers' wages (illegally) in a Dutch bank, without their consent or knowledge. The Irish Ferries dispute brought the issue of migrant worker rights and state immigration policy to the forefront of public debate. Irish Ferries sought to lay off their entire Irish staff and replace them with lower paid workers primarily from Eastern Europe. Significantly, this illustrated the apparent ease with which employers could replace an existing workforce with immigrant

labour on lower rates of pay (Dundon et al. 2007). In an unparalleled display of public unity not seen in Ireland since the late 1970s, the Irish union movement organised public demonstrations and marches around Dublin in support of both the dismissed workers and the immigrant employees recruited on inferior terms and conditions of employment. Such developments in Ireland elevated the issue of foreign workers and labour standards onto a national and visibly public platform, not hitherto witnessed in Irish industrial relations.

#### Contacto

María Alejandra González –  
Perez mgonza40@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

GONZÁLEZ-PÉREZ, María Alejandra.  
Communism.

Capítulo en: Wankel, Charles. 2009. Encyclopedia of Business in Today's World. Tomo I. Editorial SAGE. pp. 304-307. 2009.  
ISBN: 978-1412964272

#### Abstract

The word communism is derived from the Latin 'communis' meaning common or shared. Communism is a socio-economic structure and political ideology which aims to replace profit-based economy through the abolishment of private property has been abolished, and the public ownership of the means of production, distribution, exchange and subsistence. According to the communist view, everything that people produce is a social product; therefore everyone who contributes to the production of a good is entitled to a share in it. Communism/socialism is opposed to capitalism which is based on private property and the free market which determines how goods and services are distributed. Karl Marx, like most of writers in the 19<sup>th</sup> century, uses the terms socialism and communism interchangeably (Roberts, 2004). Precisely how communism differs from socialism has been a matter of debate, although the dissimilarity rests mainly on the communists' observance to the revolutionary socialism of Marx. Roberts (2004) noticed how the anthropologist Jan Kubik believed that some political regimes made communist and socialism ambiguous terms in order to gain regime's legitimacy and confuse the public to recognise who the enemy was.

#### Contacto

María Alejandra González –  
Perez mgonza40@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

GONZÁLEZ-PÉREZ, María Alejandra. 2009.

International Development Agency.

Capítulo en: Wankel, Charles. 2009. Encyclopedia of Business in Today's World. Tomo II. Editorial SAGE. Pp. 907-909. 2009.

ISBN: 978-1412964272

#### Abstract

An international development agency is an organisation dedicated to design, implement, and monitoring humanitarian, and economic development related projects, and in many cases it is dedicated to distribution and management of foreign aid and international assistance programmes. An international development agency could be an intergovernmental organisation (such as the World Bank, United Nations Development Program -UNDP-, UNICEF, World Health Organisation -WHO-, La Francophonie, Organisation for Economic Co-Operation and Development -OECD-), a governmental agency (such as United States' Agency for International Development -USAID-, Agencia Española de Cooperación para el Desarrollo -AECD-, Swedish International Development Cooperation Agency -SIDA-) generally in a developed country, attached to a foreign affairs department responsible for the support of development assistance projects in underdeveloped and developing countries. An international development agency could have the support of a combination of governmental agencies, non-governmental organisations -NGOs- (such as Oxfam) and organised civil society actors. Still, at the international level, most of the aid is channelled government to government. However, the source of the funding could be exclusively from governments, or entirely from private funds, but it also could be a mix between the two.

#### Contacto

María Alejandra González-Pérez –  
mgonza40@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

GONZÁLEZ-PÉREZ, María Alejandra.

International Labour Office.

Capítulo en: Wankel, Charles. 2009. Encyclopedia of Business in Today's World. Tomo II. Editorial SAGE. pp. 916-918. 2009.

ISBN: 978-1412964272

**Abstract**

The International Labour Organization (ILO) is the United Nations (UN) specialized agency which seeks "to promote rights at work, encourage decent employment opportunities, enhance social protection and strengthen dialogue in handling work-related issues" (ILO, 2008). It was created at the Peace Conference on 25 January 1919 at Versailles, and at May 2008 the ILO counts with 181 Member States. Since its creation, the ILO has been the single more influential force both operational and scholarly in the international world pressuring governments to take a more humane posture on labour (Kaufman, 2004; Kassalow, 1968). The ILO has a unique arrangement within the UN system. It has 'tripartite' in which representatives of governments, employers and workers collectively discuss and shape policies and programmes at the international level, incorporating a multi-level knowledge about employment and work. This tripartism is encouraged within ILO's member states by promoting social dialogue. The ILO formulates international labour standards in the form of Conventions and Recommendations setting the standards for labour rights: freedom of association, the right to organise, collective bargaining, abolition of forced labour, equality of opportunity and treatment, and other standards addressing work-related issues.

**Contacto**

María Alejandra González-Pérez –  
mgonza40@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

GONZÁLEZ-PÉREZ, María Alejandra

Labour Standards.

Capítulo en: Wankel, Charles. 2009. Encyclopedia of Business in Today's World. Tomo III. Editorial SAGE. pp. 916-918.

ISBN: 978-1412964272

**Abstract**

International labour standards refer to those labour principles, norms, conventions and recommendations which do not depend on national circumstances, and that are intended to be universally applied. These standards cover issues in the areas of: employment, work, social security, human rights and social policy (ILO, 2008). Labour standards are multidimensional, and might vary from country to country depending on national institutions, economic interests, income level, stages of development, openness to trade; and economic, social, political and cultural conditions (Brown et al, 1998; Busse, 2003). International labour standards are generally considered institutional mechanisms for raising the quality of the economic growth in developed and developing countries (Palley, 2004). For that reason, the issue of international labour standards have been taken a high profile in regional and multilateral policy discussions and negotiations (Brown et al, 1996, Charnovitz, 1987; Dehejia & Samy, 2004). In 1996, the OECD published a policy brief in which defined and limited a set of core labour standards: (i) prohibition of forced labour; (ii) freedom of association; (iii) the right to organize and bargain collectively; (iv) elimination of child labour exploitation; and (v) nondiscrimination in employment (OECD, 1996). In 1998, the ILO adopted the Declaration of Universal Principles and Rights at Work, which consists on: i) freedom of association and the effective recognition of the right to collective bargaining; ii) the elimination of all forms of forced or compulsory labour; iii) the effective abolition of child labour; and iv) the elimination of discrimination in respect of employment and occupation. International frameworks, such as the global corporate citizenship initiative Global Compact have adopted the four principles of the ILO Declaration adopted in 1998. The rationale behind the adoption of the ILO international labour standards by the Global Compact initiative is that responsible practices by the business community, such as assuming at least a minimum of universal norms in working conditions, are essential for promoting social justice, peace and prosperity.

**Contacto**

María Alejandra González-Pérez –  
mgonza40@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

GONZÁLEZ-PÉREZ, María Alejandra

Salaries and Wages.

Capítulo en: Wankel, Charles. 2009. Encyclopedia of Business in Today's World. Tomo III. Editorial SAGE. pp. 1397-1399. 2009.

ISBN: 978-1412964272

### **Abstract**

Wages and salaries are the main forms of payments made to an employee for her/his work or services performed. Salary is a fixed periodical payment paid to an employee for regular labour or services generally into a bank account, while wages are habitually paid by the day or week for casual work or services which are of a more irregular nature, and it is generally paid by cash. However, the words wage and salary generally are interchangeably used. Robert Torrens (1834:5) defines wages as "the articles of wealth which the labourer received in exchange for his labour". Torrens (1834) added that "when the quantity of necessities and comforts which the labourer receives is large, wages are said to be high; when it is small, they are said to be low". Pay structures have changed considerably in recent years, with move away from basic rates to more incentives payments, such as bonuses and fringe benefits (such as pension and health contributions) (Armstrong & Murlis, 1988; Rose, 2001). In addition to the basic rate employees often receive other payments, the most common examples are: overtime pay, shift pay, merit, seniority, cost of living allowance, performance related (such as bonuses), and special additions which are paid to workers during abnormal working circumstances (such as danger).

### **Contacto**

María Alejandra González-Pérez –

mgonza40@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ROMÁN, Juan Pablo

Sobre la Constitución del Saber Administrativo.

En: Economía e Gestão, volume 9, número 20. Belo Horizonte, 2009.

ISSN: 1984-6606

### **Resumen**

El presente artículo trata de cuestionar la constitución del saber administrativo, esto en dos sentidos: en su

calidad, preguntándose por su estatuto –teoría, doctrina o ideología; en su origen y crecimiento: como tributario de otros saberes. Se intenta asimismo resaltar la necesidad de repensar la aplicación de un conocimiento doctrinario –argumentada la arbitrariedad en su constitución- a realidades sociales con características particulares.

### **Contacto**

Juan Pablo Román C. – jromanca@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ZWERG-VILLEGAS, Anne Marie

Module 1. Chapter 1. Environment and Development.

In: Environmental Economics with an International Perspective, ed. UNCTAD Virtual Institute, UNCTAD, Geneva. 2009

### **Abstract**

The environment and the economy are related at the most basic level in that all economic activity is based on the natural resources that are available in our environment. First, the environment provides raw materials and other inputs in the form of metals and minerals, water, soil, and air, forests, fisheries, and all other resources. Second, it provides the energy, whether renewable or non-renewable, to process these inputs. Third, the environment offers the physical surroundings within which to produce, transport, consume, and store the resulting output. And finally, the environment provides ecosystem functions in which the residuals of this economic activity are assimilated and decomposed.

The latter is a key differentiator of environmental economics. While economics, as defined by Lionel Robbins in 1932, is the 'science which studies human behaviour as a relationship between scarce means which have alternative uses'; other areas of economics focus primarily on production and consumption. Environmental economics takes a broader view of the process to include its location within a wider ecosystem.

As we will see throughout this unit, the relationships between the environment and the economy are dynamic, reciprocal, and can frequently be controversial.

### **Contacto**

Anne Marie Zwerg-Villegas – azwerg@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Estudios Internacionales



**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ZWERG-VILLEGAS, Anne Marie

Module 1. Chapter 2. International Environmental Linkages.

In: Environmental Economics with an International Perspective, ed. UNCTAD Virtual Institute, UNCTAD, Geneva. 2009.

**Abstract**

International trade and the environment are related on the most basic level because all economic activity is based on natural resources that our environment make available. The environment is the basis for all inputs and the energy required to transform them. It also receives the wastes produced through economic activity. The environment also influences trade since exporters must meet the demand for environmental goods, services, and practices. An increasing number of countries are including international trade and investment in their strategies for development. Therefore, it is important to analyze how trade is positively or negatively affecting the environment; but this analysis will depend on the perspective from which one analyzes.

**Contacto**

Anne Marie Zwerg-Villegas – azwerg@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ZWERG-VILLEGAS, Anne Marie

Module 3. Chapter 2. National Initiatives.

En: Environmental Economics with an International Perspective, ed. UNCTAD Virtual Institute, UNCTAD, Geneva. 2009.

**Abstract**

We have so far discussed the general interlinkages between ecology and economic growth and between the environment and international trade. We have also reviewed the basic theoretical tools necessary to analyze the problems and potential solutions. In this chapter, we will delve into types of environmental standards that can be combined to target particular environmental problems and some specific examples of what countries around the world have done in the face of environmental dilemmas.

**Contacto**

Anne Marie Zwerg-Villegas – azwerg@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ZWERG-VILLEGAS, Anne Marie

Module 6. Chapter 2. Environmentally Friendly Management.

En: Environmental Economics with an International Perspective, ed. UNCTAD Virtual Institute, UNCTAD, Geneva. 2009.

**Abstract**

This chapter will introduce the “whys” and “hows” of environmentally friendly management. We will first look at the market pressures and internal pressures motivating adoption of green management. Then we will look at steps to implementation, including organization waste reduction and updated standards, practices, and procedures.

Forward-thinking firms go far beyond regulatory compliance, waste reduction, and operational efficiency. They include environmental considerations into all aspects of business operations. Specifically they:

Develop innovative products to meet consumers’ environmental needs.

Define new environmentally determined markets.

Encourage or require that suppliers demonstrate environmental responsibility.

Set environmental goals, establish means of measurement and data collection, and analyze and report progress.

Participate with NGOs and other stakeholders.

Train employees and encourage their participation in reaching environmental goals.

**Contacto**

Anne Marie Zwerg-Villegas – azwerg@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ZWERG-VILLEGAS, Anne Marie

Module 6. Chapter 3 .Green Marketing.

En: Environmental Economics with an International Perspective, ed. UNCTAD Virtual Institute, UNCTAD, Geneva. 2009.

**Abstract**

What we will refer to in this Chapter as “green marketing” may be known by other terms such as environmental marketing, ecological marketing, sustainable marketing, or greener marketing. Regardless of the term, it can be

understood as the respect for the natural environment within the marketing mix.

In 1991, the American Marketing Association issued the first statement on environmental policy in which it urged marketing professionals to integrate environmental concerns into the decision-making processes, improve the accuracy of environmental claims, reduce the environmental impact of marketed goods and services, and collaborate with third parties to find real solutions to environmental issues. Prior to that, green marketing was considered to be the marketing of specifically environmental products or services to a narrow niche target market of highly environmentally conscious consumers. We can see that the concept of green marketing is now significantly broader, encompassing a range of issues and consumer profiles.

**Contacto**

Anne Marie Zwerg-Villegas – [azwerg@eafit.edu.co](mailto:azwerg@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ZWERG-VILLEGAS, Anne Marie

Module 6. Chapter 4. Eco-Innovation.

En: Environmental Economics with an International Perspective, ed. UNCTAD Virtual Institute, UNCTAD, Geneva. 2009

**Abstract**

Firm ecological modernization means producing forward-thinking, long-life products which require minimal raw material inputs and energy to be manufactured thereby avoiding wastes and pollutants. Such modernization requires innovation within the firms, stimulated by an established political, regulatory framework.

**Contacto**

Anne Marie Zwerg-Villegas – [azwerg@eafit.edu.co](mailto:azwerg@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ZWERG-VILLEGAS, Anne Marie

Module 6. Chapter 5. Environmental Performance Assessment"

En: Environmental Economics with an International Perspective, ed. UNCTAD Virtual Institute, UNCTAD, Geneva. 2009.

**Abstract**

Increasing interest in environmental information creates greater demand for data on corporate environmental performance. As firms transition toward an environmental leadership approach, they will analyze environmental performance; conduct benchmarking and research best practices; identify and quantify environmental liabilities; develop a plan to minimize past and future environmental liabilities; secure top management commitment and funding; set clear goals and measurable targets; and develop a formal monitoring, auditing, and reporting system. Certainly the quality of the outcomes of these steps will depend on the quality of the information gathered and analyzed. Some form of product life cycle analysis is necessary to accumulate significant data. Only by having in place measurable performance indicators within a life-cycle oriented environmental management system can firms make verifiable claims about their level of environmental responsibility. Important to note is that much of this information will be qualitative in nature, thus increasing the level of difficulty in providing and interpreting the declared results.

**Key words:** environmental economics, environmental performance assessment, green consumers, corporate response.

**Contacto**

Anne Marie Zwerg-Villegas – [azwerg@eafit.edu.co](mailto:azwerg@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ZWERG-VILLEGAS, Anne Marie

Module 6. Chapter 6. Building Consumer Awareness.

En: Environmental Economics with an International Perspective, ed. UNCTAD Virtual Institute, UNCTAD, Geneva. 2009.

**Abstract**

In order for industry to initiate and sustain real efforts toward preserving the environment, education is required for both the executives and consumers. This chapter will take a look at methods of providing that necessary education.

**Contacto**

Anne Marie Zwerg-Villegas – [azwerg@eafit.edu.co](mailto:azwerg@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

VARGAS-ALZATE, Luis Fernando

Búsqueda de vínculos teóricos de las relaciones internacionales en el planteamiento y aplicación de la política exterior colombiana, 1974-2008.

En: Capítulo de libro. Compilador: Rafael Tamayo Franco. Relaciones Internacionales en Contexto. Colección académica EAFIT. Fondo Editorial de la Universidad EAFIT.

ISBN: 978-958-720-049-2

**Resumen**

Este artículo explora los más importantes aspectos en la formulación y el ejercicio de la política exterior colombiana durante las diferentes administraciones de gobierno que actuaron entre los años 1974 y 2008. A su vez, explora posibilidades para la vinculación de algunas teorías de Relaciones Internacionales en la misma práctica de la política exterior del país. Mientras el autor se dedica a mostrar algunos resultados de trascendencia para la contemporaneidad colombiana, indaga por probables usos teóricos que sirvan de respaldo epistemológico a la comprensión internacional de Colombia y su rol como Estado de desarrollo medio que intenta figurar en la arena global.

**Contacto**

Luis Fernando Vargas-Alzate  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales.

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

ZWERG-VILLEGAS, Anne Marie

Mercadeo Verde en las exportaciones colombianas.

En: Lo Eco-Tech, ed. AFIN INEX-Moda, Inexmoda, Medellín, Colombia.

ISBN: 978-958-99108-1

**Resumen**

Mientras la conciencia ambiental juega un papel más importante en las decisiones de compra, los consumidores demandan mejoras en la responsabilidad corporativa y los gobiernos nacionales implementan legislación para reglamentar no solo el impacto ambiental de la empresa inmediata sino también de la cadena de valor entera; las corporaciones que participan en estrategias de mercadeo verde se posicionarán para la ventaja competitiva en el mercado. Sin embargo, todavía resulta difícil la articulación entre la responsabilidad ambiental y la responsabilidad financiera dentro de las empresas. Esta investigación

identifica los modos de pensamiento ambiental de las empresas, los beneficios potenciales, los métodos de implementación, los factores del plan de mercadeo verde y los factores de percepción del consumidor. Una encuesta de ciento ochenta y cinco empresas colombianas exportadoras pequeñas y medianas determina el estado de la responsabilidad ambiental corporativa y el uso de las prácticas de mercadeo verde en las empresas colombianas. La encuesta demuestra que empresas pequeñas y medianas colombianas no sienten presiones del mercado por adoptar estrategias verdes sino se hace por ética corporativa. Así, el 79% de las empresas colombianas exportadoras se auto-identifican por su ética o convicción ambiental y así la práctica verde corporativa es el factor más aplicado en el plan de mercadeo verde. Aunque los gerentes colombianos tienen un nivel de conciencia ambiental, la investigación descubre que el mayor motivo por la inversión en la práctica verde es la disponibilidad de recursos. Entonces, un cambio negativo en la trayectoria económica podría significar menos responsabilidad ambiental en el futuro. Adicionalmente, descubre que las empresas no implementan niveles suficientes de medición, auditoría y reportaje de sus prácticas ambientales. Finalmente, el concepto de gobernación de la empresa puede limitar el nivel de responsabilidad de la empresa colombiana. Entrevistas con la alta gerencia de selectas empresas del sector de la moda revelan mayores detalles de las prácticas de estas empresas y anécdotas que pueden servir como casos de estudio y aprendizaje.

**Contacto**

Anne Marie Zwerg-Villegas – azwerg@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

**PONENCIA INTERNACIONAL**

CASTRILLÓN ORREGO, Sergio Alonso; ECHAVARRÍA GOICOECHEA, María Victoria; GALLEGOS PALÁU, María Eugenia; VILLEGAS, Carolina; y WOLFF LÓPEZ, Marcela.

Caracterización de la gestión de la cooperación internacional en el Valle de Aburrá (Medellín) en los últimos 5 años.

En: XII congreso internacional sobre integración regional, fronteras y globalización en el continente americano. La Universidad de Los Andes, Núcleo Táchira, Venezuela y de la Universidad Francisco de Paula Santander, Colombia, los días 26, 27 y 28 de noviembre de 2009.

## Resumen

La cooperación internacional en la ciudad de Medellín se ha convertido en un proceso dinámico que involucra a una gran cantidad de actores locales e internacionales. Este proceso al estar enmarcado en la política de internacionalización de la ciudad, ha sido apoyado y fortalecido por el gobierno municipal; y así mismo, los resultados de la gestión de cooperación han retribuido a la internacionalización de la ciudad impactos positivos y relaciones estratégicas de largo plazo con cooperantes bilaterales, multilaterales y descentralizados.

## Contacto

Sergio A. Castrillón O. – scastri@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## PONENCIA INTERNACIONAL

GÓMEZ, Laura; ARRENDONDO, Susana; OSORIO, Camila; y ZWERG-VILLEGAS, Anne Marie 2009

Internationalization of health care services in Colombia

En: The International Academy of E-Business Ninth (9th) Annual Conference 9, 10, 11 y 12 de abril de 2009 en Hyatt Regency Waikiki, Hawaii.

## Abstract

Over the last decade, the world healthcare industry has experienced multiple changes in its overall structure, the most remarkable being its innovative ability to avoid stagnation through an international integration. As patients seek overseas alternative procedures, lower costs, and quicker attention, national healthcare sectors have transformed to meet these new market needs. Developing countries are increasingly subject to internationalization and structural transformation. This paper focuses on the case of healthcare service in Colombia, which has been identified as having potential for significant growth in international scope given high quality, low cost, and pioneering medical procedures. A survey applied to hospitals, clinics, and private practitioners identifies the flow of foreign patients into Colombian medical institutions, the level of awareness and interest of the internationalization of this sector, and the acceptance of a medical cluster as a cooperative opportunity to strengthen the overall healthcare services performance. Further issues like ethical considerations are contemplated. The initial research results deal exclusively with the city of Medellín and discover disagreement within the medical community about the

best manner to attract and service international patients. There are also differing levels of interest in forming a medical cluster for the internationalization process, with the most obvious dichotomy of interest between elective surgery providers and life-saving procedure providers.

## Contacto

Anne Marie Zwerg-Villegas – azwerg@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## PONENCIA INTERNACIONAL

GONZÁLEZ-PÉREZ, María Alejandra

The globalisation of the civically engaged university model in Colombia.

En: Triple Helix VII: 7th Biennial conference on University, Industry and Government links, University of Strathclyde, Glasgow, Escocia. 17-19 Junio, 2009.

## Abstract

This paper is divided into three sections. The first part provides a comprehensive overview in the area of Community-University partnerships (CUPs). The second section presents examples of models of community-university partnerships around the world. The third part synthesises the current scenario in Colombia in this area.

The contribution of higher education institutions (HEIs) beyond traditional activities such as teaching and research, to their local communities is a topic that has received increasing attention from academics, policy makers, public and private funding agencies, HEIs' managers and community practitioners in recent years at the international level. This has been associated with the public policies, which explicitly see education as crucial incubator of individual trust, civic participation and tolerance, which underpins relationship of reciprocity strengthening social cohesion, employment and competitiveness in a global knowledge based economy (Dearing, 1997; EC, 2001, OECD, 2004). As a response to these policies, a growing number of university-community partnerships around the world have been established, and together with this, an escalating amount of scholar and grey documents in this area have been published since the beginning of the millennium.

## Contacto

María Alejandra González – mgonza40@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

**PONENCIA INTERNACIONAL**

GONZÁLEZ-PÉREZ, María Alejandra.

Globalisation and its implications for the banana workers in Colombia.

En: Academy of International Business (AIB) annual conference, San Diego, Estados Unidos. 26-30 Junio 2009.

**Abstract**

This paper summarises at the theoretical level the negative consequences of globalisation on working opportunities, conditions and relations and the negative consequences of globalisation at the economic, cultural, social, and political level. Furthermore, it provides a multidisciplinary perspective and an in-depth empirical understanding of the impact of globalisation on working conditions and living conditions in the banana industry in Colombia in terms of overproduction, currency fluctuations, environmental issues and technological innovations, as well as the perceived effects of the demand side of the market in the global context.

**Contacto**

María Alejandra González – mgonza40@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

**PONENCIA INTERNACIONAL**

GONZÁLEZ-PÉREZ, María Alejandra, ROLDÁN PÉREZ, Adriana, HUONG, Pham Thu y TIEN, Dao Ngoc.

Involving farmers in the internationalization of the coffee industry: a cross country comparison between Colombia and Vietnam.

En: PACIBER Annual Meeting, Queenstown, Nueva Zelanda. 3-6 Julio, 2009.

**Abstract**

This paper presents a comparative study between the coffee industry in Colombia and Vietnam. It particularly emphasizes in the pivotal role of farmers in the internationalisation of the coffee industry in both countries. The findings of this paper are the result of a joint research project based on value chain analysis (VCA) between Foreign Trade University in Vietnam and EAFIT University in Colombia. Colombia and Vietnam are both major coffee export-oriented countries. Coffee was introduced in both countries in colonial times. It was introduced to Colombia in 1730 and to Vietnam in 1857. This has not only provided experiences in growing, processing but also has developed institutions

around the coffee industry, and furthermore it has created a favorable domestic market for coffee consumption. For both countries, farmers play an essential role in the coffee value chain. Their importance goes beyond producing phrase. This paper shows, how in the case of Colombia, the National Coffee Federation (NFC) is the most important institution of the industry. The FNC buys, processes and trades coffee both within Colombia itself and abroad. It is the principle face of Colombian coffee abroad and manages coffee policy inside the country each year. It has 566,000 coffee producer members and a clear vision of development for both the coffee industry and rural socio-economic progress.

This paper concludes that the model of FNC in Colombia could be potentially implemented in Vietnam and other coffee producing countries in order to increase the economic, social and political participation of farmers in the development of the industry.

**Contacto**

María Alejandra González – mgonza40@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

**PONENCIA INTERNACIONAL**

GONZÁLEZ-PÉREZ, María Alejandra

Más allá de la responsabilidad social empresarial (RSE): Evidencias de las Redes de Responsabilidad Social (RSS) en la industria bananera.

En: Primer evento regional para Latinoamérica y España de Responsabilidad Social Empresarial. Conferencia para las Naciones Unidas del Comercio y del Desarrollo –UNCTAD-. Noviembre 19 2009. Universidad EAFIT, Colombia.

**Resumen**

Esta investigación brinda una contribución a la literatura sobre la responsabilidad social empresarial, ya que ofrece un mayor entendimiento del proceso de consolidación de las redes sociales de responsabilidad (RSR), en las cuales las demandas sociales y ambientales de la comunidad en mercados de consumo son articuladas a un nivel transnacional afectando el proceso de producción de la industria bananera. La formulación de este enfoque de RSR a lo largo del estudio genera un contrapeso a las iniciativas empresariales de responsabilidad. Aquí se demuestra que la relación entre actores internacionales como la sociedad civil, agencias gubernamentales e intergubernamentales, y los actores locales tales como

los sindicatos, las organizaciones comunales, la iglesia y las empresas multinacionales forman una red compleja; lo que demuestra que aunque la investigación ha sido realizada bajo el ámbito de la responsabilidad social empresarial, ésta no se limita solo a las organizaciones. Así se ilustra entonces como las iniciativas empresariales están integradas localmente a través de cadenas de valor que trascienden las fronteras locales e involucran actores a nivel internacional.

**Contacto**

Maria Alejandra González-Pérez –  
mgonza40@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

**PONENCIA INTERNACIONAL**

MEDINA ARANGO, Oscar Eduardo.

Importancia geopolítica de América Latina; Evolución política en América Latina desde 1800 para entender nuestra posición política actual, y comparativos económicos entre países de América Latina.

En: East China Normal University (ECNU), Shanghai, China. 14-18 Abril 2009.

**Resumen**

Como profesor invitado, se dictaron varias charlas a estudiantes del MBA impartido por ECNU en las cuales se presentó la Importancia geopolítica de LATAM, como ha sido la Evolución política en LATAM desde 1800 para entender nuestra posición política actual y Comparativos económicos entre países de LATAM.

**Contacto**

Oscar E. Medina A. – omedina1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

**PONENCIA INTERNACIONAL**

MEDINA-ARANGO, Oscar & ZWERG-VILLEGAS,

Anne Marie  
Colombian Firm Foreign Direct Investment

En: OECD Global Forum on International Investment (GFII), 7 y 8 de diciembre de 2009, OECD Conference Center, Paris, France.

**Resumen**

Universidad EAFIT in Medellín, Colombia and the Vale Columbia Center on Sustainable International Investment (VCC), a joint undertaking of Columbia Law School and The Earth Institute at Columbia University in New York, release the results of the first ever survey of outward

investors today. The survey is part of a long-term study of the rapid global expansion of multinational enterprises (MNEs) from emerging markets. The results presented herein focus on Colombian MNEs in particular.

**Contacto**

Anne Marie Zwerg-Villegas – azwerg@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

**PONENCIA INTERNACIONAL**

MEJÍA, Juan Felipe

Sustainable Tourism in Colombia: One of Different Alternatives for the National Economic Development.

En: Conferencia Internacional: Spring Meeting 2009 of the Political Economics Working Group on Sustainable Development, Mainz, Germany, April 17-19/2009. Place: Tagungszentrum der Akademie des Bistums Mainz. Organizers: Professor Dr. Michael von Hauff (hauff@wiwi.uni-kl.de) and Professor Dr. Harald Hagemann (hagemann@uni-hohenheim.de).

**Abstract**

The importance of tourism for the economic growth of developing nations has been widely recognized. As the United Nations? World Tourism Organization - UNWTO points out, during the last six decades it has become one of the largest and fastest growing economic sectors in the world . When it comes to Colombia, its contribution to the country?s economic growth has not been impressive, yet not insignificant. The latter can be explained taking into account a diverse nature of factors ranging from the international perception, the focus on the industrial sector and non-tourism services, and security issues. Notwithstanding a visible structural change and the recent remarkable policy-making results in the field of tourism promotion, its participation within the economic structure is still very small.

A review of the economic literature reveals different approaches, some of them making reference to the positive effects of tourism for economic growth (e.g. in terms of foreign currency, employment, gross national product and personal income) but at the same time, discussing some negative effects related to the costs and possible negative externalities associated (Sinclair, 1998). The role of the state when pursuing development strategies based on tourism, considering its labor-intensive nature and demand elasticity, has also been analyzed (Richter, 1985). Other relevant lines of reasoning are

oriented towards the analysis of the relationship between the concepts of ?sustainable tourism? and ?sustainable development?, some of them indicating how an increasing proportion of the literature has placed special emphasis on the principles and practice of sustainable tourism development (Hunter, 1997).

First and foremost, this paper is intended to analyze the possible contribution that sustainable tourism could play for the Colombian economic development. The analysis begins by conducting a revision of the academic literature, with the intention of providing some arguments in favor of supporting a type of selective, value added and environmentally conscious tourism in Colombia. Based on Abramovitz's catch-up hypothesis, it is argued that social capabilities and the upgrading of the technological base are crucial factors required for increasing the productivity and efficiency of the sector.

In a later section, time-series analysis and secondary data are used to demonstrate that tourism is playing an increasing importance in the country during the last years, fact considered as a positive trend.

However, at the same time, evidence is provided that the effects of the tourism sector are still limited: despite of a visible structural change, the potential of sustainable tourism for Colombia's economic development has not been fully unleashed. Colombia undoubtedly possesses considerable comparative advantages, when it comes to factors such as natural resources and biodiversity.

Finally, some conclusions are drawn, dealing with policy recommendations oriented towards the consolidation of sustainable tourism as one of many Colombian non traditional exports.

#### Contacto

Juan Felipe Mejía – jfmejia@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

#### PONENCIA INTERNACIONAL

MEJÍA, Juan Felipe

It's not just about signing FTAs: the significance of boosting Colombia's intra-industry trade.

En: Conferencia Internacional Dynamics, Economic Growth, and International Trade - DEGIT XIV — Los Angeles, USA, June 5-6, 2009. Sede: Campus UCLA, Covel Commons Building.

JEL Classification: F10, F13, F15, F43,

#### Abstract

At the very beginning of the 1990s, Colombian policy-makers introduced a new approach towards the national economic development: As stated by Ocampo and Villar (1992), the so-called "Modernization and Internationalization Program" was officially launched, encouraging national industries to face competition in the international markets. A study conducted by the Banco de la República (Colombian National Central Bank) explains how the underlying objectives of this strategy were to accomplish a remarkable increase in productivity growth rates, to significantly boost investment in technology and to promote a reallocation of the production (Villar, 2000). Just in the same direction of other developing nations, this initiative has been vigorously defended ever since, based on an expected positive correlation between economic growth and an increased openness of the country to foreign trade. The latter fact has been evaluated by different empirical studies analyzing the linkage between trade and economic growth.

Almost two decades after the implementation of the above mentioned strategy, some positive trends can be identified, when it comes to the structure and composition of Colombia's foreign trade: a remarkable growth of the total amount of exports since 2003, an increased participation of some industrial products –process that responds to the objective of diversifying the country's foreign offer- and an enthusiastic commitment towards the diversification of the bilateral and regional commercial relations. But despite of these positive developments, Colombia keeps on facing daunting challenges: The productivity of the so-called "non-traditional exports" remains at very low levels, affecting its capacity to meet the test imposed by the international markets. In addition to this, the overdependence on a few traditional primary products (five commodities with scarce value added still account for more than 50% of the country's foreign trade), and its very low levels of intra-industry trade, just to name a few. It is important to indicate that for accounting purposes the Colombian National Central Bank groups exports among the following: "Traditional" (comprising coffee, oil and its derivatives, coal and nickel), "non-traditional" (flowers, emeralds, minerals such as gold, and a big variety of agro-industrial and industrial products) and services (transport, travel, communication and information services, insurance and financial services, managerial and construction services, other services).

In the first section of the current paper, the relationship between trade, economic growth and competitiveness is analyzed, the latter being a concept that as pointed out by Krugman (1994), has been frequently misunderstood. Based on the New Trade Theory, this paper intends to demonstrate the way that an increased intra-industrial type of trade could support a strategy of long-term economic growth in Colombia, leading to increased gains from trade for the country. Based on time-series analysis, as well as on indicators such as the Grubel-Lloyd and the RCA indexes, an evaluation of Colombia's foreign trade evolution since the implementation of the export-oriented model is conducted. Bilateral intra-industry trade with some selected trade partners (United States, European Union, Andean Community of Nations, Mercosur and the Central American Common Market) is analyzed. Finally, some conclusions are drawn, dealing with policy recommendations addressing a number of limitations that seriously undermine Colombia's offer of intra-industrial exports.

#### **Contacto**

Juan Felipe Mejía – jfmejia@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ROLDÁN PÉREZ, Adriana y GONZÁLEZ-PÉREZ, Maria Alejandra.

The Colombian coffee industry: an overview of the country and one of its main industries.

En: Foreign Trade University's visiting speakers, Foreign Trade University (FTU), Hanoi, Vietnam. Febrero 20, 2009.

#### **Abstract**

This paper presents the coffee industry of Colombia. Coffee arrived in Colombia in 1730 when the Jesuits brought the first seeds of the plant into the country. During the transition from the 19<sup>th</sup> to the 20<sup>th</sup> century the large estates were affected by a crisis which led to a transformation of the coffee industry involving an increase in the number of small producers and the consolidation of a new coffee export model based on a peasant economy. In Colombia there are 512,000 coffee growers and more than 560,000 families make their living from growing coffee. 640,000 people are directly employed by the coffee industry, a figure that represents 29.5% of agricultural employment. The coffee industry

produced 12.4% of agricultural GDP in 2008. Colombia is the third largest coffee producer and exporter in the world and the excellent quality of its coffee is widely recognized. This quality is made possible by the natural conditions where the coffee is grown, the washing process, the harvesting of the beans by hand and good commercial and quality control practices. Throughout its history, the Colombian coffee industry has been an important source of income for the national economy and a critical motor of social development. Thousands of coffee growers depend on coffee in Colombia. Colombian coffee is unique and over time a competitive infrastructure for its production and export has been developed.

#### **Contacto**

Adriana Roldán P. – aroldan@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ZWERG-VILLEGAS, Anne Marie

Firm Greening and Green Marketing of Colombian Exporters.

En: John H Dunning Centre for International Business, Centre for Institutional Performance, International Business Conference: Do new and emerging trends in International Business require new theoretical and conceptual approaches? 29, 30 y 31 de marzo de 2009 en Henley School of Business, University of Reading, Reading, England.

#### **Abstract**

As more consumers, firms, and governments become aware of environmental degradation and take measures to abate their negative contribution; green practices such as green marketing will play a more prominent role in corporate management. This paper conducts a literature review of firm greening modes, the proposed benefits of firm greening, implementation approaches, and green marketing in order to propose a framework for analyzing firm greening in the international arena, paying particular attention to developing country behavior. A survey of one hundred and eighty-five small and medium sized Colombian exporters determine the state of corporate environmental responsibility and use of green marketing practices of Colombian firms. Though Colombian managers are environmentally aware, they do not conduct adequate levels of measurement, auditing, and reporting. Also, the concept of stakeholders and peer corporations may limit Colombian firm responsiveness.



**Contacto**

Anne Marie Zwerg-Villegas – azwerg@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

**PONENCIA INTERNACIONAL**

ZWERG-VILLEGAS, Anne Marie

Green Marketing as Strategy of Andean Exporters

En: Global Business and Technology Association Eleventh (11<sup>th</sup>) Annual International Conference. 7,8,9,10 y 11 de Julio de 2009 en Intercontinental Praha, Prague, Czech Republic.

**Abstract**

As more consumers, firms, and governments become aware of environmental degradation and take measures to abate their negative contribution; green practices such as green marketing will play a more prominent role in corporate management. This paper conducts a literature review of firm greening modes, the proposed benefits of firm greening, implementation approaches, and green marketing in order to propose a framework for analyzing firm greening in the international arena, paying particular attention to developing country behavior. A survey of three hundred and four small and medium sized Colombian, Ecuadorian, and Venezuelan exporters determine the state of corporate environmental responsibility and use of green marketing practices of Andean firms. Across the region, managers, owners, and executives are environmentally aware; however, they do not conduct adequate levels of measurement, auditing, and reporting. Also, the concept of stakeholders and peer corporations may limit Andean firm responsiveness.

**Contacto**

Anne Marie Zwerg-Villegas – azwerg@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

**PONENCIA NACIONAL**

FUERST, Sascha

Internationalization of high-tech companies.

En: III International Engineering Seminar – Innovation and Business Creation, Universidad Nacional, Bogotá. Agosto 3-4, 2009.

**Abstract**

High technology companies often internationalize faster their business activities than other firms. This seminar explores the process behind this behavior and the managerial competences necessary of doing so. Based

on empirical findings of the Colombian software industry, specific cases are discussed that help the seminar participant to get a better understanding of how such new high technology firms successfully internationalize that do not necessarily have to be large enterprises but are very often related to small- and even micro companies with less than 11 employees.

**Contacto**

Sascha Fuerst – sfuerst@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

**PONENCIA NACIONAL**

FUERST, Sascha

Integrating SMEs into Global Value Chains: the case of the audiovisual industry in Colombia.

En: 17th Regional Course on Key Issues on the International Economic Agenda, United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), Universidad EAFIT. Agosto 31, 2009.

**Abstract**

During the last two decades, a sizeable shift has taken place in the governance of global value chains, from control of production by transnational corporations (TNCs), through ownership of overseas subsidiaries or franchises, towards outsourcing of production to suppliers where there is no legal ownership. However, enterprises from developing countries, especially small and medium sized enterprises (SMEs), are facing significant capacity constraints to meet the international requirements to become a supplier in the global and regional value chains. The session will provide an introduction to basic concepts of global value chains and how SMEs participation in such value chains can be promoted.

**Contacto**

Sascha Fuerst – sfuerst@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

**PONENCIA NACIONAL**

FUERST, Sascha

International Entrepreneurship and Small Firm Internationalization in Colombia.

En: Tercer Encuentro de Estudiantes de Finanzas, Negocios y Relaciones Internacionales, Corporación Universitaria de la Costa CUC Barranquilla. Octubre 3, 2009.

### Abstract

International entrepreneurship is a recent phenomenon in international business research. It tries to explain the rapid internationalization behavior of young small and medium sized firms. This is contrary to classical firm internationalization theories that focus on the larger already established firm. Is it possible to internationalize rapidly the young small or even micro firm in Colombia despite their resource constraints compared to their bigger rivals in the market? Based on empirical findings from the Colombian software and entertainment industries, the conference sheds light on the international entrepreneurial phenomenon in the country.

### Contacto

Sascha Fuerst – sfuerst@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

### PONENCIA NACIONAL

GONZÁLEZ-PÉREZ, María Alejandra

La Responsabilidad Social empresarial y las relaciones comerciales regionales.

En: V Congreso de Negocios Internacionales. Integración Económica y Desarrollo - La participación de los actores sociales en el fortalecimiento de las Relaciones Comerciales Internacionales, Universidad EAFIT, Medellín. Marzo 18-20, 2009.

### Resumen

En el siglo XVIII se hace evidente la necesidad del fortalecimiento de la sociedad civil para mediar las relaciones entre el estado y el mercado. Desde la década que inicia 1990 se demuestra que no existe una legislación internacional que regule las acciones transnacionales de las empresas, pero sin embargo estas podían regularse a través de mecanismos del mercado. De esta manera, la oferta y la demanda productos producidos y comercializados social y medioambientalmente comprometidos se presentan como alternativas hacia el desarrollo responsable. Por esta razón las empresas privadas se consolidan como actores claves para el desarrollo social y económico. De esta manera la responsabilidad social empresarial se posiciona como una herramienta política de actores comerciales tanto para facilitar estabilidad y ganar apoyo desde varios polos. Y así mismo, se posiciona como una herramienta económica como la posibilidad de acceder a nuevos mercados, y re-direccionar las reglas para la

relación con proveedores, empleados, inversionistas y consumidores.

### Contacto

María Alejandra González – mgonza40@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

### PONENCIA NACIONAL

GONZÁLEZ-PÉREZ, María Alejandra

El rol de responsabilidad social empresarial en las relaciones laborales y su impacto en los negocios internacionales.

En: International Business Speakers Series: El futuro de las relaciones laborales, y su impacto en los negocios internacionales. Universidad EAFIT. Febrero 5, 2009.

### Resumen

La globalización ha tenido efectos negativos en las relaciones laborales, los cuales son explicados pues que la competencia a nivel global genera presiones para adoptar medidas de flexibilidad laboral, las cuales significan amenazas para la re-localización geográfica de la producción, que tiene como consecuencia la inseguridad ocupacional y de ingresos. Algunos de los efectos directos en las relaciones laborales han sido la disminución del poder de los sindicatos, disminución de la densidad sindical, el deterioro de las condiciones laborales, la reducción de la cantidad empleo, la distribución desigual de los ingresos, y la presencia de nuevos actores en las relaciones laborales como ONGs y otros actores de la sociedad civil. Es por esto que la responsabilidad social empresarial se constituye como estrategia de armonización de las normas laborales con las de los potenciales socios comerciales.

### Contacto

María Alejandra González – mgonza40@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

### PONENCIA NACIONAL

GONZÁLEZ-PÉREZ, María Alejandra. 2009.

Responsabilidad social empresarial en el sector agricultor en el mundo: retos y oportunidades para Colombia.

En: XXV Congreso Agrario Nacional. 29 y 30 de octubre de 2009. Hotel Tequendama, Bogota.

ISSN: 0035-0222

### Resumen

En esta ponencia se presenta el contexto mundial de la emergencia del concepto de Responsabilidad

Social Empresarial (RSE), la evolución desde 1990 a consecuencia del activismo como causa y resultado de los procesos de globalización, y su influencia principalmente en el sector agricultor a nivel internacional. En esta ponencia se presenta como el concepto de RSE ha avanzado desde la teoría de stakeholders linear hacia esquemas de redes sociales. De la misma manera se describen y se analizan tendencias de RSE como son: los códigos de conducta, los acuerdo marco internacionales (AMIs), las certificaciones laborales, sociales y ambientales, los sellos-etiquetas verdes-sociales, las inversiones socialmente responsables, y el reportaje social. Esta ponencia concluye que en Colombia es necesario el establecimiento de un sistema de trazabilidad y reporte gremial e intergremial de redes de responsabilidad social (RSS) con capítulos ambiental, laboral y social-comunitario.

#### Contacto

Maria Alejandra González-Pérez –  
mgonza40@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

#### PONENCIA NACIONAL

GONZÁLEZ-PÉREZ, Maria Alejandra; y  
PEREZ JARAMILLO, Juan David

Returning Migration: a comparative study amongst  
Afghanistan, China, India, Ireland and Italy.

En: Seminario EAFIT. Organiza: Departamento de Economía.  
15 de Septiembre 2009. Universidad EAFIT. Medellín.

#### Abstract

This paper aims to give an inside of what is happening in Afghanistan due to the returning migration process, aims to look at the consequences derived from the return migration in China, to explore the effects that skilled active labour force had on various sectors of the economy, and on the social and physical infrastructure of India, will describe some of the benefits and problems returnees brought to the country in Italy, mention the effect that had immigration in Ireland in terms of the benefits and the challenges, and according to these, give some recommendations to Colombia on what to do in order to handle a possible return migration process.

#### Contacto

Maria Alejandra González-Pérez –  
mgonza40@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

#### PONENCIA NACIONAL

MEDINA ARANGO, Óscar Eduardo

Globalización y la limitación para el movimiento de  
capitales y personas

En: 1er Congreso de la Red Colombiana de Relaciones  
Internacionales. Universidad del Norte – Barranquilla, 03  
Oct09.

#### Resumen

La Globalización ha implicado la integración del comercio internacional de bienes y servicios, de los movimientos de capitales financieros, la interacción de diferentes culturas y la creciente interdependencia política. Los Tratados de Comercio Internacional abogan cada vez más por la integración de los mercados, sin embargo, esto mismo no se aplica al libre movimiento de personas, quienes son las que pueden participar en el comercio internacional, especialmente de servicios, pueden enriquecer el intercambio cultural y los movimientos de capitales. La ponencia presenta esta paradoja.

#### Contacto

Óscar Eduardo Medina Arango –  
omedina1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

#### PONENCIA NACIONAL

MEDINA ARANGO, Óscar Eduardo

La Inversión Extranjera Directa y su contribución al  
Desarrollo y Crecimiento de los países

En: Congreso Internacional de Negocios y Finanzas. Centro  
Universal de Educación y Evenco CCC – 22Oct09.

#### Resumen

Los países continuamente requieren de inversión para su desarrollo, especialmente, países emergentes. Esta inversión puede ser obtenida a través de la inversión pública o privada, sin embargo, lo montos requeridos generalmente son mayores que la cantidad de capital que se encuentra disponible en un país. Es por esto, entonces, que la Inversión Extranjera Directa (IED) es una fuente financiera importante para proyectos de capital, vital para el desarrollo de un país.

#### Contacto

Óscar Eduardo Medina Arango –  
omedina1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## PONENCIA NACIONAL

ROLDAN-PEREZ, Adriana

La participación de los actores sociales en el fortalecimiento de las relaciones comerciales internacionales.

En: V Congreso de Negocios Internacionales, Integración Económica y Desarrollo, Universidad Eafit, Marzo 20 de 2009.

### Resumen

A finales de 1990, la proliferación de tratados de libre comercio y el concepto de un nuevo regionalismo se dan con gran fuerza en el mundo como respuesta al nuevo entorno económico. Lo anterior representó un quiebre importante con la fuerte tendencia histórica que había existido hacia el multilateralismo. Actualmente los procesos de integración han avanzado rápidamente en el mundo y en Colombia. De acuerdo a lo anterior, es importante conocer la percepción de los diferentes actores sociales sobre los procesos de integración en Colombia. En el foro se presentó un análisis detallado desde diferentes perspectivas y se concluyó que los procesos de integración son inminentes y que es necesario estar preparados para enfrentarlos adecuadamente.

### Contacto

Adriana Roldán – aroldan@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## PONENCIA NACIONAL

VARGAS-ALZATE, Luis F.

Una aproximación a la irregular cancillería colombiana: los ministros de exteriores de la administración Uribe Vélez (2002-2009).

En: Primer Congreso Nacional de la Red Colombiana de Relaciones Internacionales, Barranquilla, Colombia, septiembre de 2009.

### Resumen

Dentro del análisis de la Política Exterior colombiana los estudiosos del tema le han dedicado muchas páginas a la observación de los vínculos entre el ámbito teórico y la práctica. Además, muchos de los estudios desarrollados hasta ahora se han ocupado también de la comprensión de los actores y planificadores de la misma. Sin embargo poca ha sido la atención que se le presta al tema de la cancillería como eje articulador de la política exterior en el país y su record de actuación en el desarrollo de una imagen que se proyecta a nivel global y que tiene repercusiones de todo orden. Esta ponencia se detiene

en la interpretación de los resultados generados desde cada uno de los cancilleres colombianos y el impacto que produjeron en la región latinoamericana y en otras diversas esferas de actuación.

### Contacto

Luis Fernando Vargas-Alzate – lvargas3@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Estudios Internacionales.

## PONENCIA NACIONAL

VARGAS-ALZATE, Luis F.

Encuesta de Opinión Pública 2008, informe de resultados sobre la percepción del país en materia internacional.

En: Primer Congreso Nacional de la Red Colombiana de Relaciones Internacionales, Barranquilla, Colombia, septiembre de 2009.

### Resumen

Como parte del análisis que se adelanta desde diferentes instituciones sobre los temas de política internacional, política exterior y relaciones internacionales en Colombia, se realizó por parte de Uniandes en 2008 la encuesta de opinión para conocer cuál es la percepción que se tiene del país en relación con el rol que ocupa y desempeña a nivel internacional. Con base en esta entrega de resultados se espera jalonar nuevos estudios que motiven a una comprensión mucho más acertada de los temas internacionales en Colombia y generar a su vez inquietudes sobre las razones que llevan a pensar a la gran mayoría de los ciudadanos colombianos que Colombia es un Estado realmente importante para el ordenamiento mundial.

### Contacto

Luis Fernando Vargas-Alzate – lvargas3@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Estudios Internacionales.

## PONENCIA NACIONAL

VARGAS-ALZATE, Luis F.

El impacto del decreto 2884 en la formulación y ejecución de la política exterior de Colombia.

En: 3er encuentro nacional de estudiantes de Finanzas, Negocios y Relaciones Internacionales. Barranquilla, Colombia, octubre de 2009.

### Resumen

Los análisis realizados sobre la planeación y ejecución de la política exterior en el país se han caracterizado por tener un alto componente negativo frente al tema. Muchos de ellos se han enfrascado en la discusión de anular

el tema de la política exterior a causa de su insinuada inexistencia. No obstante, a través de esta ponencia, se quiere mostrar que hay algunos procesos que le apuntan a la recomposición de la institucionalidad colombiana en esa línea y que con la promulgación del decreto 2884 del 06 de agosto de 2008, aparecen nuevas luces para la comprensión de posibilidades en la línea de consolidar tanto a la cancillería como a su sistema administrativo nacional de política exterior y relaciones internacionales. Dentro de los objetivos de la actual administración está la creación de políticas de mediano y largo plazo a nivel internacional, para lo que dicho decreto aporta de manera indudable.

#### **Contacto**

Luis Fernando Vargas-Alzate – lvargas3@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales.

#### **PONENCIA NACIONAL**

VARGAS-ALZATE, Luis F.

Participación en la discusión y paneles sobre política exterior de Colombia con el tema del Sistema Administrativo Nacional de Política Exterior y Relaciones Internacionales.

En: Seminario Proyecto Colombia Internacional. Elementos para una Estrategia de Política Exterior Colombiana, Bogotá, Colombia, octubre de 2009.

#### **Resumen**

Con objeto de lograr importantes consensos en un tema de difícil acceso como es el de la política exterior colombiana, fueron invitados por la Revista Cambio, el Periódico el Tiempo y la fundación Friedrich Ebert Stiftung Colombia, importantes personalidades del país que han tenido y tienen un impacto en el manejo de la política exterior del país desde diferentes visiones. Congresistas, académicos, líderes gremiales, sectoriales y sindicales, personal de la Cancillería y del gobierno nacional se dieron cita en el Hotel Embassy Suite de la ciudad de Bogotá con objeto de debatir y llegar a acuerdos sobre los que serán elementos claves para la formulación de una estrategia de Política Exterior para Colombia. Las discusiones y todo lo que se desarrolló en el evento estarán consignadas en las memorias del mismo con objeto de divulgar los resultados y hacerlos visibles a los tomadores de decisiones en dicha área en el país.

#### **Contacto**

Luis Fernando Vargas-Alzate – lvargas3@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales.

#### **PONENCIA NACIONAL**

VARGAS-ALZATE, Luis F.

Ponencia: Izquierda y Derecha en América Latina, simples eufemismos.

En: Encuentro de Ciencias Sociales y Humanas. Derecha e Izquierda en el mundo contemporáneo. Universidad de Medellín, octubre 29 de 2009.

#### **Resumen**

El desarrollo político de América Latina ha estado dominado por tendencias políticas que tienen sus raíces en un estricto convencionalismo heredado de las revoluciones burguesas desplegadas en Europa en siglos anteriores. Hoy, con un marcado sentimiento de frustración, el análisis de la política latinoamericana no puede ser entendido desde el mencionado convencionalismo dado que los formatos políticos tradicionales son débiles y los actuales liderazgos de la región se tornan complejos. Esta ponencia procura clarificar las razones por las cuales hoy la izquierda y la derecha se han vuelto simples eufemismos desde la mirada conceptual. A su vez, entrega algunas claves para diferenciar las relaciones internacionales latinoamericanas de hoy con las de finales del siglo anterior.

#### **Contacto**

Luis Fernando Vargas-Alzate – lvargas3@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales.

#### **PONENCIA NACIONAL**

ZWERG-VILLEGAS, Anne Marie

Incidences and Analyses of Green Marketing of Colombian Exporters.

En: Foro del Investigador, Universidad EAFIT, 4 de marzo de 2009.

#### **Resumen**

A pesar de la obvia preocupación al nivel mundial por la salud ambiental del planeta, todavía resulta difícil la articulación entre la responsabilidad ambiental y la responsabilidad financiera dentro de las empresas. Esta investigación identifica los modos de pensamiento ambiental de las empresas, los beneficios potenciales, los métodos de implementación, los factores del plan de mercadeo verde y los factores de percepción del

consumidor. Se encuentra que el 79% de las empresas colombianas exportadoras se auto-identifican por su ética o convicción ambiental y así la práctica verde corporativa es el factor más aplicado en el plan de mercadeo verde. La investigación descubre que el mayor motivo por la inversión en la práctica verde es la disponibilidad de recursos. Entonces, un cambio negativo en la trayectoria económica podría significar menos responsabilidad ambiental en el futuro.

#### Contacto

Anne Marie Zwerg-Villegas – [azwerg@eafit.edu.co](mailto:azwerg@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

#### PONENCIA NACIONAL

ZWERG-VILLEGAS, Anne Marie.

Competencias del Emprendedor Internacional, con miras a la innovación ambiental.

En: Serie de la Unidad de Emprendimiento. Colegio Mayor de Antioquia. 11 de marzo de 2009.

#### Resumen

El éxito del emprendedor, creando su propia empresa o formando parte de una empresa establecida, depende de muchos factores por encima de la educación formal adquirida dentro de las aulas de clase. En gran parte, depende de competencias “actitudinales”. En esta conferencia, identificamos unas competencias actitudinales más relevantes para el emprendedor quien compite a nivel internacional. Después, estudiamos el caso específico de la innovación en eco-productos y eco-servicios. Identificamos las tendencias en productos y servicios ecológicos y como el emprendedor internacionales puede aplicar sus competencias para desarrollar su negocio con el aspecto “verde”.

#### Contacto

Anne Marie Zwerg-Villegas – [azwerg@eafit.edu.co](mailto:azwerg@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

#### PONENCIA NACIONAL

ZWERG-VILLEGAS, Anne Marie.

Mercadeo Verde en la Exportaciones Colombianas

En: Moda y management: investigaciones y desarrollo desde las universidades locales, INEXMODA, 30 de julio de 2009, Teatro Metropolitano, Medellín, Colombia. 2009.

#### Resumen

Mientras la conciencia ambiental juega un papel más importante en las decisiones de compra, los consu-

midores demandan mejoras en la responsabilidad corporativa y los gobiernos nacionales implementan legislación para reglamentar no solo el impacto ambiental de la empresa inmediata sino también de la cadena de valor entera; las corporaciones que participan en estrategias de mercadeo verde se posicionarán para la ventaja competitiva en el mercado. Sin embargo, todavía resulta difícil la articulación entre la responsabilidad ambiental y la responsabilidad financiera dentro de las empresas. Esta investigación identifica los modos de pensamiento ambiental de las empresas, los beneficios potenciales, los métodos de implementación, los factores del plan de mercadeo verde y los factores de percepción del consumidor. Una encuesta de ciento ochenta y cinco empresas colombianas exportadoras pequeñas y medianas determina el estado de la responsabilidad ambiental corporativa y el uso de las prácticas de mercadeo verde en las empresas colombianas. La encuesta demuestra que empresas pequeñas y medianas colombianas no sienten presiones del mercado por adoptar estrategias verdes sino se hace por ética corporativa. Así, el 79% de las empresas colombianas exportadoras se auto-identifican por su ética o convicción ambiental y así la práctica verde corporativa es el factor más aplicado en el plan de mercadeo verde. Aunque los gerentes colombianos tienen un nivel de conciencia ambiental, la investigación descubre que el mayor motivo por la inversión en la práctica verde es la disponibilidad de recursos. Entonces, un cambio negativo en la trayectoria económica podría significar menos responsabilidad ambiental en el futuro. Adicionalmente, descubre que las empresas no implementan niveles suficientes de medición, auditoría y reportaje de sus prácticas ambientales. Finalmente, el concepto de gobernación de la empresa puede limitar el nivel de responsabilidad de la empresa colombiana. Entrevistas con la alta gerencia de selectas empresas del sector de la moda revelan mayores detalles de las prácticas de estas empresas y anécdotas que pueden servir como casos de estudio y aprendizaje.

#### Contacto

Anne Marie Zwerg-Villegas – [azwerg@eafit.edu.co](mailto:azwerg@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

**PONENCIA NACIONAL**

ZWERG-VILLEGAS, Anne Marie

Green Marketing

En: Programa Ejecutivo en Lenguas Extranjeras, 9 de septiembre de 2009, Universidad EAFIT, Medellín, Colombia.

**Abstract**

“Green marketing” may be known by other terms such as environmental marketing, ecological marketing, sustainable marketing, or greener marketing. Regardless of the term, it can be understood as the respect for the natural environment within the marketing mix. In 1991, the American Marketing Association issued the first statement on environmental policy in which it urged marketing professionals to integrate environmental concerns into the decision-making processes, improve the accuracy of environmental claims, reduce the environmental impact of marketed goods and services, and collaborate with third parties to find real solutions to environmental issues. Prior to that, green marketing was considered to be the marketing of specifically environmental products or services to a narrow niche target market of highly environmentally conscious consumers. We can see that the concept of green marketing is now significantly broader, encompassing a range of issues and consumer profiles.

**Contacto**

Anne Marie Zwerg-Villegas – azwerg@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INNOVACIÓN Y EMPRESARISMO - GUIE****PUBLICACIÓN NACIONAL**

PARRA RAMÍREZ, Ruben Darío; MESA, Jorge Hernán; y CORREAL FRANCO, Sara

Historia del Empresarismo en EAFIT

En: Revista Universidad EAFIT. Vol. 44 No. 154. pp. 78-97.  
ISSN/ISBN: 120-341X

Datos de indexación: Latindex, RedAlyc, Doaj

**Resumen**

Se presenta, sintéticamente, el desarrollo que han alcanzado los emprendedores de la Universidad EAFIT. También, una reseña histórica del emprendimiento desde

el momento de su creación en EAFIT hasta hoy. Para ello, se incluyen algunos resultados de la investigación a nivel del desarrollo de los emprendedores eafitenses a partir del año 1999. De igual modo, se expone un compendio histórico de los empresarios colombianos con el fin de contextualizar al emprendedor colombiano con relación a sus antecedentes y como antesala de lo que ha ocurrido en este campo desde finales del año 1999, cuando se gestó la idea de crear un programa de emprendimiento en la universidad EAFIT.

**Contacto**

Rubén Darío Parra R. – dparra@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Innovación y Empresarismo – GUIE

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

PODESTÁ, Paola, MARTÍNEZ, José Fernando, BEDOYA, Beatriz, ALVAREZ, Juan Esteban, LÓPEZ, Ricardo.

Metodología A.C.T.I.V.A.R. Una herramienta para enriquecer la docencia

En: Revista Universidad EAFIT. Vol. 44 No. 152. pp. 36-52.  
ISSN/ISBN: 120-341X

Datos de indexación: Latindex, RedAlyc, Doaj

**Resumen**

Con el presente artículo se pretende mostrar una metodología para el diagnóstico y la producción de actividades, en tanto estrategias pedagógicas que apoyan el enfoque de formación en el desarrollo de competencias. La metodología propuesta surge del trabajo conjunto de docentes de cuatro universidades colombianas, en el marco del programa Jóvenes con Empresa, a través de la sistematización de sucesivos talleres con docentes de emprendimiento en Medellín y Cali. El objetivo es proveer al profesor de una herramienta innovadora que tome en consideración dos aspectos importantes de su actividad: la aproximación pedagógica y los estilos y técnicas educativos.

**Contacto**

Paola Podestá – mpodesta@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Innovación y Empresarismo – GUIE

**PONENCIA INTERNACIONAL**

PODESTÁ, Paola

Formulación de una metodología de formación y evaluación en empresarismo, bajo un modelo de competencias.

En: II Congreso internacional y X Simposio Iberoamericano Motiva. Valencia, España. Octubre 27 – 31, 2009

#### Resumen

La ponencia se deriva de un trabajo de investigación que resulta del interés institucional y del GUIE (Grupo de Investigación en Innovación y Empresarismo, Universidad EAFIT) por contar con un modelo de formación y evaluación en Empresarismo, para la Universidad EAFIT. Se elige un modelo por competencias, dada la tendencia actual de la pedagogía hacia esta perspectiva, entendiendo el concepto de competencia como “hacer en contexto”. El Empresarismo es hoy una de las estrategias de desarrollo de la Universidad EAFIT; junto con los procesos de promoción y acompañamiento, el proceso de formación es uno de los pilares del programa. El resultado de este trabajo de investigación es, entonces, el modelo de formación y evaluación por competencias para Empresarismo, modelo que sirve no sólo al interior de la institución sino también como metodología replicable en proyectos de consultoría en el tema.

#### Contacto

Paola Podestá – mpodesta@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Innovación y Empresarismo  
– GUIE

### PONENCIA NACIONAL

PARRA R. – Rubén Darío

BPI Buenas Prácticas de Innovación

En: VIII Congreso Binacional de Ciencias Económicas y Empresariales.

Universidad de Pamplona, Cúcuta. Septiembre 25 de 2009.

#### Resumen

Es posible ver la innovación como un proceso central dentro de una organización que está asociado con la renovación, es decir, con renovar lo que se ofrece, y cómo crear y entregar esa oferta. Visto de esta forma, la innovación es una actividad genérica asociada al crecimiento y supervivencia de la empresa; es decir que la innovación es un proceso fundamental y común a todas las organizaciones.

La innovación está ligada a diversos elementos y no es posible vincularla a un sólo factor. Es importante estudiar tanto la innovación puntual como el sistema que le da

soporte a la misma. De esta forma las organizaciones pueden potencializar sus capacidades de innovación a través de áreas diversas tales como recursos humanos, marketing o producción; por lo que las Buenas Prácticas de Innovación para las PYMES se diseñó considerando una visión transversal que abarque las diversas áreas relevantes para la innovación.

El objeto central del BPI Buenas Prácticas de Innovación, consiste en evaluar las diferentes capacidades de innovación, que se definen como el conjunto de características de una organización que facilitan o dan soporte a una estrategia de innovación establecida. Las capacidades de innovación se enfocan en cinco principales conjuntos de variables:

- Disponibilidad de recursos para la actividad innovadora.
- Capacidad para entender las estrategias de los competidores y la evolución de la industria con respecto a la innovación.
- Capacidad para entender avances y desarrollos relevantes a la actividad de la empresa.
- Contexto estructural y cultural que afecta a la empresa y su comportamiento interno emprendedor.
- Capacidad de gerencia estratégica para manejar y dirigir la actividad creativa interna de la empresa

#### Contacto

Rubén Darío Parra R. – dparra@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Innovación y Empresarismo – GUIE

### PONENCIA NACIONAL

PARRA R. Rubén Darío

Historia del Empresarismo en EAFIT y las Buenas Prácticas de Innovación.

En: Semana de La Innovación y Empresarismo. Universidad del Sinú, Montería. Septiembre 17 de 2009.

#### Resumen

Uno de los aspectos claves de todo emprendimiento es el desarrollo de una idea innovadora, que garantice la posibilidad de consolidarse en una empresa, a través del tiempo, es decir que perdure e incluso trascienda varias generaciones, sin embargo, con la idea no basta, son muchas las ideas y pocas las que se consolidan realmente en emprendimientos empresariales. Más aún, son varias las ideas que se han establecido en



empresas, pero su tiempo en el mundo empresarial es muy efímero; esto se puede deber a múltiples razones, los aspectos no son propiamente las razones para avocar a esta investigación, mas si se hace imprescindible considerar y estudiar la forma en que se debe formar a los jóvenes universitarios con el fin de consolidar sus ideas emprendedoras o su deseo ferviente de estar en el lado de los empresarios, en lugar de ubicarse en el campo del empleo.

#### Contacto

Rubén Darío Parra R. – [dparra@eafit.edu.co](mailto:dparra@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en Innovación y Empresarismo – GUIE

#### PONENCIA NACIONAL

PODESTÁ, Paola

El espíritu emprendedor desarrollado a lo largo y ancho del PEI.

En: I Simposio sobre emprendimiento en instituciones educativas de nivel formal. Escuela de Ingeniería de Antioquia. Medellín, julio 8 – 10, 2009.

#### Resumen

La ponencia gira alrededor de la implementación del programa de Empresarismo de la Universidad EAFIT, siguiendo los lineamientos del Plan Estratégico de Desarrollo 2006 – 2012, como uno de los objetivos estratégicos de la Universidad. Su despliegue institucional desde los mecanismos de promoción, formación y acompañamiento al emprendimiento y a la creación de empresas económicamente viables, ambientalmente sostenibles y socialmente responsables.

#### Contacto

Paola Podestá – [mpodesta@eafit.edu.co](mailto:mpodesta@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en Innovación y Empresarismo – GUIE

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INFORMACIÓN Y GESTIÓN

#### PONENCIA NACIONAL

MEJÍA QUIJANO, Rubi Consuelo.

Risicar. Método para administrar riesgos empresariales  
En: Encuentro de Profesores de Contaduría Pública. Universidad Javeriana, Marzo 20 de 2009.

#### Resumen

El método Risicar, brinda bases metodológicas y herramientas para que cualquier tipo de empresa pueda mejorar la administración de sus riesgos. Desarrollado por la Universidad EAFIT, probado inicialmente en 21 entidades estatales colombianas y ajustado posteriormente a las necesidades de las empresas privadas. Entre los beneficios que ofrece la utilización de Risicar se destacan: su enfoque integral que abarca todo tipo de riesgo, la facilidad de aplicación, el enfoque por procesos, el compromiso que genera en los responsables del manejo de los riesgos y la utilidad de los resultados, los cuales ayudan a mejorar la administración de los riesgos empresariales.

#### Contacto

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

#### PONENCIA NACIONAL

URIBE PIEDRAHÍTA, Hugo León

La gerencia del valor y sus efectos en los Sistemas de información empresarial. Un enfoque teórico.  
En: Encuentro nacional de profesores de contaduría pública. Pontificia universidad Javeriana de Bogotá. Marzo 19, 20 y 21 de 2009.

#### Resumen

El trabajo presenta, de un modo general, las bases teóricas de la gerencia del valor y su incidencia en los sistemas contables de información empresarial.

Los conceptos y técnicas utilizadas en el análisis del valor se ubican en la contabilidad y las finanzas; la relación más directa del tema es con la administración, pero ésta por si sola no explica la esencia y los efectos del valor presentes en la gerencia. La ciencia económica da cuenta del origen y evolución del concepto en la historia,

al estudiar los problemas económicos que demanda el desarrollo. La solución a las crisis y el mejoramiento de la calidad de vida han estimulado el pensamiento económico, que fundamenta el valor, como riqueza; la administración pretende su conservación y mejoramiento; las finanzas y la contabilidad miden el logro del propósito. Las finanzas en un horizonte de corto y largo plazo; la contabilidad como sistema de información.

#### Contacto

Hugo León Uribe – huribe@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Información y Gestión

#### REGISTRO DE SOFTWARE

MEJÍA QUIJANO, Rubi Consuelo.

SOFTWARE RISICAR.

Número de registro 13-22-458. Fecha de registro: 3 de abril de 2009

#### Resumen

Software diseñado para apoyar la enseñanza de la Administración de riesgos en los programas de Pregrado, Posgrado y Educación continua virtual en la Universidad EAFIT. Incorpora las diferentes etapas de la administración de riesgos, tanto en el nivel estratégico como en el operativo, que incluyen la identificación de los riesgos, la calificación de su frecuencia e impacto, la evaluación y el diseño de medidas para tratar los riesgos. Adicional al desarrollo de las etapas de administración de riesgos, el software Risicar propone la elaboración de Mapas de riesgos, herramienta que proporciona información gráfica y datos organizados para facilitar y mejorar el análisis y control de los riesgos evaluados.

#### Contacto

Rubi Consuelo Mejía Quijano – rmejia@eafit.edu.co  
Directora Grupo de Investigación en Información y Gestión

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN LA GERENCIA EN COLOMBIA

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

VÉLEZ-CASTIBLANCO, Jorge

As it was Intended: About the Standard Use of System's Methods and Methodologies

In: Libro. J. Sheffield (Ed.), Systemic Development: Local Solutions in a Global Environment (pp. 743-749). Litchfield Park: ISCE Publishing.

ISBN: 978-0-9817032-7-5

#### Resumen

The standard use of systems methods and methodologies has been defined in terms of intentions. However the concept of intention in itself is neither developed nor questioned. To advance a discussion of the concept, some debates in philosophy of action are introduced. Subsequently the concepts of methods and methodology are put forward. Finally it is argued that it is problematic to define standard uses of those in terms of intention. From this perspective they do not seem possible at all. Therefore it is suggested that intentions are not a way to standardize but a way to a better reflective practice.

#### Contacto

Jorge Iván Vélez-Castiblanco – jivelez@eafit.edu.co  
Grupo de investigación La Gerencia en Colombia.

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

JARAMILLO E, Pablo

El tríptico del poder.

En: Libro. Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT, 2009. 136 p.; (Colección académica)

ISBN: 978-958-720-031-7

#### Resumen

El poder provoca inquietud en la medida de su inabarcable complejidad: por su motivación última, su justa medida, su proporcionalidad cambiante en toda relación, su pretensión legitimante en discursos de toda índole, su origen y modo de ejercicio, así como por múltiples matices a menudo imperceptibles o curiosamente silenciados.<sup>1</sup> Todo induce a pensar que se trata de una realidad caleidoscópica que podría ser abordada por tantas puertas de ingreso como elementos gravitatorios contiene o implica. La in-adaptación básica de los individuos –unos con otros y con su entorno– provoca la posibilidad permanente del exceso (o la franca ausencia)

y, con ello, un campo de fuerzas en relación donde eso que llamamos poder, encuentra su campo.

El ideal invocado, otros tantos rostros del amo, expresiones discursivas mutables en el tiempo, serán descritas en las páginas iniciales, observando cómo los ideales se transforman desde la fuente primigenia en el relato mítico, hasta el rostro excesivamente humano del representante de la soberanía, pasando por guerreros, monarcas, iniciados de toda índole, incluyendo el amo sin rostro –la razón natural– todos ellos postulantes a mostrarnos la senda hacia la resolución de lo trágico del destino humano.

Se trata aquí de un abordaje no marcado por el determinismo de los acontecimientos, ni por sus ideologías respectivas; tampoco se pretende analizar este tema desde el eterno conflicto entre facciones sociales, siendo más bien una puesta en escena de lo trágico del deseo, con sus efectos inmediatos en las expresiones del poder. El fundamento último de todo lo que se diga a continuación consiste en una idea central: el sujeto no ha lla la medida exacta para adaptación alguna, lo que lo convierte en un in-adaptado<sup>2</sup> por definición, obligándonos a captarlo en un movimiento fallido hacia la unidad.

#### Contacto

Pablo José Jaramillo Estrada – pjarami@eafit.edu.co  
Departamento de Organización y Gerencia

### PUBLICACIÓN NACIONAL

LÓPEZ GALLEGÓ, Francisco

El coaching ontológico: o una arremetida de gestión totalitaria.

En: capítulo de libro. Colección “Nuevo Pensamiento Administrativo” – Gestión Crítica Alternativa. Página 249. Ed. Rafael Carbajal Baeza. Universidad del Valle 2008. Cali  
ISBN: 958-670-701-5

#### Resumen

Se trata de una aproximación crítica a las actuales prácticas que, desde las áreas de gestión humana, pretenden la transformación del ser de los miembros de las organizaciones, las cuales resultan invasivas y violatorias de la libertad de las personas en el trabajo. En este caso concreto, el coaching ontológico se ofrece como una técnica aberrante de sometimiento sutil del personal, mediante el control de espacios ajenos a la vida laboral y organizacional.

#### Contacto

Francisco López Gallego – flopez@eafit.edu.co

### PONENCIA INTERNACIONAL

DIEZ, John Miguel

Strategic planning of information and communication technologies: a responsibility of the organizations.

En: Global business and technology association. Eleventh Annual International Conference, Prague, Czech Republic, July 7-11, 2009.

#### Abstract

This article emphasizes the importance of responsible planning for information and communication technologies (ICT), adapted to the characteristics of the organization according to strategic plan and existing structure. This allows strategy development for the short, medium, and long term and makes the process more efficient and effective. Therefore, the organization acquires a competitive advantage, which Clempner and Gutierrez claims is the identification of new technology and information systems that differentiate the organization from competitors, thereby providing greater market share and higher profits than the average.

Strategic planning, understood as a continuous process of transformation and reflection, allows the organization and each of its members to determine the north, the way to proceed, searching what is needed to achieve desired results. These desired results are better achieved when each member of the organization holds the same objective. Moreover, it creates an evolutionary dynamic and a continuous learning process, thus providing the ability to make analyze daily events and respond to contingencies. Strategic planning helps identify risks and determines actions to confront them, giving the organization the ability to learn and adapt to the different paths that are generated by the competitive environment, enabling the skill to seize opportunities as they arise.

The process of strategic planning includes the formulation, implementation, and evaluation of strategies. The formulation must be the result of an investigation of the environment, both internal and external of the organization that allows analysis of the current situation and projecting a desirable and achievable future. With the strategies formulated, they are put into action by allocating all necessary resources to achieve what was

previously planned. Finally, strategies and all activities that they involve are assessed in interval periods of time to make the pertinent corrections and adjustments to achieve the projected results.

The great scientific and technological advances and the new challenges posed by globalization encourage organizations to develop actions that enable them to achieve a higher level of competitiveness and proactive responsiveness to changes in the environment.

Also, widely understood information and communication technologies such as the services combination, applications or software, hardware, networking, data, and processes aim to facilitate the activities of collection, processing, storage, and feedback of information. Therefore, these become necessary tools and elements for the organization to implement operational, tactical, and strategic activities and, of course, to support more effective and accurate decision-making.

In this sense, the organization must consider strategic planning as a support to prepare and schedule information and communication technologies so that they are included in the strategies and projects for the medium and long term and cover all the needs for information and communications support.

Strategic planning of information and communication technologies essentially aligns the systems for information and communication with organizational objectives, goals, processes, and strategies in such a way as to contribute to the realization of the mission and the materialization of the vision.

Davis in 1988 stated: "The planning of information systems has become increasingly important to the vitality of the organizations. Indeed, an inadequate planning resulting in the reduction of management efficiency, in extra costs and in the lost of opportunities to arrange of competitive advantage"

The rapid emergence of technologies and the speed in which these evolve bind the organizations to be alert, include these technologies in every process, and incorporate, definitely, the strategic component.

#### Contacto

John Miguel Díez - [jdiezben@eafit.edu.co](mailto:jdiezben@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación La Gerencia en Colombia.

## PONENCIA INTERNACIONAL

VÉLEZ-CASTIBLANCO, Jorge

As it was Intended: About the Standard Use of System's Methods and Methodologies

En: Paper presented at the The 53rd Annual Meeting of the International Society for the Systems Sciences, Brisbane, Australia (July 12-17)

ISSN 1999-6918

Datos de indexación: Public Knowledge Project/University Bristish Columbia <http://pkp.ubc.ca>.

#### Resumen

A recurrent guideline in many of the systems approaches to intervention is the need for exploring different alternatives. This guideline is present despite the different types of tools, the different paradigms or the arguments behind it. The purpose of this paper is not to contradict this, but to provide new arguments to this need that can be applied to the whole range of tools. The arguments shown here use ideas from language pragmatics and a combination of philosophy of action and complexity theory. What is central to the arguments presented is the concern with the intentions of the agents. In light of those, it is claimed that the advantages in the exploration of alternatives are hindered if they are not used in an intentional way.

#### Contacto

Jorge Iván Vélez-Castiblanco – [jivelez@eafit.edu.co](mailto:jivelez@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación La Gerencia en Colombia.

## PONENCIA NACIONAL

URIBE C. Beatriz

Cuerpo productivo.

En: La catedra abierta, CTS 2009. Cuerpo y tecnología. Tecnología de diseño. Institución universitaria ITM.

#### Resumen

Las organizaciones productivas aparte de tener la obligatoriedad de la maximización de los recursos, de la rentabilidad y de la estabilidad, cuentan con la liviandad fatigosa de las energías orgánicas y Psíquicas, por lo mismo, con tal de asegurarse el dominio de la materia configuran progresivamente dispositivos de objetivación del cuerpo que garanticen precisión en las operaciones y, eficiencia organizacional.

#### Contacto

Beatriz Uribe C. – [buribe@eafit.edu.co](mailto:buribe@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación La Gerencia en Colombia.

## SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN - BUFETE FINANCIERO

### PONENCIA NACIONAL

CARDONA, Andrés; y MÚNERA, Andrés.

Pobreza, Microcrédito Social y Riesgo de crédito: El caso de Medellín.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

#### Resumen

Según la visión neoclásica, los problemas de pobreza tienen como fundamento las ineficiencias del mercado de trabajo, de tal manera que la solución de esta problemática se enmarca fundamentalmente en la generación de empleo a través del crecimiento económico. Sin embargo, la evidencia empírica no soporta esta teoría. A pesar que en periodos de auge económico un porcentaje de la población deja de ser pobre, existe otra gran parte de la población que continúa en su condición de pobreza generación tras generación. Esta situación según López (1995) se presenta por las llamadas “trampas de pobreza”, y está enmarcada en el concepto de “baja movilidad social” (CAF, 2008). El tipo de pobreza que no depende de los ciclos económicos la denominamos para efecto de esta investigación como “pobreza estructural”. En la ciudad de Medellín a pesar que la producción se ubicó en niveles tipificados como de “pleno empleo” en 2007 por el banco central, los hogares pobres por materiales (NBI) eran un 6,5% y las personas cuyo ingreso era inferior al necesario para subsistir (pobres por ingreso) eran alrededor de un 40% de la población (DNP-MERPD). De esta manera, nuestro problema de investigación desde el punto de vista práctico se enmarca en la necesidad de construir políticas sociales diferenciadas para que los pobres estructurales puedan salir de su condición de una forma autosostenible, dado que la política económica contracíclica tradicional no es suficiente. Entre las políticas sociales que pueden ayudar a los pobres estructurales se encuentran los programas de capacitación para el trabajo que aumentan el capital social de las personas y disminuyen su vulnerabilidad (riesgo a ser pobres en el futuro), las políticas de acceso al crédito como mecanismo redistributivo del ingreso entre superavitarios y deficitarios, y los programas de emprendimiento para que las personas puedan generar ingresos futuros a través de negocios sostenibles,

entre otras. Es allí donde el microcrédito social, como concepto que enmarca todos estos aspectos se hace importante desde un punto de vista descriptivo (¿Cómo es el modelo de Medellín?) y propositivo (¿Qué aspectos son susceptibles a mejorar?), de tal manera que se logre aumentar la efectividad de este tipo de políticas en la ciudad.

#### Contacto

Juan Pablo Durán – [jduranor@eafit.edu.co](mailto:jduranor@eafit.edu.co)  
Semillero - Bufete financiero

### PONENCIA NACIONAL

GÓMEZ, Jonathan Alonso; y PÉREZ, Marta.

Una propuesta estructural de Microcrédito Social y estructura microempresarial como herramientas para la disminución de la pobreza en Antioquia.

En: VIII Encuentro regional de semilleros de investigación. Medellín. Mayo de 2009.

#### Resumen

Se busca identificar los programas exitosos de desarrollo local relacionados con microcrédito a nivel mundial, además de su aplicabilidad en nueve municipios estratégicos, correspondientes a la planificación regional brindada por el Planea, estos municipios son Apartadó, Puerto Berrío, Cisneros, Marinilla, Santa Rosa de Osos, Santa Fé de Antioquia, Cauca y Ciudad Bolívar. Para lograrlo se está realizando un recorrido bibliográfico a nivel mundial y en el segundo semestre se realizará un trabajo de campo para identificar las características económicas, sociales y culturales de los municipios, que den un indicio del modelo de microcrédito que potencie las ventajas comparativas y cubra las necesidades de una localidad en particular. Además, es preciso conocer de antemano todas las regulaciones (leyes, decretos, normatividades, entre otras), los programas de planeación que competen la región y el municipio, y los diferentes programas y modelos de microcrédito estudiados a profundidad en otros ejes de la investigación, para explicar e inducir de manera más acertada hacia el modelo y programa más conveniente de desarrollo local apoyado en el microcrédito, de tal modo que se logre el objetivo primario que es disminuir la pobreza a través de la ampliación sostenible y eficaz en el acceso a recursos financieros.

#### Contacto

Juan Pablo Durán – [jduranor@eafit.edu.co](mailto:jduranor@eafit.edu.co)  
Semillero de Investigación - Bufete financiero

## PONENCIA NACIONAL

GUTIÉRREZ, Camilo; y REVELO, Santiago.

La Planeación Estratégica como una herramienta de sostenibilidad para empresas (mipymes) de algunos municipios de Antioquia

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

### Resumen

En Antioquia se vienen desarrollando distintas agendas de planeación por partes de instituciones públicas y privadas de orden nacional y departamental que se enfocan en el posicionamiento de Antioquia como un eje de desarrollo para todo el país, por medio de la interacción activa de la población de cada uno de sus municipios. En este contexto se plantea la importancia de encadenar a la planeación estratégica de la Nación y del departamento con negocios que puedan ser desarrollados por personas de bajos recursos, de tal forma que estas empresas tengan mayores posibilidades de expansión y crecimiento. En este marco de planeación estratégica y conexión con las microempresas se fundamenta la presente investigación, con el fin de mejorar las condiciones de personas de bajos recursos a través de la generación de empresas sostenibles en el mediano y largo plazo.

### Contacto

Juan Pablo Durán – jduranor@eafit.edu.co  
Semillero - Bufete financiero

## PONENCIA NACIONAL

MARÍN, Jonathan Alonso.

Estrategias de Desarrollo local para algunos municipios de Antioquia.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

### Resumen

Se busca identificar los programas exitosos de desarrollo local relacionados con microcrédito a nivel mundial, además de su aplicabilidad en nueve municipios estratégicos, correspondientes a la planificación regional brindada por la Planea, estos municipios son Apartadó, Puerto Berrío, Cisneros, Marinilla, Santa Rosa de Osos, Santa Fé de Antioquia, Caucasia y Ciudad Bolívar. Para lograrlo se está realizando un recorrido bibliográfico a

nivel mundial y en el segundo semestre se realizará un trabajo de campo para identificar las características económicas, sociales y culturales de los municipios, que den un indicio del modelo de microcrédito que potencie las ventajas comparativas y cubra las necesidades de una localidad en particular. Además, es preciso conocer de antemano todas las regulaciones (leyes, decretos, normatividades, entre otras), los programas de planeación que competen la región y el municipio, y los diferentes programas y modelos de microcrédito estudiados a profundidad en otros ejes de la investigación, para explicar e inducir de manera más acertada hacia el modelo y programa más conveniente de desarrollo local apoyado en el microcrédito, de tal modo que se logre el objetivo primario que es disminuir la pobreza a través de la ampliación sostenible y eficaz en el acceso a recursos financieros.

### Contacto

Juan Pablo Durán – jduranor@eafit.edu.co Semillero - Bufete financiero

## PONENCIA NACIONAL

SERNA, Andrea.

Normatividad, políticas y regulaciones del microcrédito en Colombia.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

### Resumen

El grupo de Normatividad tiene un papel preponderante ya que debido a su enfoque alimenta todos los aspectos de la investigación. A grosso modo, el grupo de Normatividad realiza un recorrido profundo del marco regulatorio que rige a las pequeñas empresas, medianas empresas y al microcrédito como tal en Colombia; ya que este sector del comercio es cada vez más motor primordial del desarrollo económico y del crecimiento del país. Así mismo estudia las leyes, decretos, acuerdos y ordenanzas, como presupuesto para hacer un diagnóstico acertado de cómo se encuentra Colombia con respecto a otros países con características similares tanto desde el ámbito económico como social. Por otro lado el análisis permite dar cuenta de por qué no se posee una legislación fuerte en el área social y se cuenta con serias deficiencias en la vinculación de los sectores más vulnerables de la población a proyectos productivos.

**Contacto**

Juan Pablo Durán – jduranor@eafit.edu.co  
Semillero - Bufete financiero

**PONENCIA NACIONAL**

SERNA, Andrea; y GUTIÉRREZ, María Claudia.

Una propuesta estructural de microcrédito social y estructura microempresarial como herramientas para la disminución de la pobreza en Antioquia.

En: VIII Encuentro regional de semilleros de investigación. Medellín. Mayo de 2009.

**Resumen**

El microcrédito es una herramienta fundamental que tienen los países para reducir la pobreza y hacer productivo todos los sectores de la sociedad, esto se evidencia especialmente en países que tienen complejos problemas sociales. Si el microcrédito se maneja de una manera adecuada puede generar grandes beneficios en la economía, pero desafortunadamente se evidencia que el microcrédito no se han venido trabajando con la responsabilidad social y los mecanismos necesarios para poder hacer efectivo ese desarrollo conjunto de todos los estamentos de la sociedad, por tanto la reducción de la pobreza se hace más difícil. Colombia no es la excepción a esta desafortunada situación, a pesar de los grandes esfuerzos que se han venido haciendo por parte de organizaciones no gubernamentales, cooperativas, corporaciones y en los últimos tiempos la banca formal, el sector de los microcréditos cuenta con grandes problemas que ya hemos identificado, como es el caso de la saturación de los mercados debido a la poca diversificación de los productos y servicios de los microempresarios pobres, la falta de acompañamiento a los microempresarios que conduce a las empresas a una muerte prematura y el déficit de proyectos innovadores que aseguran una sostenibilidad en el tiempo, todos estos problemas de raíz del modelo aplicado para el préstamo de este tipo de créditos en el país (Durán et al, 2008). Es en esta instancia donde debe intervenir el gobierno con todos sus órganos y estamentos para generar una estructura legal sólida, donde se dé un trato prioritario a los pequeños empresarios y se genere una búsqueda de la manera más adecuada de ejercer el microcrédito desde la perspectiva social; las leyes deben

generar un entorno favorable para el beneficio tanto de las entidades financieras como de las pymes; esta estructuración gubernamental se debe hacer partiendo de la regulación nacional adaptándose a las diferentes condiciones de cada una de las regiones y ámbitos económicos que rigen en el país.

**Contacto**

Juan Pablo Durán – jduranor@eafit.edu.co  
Semillero - Bufete financiero

**SEMILLERO DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO (S-IDEA)****PONENCIA NACIONAL**

GARCÉS, Esteban; y CORREA, León Andrés.

Manual de emprendimiento.

En: VIII Encuentro regional de semilleros de investigación. Medellín. Mayo de 2009.

**Resumen**

El semillero de investigación para el desarrollo empresarial S-IDEA, ve la necesidad de investigar las características del emprendedor y los factores de éxito y fracaso para el desarrollo del emprendimiento. Además de considerar cuales son los mayores riesgos y miedos que se deben afrontar, y así mismo dar a conocer el apoyo y facilidades que brindan diferentes entidades en la ciudad en temas como: Asesorías para elaborar el plan de negocios, capacitaciones y consultorías sobre emprendimiento, financiación y concursos para el desarrollo y consolidación de la idea. El proyecto tomara como base a todos los emprendedores Eafitenses, principalmente aquellos que han consolidado o no su iniciativa y los factores que incidieron para esto. Además de las entidades que existen en la ciudad de Medellín para facilitar la creación y desarrollo de la idea.

De otro lado, la investigación permitirá a los nuevos emprendedores conocer lo que ocurre en el medio emprendedor, y así lo que han hecho sus antecesores y poder tomar posición crítica ante los hechos que se presentan.

**Contacto**

Rubén Darío Parra – dparra@eafit.edu.co  
S-Idea

## **PONENCIA NACIONAL**

PELÁEZ Diana; SOGAMOSO, María Fernanda.

Nivel de desarrollo de los emprendedores eafitenses a partir del año 2000.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

### **Resumen**

El proyecto toma como población las empresas de emprendedores de EAFIT concentradas en los diferentes polos industriales y económicos del país, y que se hubieran constituido a partir del año 2000. En las diferentes áreas del conocimiento que tiene EAFIT, se seleccionaron aquellos emprendedores que hubieran consolidado su iniciativa en el período de tiempo considerado en este estudio, y en cada uno de ellos se realizó un análisis que permitió establecer su nivel de desarrollo, a través del instrumento que se permitió elaborar durante el desarrollo de esta investigación, de manera que se desarrolló una base cualitativa para la adecuada caracterización de los emprendedores y si el programa de empresarismo de EAFIT lo considera necesario podrá tener como base esta investigación para iniciar trabajos de mejoramiento en las áreas identificadas con falencias.

### **Contacto**

Rubén Darío Parra – dparra@eafit.edu.co  
S-Idea

## **SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN EN MEJORAMIENTO DE PROCESOS (SIMPRO)**

### **PONENCIA NACIONAL**

SAMACÁ, David; y ZEA, Laura Catalina.

Cultura organizacional y herramientas de mejoramiento continuo

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

### **Resumen**

El tema de investigación se encuentra dirigido a evaluar la flexibilidad de la cultura organizacional ante aquellas situaciones de cambio reflejadas en la implementación de las herramientas de mejora continua, de acuerdo a su estructura organizacional (Mpymes). Se pretende llegar

a la elaboración de una guía de trabajo que facilite la implementación de las herramientas de mejora continua en las Mpymes.

### **Contacto**

Ángela Montoya Hernández – amontoya@eafit.edu.co.  
Semillero de Investigación en Mejoramiento de Procesos (SIMPRO)

## **SEMILLERO DE MERCADEO (SMART)**

### **PONENCIA NACIONAL**

CABALLERO; Jorge Mario.

Influencia de los niños entre los cuatro y nueve años en las decisiones de compra del mercado de sus padres, de estratos 5 y 6 en la ciudad de Medellín.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

### **Resumen**

Thomson et al. (2007) dice que los niños siempre han sido reconocidos como actores que juegan un papel importante dentro de las decisiones de compra de sus familias, pero también reconoce una brecha existente en la literatura sobre cómo los niños influyen en dichas decisiones.

Además, según investigaciones de Small Talk (empresa líder en consultorías de mercadeo y publicidad para niños) los niños influyen entre un 20% y un 80% de las compras en la mayoría de las categorías, no sólo de juguete o de cereales sino electrodomésticos para el hogar, pinturas, perfumes, ropa y automóviles.

Todo lo anterior, permite que las empresas identifiquen a los niños como grandes influenciadores de compra, lo cual incide en que éstos sean un segmento del mercado en el que los mercadólogos se deben poner especial cuidado, porque de lograr captar su atención podrían generar una alta rentabilidad para su negocio.

De esta forma, con este proyecto de investigación pretendemos identificar como es la influencia de los niños entre los cuatro y nueve años, en las decisiones de compra del mercado de sus padres de estratos 5 y 6 en la ciudad de Medellín.

### **Contacto**

Jaime Baby – jbaby@eafit.edu.co  
SMART



**PONENCIA NACIONAL**

CHUNG, Jung Un; y KADOWAKI, Emy Yuriko.

La percepción de masculinidad en hombres entre 20 y 35 años de los diferentes estratos del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

**Resumen**

La presente investigación se refiere a la percepción de masculinidad en el Área Metropolitana del Valle del Aburrá. La masculinidad se entiende como algo varonil, es un concepto social multidimensional, definido de acuerdo con las normas establecidas por cada cultura; de modo que un individuo puede ser calificado de acuerdo con la subjetividad del grupo en que se encuentra.

La masculinidad es un tema que lleva poco tiempo investigándose ya que simplemente ser masculino es mucho más simple que ser femenino, ahora vivimos en una sociedad permanentemente cambiante que parece estar planteando implícitamente una redefinición del papel del hombre.

Los estudios de género han sido jalonados por los movimientos feministas desde mediados del siglo XX, donde las mujeres han redefinido su rol y como consecuencia el de los hombres. Hasta ahora no se conocen investigaciones objetivas y suficientes encaminadas a entender este fenómeno.

Con el pasar del tiempo la expresión masculinidad ha tenido cambios relevantes. Hoy no hay respuesta única ya que el ser masculino no necesariamente implica arrogancia, hombría, seriedad y en algunos casos machismo. De estas características coexisten múltiples formas de expresión de lo masculino generadas entre otras, por los cambios del género femenino.

A raíz de todos estos cambios que se han presentado a lo largo de la historia, nos encontramos también con técnicas de comunicación que a su vez se han visto representadas por la masculinidad y que se encargan de difundir esa imagen tan marcada de lo que significa ser hombre en cada cultura; convirtiéndose este factor entonces en un elemento relevante de estudio que se vincula de una manera directa con las estrategias actuales de mercadeo.

Para concluir, esta investigación pretende ofrecer elementos bien fundados que le puedan servir a las

empresas productoras de vestuario, de implementos de aseo personal, de bebidas alcohólicas, energizantes y de tabaco para tomar decisiones acertadas y así plantear estrategias de promoción y de branding que les mejore la manera de llegar más efectivamente a sus clientes.

**Contacto**

Jaime Baby – jbaby@eafit.edu.co  
SMART

**PONENCIA NACIONAL**

ESCOBAR, Carolina; y CELI, Santiago.

Compras por Impulso en Amas de Casa Estratos 4 y 5 en los Principales Supermercados de la Ciudad de Medellín.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

**Resumen**

La falta de certeza sobre el futuro propio y el del país, la sensación de escasez que afecta a todos los estratos y la sensación de inseguridad jurídica ha conducido a que el colombiano se haya convertido en un consumidor que racionaliza su gasto, responsable y difícil de tentar, quien ya no suele actuar por impulso como lo hacía en la década del ochenta.

Como respuesta al cambio en el comportamiento de los consumidores, desde el 2006 las empresas vienen invirtiendo en promedio 30% de sus recursos en publicidad y el 70% restante en fuerza de ventas y merchandising en el punto de venta, con el fin de inducir a una compra espontánea decidida dentro del mismo. Conocer la efectividad de estas estrategias, permitirá asignar los recursos de forma efectiva, produciendo así un incremento en el margen de ganancias. Es en ese contexto, donde esta investigación busca no sólo brindar un concepto claro del fenómeno de compra por impulso, si no identificar sus posibles causantes exógenos y la importancia relativa de los mismos en amas de casa de estratos 4 y 5 de la ciudad de Medellín.

**Contacto**

Jaime Baby – jbaby@eafit.edu.co  
SMART

**PONENCIA NACIONAL**

URIBE, Alejandra; y CELI, Santiago.

Perfil demográfico (cuantitativo), psicográfico, mediográfico y de comportamiento de compra de las personas

con edades entre los 60 y 75 años de edad que viven en la ciudad de Medellín.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

#### Resumen

La crisis y desaceleración económica que vive el mundo hoy en día ha generado cambios en los hábitos de consumo de las personas no solo en bienes de consumo masivo, sino también en bienes de lujo, entretenimiento, medios de comunicación entre otras. Estos cambios en el consumo ha generado que las compañías disminuyan sus ganancias totales frente a años anteriores, y una forma para poder mitigar estos efectos es comprender otros segmentos y dirigir parte de sus esfuerzos a estos para poder ampliar su número de consumidores y por ende sus ganancias. Es aquí donde cobra importancia el segmento de la tercera edad, un poco olvidado por gran parte de las compañías pero no por esto deja de ser atractivo en el mercado, pues las personas con edades entre los 60 y 74 años de edad representan un 13% del total de la población en Colombia. Como respuesta a la coyuntura económica que se vive hoy en día, el semillero de investigación SMART ha encontrado en esta investigación una oportunidad en la cual las empresas se pueden apalancar y entender que hay diferentes públicos objetivos que ayudarían a superar la crisis y además sacar diferencia a sus competidores, pues impactarán un segmento de importante crecimiento en sus hábitos de consumo los cuales pueden lograr convertirse en apóstoles de la marca gracias a las características de estos.

#### Contacto

Jaime Baby – jbaby@eafit.edu.co  
SMART

### SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN - INTERNATIONAL TRADE

#### PONENCIA INTERNACIONAL

GÓMEZ, Laura; ARRENDONDO, Susana; OSORIO, Camila;  
y ZWERG-VILLEGAS, Anne Marie.

Internationalization of health care services in Colombia.

In: The International Academy of E-Business. Hawaii. April 2009.

#### Abstract

Over the last decade, the world healthcare industry has experienced multiple changes in its overall structure, the most remarkable being its innovative ability to avoid stagnation through an international integration. As patients seek overseas alternative procedures, lower costs, and quicker attention, national healthcare sectors have transformed to meet these new market needs. Developing countries are increasingly subject to internationalization and structural transformation. This paper focuses on the case of healthcare service in Colombia, which has been identified as having potential for significant growth in international scope given high quality, low cost, and pioneering medical procedures. A survey applied to hospitals, clinics, and private practitioners identifies the flow of foreign patients into Colombian medical institutions, the level of awareness and interest of the internationalization of this sector, and the acceptance of a medical cluster as a cooperative opportunity to strengthen the overall healthcare services performance. Further issues like ethical considerations are contemplated. The initial research results deal exclusively with the city of Medellín and discover disagreement within the medical community about the best manner to attract and service international patients. There are also differing levels of interest in forming a medical cluster for the internationalization process, with the most obvious dichotomy of interest between elective surgery providers and life-saving procedure providers.

#### Contact

Anne Marie Zwerg – azwerg@eafit.edu.co.  
Semillero de Investigación - International Trade

### SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN EN ADMINISTRACIÓN Y ORGANIZACIÓN (SIAO)

#### PONENCIA INTERNACIONAL

RAMÍREZ, Jessica.

Una aproximación a la identidad del administrador en su relación con la sociedad, las prácticas administrativas y la academia.

En: Congreso Mundial de Juventudes Científicas. México. Octubre de 2009.

## Resumen

El acto de administrar ha sido una acción que lejos de legitimar la carrera de administración, es una práctica formal que se ha convertido en una profesión al alcance de todos, donde cabe cuestionar la identidad del administrador, y su papel como persona y profesional dentro de la sociedad, la academia y la investigación. Unidos por esta problemática, el Semillero de Investigación en Administración y organizaciones (SIAO) de la Universidad EAFIT Medellín-Colombia, propone este proyecto de investigación, con el fin máximo de hacer un llamado a un cambio de paradigma con respecto a la formación académica de los administradores y a las prácticas administrativas de hoy.

Desde la metodología cualitativa y por medio de una revisión bibliográfica de autores que respaldan los aspectos teóricos e históricos de la Administración y la organización; y un trabajo de campo que abarca visitas empresariales y entrevistas a directivos de algunas compañías y universidades regionales y nacionales, y a profesionales en administración que hacen parte del sistema productivo; se busca generar un cuestionamiento en el papel de la academia desde un sentido ético en la formación de un administrador y la brecha que existe en la relación entre administración, educación y práctica.

Al preguntarnos por la especificidad de la identidad del administrador que responde a las necesidades del mercado y la academia, nos encontramos con la premisa fundamental de que el administrador hace parte de un entorno social y que por ende necesita no solo de conocimientos técnicos que apunten a la praxis administrativa sino también de conocimientos humanistas, que le permitan conocer la realidad de una forma global.

Y es en este punto en donde se enfocan los resultados de nuestra investigación, en el llamado a las ciencias sociales en la formación de los administradores, para que así el administrador tenga la capacidad de entender el complejo

entorno social en el que está inmersa su profesión y con ello pueda aplicar de manera eficiente sus conocimientos en un mundo globalizado; y esta forma que llamamos eficiente de ejercer la práctica administrativa se logra solo cuando el administrador no solo ocupa su atención en producir dinero, sino también en la responsabilidad social que implica tener su actividad; aspectos como la contaminación ambiental, el desempleo, la pobreza, la violencia, entre otros, deben ser temas que acompañen el día a día de los administradores de nuestros días.

### Contacto

Diego René González – dgonzal8@eafit.edu.co  
Semillero de Investigación en Administración y Organización (SIAO)

## SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN DE CONTROL, AUDITORÍA Y ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS (SICAR)

### PONENCIA NACIONAL

ZULETA, Juliana; y GONZÁLEZ, Laura Marcela.

Diagnóstico del ejercicio de la auditoría interna en las grandes empresas privadas de la ciudad de Medellín. En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

### Resumen

Se realizará un diagnóstico en grandes empresas de carácter privado de Medellín sobre el ejercicio de la auditoría interna, con el fin de establecer las prácticas actuales, la utilidad de la función de la Auditoría, el respaldo de la alta dirección, las etapas que se llevan a cabo y el desarrollo de la misma.

### Contacto

Rubí Consuelo Mejía – rmejia@eafit.edu.co  
Semillero de investigación de control, auditoría y administración de riesgos (SICAR)

# Escuela de Ciencias y Humanidades

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ANÁLISIS FUNCIONAL

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

GÓMEZ PALACIO, Patricia; LÓPEZ MOLINA, Juan Antonio; y RIVERA ORTÚN, María José.

Metric properties of a tensor norm defined by  $\ell_p \{ \ell_q \}$  spaces and some characteristics of its associated operator ideals

En: Boletín de la Asociación Matemática Venezolana. Vol. XVI, No. 1. 2009.

ISSN: 1315-4125

Datos de indexación <http://www.ma.usb.ve/~bol-amv/>

### Resumen

En este artículo se estudia la definición de una norma tensorial en el espacio de sucesiones de Bochner Banach  $\ell_p \{ \ell_q \}$  y sus ideales de operadores asociados, todo ello en el sentido clásico de Defant y Floret. En particular, se analiza la coincidencia entre componentes de los ideales maximal y minimal de operadores y se prueba algunos resultados relacionados con las propiedades métricas de la norma tensorial y su espacio dual.

### Contacto

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

### PONENCIA INTERNACIONAL

RENDÓN AGUIRRE, Janeth Carolina.

Coordinación de una cadena de Suministros con Capacidad Limitada.

En: XIV Escuela Latinoamericana de Verano de Investigación de Operaciones.

### Resumen

Jianli Li y Liwen Liu extienden el problema clásico del vendedor de periódicos conformando una cadena simple de suministro con un fabricante y un minorista. El minorista realiza un pedido al fabricante y, si no satisface la demanda, tiene la posibilidad de realizar un segundo pedido limitado por el fabricante. Ellos analizan cómo establecer un mecanismo de coordinación entre las dos partes para que la ganancia esperada del sistema sea máxima.

La propuesta consiste en ampliar el modelo descrito, permitiendo que el minorista tenga la posibilidad de recurrir a un segundo cupo de reserva al final del periodo, bajo condiciones similares, buscando optimizar la ganancia esperada del sistema.

### Contacto

Carolina Rendón Aguirre – [jcr\\_bathory@hotmail.com](mailto:jcr_bathory@hotmail.com)  
Grupo de Análisis Funcional y Aplicaciones

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ECUACIONES DIFERENCIALES

### PUBLICACIÓN NACIONAL

CASTAÑO G., Nelson Eduardo; y ZAPATA B., José Fernando

Detección de puntas epilépticas en señales electroencefalográficas para pacientes con epilepsia del lóbulo temporal utilizando wavelets.

En: Revista Ingeniería y Ciencia No. 9 junio 2009.

ISSN 1794-9165

Datos de indexación Latindex, Informe Académico, Periódica Thomson Gale, Fuente Académica, Dialnet, RedAlyc, Inspec

**Resumen**

En este trabajo se describe un método para la detección de puntas epilépticas en un registro electroencefalográfico (EEG) de superficie tomando un sólo canal. Se identificó un patrón al utilizar el análisis multiresolución con una wavelet biortogonal después de procesar y analizar con el Toolbox Wavelet de Matlab, 207 registros de puntas y 132 registros de artificios previamente clasificadas por el neurofisiólogo. Este patrón permitió diseñar un algoritmo para la detección de puntas en pacientes con epilepsia refractaria del lóbulo temporal, a partir de los máximos voltajes en cada uno de los seis niveles de reconstrucción usando la wavelet biortogonal 3.7. El algoritmo se aplicó sobre registros de pacientes con epilepsia, obteniéndose un sensibilidad del 92% y una especificidad del 80% en el diagnóstico de las puntas epilépticas.

**Contacto**

Jairo Villegas – javille@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Ecuaciones Diferenciales.

## **GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA E HISTORIA (U. DE A. – EAFIT)**

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ESTEBAN DUARTE, Pedro Vicente; TREFFTZ GÓMEZ, Helmuth; RESTREPO TORO, Juliana; GIRALDO, Fáber Danilo; y JIMÉNEZ, Ángela María  
Virtual collaborative learning environments with the Telepresence Platform supported by the Teaching for Understanding pedagogical framework: experiences in Higher Educational process in Colombia.

En: Capítulo de libro - E-learning ed: Intech, Austria, p. 1 - 26, 2009.

ISBN: 978-953-7619-23-7

**Abstract**

Currently, most distance-education processes are mostly based on web-published contents. Interaction among the instructor and the students happens in an asynchronous manner, using forums, e-mail or http contents like Moodle. We claim that this interaction is not appropriate to explain complex concepts. Experiences reported within our team in Colombia show that the use of shared virtual environments with a Telepresence tool has fostered interesting interactions among the instructor and the

students that would be difficult to attain even in face-to-face education. Additionally, when students interact with virtual objects, the Abstraction effort is reduced, thereby fostering the acquisition of knowledge and skills.

In a similar manner, designing courses following Teaching for Understanding pedagogical framework, allows the instructor to focus on the development of competences and skills in students, and this is a fundamental objective of current education systems. The pedagogical models used in distance-education are mostly based on traditional approaches. In other cases, the pedagogical approach is reduced to the interaction with a technological tool.

**Contacto**

Pedro Vicente Esteban Duarte – pesteban@eafit.edu.co  
Grupo de Educación Matemática e Historia  
(U. de A. – EAFIT)  
Helmuth Trefftz Gómez – htrefftz@eafit.edu.co  
Grupo de Realidad Virtual

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

ESTEBAN DUARTE, Pedro Vicente; TREFFTZ GÓMEZ, Helmuth; RESTREPO TORO, Juliana; y GIRALDO, Fáber Danilo

Ambientes virtuales colaborativos en cursos de matemáticas para ingeniería soportados por redes de alta velocidad

En: Revista ACOFI, edición de diciembre de 2009.

ISSN: 1900-8260

**Resumen**

La interacción a distancia entre grupos y comunidades educativas es una necesidad creciente. Cada día se comparten cursos, seminarios, conferencias y objetos de aprendizaje en tiempo real entre instituciones que se encuentran ubicadas en el mismo lugar o lugares geográficamente diferentes. La plataforma de Telepresencia, desarrollada entre la Universidad EAFIT y la del Universidad del Quindío, permite compartir cursos entre diversas instituciones educativas. A través de la herramienta profesores de una institución pueden impartir cursos en tiempo real a estudiantes de otra(s) institución(es) simulando el ambiente de una clase presencial, en donde tanto el docente como los estudiantes pueden interactuar sobre un ambiente virtual colaborativo. En este artículo se presentan los resultados de la aplicación de Telepresencia soportada por la Red

RENATA en un curso de Cálculo en Varias Variables diseñado en el marco de la pedagogía de la Enseñanza para la Comprensión.

#### Contacto

Pedro Vicente Esteban Duarte – pesteban@eafit.edu.co  
Grupo de Educación Matemática e Historia  
(U. de A. – EAFIT)  
Helmuth Trefftz Gómez – htrefftz@eafit.edu.co  
Grupo de Realidad Virtual

#### PONENCIA INTERNACIONAL

ESTEBAN DUARTE, Pedro Vicente; JARAMILLO LÓPEZ, Carlos Mario; y LONDOÑO CANO, René Alejandro  
La relación inversa entre cuadraturas y tangentes en el marco del modelo de Pirie y Kieren

En: International Congress of Science Education. Cartagena, Colombia, Julio 15 – 18.

#### Resumen

En el proceso de aprendizaje de las matemáticas, algunos estudiantes resuelven muchos problemas y ejercicios y por supuesto obtienen puntajes de aprobación en los exámenes del área, pero este hecho no garantiza la comprensión de los conceptos matemáticos que se utilizan, pues muchos de estos exámenes no trascienden lo operativo, lo mecánico o memorístico y en otros casos los maestros se limitan a evaluar lo análogo a lo hecho en clase, algo así como un aprendizaje por analogía, con el fin de evitar altos porcentajes de reprobación. En otras palabras, los estudiantes pueden reconocer la diferenciación y la integración como operaciones inversas (operadores inversos), pero no logran establecer la estrecha relación que existe entre los conceptos de pendiente de una recta tangente a una curva en un punto y el área bajo una curva en un intervalo cerrado, y al contrario, los conciben como conceptos aislados. Los elementos que aquí se esgrimen, son productos de la investigación que se encuentra en desarrollo, denominada: “La relación inversa entre cuadraturas y tangentes en el marco del modelo de Piere & Kieren”, desarrollada en la Universidad de Antioquia en el programa de doctorado en educación.

#### Contacto

Pedro Vicente Esteban Duarte – pesteban@eafit.edu.co  
Grupo de Educación Matemática e Historia  
(U. de A. – EAFIT)

#### PONENCIA INTERNACIONAL

ESTEBAN DUARTE, Pedro Vicente; JARAMILLO LÓPEZ, Carlos Mario; y VILLA OCHOA, Jhony Alexander  
Comprensión del concepto de variación: una aproximación a su caracterización

En: International Congress of Science Education. Cartagena, Colombia, julio 15-18.

#### Resumen

El pensamiento variacional, como su nombre lo indica, pone su acento en el estudio sistemático de la noción de variación en diferentes escenarios de otras ciencias, de la vida cotidiana y de la misma matemática. Aunque la variación, no es un concepto matemático propiamente dicho, sí tiene múltiples manifestaciones en las matemáticas, por tanto el propósito de esta presentación es aproximarse a una caracterización de lo que significa “comprender el concepto de variación” lo cual implica un entendimiento de conceptos matemáticos como las operaciones: diferencia y cociente, razón de cambio, variable, funciones, derivada entre otros.

Para lograr los objetivos de la investigación y la validación de la misma, en el contexto del modelo de Pirie & Kiren, será necesaria una población estudiantil elegida al azar, la cual se someterá a la intervención o tratamiento experimental, mediante un módulo de enseñanza, en el cual se propondrán actividades de acuerdo con los descriptores postulados para cada estrato de comprensión del citado modelo, para así determinar en cuál de ellos se encuentra un alumno razonando con respecto al concepto de variación.

#### Contacto

Pedro Vicente Esteban Duarte – pesteban@eafit.edu.co  
Grupo de Educación Matemática e Historia  
(U. de A. – EAFIT)

#### PONENCIA INTERNACIONAL

ESTEBAN DUARTE, Pedro Vicente; JARAMILLO LÓPEZ, Carlos Mario; y VILLA OCHOA, Jhony Alexander  
Sentido de la realidad en modelación matemática

En: Fift International Congress of Qualitative Inquiry, University of Illinois at Urbana-Champaign, May 20-23, 2009.

#### Resumen

Presentamos los resultados que surgen de un estudio de casos de corte cualitativo desarrollado en la Universidad de Antioquia (Colombia). En el estudio indagamos por

el papel que tiene la modelación de situaciones “reales” en la construcción de conocimiento matemático en las aulas escolares. Mediante el uso de: estudios de episodios, entrevistas, cuestionarios y observaciones directas pudimos establecer y analizar las formas en cómo los profesores describen su desempeño y formas de abordar las matemáticas escolares; de igual forma pudimos caracterizar un “sentido de realidad” el cual es necesario para que la modelación cumpla la función de establecer relaciones entre las matemáticas, la sociedad y la cultura.

#### Contacto

Pedro Vicente Esteban Duarte – pesteban@eafit.edu.co  
Grupo de Educación Matemática e Historia  
(U. de A. – EAFIT)

#### PONENCIA NACIONAL

ESTEBAN DUARTE, Pedro Vicente

Comprensión e integración conceptual

En: Un acercamiento entre las matemáticas de las Instituciones Educativas y las matemáticas de la Universidad. Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín, febrero 26, 27 y 28 de 2009.

#### Resumen

La educación, en general, se preocupa muy poco por la forma como los individuos relacionan el conocimiento impartido en el aula de clase, o como éste, se relaciona con el quehacer del alumno, o menos aún, por la integración entre las áreas objeto de estudio en un mismo nivel escolar o de niveles ya superados. Se tiene la creencia que cada nuevo concepto expuesto al estudiante es individual e independiente de los aprendizajes previos. Con esta idea, sólo se logra hacer énfasis en aprendizajes de tipo memorístico, local, perecedero y carente de significado. Una meta importante de la educación es lograr que los estudiantes comprendan e integren lo aprendido en las diferentes áreas entre sí y con situaciones en las que les de un significado propio.

#### Contacto

Pedro Vicente Esteban Duarte – pesteban@eafit.edu.co  
Grupo de Educación Matemática e Historia  
(U. de A. – EAFIT)

#### PONENCIA NACIONAL

ESTEBAN DUARTE, Pedro Vicente

Integración conceptual

En: I Congreso de Matemáticas, II Encuentro Departamental de Matemáticas, Yopal, Casanare, Junio 16-18.

#### Resumen

Una meta importante de la educación es lograr que los estudiantes integren lo aprendido en las diferentes áreas entre sí y con situaciones en las que se les dé un significado personal. Influenciado por los trabajos de Ausubel, Novak alrededor de 1980, plantea los Mapas Conceptuales como una herramienta para indagar sobre los tipos de relaciones que los estudiantes hacen entre los nuevos conocimientos y los ya adquiridos. En investigaciones recientes, los Mapas Conceptuales han demostrado ser una poderosa herramienta que facilita el aprendizaje y la representación del conocimiento.

#### Contacto

Pedro Vicente Esteban Duarte – pesteban@eafit.edu.co  
Grupo de Educación Matemática e Historia  
(U. de A. – EAFIT)

#### GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ELECTROMAGNETISMO APLICADO (GEMA)

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

DAVID CARO, Jorge León; GUERRA, Doris; y RESTREPO, Albeiro

Structural Characterization of the (Methanol)<sub>4</sub> Potential Energy Surface.

En: Journal Physical Chemistry A. Vol. 113. 2009.

ISSN: 1089-5639.

Datos de indexación A1 en Publindex

#### Abstract

In this paper, we report the geometries and properties of the structural isomers obtained from a random walk of the potential energy surface (PES) of the methanol tetramer. Thirty-three structures were obtained after.

B3LYP/6-31+g\* optimization of 94 candidate structures generated from a stochastic search of the PM3 conformational space. The random search was carried out using a recently proposed modified Metropolis acceptance test in the simulated annealing (SA)

procedure. Corrections for the basis set superposition error.

(BSSE) show improvements on the binding energies of the clusters in an average of ~2.0 kcal/mol, while geometries are predicted to be less sensitive to BSSE corrections. MP2/aug-cc-pvdz calculations on representative structures did not change the geometries but predicted better binding energies. Highly correlated.

CCSD(T) energies were calculated on the B3LYP and MP2 stationary points and used to establish relative stabilities. We report several new conformations and group the structures into six distinct geometrical motifs.

Only the cyclic tetramers with four primary hydrogen bonds in the same plane are predicted to have significant populations. Secondary hydrogen bonds, those for which the donated proton comes from an alkyl group, lead to a rich conformational space.

#### Contacto

Jorge David Caro – j davidca@eafit.edu.co  
Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

GÓMEZ, Luis A.; MONETTE, Jeffrey S.; CHAVEZ, Juan D.; MAIER, Claudia S.; and HAGEN, Tory M.

Supercomplexes of the Mitochondrial Electron Transport Chain Decline in the Aging Rat Heart Arch. Biochem. Biophys. 2009 Oct 1; 490(1): 30-35.

ISSN: 003-9861

Imprint: ACADEMIC PRESS

#### Abstract

Accumulation of mitochondrial electron transport chain (ETC) defects is a recognized hallmark of the age-associated decline in cardiac bioenergetics; however, the molecular events involved are only poorly understood. In the present work, we hypothesized that age-related ETC deterioration stemmed partly from disassociation of large solid-state macromolecular assemblies termed "supercomplexes". Mitochondrial proteins from young and old rat hearts were separated by Blue Native-PAGE, protein bands analyzed by LC-MALDI-MS/MS, and protein levels quantified by densitometry. Results showed that supercomplexes comprised of various stoichiometries of complexes I, III and IV were observed, and declined

significantly ( $p < 0.05$ ,  $n = 4$ ) with age. Supercomplexes displaying the highest molecular masses were the most severely affected. Considering that certain diseases (e.g. Barth Syndrome) display similar supercomplex destabilization as our results for aging, the deterioration in ETC supercomplexes may be an important underlying factor for both impaired mitochondrial function and loss of cardiac bioenergetics with age.

#### Contacto

Tory M. Hagen – tory.hagen@oregonstate.edu  
Luis A. Gómez – lgomez1@eafit.edu.co  
Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)  
Investigación desarrollada por Área de Física, (LAG) durante formación doctoral financiada por the Linus Pauling Institute/Oregon State University.

#### PONENCIA INTERNACIONAL

GÓMEZ, Luis A.; MONETTE, Jeffrey S.; CHAVEZ, Juan D.; MAIER, Claudia S.; and HAGEN, Tory M.

Aging Results in Diminished Rat Cardiac Mitochondrial Supercomplexes

In: Diet and Optimum Health Conference 2009. May 13-16, 2009. Portland, Oregon, USA.

#### Abstract

The oxidative phosphorylation system (OXPHOS) in mitochondria is generally viewed as an arrangement of diffusible multimeric protein complexes. Thus, random encounters between redox-center carriers are necessary for electron transfer between individual constituents of the electron transport chain (ETC). However, identification of multicomponent supercomplexes by blue native PAGE (BN-PAGE) suggests a more solid-state portrait of the ETC. Mitochondrial decay has been implicated as an important underlying factor of the aging process, and mitochondria from aged tissue display ETC defects similar to acute mitochondrial disorders where supercomplexes are deficient. Thus, the aim of the present work was to determine if there is an age-related alteration of ETC supercomplexes in rat heart mitochondria. Isolated mitochondria from young (5 mo,  $n = 4$ ) and old (24 mo,  $n = 4$ ) F344 male rat hearts were treated with a digitonin/6-aminohexanoic acid buffer to solubilize mitochondrial membranes, and proteins were separated by BN-PAGE. Separation of proteins revealed that in the aging heart, electron transport supercomplexes comprising the ETC complexes I, III and IV, were diminished collectively by



15% ( $p < 0.05$ ). Furthermore, supercomplexes displaying the highest molecular masses declined the most with age. Thus, impaired mitochondrial supercomplex composition and/or their rate of assembly may, in part, account for the loss of cardiac bioenergetics and increased oxidative insult observed in the aging heart.

#### Contacto

Tory M. Hagen – tory.hagen@oregonstate.edu  
Luis A. Gómez – lgomez1@eafit.edu.co  
Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)  
Investigación desarrollada por Área de Física, (LAG)  
durante formación doctoral financiada por the Linus Pauling Institute/Oregon State University.

#### PONENCIA INTERNACIONAL

MARULANDA, José Ignacio; LIMA, Rodolfo; CARVALHO, Maria Cristina; ALMEIDA, Fabíola; SOMBRA, Sergio; y DEMENICIS, Luciene.

Characterization of dielectric properties of screen-printed  $\text{MgTiO}_3$ - $\text{CaTiO}_3$  composite thick films in the microwave frequency range

En: IMOC 2009 - SBMO/IEEE MTT-S INTERNATIONAL MICROWAVE AND OPTOELECTRONICS CONFERENCE, Belem, Brazil, Noviembre 3-7, 2009.

#### Abstract

Dielectric characterization of  $\text{MgTiO}_3$ ,  $\text{CaTiO}_3$  and  $\text{MgTiO}_3(x)$ - $\text{CaTiO}_3(1-x)$  composite thick films with different concentrations ( $x = 0.95, 0.50, \text{ and } 0.20$ ) in the microwave frequency range at room temperature is presented. The films were fabricated by screen-printed method with thickness between 105 and 165  $\mu\text{m}$ . Dielectric constant and losses were measured using the coplanar waveguide (CPW) resonators technique. A relationship between the concentration ratio of MTO-CTO in the films and the dielectric constant is also presented.

#### Contacto

José Ignacio Marulanda B. – jmarulan@eafit.edu.co  
Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)

#### PONENCIA INTERNACIONAL

PALACIO, Claudia (Universidad EAFIT-Grupo de Electromagnetismo Aplicado); VARGAS, Fabio (Universidad de Antioquia-Grupo GIPIMME)

Estudio de las tensiones residuales producidas durante la aplicación de recubrimientos de cobre mediante proyección térmica por combustión.

En: V Congreso Internacional de Materiales – 12 al 16 de Octubre de 2009,  
Sede: Cali (Colombia).

#### Resumen

En este trabajo se realizó un estudio del efecto de la distancia de proyección sobre el tipo y magnitud de esfuerzos residuales producidos por la aplicación de recubrimientos de cobre-rutilo mediante proyección térmica por combustión oxiacetilénica. Los esfuerzos fueron calculados utilizando la ecuación de Stoney, a partir de la deflexión de una muestra estándar de acero al carbono referencia ALMEN tipo N.

Los resultados indican que los esfuerzos residuales producidos son de tracción y que su magnitud aumenta a medida que se reduce la distancia de proyección.

#### Contacto

Claudia Constanza Palacio Espinosa –  
cpalac12@eafit.edu.co  
Grupo de Electromagnetismo Aplicado GEMA

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CULTURALES

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

RAMÍREZ BROUCHOUD, María Fernanda.

Las reformas del Estado y la administración pública en América Latina y los intentos de aplicación del New Public Management. En: Estudios Políticos. No. 34, Medellín, Instituto de Estudios Políticos Universidad de Antioquia, Enero-Junio 2009.

ISSN/ISBN: 0121-5167

Datos de indexación – RedALyC, Publindex, Latindex, Colciencias

#### Resumen

El artículo ofrece una interpretación respecto a los procesos de reforma del Estado y la administración pública iniciados en los años ochenta en la mayoría de los países de América Latina, dando cuenta de las diferencias entre las denominadas reformas “de primera y segunda generación”. Además, se revisan de manera específica los intentos de aplicación de las reformas basadas en el denominado new public management (NPM) y se plantean una serie de preguntas y problemas en torno a su compleja aplicación.

### Contacto

María Fernanda Ramírez Brouchoud –  
mframire@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios Culturales

### PUBLICACIÓN NACIONAL

RAMÍREZ GONZÁLEZ, Luz Imelda.

Ethel Gilmour y su cielo azul. En: Co-herencia. Vol. 6, No. 10, Medellín, Universidad EAFIT, enero-junio de 2009, pp. 249-251.

ISSN: 1794-5887

Datos de indexación – RedALyC, Publindex, Latindex, Colciencias, Clase

### Resumen

A partir de la metáfora del cielo, el artículo explora el lenguaje pictórico y el legado de la artista colombiana estadounidense, Ethel Gilmour, recientemente fallecida.

### Contacto

Imelda Ramírez González – iramirez@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios Culturales

### PUBLICACIÓN NACIONAL

VÉLEZ LÓPEZ, Germán Darío,

Peso de la existencia y dificultad hermenéutica en la génesis del pensamiento de Heidegger

En: Co-herencia Revista de Humanidades, Medellín, Universidad EAFIT, vol. 6, núm. 10 (enero-junio) de 2009, pp. 113-124.

ISSN 1794-5887

### Resumen

Durante las últimas décadas la publicación en el marco de las obras completas de los primeros seminarios dictados por Heidegger en Freiburg, ha dado origen a una serie de importantes publicaciones cuyo propósito general ha sido el de esclarecer la génesis de su filosofía y particularmente de su obra central Ser y tiempo. Partiendo de algunos elementos básicos establecidos por el trabajo genealógico, el propósito del presente artículo es el de indicar el posible desarrollo de una problemática que puede ser designada como "el problema del peso de la existencia" en la génesis de la vida filosófica. El núcleo de la proposición lo constituye la interpretación de algunas indicaciones ofrecidas por Heidegger en los seminarios sobre fenomenología de la vida religiosa de 1921.

### Contacto

Germán Darío Vélez L. – gdvelez@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Estudios Culturales

### PONENCIA INTERNACIONAL

RAMÍREZ GONZÁLEZ, Luz Imelda

Dos miradas al museo

En: V Congreso Internacional de Teoría e Historia de las Artes - XIII Jornadas CAIA, "Balances, perspectivas y renovaciones disciplinares de la historia del arte", Buenos Aires, Octubre 14 de 2009

ISBN: 9789879664469

### Resumen

El texto ofrece una reflexión acerca de las relaciones entre el arte contemporáneo y el museo, a partir de dos propuestas de artistas colombianas contemporáneas, como son el Videocoche de Ana Claudia Múnera y Retratos de Libia Posada. Lo que intento en este trabajo es ver cómo, al mostrar los señalamientos que estas artistas hacen a la forma de operar de los museos y sus colecciones, así como a los relatos que los respaldan, se proveen elementos interpretativos para la comprensión de algunas de las problemáticas más concurrentes en el arte contemporáneo, como es el papel que cumplen las instituciones en la construcción de memorias y espacios potencialmente comunes.

### Contacto

Imelda Ramírez González – iramirez@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios Culturales

### PONENCIA INTERNACIONAL

VÉLEZ LÓPEZ, Germán Darío

Heidegger y San Agustín: Consideraciones sobre la interpretación fenomenológica de la antinomia del olvido

En: Congreso internacional Martin Heidegger. Barranquilla – Colombia (octubre 6 – 9 de 2009).

### Resumen

De los seminarios realizados por Heidegger durante la década anterior a la publicación de Ser y tiempo aquel dedicado a las interpretaciones fenomenológicas del libro X de las Confesiones de San Agustín, titulado "Agustín y el neoplatonismo" merece especial atención. En primer lugar la interpretación fenomenológica de la antinomia agustiniana del olvido constituye la primera consideración temática de este asunto que pueda encontrarse en la obra de Heidegger; en segundo

lugar la interpretación de la antinomia en el marco de la oposición Agustín-Neoplatonismo, nos ofrece una serie de indicaciones precisas acerca del modo como Heidegger se situó, desde el comienzo de su carrera, en la historia de la filosofía, y de la manera como confrontó la tradición filosófica a partir de los elementos de la incipiente fenomenología hermenéutica. En esta ponencia quisiera plantear una serie de consideraciones en torno a la interpretación fenomenológica de la antinomia del olvido, intentando mostrar de qué modo el motivo fundamental de la filosofía de Heidegger, en esta etapa inicial de su despliegue, está estrechamente ligado a la cuestión central abordada por San Agustín, a saber, la búsqueda de sí mismo.

#### Contacto

Germán Darío Vélez L. – gdvelez@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Estudios Culturales

#### PONENCIA NACIONAL

RAMÍREZ BROUCHOUD, María Fernanda

Transferencia de políticas y reforma de la administración pública. Colombia 1991-2006

En: Curso de formación en política y gestión pública. Universidad de Alicante-Universidad de Antioquia, Edificio de San Ignacio de la Universidad de Antioquia, Medellín, Agosto 24-28, 2009.

#### Resumen

Esta ponencia se deriva de la investigación doctoral de la autora, sobre los procesos de reforma del Estado y la administración pública en Colombia en el periodo 1991-2006.

En Colombia, a partir de 1991 -a la luz de una importante reforma constitucional- se emprenden una serie de iniciativas de reestructuración de su administración pública, las cuales podrían calificarse como reformas de tipo New Public Management (NPM). Los procesos de reforma de la década de los noventa y los primeros años de la presente década se orientaron hacia las siguientes temáticas: reformas laborales, educativas y tributarias iniciadas antes del proceso constituyente de 1991, redefinición del papel del Estado en la economía, servicios públicos, racionalización de trámites, formalidades y procedimientos, fortalecimiento de los sistemas de control y vigilancia y profesionalización de la burocracia. De todas ellas y debido a su amplitud y diversidad, este trabajo se ocupa de las reformas

concernientes a la reestructuración del aparato estatal (rediseño institucional) y las reformas del servicio civil, basadas en el NPM.

#### Contacto

María Fernanda Ramírez Brouchoud –  
mframire@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios Culturales

### GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS MUSICALES

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

GIL ARAQUE, Fernando

Congresos Nacionales de la Música 1936 – 1937.

En: Revista música, cultura y pensamiento, Vol. 1, No. 1, Noviembre 2009, pp. 1-23

#### Resumen

Fue fundamental para la cultura musical, y en particular para la educación y la práctica musical en Colombia, las acciones desarrolladas por la Dirección Nacional de Bellas Artes del Ministerio de Educación Nacional entre los años 1935 y 1937.

Los Congresos Nacionales de la Música, eventos coordinados por la División Nacional de Bellas Artes, trataron de democratizar la participación de los músicos de diferentes regiones en la construcción de la música nacional, con ideales liberales buscaron un mayor acceso de población a la educación especializada en música y retomaron la bandera de la divulgación y apropiación del conocimiento científico en la formulación de problemas en torno a la pedagogía musical y el arte; en ellos se validaron muchos de los esfuerzos y políticas que desarrolló la División Nacional de Bellas Artes congregando intelectuales y músicos en torno al fortalecimiento de la música nacional.

#### Contacto

Fernando Gil Araque – fergil@eafit.edu.co  
Grupo de estudios en musicales  
Línea en musicología histórica

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

GIL ARAQUE, Fernando Luis Miguel de Zulategi y Huarte, Juan David Osorio. Desde los Andes.

En: CD de audio

### Resumen

Este CD de audio hace parte de la investigación Biblioteca Digital de Música y Patrimonio Documental. Recoge obras existentes en la Sala de Patrimonio Documental de la Universidad EAFIT y que han sido recuperadas a partir de la investigación, parte de estas obras fueron publicadas en la Colección "Rescates" del Fondo Editorial de la Universidad EAFIT. Las obras grabadas son: Sonata para violín y piano, Nocturno, Blanca, Desde los Andes (zortziko), A Margot, Pequeñeces, Like Schumann, Un instante del crepúsculo y del joven compositor eafitense Juan David Osorio, la canción Simplemente.

### Contacto

Fernando Gil Araque – fergil@eafit.edu.co  
Grupo de estudios en musicales  
Línea en musicología histórica

### PONENCIA INTERNACIONAL

GIL ARAQUE, Fernando

Congresos Nacionales de la Música, 1936-1937. Una amable comunidad de ideas y principios.

En: Memorias del 53 Congreso Internacional de Americanistas, México D.F, Agosto de 2009

ISBN: 978-607-00-1369-0

### Resumen

Fue fundamental para la cultura musical, y en particular para la educación y la práctica musical en Colombia, las acciones desarrolladas por la Dirección Nacional de Bellas Artes del Ministerio de Educación Nacional entre los años 1935 y 1937.

Los Congresos Nacionales de la Música, eventos coordinados por la División Nacional de Bellas Artes, trataron de democratizar la participación de los músicos de diferentes regiones en la construcción de la música nacional, con ideales liberales buscaron un mayor acceso de población a la educación especializada en música y retomaron la bandera de la divulgación y apropiación del conocimiento científico en la formulación de problemas en torno a la pedagogía musical y el arte; en ellos se validaron muchos de los esfuerzos y políticas que desarrolló la División Nacional de Bellas Artes congregando intelectuales y músicos en torno al fortalecimiento de la música nacional.

### Contacto

Fernando Gil Araque – fergil@eafit.edu.co  
Grupo de estudios en musicales  
Línea en musicología histórica

### PONENCIA INTERNACIONAL

VINASCO GUZMÁN, Javier Asdrúbal

Semiosis e interpretación musical: Consideraciones acerca de la relevancia de los interpretantes.

En: V Coloquio de Estudiantes del Programa de Maestría y Doctorado en Música. Ciudad de México D.F., Universidad Nacional Autónoma de México, 28 al 30 de Octubre de 2009.

### Resumen

En esta ponencia propongo una reflexión teórica acerca de los procesos creativos mediante los cuales un intérprete musical significa una obra a partir del sistema codificado de la notación musical y sus referentes históricos, a la luz de la semiótica peirceana, confirmando particular relevancia a la entidad denominada interpretante, como el detonante de la abducción que permite múltiples aproximaciones de la misma obra. Así mismo, defino la obra musical como experiencia de vida y enfoco la semiosis ilimitada, cadena de representaciones, hacia la búsqueda del interpretante final para, así, entender la interpretación musical como una práctica en donde el intérprete se implica participando, con su aporte emocional subjetivo, al acontecer de una tradición. De igual manera, abordo diversas problemáticas que surgen en la práctica interpretativa musical, como son: las diferentes intenciones que determinan el mensaje a comunicar, los diferentes tipos de razonamiento lógico presentes en el proceso germinal de los interpretantes, la independencia de la obra por sobre la pretensión y el universo finito del compositor, las tensiones naturales surgidas de la diferencia de tiempos entre el autor y el intérprete, etc.

### Contacto

Javier Asdrúbal Vinasco Guzmán –  
jvinasc1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Musicales

## **GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS SOBRE POLÍTICA Y LENGUAJE**

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge

El realismo en Bobbio: político y subalterno.

En: Revista Enfoques: Ciencia Política y Administración Pública. Universidad Central de Chile. Vol. 10 – Año 2009 - pp. 139-156.

ISSN: 0718-0241

Datos de indexación: e-Dialnet, LATINDEX.

#### **Resumen**

El artículo aborda el carácter del pensamiento de N. Bobbio y procura argumentar a favor de su inclusión como realista político. La reflexión muestra cómo sus tesis coinciden con los elementos más distintivos del realismo político, contra lo que señala M. Bovero, y que lo más distintivo de su realismo es su perspectiva subalterna, en discusión con R. J. Terchek.

#### **Contacto**

Jorge Giraldo Ramírez – jorgegiraldo@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

LÓPEZ LOPERA, Liliana María

Los límites de la crítica liberal schmittiana.

En: Res pública No. 21, año 12. Revista de Filosofía Política, Murcia, Societas civilis sive res publica, 2009.

ISSN: 1576-4180

#### **Resumen**

El texto se presentan las líneas generales del libro Carl Schmitt. Derecho, política y grandes espacios. Se destacan como temas centrales: La crítica schmittiana a la neutralización liberal- economicista de la decisión política –el antiliberalismo-; el lugar de las nociones de guerra y enemistad en la obra de un autor que encuentra como rasgo definitorio de la política la lucha; y el futuro de las relaciones internacionales en el contexto del desvanecimiento del *ius publicum europaeum*, la irrupción de otras unidades políticas distintas al Estado, la irrupción de la guerra de destrucción con su enemigo absoluto y la consolidación de un universalismo moral y político que niega la naturaleza pluralista de la política internacional.

#### **Contacto**

Liliana María López – llopezlo@eafit.edu.co

Grupo de investigación en estudios sobre política y lenguaje.

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ECHAVARRÍA, Saúl. (Editor)

Seguridad Pública: Tres aproximaciones.

Medellín Ed. Pregón. Año: 2009.

ISBN: 958-44-5928-2.

#### **Resumen**

El propósito de esta publicación es presentar a la comunidad en general algunas consideraciones que, desde lo que podría denominarse variables estructurales del conflicto han alcanzado un considerable grado de intensidad, dan lugar a estudios cuyos datos de campo, metodologías y herramientas técnicas los convierten en trabajos independientes que, más allá de sus diferencias específicas, se convierten en instrumentos útiles para quien desee conocer, estudiar o simplemente darle un vistazo al estado actual de la violencia en Colombia, específicamente a las nuevas derivas del conflicto armado. En este sentido las tres partes que componen este texto aspiran, cada una en lo suyo, a proponer un diálogo, cuya profundidad dependerá del lector, tendiente a considerar los nuevos actores, los nuevos territorios y los nuevos escenarios que dan forma al conflicto en Colombia.

#### **Contacto**

Saúl Echavarría – syepes@eafit.edu.co

Grupo de investigación en estudios sobre política y lenguaje.

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ESLAVA, Adolfo

Mercado laboral colombiano: conflicto entre teoría y realidad.

En: Revista Ecos, No. 27. Departamento de Economía, Universidad EAFIT.

ISSN 1657-4206

Datos de indexación - Base de datos: Pubindex de Colciencias y Latindex

#### **Resumen**

En este trabajo se describen, en primer lugar, generalidades de la teoría económica para explicar el

comportamiento del mercado laboral. Luego, se plantean algunos vacíos que manifiestan la insuficiencia teórica frente al análisis empírico; en particular, se muestra que algunas variables como la inactividad y la participación laboral secundaria son piezas fundamentales para explicar las cifras del desempleo. Por último, se demuestra que un aumento general de los salarios reduce la oferta laboral por parte de los miembros secundarios de los hogares.

#### Contacto

Adolfo Eslava – aeslava@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en estudios sobre política y lenguaje.

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

ESLAVA, Adolfo

Políticas públicas y control social.

En: Revista Economía Institucional. Vol. 10, No. 20, Universidad Externado de Colombia. Bogotá.

ISSN 0124-5996

Datos de indexación - Bases de datos: SciELO Colombia, Repec, SSRN y Red ALyC

#### Resumen

Este texto brinda una aproximación a la institucionalidad de la política pública con el fin de contribuir a la comprensión de los procesos de decisión en el ámbito público. En primer lugar, se describe el marco conceptual desde las perspectivas institucionalistas que abordan la discusión entre agencia y estructura, optando por un enfoque de economía política neoinstitucional en el que el juego político de los actores posibilita el cambio institucional. También se aborda la complejidad del proceso de las políticas públicas con especial énfasis en la formación de la agenda, entendida como escenario de deliberación y decisión. Un elemento conceptual adicional tiene que ver con el control social entendido como intercambio de información para incidir en las decisiones. Luego se propone un esquema para abordar la relación entre actores (en las categorías de ciudadanos y gobernantes) y el sistema institucional (en las categorías de políticas públicas y control social). Al final se enfatiza la relevancia de contar con mecanismos de control social diagonal encaminados a promover la creación y consolidación de instituciones ciudadanas para garantizar la efectividad de las políticas.

#### Contacto

Adolfo Eslava – aeslava@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en estudios sobre política y lenguaje.

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge

“Los intelectuales y la política”

En: Revista “Pensamiento Humanista” No. 6, Centro de Humanidades, Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Enero – Diciembre 2009.

ISSN: 0122-9168

#### Resumen

El propósito básico de este texto es la exposición de algunas líneas reflexivas en torno al debate académico referido al problema del clima intelectual predominante en el actual contexto colombiano, aportando argumentos para retroalimentar la interlocución y confrontación con las tesis planteadas por Eduardo Posada Carbó al respecto y con el apoyo referencial en algunas sugerencias de los filósofos Isaiah Berlín y Michael Walzer.

#### Contacto

Jorge Giraldo Ramírez – jorgegiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge

“Llanto en el paraíso”

En: El Colombiano, Generación. Medellín, abril 2009.

#### Resumen

En el artículo se reseña el libro Llanto en el paraíso de la periodista Patricia Nieto. La tarea de la autora se hizo con gran esmero y cobra especial relevancia, por ejemplo, reconstruir el drama de la guerra en el marco de la plaza de un pueblo cafetero como un ejercicio de memoria en estos tiempos “de deber de memoria”. En últimas, Nieto se ocupa de lo único que realmente importa, esto es, la persona y allí se luce el alma de la autora.

#### Contacto

Jorge Giraldo Ramírez – jorgegiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge

Traducción del artículo de John Rawls: "Cincuenta años después de Hiroshima".

En: Revista: Co-Herencia. Universidad EAFIT. Vol. 6 – No. 10, enero – junio de 2009.

ISSN: 1794-5887

**Resumen**

El artículo es uno de los últimos de J. Rawls y en él, el filósofo estadounidense hace una reflexión, tomando como excusa el cincuentenario del bombardeo nuclear de Hiroshima en 1945, en torno a los temas de la guerra justa y el comportamiento de los vencedores.

**Contacto**

Jorge Giraldo Ramírez – jorgegiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge

"Guerra urbana, crimen organizado y homicidio en Medellín".

En: Seguridad pública: tres aproximaciones.

Universidad EAFIT, noviembre 2009.

ISBN: 958-44-5928-2

**Resumen**

El artículo muestra las características de la violencia homicida en Medellín durante la primera década del siglo XXI. Sostiene que al final de la década se han presentado dos cambios fundamentales: uno en la tasa estructural del homicidio y otro en la naturaleza de los responsables del homicidio.

**Contacto**

Jorge Giraldo Ramírez – jorgegiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge

La política en el nuevo siglo: entre la asepsia y la apoteosis.

En: Revista Desde la Región, N° 51, Corporación Región, noviembre de 2009, pp. 4-11.

ISSN 0123-4528.

**Resumen**

El artículo estiliza tres formatos en los que se ha desenvuelto la política en el mundo durante las dos

últimas décadas y explica algunas sugerencias plausibles para la buena política futura.

**Contacto**

Jorge Giraldo Ramírez – jorgegiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

HERMELIN BRAVO, Daniel

Ciencia, tecnología y percepciones sobre el riesgo en la ciudad de Bogotá.

En: Percepciones sobre la ciencia y la tecnología en Bogotá.

Bogotá: Colciencias y Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. pp. 149-167.

ISBN: 978-958-98956-1-0

**Resumen**

Esta publicación hace parte del proyecto Estándar Iberoamericano de indicadores de percepción de la Ciencia y la Cultura Científica, liderado por tres organizaciones iberoamericanas intergubernamentales. Se trata de una encuesta de percepción pública de la ciencia y la tecnología en Bogotá, y del análisis de sus resultados (el mismo estudio se hizo en Madrid, Buenos Aires, Caracas, Ciudad de Panamá, Sao Paulo y Santiago de Chile). En este libro se publican los análisis de los resultados de toda la información cuantitativa y cualitativa que arrojó dicha encuesta en la ciudad de Bogotá. En particular, el artículo aborda una perspectiva de análisis que se centra en cómo la ciencia y la tecnología se perciben como causantes de riesgos individuales y colectivos, o en alternativas para que éstos se puedan evitar o disminuir; tal perspectiva tiene en cuenta las variaciones relacionadas con los contextos socioculturales. Tras una discusión sobre la metodología empleada en este estudio para el acercamiento a las percepciones, y algunas de sus limitaciones para abordar el problema de las competencias culturales, el texto se centra en las preguntas y sus resultados; en particular en las que se refieren directa o indirectamente a las percepciones del riesgo en Bogotá. Allí aparecen diferencias significativas, sobre todo entre las valoraciones y las actitudes, y en cuanto a la variable género. Este trabajo también hace énfasis en las relaciones entre medios de comunicación y las percepciones públicas sobre medio ambiente y salud, en el contexto bogotano y en el contexto nacional.

### Contacto

Daniel Hermelin Bravo – dhermeli@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje.

### PUBLICACIÓN NACIONAL

LÓPEZ LOPERA, Liliana María y GIRALDO, Fabio  
(Editores)

Las tramas de lo político. Homenje a Maria Teresa Uribe de Hincapié: Medellín Fondo Editorial EAFIT. Año: 2009.

ISBN: 978-958-7200447

### Resumen

Acogiéndose a los retos de la responsabilidad teórica y política que la profesora María Teresa Uribe de Hincapié ha propuesto con su obra, que es a la vez vida y ejemplo, un grupo de amigos y de colegas, colombianos y europeos, institucionalmente agrupados por el Instituto de Estudios Políticos de La Universidad de Antioquia y por el Departamento de Humanidades de la Universidad EAFIT, propone al lector unas semblanzas personales de la que ha sido denominada por muchos como una consejera, inquisitiva y generosa. El texto renueva además las reflexiones que sobre las soberanías en vilo, los órdenes alternos y las guerras prosaicas -guerras sin épica, sin héroes, sin lances patéticos- ofreciera la maestra de las ciencias sociales en Medellín. La obra incluye un texto de su autoría sobre el mito de la caverna como mito fundador de la política y como imperativo y emblema de su personalidad intelectual y prueba escrita de su magisterio. En ese sentido el texto que el lector tiene en sus manos es a la vez, un tributo a la maestra y colega y un liber amicorum de quienes celebran en su honor el haberla tenido en el aula, en el café y en el campus de la Universidad de Antioquia.

### Contacto

Liliana María López – llopezlo@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en estudios sobre política y lenguaje.

### PUBLICACIÓN NACIONAL

VÉLEZ UPEGUI, MAURICIO

Ciencias Humanas: Acerca de la Hermenéutica en la Grecia antigua.

En: Revista Co-Herencia. No. 10. Vol. 6. p. 79-95. Enero-junio de 2009.

ISSN 1794-5887

### Resumen

A partir de la idea de que la hermenéutica en la Grecia antigua admite ser considerada como una actividad esencialmente práctica, el texto, primero, indaga y expone los diversos matices de sentido que entraña la palabra hermenéutica (a saber, como expresión, como elucidación y como traducción); segundo, fusiona los tres matices de sentido en dos y determina el modo como ambos resuenan en los poemas homéricos, algunos diálogos socráticos y ciertos tratados aristotélicos; y finalmente, sugiere una serie de conexiones entre la hermenéutica antigua y determinados conceptos que hacen parte de un análisis pragmático contemporáneo.

### Contacto

Mauricio Vélez Upegui – mavelez@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios sobre política y lenguaje

### PONENCIA INTERNACIONAL

BONILLA VÉLEZ, Jorge Iván.

“De las voces oblicuas a la palabra pública. Una mirada a la(s) esfera(s) pública(s) en contextos de violencia”.

En: III Encuentro Internacional Dialogue under occupation. Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana, 18, 19 y 20 de marzo de 2009.

### Resumen

Esta ponencia intenta provocar algunas reflexiones sobre el discurso y la política, estableciendo cierto deslinde con dos perspectivas muy comunes en los estudios que tienen por objeto estudiar estas relaciones. Por una parte, me interesa descentrarme de aquella perspectiva que suele darle densidad teórica y metodológica a las relaciones entre el discurso y la política a partir de la prioridad que obtiene la acción política abierta y el discurso público de los actores de la política en la esfera pública. Por otra parte, me interesa establecer cierto deslinde con los análisis que desde los estudios de la comunicación y del discurso abordan las dimensiones comunicativas y discursivas de las violencias y del conflicto armado interno en Colombia, de sus múltiples continuidades, transformaciones, agentes, narrativas, ritualidades, motivaciones y escenarios, en la medida en que son estudios que suelen concentrar la mirada en los “protagonistas” del conflicto, en los repertorios discursivos y mundos del lenguaje de quienes ejercen



efectivamente el poder, o en el comportamiento de los medios de comunicación, ya sea en la aclimatación de la paz, o en la reverberación de la guerra.

#### Contacto

Jorge Iván Bonilla Vélez – jbonilla@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

### PONENCIA INTERNACIONAL

ESLAVA, Adolfo

Coordinación institucional e inserción política de las políticas públicas de lucha contra la pobreza en Medellín.

En: El XIV Congreso del Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo, CLAD. Salvador Bahía, Brasil. Octubre de 2009. Aprobada.

#### Resumen

En nuestras sociedades prevalecen condiciones de escasez en las que la oferta institucional no logra satisfacer la presencia de las múltiples demandas sociales; por ende, la integralidad de las acciones sociales y la articulación de los actores se constituyen en principios orientadores de la gestión institucional. En este escenario, aparece la coordinación institucional como mecanismo orientado a garantizar la incorporación de un enfoque interdisciplinario de la gestión de políticas públicas para la solución de necesidades complejas y multidimensionales. En esta ponencia, se analiza esta política del Municipio de Medellín para afrontar la obligación de ejercer un liderazgo favorable a la articulación de las diferentes iniciativas provenientes no solo del sector público sino también de la academia, del sector social, del sector privado y de las diferentes expresiones ciudadanas.

#### Contacto

Adolfo Eslava – aeslava@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en estudios sobre política y lenguaje.

### PONENCIA INTERNACIONAL

ESLAVA, Adolfo

La cuestión humana en las políticas para el desarrollo.

En: Congreso Internacional. Repensando la Empresa y la Sociedad: Reflexiones y estudios a la luz de la Caritas in veritate, Universidad de la Sabana. Bogotá. Noviembre. 2009.

#### Resumen

Esta ponencia tiene el propósito de reproponer la centralidad de la persona humana como la cuestión que debe atender la sociedad entera por medio de políticas públicas más justas y equitativas. Es por ello que además de la lógica de mercado en función de la eficiencia y de la lógica del Estado en función de la redistribución, es preciso promover la lógica del don orientada por la solidaridad.

#### Contacto

Adolfo Eslava – aeslava@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en estudios sobre política y lenguaje.

### PONENCIA INTERNACIONAL

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge

Medellín cómo vamos.

En: Tercer Seminario “Buenas prácticas de gestión para resultados de Desarrollo”. Organizado por: BID/ PRODEV con la Sociedad Civil. Abril de 2009, Asunción - Paraguay.

#### Resumen

La ponencia expone la experiencia de Medellín cómo vamos. Hace énfasis en MCV en tanto experimento de control social nacido del ejemplo de Bogotá cómo vamos y que cuenta con un fuerte respaldo institucional (El Colombiano, EAFIT, Fundación Corona, Proantioquia) y de la red Cómo vamos a nivel nacional y latinoamericano. Además, señala sus fortalezas y debilidades, para finalizar con los retos de la organización de cara al futuro.

#### Contacto

Jorge Giraldo Ramírez – jorgegiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

### PONENCIA INTERNACIONAL

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge

El jurista demediado: Hans Kelsen y la creación de Naciones Unidas

En: Congreso Internacional sobre el pensamiento político de HANS KELSEN. Organizado por: Universidad EAFIT, 10 de septiembre de 2009, Medellín – Colombia.

#### Resumen

La ponencia intenta mostrar algunas de las tensiones entre derecho y poder en el pensamiento del gran jurista

H. Kelsen en el marco de su pensamiento en derecho internacional de cara a la creación de las Naciones Unidas. Se propone que Kelsen defiende, por un lado, el derecho internacional, pero por el otro lado, debe aceptar la necesidad de poderes que se impongan y aseguren el orden internacional, lo cual justifica una teoría del *bellum iustum* y la vuelta al lenguaje clásico. Por eso, se usa la metáfora del personaje de I. Calvino, el Vizconde demediado: para significar la escisión del pensamiento kelseniano.

#### Contacto

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

### PONENCIA INTERNACIONAL

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge

La política como tragedia.

En: Seminario Internacional "Isaiah Berlin después de 100 años".

Organizado por: Universidad EAFIT - noviembre 11, 12 y 13 de 2009. Medellín.

#### Resumen

Si el pensamiento de Isaiah Berlin, filósofo e historiador de las ideas ruso-judío que vivió la mayor parte de su vida en el Reino Unido, ha sido descrito como "liberalismo trágico", la ponencia se inclina por la tragedia como veta de exploración del pensamiento berliniano. Para esto, intenta 1) exponer el papel de las ideas, sin el cuál la seriedad del asunto podría subestimarse, 2) mostrar modestamente cuáles pueden ser las acepciones principales de la tragedia en Berlin, para luego 3) señalar las consecuencias prácticas de ella en la historia moderna y contemporánea y, por último, 4) acercarse a una interpretación de las posiciones que nuestro autor defiende con el objeto de modular las trágicas consecuencias de lo político trágico.

#### Contacto

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

### PONENCIA INTERNACIONAL

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge

Oposición leal y desleal

En: Seminario Internacional Serie Houston "Institucionalidad y democracia". Organizado por: Embajada de los Estados Unidos de América. 4-6 de diciembre de 2009, Cartagena – Colombia.

#### Resumen

La ponencia intenta una caracterización de los tipos de oposición –leal y desleal, responsable e irresponsable, constitucional (del sistema) e inconstitucional (antisistema)– especialmente en su relación con la democracia, tal y como lo expresa Robert Dahl. Se exploran así mismo las condiciones para que exista una oposición leal en el marco de la democracia.

#### Contacto

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

### PUBLICACIÓN NACIONAL

HERMELÍN BRAVO, Daniel

Ciencia, tecnología y percepciones sobre el riesgo en la ciudad de Bogotá.

En: Percepciones sobre la ciencia y la tecnología en Bogotá. Bogotá: Colciencias y Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. pp. 149-167.

ISBN: 978-958-98956-1-0

#### Resumen

Esta publicación hace parte del proyecto Estándar Iberoamericano de indicadores de percepción de la Ciencia y la Cultura Científica, liderado por tres organizaciones iberoamericanas intergubernamentales. Se trata de una encuesta de percepción pública de la ciencia y la tecnología en Bogotá, y del análisis de sus resultados (el mismo estudio se hizo en Madrid, Buenos Aires, Caracas, Ciudad de Panamá, Sao Paulo y Santiago de Chile). En este libro se publican los análisis de los resultados de toda la información cuantitativa y cualitativa que arrojó dicha encuesta en la ciudad de Bogotá. En particular, el artículo aborda una perspectiva de análisis que se centra en cómo la ciencia y la tecnología se perciben como causantes de riesgos individuales y colectivos, o en alternativas para que éstos se puedan evitar o disminuir; tal perspectiva tiene en cuenta las variaciones relacionadas con los contextos socioculturales. Tras

una discusión sobre la metodología empleada en este estudio para el acercamiento a las percepciones, y algunas de sus limitaciones para abordar el problema de las competencias culturales, el texto se centra en las preguntas y sus resultados; en particular en las que se refieren directa o indirectamente a las percepciones del riesgo en Bogotá. Allí aparecen diferencias significativas, sobre todo entre las valoraciones y las actitudes, y en cuanto a la variable género. Este trabajo también hace énfasis en las relaciones entre medios de comunicación y las percepciones públicas sobre medio ambiente y salud, en el contexto bogotano y en el contexto nacional.

#### Contacto

Daniel Hermelin Bravo – dhermeli@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

#### PONENCIA INTERNACIONAL

LÓPEZ LOPERA, Liliana María

En: Seminario internacional Isaiah Berlin. Después de 100 años, Medellín, EAFIT, noviembre 11-13

#### Resumen

El objetivo del texto es mostrar que la importancia del pensamiento de Berlin radica, justamente, en haber alcanzado una síntesis entre el pluralismo y el liberalismo. En respaldo a esta idea señalaré que en el liberalismo agonista y trágico de Berlin existe una clara correspondencia entre el pluralismo de valores, la prioridad de la libertad y la defensa de unos mínimos valores morales universales. No pretendo hacer un recorrido general por las múltiples formas como Isaiah Berlin aborda las cuestiones clásicas del pluralismo y la libertad. Me interesa, simplemente, abordar la pregunta sobre la posibilidad que existe de defender el pluralismo radical, sin atentar contra el núcleo del pensamiento liberal. Justamente, la importancia de Berlin radica en la forma como este autor articula la existencia de valores incompatibles entre sí, con la necesidad de la elección y con la libertad como garantía de esa elección.

#### Contacto

Liliana María López – llopezlo@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en estudios sobre política y lenguaje.

#### PONENCIA INTERNACIONAL

LÓPEZ FRANCO, Sonia

Mucho de todo o poco de lo esencial. ... de cómo crear un pregrado en Comunicación Social y no morir en el intento.

En: XII Encuentro Latinoamericano de Facultades de Comunicación Social – FELAFACS; 19, 20, 21, 22 de Octubre, 2009. Palacio de convenciones, LA Habana, Cuba.

#### Resumen

Esta ponencia pretende describir los diferentes interrogantes que surgen en el momento de construir un pregrado en Comunicación Social que sea significativo a los futuros periodistas y comunicadores y las pocas respuestas claras que se logran. Sin embargo, basta con tener claro el deseo de “revolucionar” ese propósito partiendo de una mirada seria hacia lo pedagógico sin olvidar el perfil, el contenido, el currículo y el contexto-país donde laborarán los egresados.

#### Contacto

Sonia López Franco – slopez@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en estudios sobre política y lenguaje.

#### PONENCIA NACIONAL

BONILLA VÉLEZ, Jorge Iván.

“Algunos comentarios teóricos y metodológicos al estado del arte sobre la investigación de medios de comunicación en Colombia, 1980-2005”.

En: Seminario El estado del arte sobre la investigación de medios de comunicación en Colombia, 1980-2005. Bogotá, Universidad Central, 2 de abril de 2009.

#### Resumen

Esta ponencia tiene el propósito de establecer un diálogo abierto y relacional con los resultados de la investigación Estado del arte sobre la investigación de medios de comunicación en Colombia, 1980-2005. En primer lugar, me interesa problematizar los “lugares” desde donde hacemos investigación, así como la agenda de los temas investigables en este país cuando de medios de comunicación se trata. En segundo lugar, quiero hacer una reflexión sobre el “deber de la memoria” presente en esta perspectiva de los estados de arte. Por último, pretendo hacer algunos comentarios, quizás provocadores, sobre las rutas teóricas y metodológicas desde las cuales estamos investigando los medios de comunicación en Colombia.

### Contacto

Jorge Iván Bonilla Vélez – jbonilla@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

### PONENCIA NACIONAL

BONILLA VÉLEZ, Jorge Iván.

“Sobre las relaciones entre periodismo y democracia”.

En: Cátedra Kapuscinsky. Re-escribiendo el periodismo. Bogotá, Universidad Central, 13 y 14 de agosto de 2009.

### Resumen

Esta ponencia hace una reflexión sobre las relaciones entre periodismo y democracia a partir de los resultados de un estudio que describió algunos de los problemas que enfrenta la libertad de prensa y el ejercicio del periodismo en la región latinoamericana, así como los avances que en esta materia se han llevado a cabo. Así mismo, pretende problematizar algunas de las nociones más hegemónicas sobre la “libertad de prensa”, y desde allí observar el papel del Estado y la ciudadanía en la habilitación de zonas de intercambio comunicativo de carácter democrático como otras rutas posibles para repensar la libertad de prensa.

### Contacto

Jorge Iván Bonilla Vélez – jbonilla@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

### PONENCIA NACIONAL

BONILLA VÉLEZ, Jorge Iván

“Mirando por el retrovisor. Algunas consideraciones sobre el régimen comunicativo del conflicto armado en Colombia durante los años 80”.

En: XVI Cátedra Unesco de Comunicación. Historias de la comunicación en Colombia, 1810-2010. Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana, 16-18 de septiembre de 2009.

### Resumen

Esta ponencia intenta dar cuenta de algunos de los debates más relevantes que han tenido lugar al interior del campo intelectual y profesional del periodismo en Colombia durante las últimas décadas, particularmente durante la década de los 80 del siglo XX y, por esa vía, explorar algunas las características del régimen comunicativo que los colombianos hemos venido

tejiendo en relación con los temas de guerra y paz. ¿Qué campo intelectual y profesional ha configurado esos debates, pero también se ha tejido a partir de los “temas y problemas” que los periodistas consideran son objeto de atención y preocupación del campo? Concretamente, interesa poner en relación la actual coyuntura informativa con los debates periodísticos más apremiantes ocurridos durante las vicisitudes del proceso de paz del gobierno del presidente Belisario Betancur; así como con algunos de los desplazamientos en los modos de visibilidad mediática de la guerra y la paz durante las dos últimas décadas en el país.

### Contacto

Jorge Iván Bonilla Vélez – jbonilla@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

### PONENCIA NACIONAL

ESLAVA, Adolfo

¿Hacia dónde va Colombia? Desarrollo, panorama y propuesta reciente.

En: V Seminario Nacional ¿Hacia dónde va Colombia?, Universidad EAFIT. Medellín. Agosto de 2009.

### Resumen

Teniendo en cuenta el contexto de crisis económica y en particular de crisis humanitaria que caracteriza la realidad nacional, esta ponencia aborda la pregunta ¿hacia dónde va Colombia? Para ello, se describen los principales planteamientos que han caracterizado el énfasis economicista de las teorías del desarrollo, luego se presenta un panorama de la realidad económica y social colombiana en perspectiva latinoamericana y por último, se destacan algunos enunciados de la más reciente encíclica social como propuestas pertinentes para el debate social que el país necesita.

### Contacto

Adolfo Eslava – aeslava@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en estudios sobre política y lenguaje.

### PONENCIA NACIONAL

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge

Presentación de la “Guía para la prevención local. Hacia políticas de cohesión social y seguridad ciudadana”. Organizado por: Alcaldía de Medellín y ONU-HABITAT - 2009.

**Resumen**

Presentación de la “Guía de la prevención local”, texto publicado por UN-Habitat y la Universidad Alberto Hurtado de Chile y que trata temas de especial relevancia en el contexto de la ciudad de Medellín, especialmente la llamada seguridad ciudadana.

**Contacto**

Jorge Giraldo Ramírez – jorgegiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

**PONENCIA NACIONAL**

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge.

Conversatorio “150 años del natalicio de Rafael Uribe Uribe”. Medellín, Concejo de Medellín, 30 de abril de 2009.

**Resumen**

Frente a los 150 años del natalicio del político y militar liberal Rafael Uribe Uribe, la ponencia propone una reflexión en torno a estas dos facetas de Uribe Uribe, sus propuestas políticas y su actuación como destacado general.

**Contacto**

Jorge Giraldo Ramírez – jorgegiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

**PONENCIA NACIONAL**

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge.

Presentación de la “Guía para la prevención local. Hacia políticas de cohesión social y seguridad ciudadana”. Organizado por: Concejo de Medellín - 2009.

**Resumen**

Presentación de la “Guía de la prevención local”, texto publicado por UN-Habitat y la Universidad Alberto Hurtado de Chile y que trata temas de especial relevancia en el contexto de la ciudad de Medellín, especialmente la llamada seguridad ciudadana.

**Contacto**

Jorge Giraldo Ramírez – jorgegiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

**PONENCIA NACIONAL**

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge.

Conversatorio “La política en la crisis”. Medellín, Escuela Nacional Sindical, 27 de abril de 2009.

**Resumen**

La ponencia intenta hacer una lectura de las perspectivas en política internacional de cara a la reciente crisis financiera y las relaciones entre política y economía.

**Contacto**

Jorge Giraldo Ramírez – jorgegiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

**PONENCIA NACIONAL**

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge

Estado Social de Derecho.

En: Constitución Política de Colombia. Organizado por: Centro de Fe y Culturas - octubre 14 de 2009. Medellín.

**Resumen**

La presentación hace un recorrido por algunas teorías relevantes sobre qué es el Estado y el Estado de derecho, para luego aterrizar sobre la noción de Estado social de derecho en el caso colombiano. Posteriormente, intenta contrastar la teoría del Estado social de derecho con la realidad, a través de la exposición de datos e indicadores sobre tamaño del Estado, desarrollo humano y violencia.

**Contacto**

Jorge Giraldo Ramírez – jorgegiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

**PONENCIA NACIONAL**

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge.

Presentación del libro “Llanto en el paraíso: Crónicas de la guerra en Colombia”, de Patricia Nieto.

En: Universidad de Antioquia – Medellín - 2009.

**Resumen**

En la presentación del libro Llanto en el paraíso, se hizo especial énfasis en que toda la preocupación de la P. Nieto está en los protagonistas de las historias que reúne en tres dramas. La tarea de la autora se hizo con gran esmero y cobra especial relevancia, por ejemplo, reconstruir el drama de la guerra en el marco de la plaza de un pueblo cafetero como un ejercicio de memoria en estos tiempos “de deber de memoria”. En últimas, Nieto

se ocupa de lo único que realmente importa, esto es, la persona y allí se luce el alma de la autora.

#### Contacto

Jorge Giraldo Ramírez – jorgegiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

#### PONENCIA NACIONAL

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge.

Presentación del libro: “Hábitat y seguridad urbana. Tendencias, prevención y gobernanza de la seguridad”. Editores: Elkin Velásquez Monsalve y Fabio Giraldo Isaza.

En: Universidad EAFIT – Octubre 25 de 2009. Medellín.

#### Resumen

La presentación del libro editado por Elkin Velásquez y Fabio Giraldo, Hábitat y seguridad urbana, resalta el esfuerzo por pensar la seguridad urbana desde su relación con los derechos y libertades en el marco de las ciudades y el espacio público. Particularmente, se realza su énfasis en que uno de los retos más apremiantes de las autoridades locales es el de “desarrollar su capacidad de medición de la criminalidad, la violencia y la percepción de inseguridad” para la elaboración adecuada de políticas públicas.

#### Contacto

Jorge Giraldo Ramírez – jorgegiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

#### PONENCIA NACIONAL

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge.

Conversatorio: Vivir bueno en Medellín.

En: Semana para la convivencia en Medellín.

Organizado por: Alcaldía de Medellín - Universidad EAFIT - 19 al 25 de octubre de 2009.

#### Resumen

El conversatorio –en el marco de la Semana de la Convivencia– contó con la presencia del Alcalde Alonso Salazar Jaramillo y propuso reflexiones en torno a imaginarios sociales colectivos que invitan al egoísmo y a actuar estratégicamente y por encima de los demás. A partir de estas reflexiones, la conversación intentó encontrar pistas y caminos para vivir bien y con más seguridad en Medellín.

#### Contacto

Jorge Giraldo Ramírez – jorgegiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

#### PONENCIA NACIONAL

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge.

Presentación de resultados sobre el “Balance de diez años de conflicto en Colombia”.

Organizado por: ISA, ISAGÉN, ECOPETROL y Universidad EAFIT – 6 de noviembre de 2009.

#### Resumen

Presentación del trabajo conjunto de ISA, ISAGÉN, ECOPETROL y EAFIT en el cual se realiza un análisis, a modo de balance, de los últimos diez años del conflicto interno colombiano.

#### Contacto

Jorge Giraldo Ramírez – jorgegiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

#### PONENCIA NACIONAL

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge.

Comentarista de la mesa “Violencia y Frente Nacional”. Organizado por: Universidad de los Andes, Escuela de Gobierno Alberto Lleras y Universidad Externado de Colombia.

En: Seminario “50 años de regreso a la democracia: Nuevas miradas a la relevancia histórica del Frente Nacional”.

#### Resumen

En el evento conmemorativo de los cincuenta años del Frente Nacional se incluyó una mesa de debate sobre violencia en este período. Los comentarios estuvieron dirigidos a profundizar temas como: la doble transición que implicó el frente (guerra-paz y dictadura-democracia); el contexto internacional y sus implicaciones en el conflicto interno; la oposición en el Frente Nacional; la despolitización de los partidos; el papel del Estado; y la manera en que las guerrillas pensaron la democracia en este periodo.

#### Contacto

Jorge Giraldo Ramírez – jorgegiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

**PONENCIA NACIONAL**

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge.

Presentación del libro “Justicia transicional en tiempos del deber de memoria” de Iván Orozco Abad.

En: Universidad de los Andes.

**Resumen**

La ponencia intenta presentar tres miradas escuetas a lo que entendemos como el contexto, el hipertexto y el texto de la publicación del profesor I. Orozco. Así, sin el contexto es imposible entender lo que ha pasado en los últimos veinte años alrededor del problema de la guerra: su invisibilización o su proscripción bajo denominaciones; sin este contexto tampoco entenderíamos la “reducción idealista” de la política al derecho. En cuanto al hipertexto, se considera clave para entender la obra de Orozco verla como un esfuerzo empírico y no normativo-jurídico. Por último, en lo que concierne al texto, se hace énfasis en el aspecto crítico y poco complaciente y “polite” de la obra de Orozco.

**Contacto**

Jorge Giraldo Ramírez – jorgegiraldo@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

**PONENCIA NACIONAL**

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge.

Estado de excepción regional.

Organizado por: Universidad de Antioquia.

En: Simposio de Economía y Filosofía “América Latina en el contexto de la crisis económica mundial”.

**Resumen**

Los cambios políticos ocurridos durante la última década en Venezuela, Bolivia, Ecuador, Nicaragua y Honduras han sumido a los analistas y a los políticos en una discusión tan intensa como confusa. En ese sentido, es útil retomar a pensadores políticos como G. Agamben en su exposición de los “estados de excepción” donde la ley pública y general da paso a una arbitrariedad sostenida por un apoyo popular. Estos estados necesitan alterar la institucionalidad y la gobernabilidad regionales y tratan por todos los medios de crear un estado de excepción en la región. Algunas de las implicaciones prácticas de este análisis permitirían afirmar que Venezuela, Bolivia y Nicaragua son las puntas de un proyecto político que

tiene como aliados a las Farc y a los demás carteles regionales de la cocaína y constituyen el principal factor de desestabilización.

**Contacto**

Jorge Giraldo Ramírez – jorgegiraldo@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

**PONENCIA NACIONAL**

HERMELÍN BRAVO, Daniel

Comunicación pública de la ciencia y cambio climático en Colombia.

En: V Seminario de Ingeniería Civil. Infraestructura y Recursos Hídricos. Organizado por el Consultorio de Asesoría Técnica (CAT). Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín. Septiembre de 2009.

**Resumen**

En el siglo XX, sobre todo tras las dos guerras mundiales, las preocupaciones ambientales, desde las locales hasta las planetarias, ganaron una importancia cada vez mayor en la escala internacional. Una comunicación pública de la ciencia de naturaleza crítica generó debates entre científicos, expertos y el público general sobre las bondades y perjuicios de la ciencia y la tecnología, y sobre la relatividad de conceptos como el de “desarrollo”. Diversos foros y conferencias mundiales han dado cuenta de esto, y la reciente aceptación internacional de los efectos y las responsabilidades humanas en el denominado cambio climático, ha llevado a tomar decisiones de tipo planetario, con un impacto significativo en Colombia. Muchos esfuerzos en difusión de la ciencia en Colombia han hecho eco de estas transformaciones; pero muchas representaciones mediáticas, en sintonía con muchas representaciones sociales, pueden generar tantas luces como confusiones y miedos, en particular en lo que respecta a la “larga ola invernal” de los últimos años y sus posibles vínculos con fenómenos propios del cambio climático.

**Contacto**

Daniel Hermelin Bravo – dhermeli@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

## PONENCIA NACIONAL

HERMELIN BRAVO, Daniel

Comunicación crítica del conocimiento científico y comunicación social.

En: XII Encuentro Nacional de Investigadores. Comunicación pública de la ciencia, apropiación social del conocimiento. Fundación Universitaria Luis Amigó. Medellín, agosto de 2009.

### Resumen

En Colombia, el periodismo científico tiene poca tradición académica. Los cursos o módulos que se imparten en las facultades sobre este tema, suelen ocuparse del campo de prácticas, pero no siempre recurren a la relación con la comunicación de las ciencias como campo de investigación. Esto está en consonancia con lo que sucede en otros ámbitos de la comunicación de las ciencias: o se obvia o no se desconoce la importancia de separar ambos campos, justamente para que se puedan retroalimentar. En aras de favorecer sinergias en este sentido, y en especial en el ámbito colombiano, es útil analizar algunas coyunturas históricas y sociológicas representativas en la comunicación del conocimiento y, sobre todo “a la manera occidental”, en la comunicación de las ciencias, como un campo de prácticas más o menos deliberado según los múltiples contextos. Lo anterior desde una perspectiva crítica en la que el desarrollo de dichos campos sobrepase la dicotomía entre “iniciados” e “ignorantes”, que no caiga en extremos ni “cientifistas” ni “apocalípticos”, con base en el debate de la apropiación y adaptación de modelos como el “modelo democrático de popularización de la ciencia y la tecnología”.

### Contacto

Daniel Hermelin Bravo – dhermeli@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

## PONENCIA NACIONAL

HERMELIN BRAVO, Daniel

Pasiones y necesidades de la historia de las ciencias.

En: Cátedra Miguel Roberto Téllez, Instituto Jorge Robledo, en la celebración de sus 60 años de fundación. Medellín, agosto de 2009.

### Resumen

La enseñanza formal y no formal de la ciencia en Colombia puede favorecerse con el tratamiento de fenómenos, teorías, modelos y conceptos, apoyado en los aportes de

la epistemología, la historia y la sociología de la ciencia. Esto se ha llevado a cabo con éxito en otras tradiciones académicas como la inglesa, la alemana y la francesa, en educación primaria, secundaria y superior. Dichos aportes no sólo son necesarios para una comprensión integral de las disciplinas, sino que, como lo han mostrado diversos estudios, generan un mayor estímulo para el debate y para la formación en investigación (en la que el fortalecimiento de la autonomía de los estudiantes es imprescindible). Aunque parte de lo anterior tal vez pueda constituir un lugar común, se siguen obviando problemas importantes: en muchas escuelas, colegios y programas universitarios colombianos -incluidos los de ciencias exactas y naturales, e ingenierías- se ha avanzado poco en incorporar a la enseñanza los desarrollos en ciencia, tecnología y sociedad, un campo de estudio de creciente relevancia en las últimas décadas. En esta presentación se muestran algunos casos representativos, propios de trabajos sobre historia y sociología de la ciencia, que buscan ser útiles para profesores y estudiantes.

### Contacto

Daniel Hermelin Bravo – dhermeli@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

## PONENCIA NACIONAL

HERMELIN BRAVO, Daniel

Ciencia, tecnología y riesgos: representaciones en los medios y representaciones del público.

En: Diplomado Nacional en Comunicación Pública de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Organizado por Colciencias, el Convenio Andrés Bello, la Pontificia Universidad Javeriana y la Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira, enero de 2009.

### Resumen

Existe, particularmente en Colombia, una suerte de imaginario de que informar sobre ciencia y tecnología, es informar sobre un tema muy importante, pero poco urgente; de que es algo que puede ayudar al “desarrollo”, y de que se trata de una suerte de “lujo” de países industrializados que debe emularse. Esta es una concepción limitada del periodismo científico: una concepción que no lo percibe como una herramienta esencial para que la sociedad aprenda (y para que pueda tener más elementos de juicio), pero también para que sus científicos y expertos aprendan de la sociedad



y se legitimen a través de ella; una herramienta a través de la cual la sociedad se pueda convertir en un juez real y potencial de los científicos y expertos, y a su vez en un aliado imprescindible. El periodismo científico no consiste en hablar sólo de temas como la clonación o la existencia de agua en Marte: también consiste en hablar de la mayor probabilidad de que ocurran sismos en zonas de “subducción” de placas tectónicas (por ejemplo entre el Pacífico y la cordillera de los Andes); o en hablar de la proliferación de medicinas alternativas y de tratamientos estéticos, en contracorriente con las normas sanitarias y los consensos de la comunidad médica-científica nacional e internacional; éstos entre muchos otros temas. Así pues, los riesgos individuales y colectivos implican demandas mediáticas muy importantes por parte del público, lo que genera desafíos importantes para el desarrollo de la comunicación de la ciencia y la tecnología en Colombia, y en especial para el ejercicio periodístico.

#### Contacto

Daniel Hermelin Bravo – dhermeli@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN LÓGICA Y COMPUTACIÓN

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

AGUDELO, Juan C.

Paraconsistent Machines and their Relation to Quantum Computing.

En: Journal of Logic and Computation, Oxford University Press, noviembre de 2010. doi:10.1093/logcom/exp072.  
ISSN/ISBN: Online ISSN 1465-363X - Print ISSN 0955-792X.

#### Abstract

We describe a method to axiomatize computations in deterministic Turing machines (TMs). When applied to computations in non-deterministic TMs, this method may produce contradictory (and therefore trivial) theories, considering classical logic as the underlying logic. By substituting in such theories the underlying logic by a paraconsistent logic we define a new computation model, the paraconsistent Turing machine. This model allows a partial simulation of superposed states of

quantum computing. Such a feature allows the definition of paraconsistent algorithms which solve (with some restrictions) the well-known Deutsch's and Deutsch-Jozsa problems. This first model of computation, however, does not adequately represent the notions of entangled states and relative phase, which are key features in quantum computing. In this way, a more sharpened model of paraconsistent TMs is defined, which better approaches quantum computing features. Finally, we define complexity classes for such models, and establish some relationships with classical complexity classes.

#### Contacto

Juan Carlos Agudelo Agudelo – jagudelo@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Lógica y Computación

### PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL

BOVE, Ana, DYBJER Peter, and SICARD RAMÍREZ, Andrés

Embedding a logical theory of constructions.

In: Proc. of the ACM SIGPLAN Workshop on Programming Languages meets Program Verification (PLPV'09), pages 59-66, 2009.

ISSN/ISBN: 978-1-60558-330-3

Bases de datos: ACM's Guided to Computing Literature y DBLP.

#### Abstract

We propose a new way to reason about general recursive functional programs in the dependently typed programming language Agda, which is based on Martin-Löf's intuitionistic type theory. We show how to embed an external programming logic, Aczel's Logical Theory of Constructions (LTC) inside Agda. To this end we postulate the existence of a domain of untyped functional programs and the conversion rules for these programs. Furthermore, we represent the inductive notions in LTC (intuitionistic predicate logic with equality, and totality predicates) as inductive notions in Agda. To illustrate our approach we specify an LTC-style logic for PCF, and show how to prove the termination and correctness of a general recursive algorithm for computing the greatest common divisor of two numbers.

#### Contacto

Andrés Sicard Ramírez – asicard@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Lógica y Computación

## **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

CARRANZA Richard, and OSPINA G., Juan

Dynamic analysis of heat transfer through a fin of constant Cross-sectional area: specified fin tip temperature

In: Proceedings of the ASME 2009 Heat Transfer Summer Conference HT2009. July 19-23, 2009, San Francisco, California USA. HT2009-881.

### **Abstract**

A dynamic analysis is performed for heat transfer through a fin with constant cross-sectional area and with a specified fin tip temperature. The process starts with a dynamic energy balance around the fin. Laplace transforms and the Bromwich Integral are used to solve analytically the resulting partial differential equation. The final purely analytical solution is compared to the well known steady state solution. The two match exactly as time approaches infinity. Furthermore it is shown that the steady-state and dynamic characteristics of the fin are directly tied to the Biot number.

### **Contacto**

Juan Ospina – jospina@eafit.edu.co  
Grupo de Lógica y Computación

## **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

CASTAÑO CANO, Davinson

Computer Algebra and Mechanized Reasoning in Mathematical Epidemiology

En: International Conference on Computational Biology (ICCB). San Francisco CA, October 2009. Proceedings: World Congress on Engineering and Computer Sciences 2009, Vol. 1.

ISBN: 978-988-17012-6-8

Datos de indexación:

<http://www.iaeng.org/WCECS2009/schedule/schedule.html#ICCB>

### **Resumen**

We are concerned by imminent future problems caused by biological dangers, here we think of a way to solve them. One of them is analyzing endemic models, for this we make a study supported by Computer Algebra Systems (CAS) and Mechanized Reasoning (MR). Also we show the advantages of the use of "CAS" and "MR" to obtain in that case, an epidemic threshold theorem. We prove a previously obtained theorem for S<sup>n</sup>IR endemic

model. Moreover using "CAS+MR" we obtain a new epidemic threshold theorem for the S<sup>n</sup>I<sup>m</sup>R epidemic model and finally we discuss the relevance of the theorems and some future applications.

### **Contacto**

Davinson Castaño – dcasta12@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Lógica y Computación

## **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

FRANCO GUTIÉRREZ, Daniel David

Bio-Network Analysis via Tutte and Poincare Polynomials.

En: Proceedings of the 2009 International Conference on Bioinformatics & Computational Biology. BIOCOMP 2009. Vol. 2. Pages 567-572. Las Vegas, NV, USA. July 13-16 2009

Conference Location: Las Vegas, NV, USA

ISBN: 1-60132-095-7

Indexada en DBLP.

### **Abstract**

In this paper I show two useful representations for analyzing bio-networks (neural, protein, epidemiologic, cellular, etc), from the perspective of simplicial complexes and from the perspective of graphs, both of these entities are topological spaces, but a network represented as a simplicial complex is not broadly done, even though this kind of representation has its advantages. Using computer algebra software MAPLE, networks were modeled as simplicial complexes or as graphs. Computation of important results such as Tutte polynomials, Poincare polynomials, deformed-Hilbert polynomials, simplicial homology and Euler characteristic numbers were made (Tutte, deformed-Poincare-Hilbert, homology and Euler characteristic are topological invariants); results obtained give us a perspective of the complexity and shape of a bionetwork, not from a geometrical perspective but from an algebraic perspective that allows us to work with a network the same way as working with an algebraic expression.

### **Contacto**

Daniel David Franco – dfrancog@eafit.edu.co  
Grupo de Lógica y Computación

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL Y POSTER**

GIRALDO, Leidy; y VILLEGAS, Edward

Optical Encryption with Jigsaw Transform using Matlab

En: WorldComp09. The International Conference on Security and Management. (Las Vegas, Nevada). Julio 2009. Publicado en: Proceedings of The 2009 International Conference on Security and Management, pages 162-165. Editorial: CSREA PRESS

ISBN: 1-60132-124-4

Indexada en DBLP.

### **Abstract**

This article will describe an optical encryption technique for pictures which is proposed both in an analogical and a digital way. The development of the digital technique is made implementing algorithms (routines) in MATLAB. We will propose a functional diagram for the described analogical development from which we will designate the associated optical systems with each functional block. The level of security that jigsaw algorithms provide when applied on an image, which has been decomposed into its bit-planes, security is significantly better if they are applied on an image that has not been previously decomposed

### **Contacto**

Edward Yesid Villegas Pulgarin – evillega@eafit.edu.co  
Grupo de Lógica y Computación

## **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

HINCAPIÉ P., Doracelly and OSPINA G., Juan

Graph Polynomials, Characteristic Classes and q-Analysis in Social Computing Applied to Epidemiology: The case of SARS.

En: Biosurveillance and Biosecurity Workshop. Sponsored by NTU, IEEE ITS, ISDS, NSF, & NSC. Septiembre 25-28 de 2009. Taipei, Taiwan. Proceedings of BioSecure 2009.

ISBN-13: 978-1-60317-007-9 - ISBN-10: 1-60317-007-3  
Indexación: MedLine, DBLP.

### **Abstract**

Graph polynomials, characteristic classes and q-analysis for simplicial complexes, are used to make algebraic analysis of some observed contact network for SARS. The method consists in computing algebraic representations of contact networks using: 1) graph

polynomials like tute and characteristic; 2) using characteristic classes like chern, euler and todd; and 3) using q-analysis for simplicial complex in terms of betti numbers, euler characteristics and Poincaré polynomials. Also numerical indicators such as chromatic index, Seidel spectrum, the inverse of the euler characteristic and the betti numbers were used in the analysis. It is observed that the topological complexity of the contact networks is mapped to the algebraic complexity of the corresponding graph polynomials, characteristic classes and Poincaré polynomials for simplicial complexes; and that the observed evolution of contact networks when control measures are applied, can be described as a decay process in time for the algebraic complexity of the involved polynomials. It is concluded that the algebraic analysis of contact network is a powerful tool in social computing applied to epidemiology.

### **Contacto**

Juan Ospina – jospina@eafit.edu.co  
Grupo de Lógica y Computación

## **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

SALDARRIAGA V., Clarita

Mathematical Model for Dengue Epidemics with Differential Susceptibility and Asymptomatic Patients using Computer Algebra

En: 11th International Workshop on Computer Algebra in Scientific Computing. September 13-17, 2009. Kobe, Japan. Lecture Notes in Computer Science, LNCS 5743, pp 284-298.

ISBN: 978-3-642-04102-0

Indexada en DBLP.

### **Abstract**

When there are diseases affecting large populations where the social, economic and cultural diversity is significant within the same region, the biological parameters that determine the behavior of the dispersion disease analysis are affected by the selection of different individuals. Therefore and because of the variety and magnitude of the communities at risk of contracting dengue disease around all over the world, suggest defining differentiated populations with individual contributions in the results of the dispersion dengue disease analysis. In this paper those conditions were taken in account when several epidemiologic models were analyzed. Initially a stability

analysis was done for a SEIR mathematical model of Dengue disease without differential susceptibility.

Both free disease and endemic equilibrium states were found in terms of the basic reproduction number and were defined in the Theorem (3,1). Then a DSEIR model was solved when a new susceptible group was introduced to consider the effects of important biological parameters of non-homogeneous populations in the spreading analysis. The results were compiled in the Theorem (3,2). Finally Theorems (3,3) and (3,4) resumed the basic reproduction numbers for three and  $n$  different susceptible groups respectively, giving an idea of how differential susceptibility affects the equilibrium states. The computations were done using an algorithmic method implemented in Maple 11, a general-purpose computer algebra system.

#### Contacto

Clarita Saldarriaga – csalda13@eafit.edu.co  
Grupo de Lógica y Computación

#### PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL

VÉLEZ R., Mario and OSPINA G., Juan

Generalized Temperley-Lieb Algebras and Quantum Computation

In: Klaus Ambos-Spies, Benedikt Löwe, Wolfgang Merkle (eds.): Mathematical Theory and Computational Practice, Fifth Conference on Computability in Europe, CiE 2009, Heidelberg, Germany, July 19-24, 2009, Abstract Booklet, University of Heidelberg.  
ISSN/ISBN: 15452921

#### Abstract

Generalized Temperley-Lieb (TL) algebras such as the two-boundary TL algebra and the bubble algebra are applied in quantum computation. The diagrammatic and matrix representations of these generalized TL algebras are exploited with the aim to obtain the following results: . 1) the generalized TL algebras contain generalizations of the Dirac formalism with kets and bras; 2) via Yang-Baxterization of the representations of the generalized TL algebras, quantum Yang-Baxter operators can be derived and its corresponding Zhang-Kauffman-Ge Hamiltonians can be calculated; 3) GHZ states can be obtained via Yang-Baxter deformation of cohomological states associated with knots, links, graphs and algebraic varieties; 4) a physical system like a quantum spin chain

with dynamical symmetry described by a generalized TL algebra can be used as the hardware for a topological quantum computer.

#### Grupo de Lógica y Computación

Mario Elkin Vélez R. - mvelez@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Lógica y Computación

#### PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL

VÉLEZ R., Mario and OSPINA G., Juan,

Possible topological quantum computation via Khovanov homology: D-brane topological quantum computer.

En: Proc. SPIE, Vol. 7342, 73420P (2009); DOI:10.1117/12.818551. Conference: Quantum Information and Computation VII. Orlando, FL, USA. 16 April 2009.

[http://spiedl.aip.org/getabs/servlet/GetabsServlet?prog=normal&id=PSISDG0073420000173420P000001&idty](http://spiedl.aip.org/getabs/servlet/GetabsServlet?prog=normal&id=PSISDG0073420000173420P000001&idtype=cvips&gifs=yes)

pe=cvips&gifs=yes

ISSN : 0277-786X

Publicación SPIE indexada en INSPEC de ISI y en SCOPUS.

#### Abstract

A model of a D-Brane Topological Quantum Computer (DBTQC) is presented and sustained. The model is based on four-dimensional TQFTs of the Donaldson-Witten and Seiber-Witten kinds. It is argued that the DBTQC is able to compute Khovanov homology for knots, links and graphs. The DBTQC physically incorporates the mathematical process of categorification according to which the invariant polynomials for knots, links and graphs such as Jones, HOMFLY, Tutte and Bollobas-Riordan polynomials can be computed as the Euler characteristics corresponding to special homology complexes associated with knots, links and graphs. The DBTQC is conjectured as a powerful universal quantum computer in the sense that the DBTQC computes Khovanov homology which is considered like powerful that the Jones polynomial.

#### Contacto

Mario E. Vélez R. – mvelez@eafit.edu.co  
Grupo de investigación de Lógica y Computación

#### PUBLICACIÓN Y PONENCIA NACIONAL

CAMPO ARISTIZÁBAL, Diego A.; CORREA ZABALA, Francisco J.; y VIDAL MACIÁ, Antonio M.

Adaptación y Paralelización de Algoritmos Genéticos para resolver el Problema Inverso Aditivo de Valores Singulares

En: VII Congreso Colombiano de Modelamiento Numérico. Bogotá. Universidad de los Andes, Ediciones Uniandes, 2009. Agosto. 12-14. Bogotá, Colombia. Universidad de los Andes.

ISBN: 978-958-695-451-8

### Resumen

Este artículo se centra en la aplicación de los Algoritmos Genéticos (AGs) como método de convergencia global para la búsqueda de soluciones a un problema combinatorio de optimización sobre entornos Secuenciales y Paralelos. En concreto, se aplica una solución Genética según el algoritmo iterativo de Elevación & Proyección para resolver el Problema Inverso Aditivo de Valores Singulares (PIAVS) el cual es conocido en diversas aplicaciones: control de procesos, sistemas de identificación, topografía sísmica, geofísica, análisis de estructuras, teoría de circuitos, simulación de sistemas mecánicos, entre otros. La solución está basada en AGs para la formulación del PIAVS como un problema de optimización.

### Contacto

Francisco José Correa Zabala – fcorrea@eafit.edu.co  
Diego campo Aristizabal – dcampoar@eafit.edu.co  
Grupo de Lógica y Computación.  
Antonio Vidal avidal@dsic.upv.es  
Grupo de Computación Paralela  
Universidad Politécnica de Valencia

### PUBLICACIÓN Y PONENCIA NACIONAL

JARAMILLO, Juan D.; CORREA, Francisco J.; y JARAMILLO, Ricardo

Desarrollo de un Método Basado en Algoritmos Genéticos y Programación Lineal Para la Solución de un Problema de Corte Unidimensional.

En: Cuarto Congreso Colombiano de Computación 4CCC. Sociedad Colombiana de Computación. UNAB – UIS. Bucaramanga, Colombia. 23, 24 y 25 de Abril del 2009  
<http://www.unab.edu.co/4ccc>  
ISBN: 978-958-8166-43-8

### Resumen

Se presenta un algoritmo basado en Algoritmos Genéticos y Programación Lineal para resolver un problema de corte unidimensional. Se busca optimizar un proceso de producción de cajas de cartón. En la solución se debe considerar el desperdicio de material, los cambios de patrones de corte en la máquina y la cantidad de material procesado. Se ha propuesto un método para la solución

del problema y se ha probado que su desempeño es superior a las soluciones anteriores obtenidas al utilizar únicamente algoritmos genéticos o programación lineal.

### Contacto

Francisco José Correa Zabala – fcorrea@eafit.edu.co  
Diego campo Aristizabal – dcampoar@eafit.edu.co  
Grupo de Lógica y Computación.  
Ricardo Jaramillo – rjaramillo@une.net.co  
Ricardo Jaramillo y Cía.

### PUBLICACIÓN NACIONAL

VÉLEZ, Mario; y SICARD, Andrés

Computación cuántica geométrica: modelo Kerr.

En: Journal de Ciencia e Ingeniera, 1(1):10-12, 2009.

ISSN: 2145-2628

### Resumen

Se construyen las componentes de la conexin y las componentes de la curvatura de un haz fibrado principal asociado a un modelo de computacin cuntica geomtrica de 1-qubit proveniente de la ptica cuntica.

### Contacto

Mario Elkin Vlez Ruiz – mvelez@eafit.edu.co  
Grupo de investigación de Lógica y Computación

### PONENCIA INTERNACIONAL

CORREA ZABALA, Francisco José

Ambientes de Aprendizaje en el Siglo XXI.

En: XVI Congreso Internacional Sobre Educación Electrónica, Móvil, Virtual y a Distancia. Bogotá. 18 al 20 de marzo de 2009.

### Resumen

El papel de la educación en la sociedad ha cambiado debido al surgimiento de paradigmas y nuevas mediaciones que exigen las tecnologías de la información y la comunicación. Los ambientes de aprendizaje, entendidos como los espacios en los cuales se desarrollan los procesos de enseñanza y de aprendizaje, también están evolucionando de forma rápida y efectiva. Las nuevas generaciones son afectadas cada vez desde más temprana edad, por la inclusión de las diferentes tecnologías en su vida cotidiana. La transformación de los ambientes de enseñanza y de aprendizaje es una necesidad clara en el país. Nuestra propuesta pretende mostrar que la educación presencial puede llegar a evolucionar a un nuevo paradigma para la formación de las nuevas generaciones, al enriquecer sus procesos con la incorporación del desarrollo de competencias y

el uso pedagógico de las TIC. Hablaremos del “aula de clase” de forma presencial.

#### Contacto

Francisco José Correa Zabala – fcorrea@eafit.edu.co  
Linea I + D en Informática Educativa

### **PUBLICACIÓN Y PONENCIA NACIONAL**

VÉLEZ Mario y OSPINA Juan,

Algoritmos Cuánticos para Polinomios Homfly-Pt Generalizados

Revista Colombiana de Física, 41 (3) 760, (2009)

ISSN 0120-2650

Indexada en: EBSCO; Clasificación B en Colciencias

#### Resumen

El algoritmo Aharonov-Jones-Landau (AJL) para la computación cuántica topológica del polinomio Jones de un nudo o enlace dado, es extendido al caso de la computación del polinomio HOMFLY generalizado de cuatro variables asociado por nudos y enlaces en el toro sólido. El método consiste en reemplazar el álgebra de trenzas y el álgebra Temperley-Lieb usadas en el algoritmo AJL, por el álgebra de trenzas Artin-Tits y las álgebras Iwahori-Hecke del tipo B; y aprovechar la teoría de las trazas Markov en las álgebras IH. Como resultado obtenemos un algoritmo cuántico topológico que en tiempo polinomial aproxima el polinomio HOMFLY de cuatro variables de un nudo en un toro sólido. El algoritmo resultante generaliza el algoritmo AJL. Posibles realizaciones físicas del algoritmo son propuestas en el campo de condensados exóticos tales como anyones generalizados en líquidos cuánticos Hall fraccionarios.

#### Contacto

Mario César Vélez – mvelez@eafit.edu.co  
Grupo de Lógica y Computación

### **GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ÓPTICA APLICADA**

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ÁNGEL TORO, Luciano Alberto

Algunas Aplicaciones Interferométricas Basadas en Múltiples Registros de Speckles Modulados

En: Simposio Internacional sobre Metrología, Manufactura y Diseño para la Industria Óptica INDOPTICS'09  
León Gto. -México, Marzo 30-Abril 1, 2009

#### Resumen

Se presentan algunos principios y aplicaciones interferométricas basadas en el estudio de las propiedades de las distribuciones de speckle modulado, obtenidas mediante un sistema óptico cuya pupila consiste de un arreglo de múltiples aperturas. Se realiza inicialmente una revisión de las propiedades básicas de los campos de speckle modulado, desde el análisis de sus propiedades estadísticas de primer y segundo orden, y la síntesis de las distribuciones de intensidad correspondientes a partir de distribuciones más simples. Se analizan configuraciones de multiplexado de distribuciones de speckle con distinta modulación interna, a partir de la utilización de sistemas ópticos con pupilas de múltiples aperturas distintas. Finalmente se presentan dos aplicaciones originales para la medición de desplazamientos locales en un plano y la detección de objetos de fase.

#### Contacto

Luciano Alberto Ángel Toro – langel@eafit.edu.co  
Grupo de Óptica Aplicada

#### **PONENCIA INTERNACIONAL - POSTER**

SIERRA SOSA, Daniel Esteban; ÁNGEL TORO, Luciano Alberto

Optical Vortex Metrology Techniques by Using MATLAB

En: II Escuela Andina de Espectroscopía 2-6 Marzo 2009, y II Conferencia Internacional de Espectroscopía 9-13 Marzo de 2009. Lima, Perú.

#### Abstract

This work presents the results concerning to the application of a conventional Discrete Fresnel Transform Algorithm (DTF), upgraded to synthesize both Fresnel diffraction and speckle fields, whose characteristics are analyzed. The MATLAB software environment was used to implement this algorithm, which allows the user to set the initial conditions corresponding to a given input plane, by using a graphic user interface (GUI). A monochromatic plane wave, with users settled wavelength, impinges onto the input plane. At this plane a mask with an arbitrary set of apertures with different shapes can be defined. Also the option of locating an ideal random diffuser immediately after the settled mask is available. Then the propagation from input to output planes by using the DFT is achieved, through an arbitrary chosen propagation distance. The amplitude and phase modulo  $2\pi$  maps are the algorithm outputs; also the real and imaginary parts corresponding to the output

field are plotted. These simulated results allow the user to synthesize Fresnel diffraction and speckle fields, by using one or multiple apertures pupils. Some results are presented, which resemble those from the experiments. In particular, modulated Gaussian speckle distributions are simulated.

As expected, when synthesizing Gaussian speckle fields, phase singularities are observed everywhere the field amplitude vanishes. Then, to find the loci where the phase singularities (vortex) are located, we addressed the following procedure: The real and imaginary parts previously obtained are compared with a pre-settled value for global minima, if these values are equal or below this point a null value is assigned, otherwise a unitary value is assigned; then broad trajectories are depicted. The width of these lines can be thinned by reducing the set point to be compared with. Afterwards, the two maps corresponding to the real and imaginary minima trajectories are now overlapped, where the interceptions indicate the vortex vicinities. The amplitude and phase modulo  $2\pi$  maps are plotted with the vortex vicinities indicated.

Once the vortexes are located, it is possible to assign a topological charge to each vortex. The topological charge sign is related to the corresponding skew direction, and the vortex magnitude is an entire  $m$  number, where  $m2\pi$  represents the height of the phase discontinuity at that point. The total topological charge of the given phase map is null.

#### Contacto

Luciano Alberto Ángel Toro – [langel@eafit.edu.co](mailto:langel@eafit.edu.co)  
Grupo de Óptica Aplicada

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN SISTEMAS DE CONTROL DIGITAL

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

AGUDELO-TORO, Andrés Y.; VÉLEZ, Carlos M.

Transition Management for the Smooth Flight of a Small Autonomous Helicopter.

In: Journal of Intelligent and Robotic Systems (publicado primero on-line)

(Online) <http://www.springerlink.com/content/a700432347624252/>

ISSN: 0921-029, 1573-0409

Datos de indexación - Base de datos: Compendex, Computer and Information Systems Abstracts, Current Contents/Engineering, Computing and Technology, Electronics and Communications Abstracts, Engineering Index Monthly, Ergonomics Abstracts, Inspec, PsycINFO, Science Citation Index Expanded (SciSearch), SCOPUS, Solid State and Superconductivity Abstracts, Zentralblatt Math.

#### Abstract

This work is centered in the definition of a transition management system for a small autonomous helicopter based on trajectory smoothing and a finite state machine (FSM). A smooth flight schedule decreases transients originated by direction changes and flight mode transitions (e.g., horizontal flight to hover mode). Although previous works have presented trajectory generation and FSM oriented controls, no previous studies have mixed these approaches in a single framework together with speed transitions. The proposed methods are validated in simulation with a realistic dynamic model of a small helicopter.

#### Contacto

Carlos M. Vélez S. – [cmvelez@eafit.edu.co](mailto:cmvelez@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en Control Digital

### PONENCIA Y PUBLICACIÓN NACIONAL

LONDOÑO O.; VÉLEZ C.M.

Identificación del modelo de un mini-helicóptero robot usando algoritmos genéticos

En: VIII Congreso de la Asociación Colombiana de Automática (ACA), Cartagena, 2009.

ISBN: 9789588387239

#### Resumen

El control de un mini-helicóptero robot requiere de un modelo matemático que permita el diseño de una manera eficiente. Este modelo puede obtenerse de manera teórica (a partir de leyes físicas) o a partir de datos experimentales (utilizando la identificación de sistemas dinámicos). La identificación del modelo matemático de un mini-helicóptero robot se realiza habitualmente utilizando métodos analíticos basados en el método de mínimos cuadrados, para lo cual la estructura del modelo propuesto es lineal y sin significado físico de sus parámetros. Si se cuenta con un modelo teórico

implementado en simulación, se puede tratar de ajustar los parámetros físicos de este modelo para que sus salidas coincidan con las salidas medidas del vehículo, dentro de una metodología de predicción del error; una manera eficiente de hacerlo es utilizando métodos heurísticos como los algoritmos genéticos. En este trabajo se aplica un algoritmo genético (implementado en Matlab) para la estimación en simulación de 16 parámetros del vehículo, a partir de un modelo de simulación del mini-helicóptero implementado en Matlab/Simulink por el grupo de investigación. Se realizaron varias pruebas y se ajustó el algoritmo para la obtención de mejores resultados, los cuales son altamente satisfactorios y muestran la aplicabilidad de la idea con datos reales (lo cual ya se está haciendo).

#### Contacto

Carlos M. Vélez S. – cmvelez@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Control Digital

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN SIMULACIÓN Y MODELACIÓN MATEMÁTICA

### PONENCIA INTERNACIONAL

COGOLLO, Myladis.

Descripción y Robustez de un Algoritmo de Individualización de la dosis de una droga basado en Modelos Lineales Mixtos.

En: XXXVI Jornadas Nacionales de Estadística, Temuco (Chile), del 6 al 9 de octubre de 2009. Organizado por la Universidad de La Frontera (UFRO) y la Sociedad Chilena de Estadística (SOCHE).

#### Resumen

En este trabajo se describe un algoritmo clínico para individualizar la dosis de un medicamento, cuando el logaritmo de la concentración plasmática de dicho medicamento (en el estado estable) puede modelarse como una función simultánea del logaritmo de la dosis y variables clínicas y/o demográficas, mediante un modelo lineal mixto. Se realizan desarrollos matemáticos que permiten obtener dosis óptimas, un estimador óptimo de los efectos aleatorios, y el mínimo número de pasos necesarios en el algoritmo para alcanzar la dosificación óptima.

Posteriormente se estudia la robustez del algoritmo cuando se ignora el efecto aleatorio de una covariable clínica o demográfica. En este caso, se plantean factores de corrección para el número óptimo de muestras de sangre que se deben tomar para poder calcular la dosis óptima de un paciente particular.

Finalmente, se examina la viabilidad de la metodología propuesta usando datos relacionados con la droga clozapina, la cual se usa para tratar pacientes con esquizofrenia severa.

#### Contacto

Myladis Cogollo F. – mcogollo@eafit.edu.co.  
Grupo de Simulación y Modelación Matemática.

### PONENCIA INTERNACIONAL

ESCUADERO, Paula.

System Dynamics in assessing Hospital Performance.  
En: LANCS Healthcare Modelling PhD Symposium in Cardiff, January 19th 2009. Cardiff, UK.

#### Abstract

The existence for many years of long waiting times in the NHS drove the government to create a performance measurement framework with specific targets that has been effective in reducing the waiting times (DoH, 2009). Nevertheless, as in many public services (Smith, 2005), the use of the performance measurements in the UK health system has created unintended consequences, such as increases in cancellations for elective surgeries caused by pressure to reduce A&E waiting times (Lane, Monefeldt, & Rosenhead, 2000). In complex systems such as the NHS it is difficult to perceive the effects of policies and decisions because of a lack of understanding of the overall picture of the system.

This work attempts to look at how SD could be used to assess hospital performance by providing a holistic overview of the system and the way of how targets imposed in the NHS affects the behaviour of the system, and as to understand the unintended effects of different policies over the system.

#### Contacto

Paula Escudero – pescuder@eafit.edu.co  
Grupo de Simulación y Modelación Matemática.



**PONENCIA INTERNACIONAL**

ESCUADERO, Paula.

Simulation paradigms to assess hospital performance.

En: Young Operational Research Conference 16 (YOR 16), 24-26 March 2009, University of Warwick, Warwickshire, UK.

**Abstract**

A major concern in the NHS is Waiting Times, which is why the government set waiting time targets for hospitals. However, because improvements in the performance in a unit of a hospital have implications in others (for instance improvements in Outpatient Waiting Times might increase the demand in the Inpatients units), the risk of failing to meet the targets in one unit can be caused by the behaviour of another. Therefore it is necessary to have a general overview of the hospital to understand the whole picture.

For such purposes, simulation has been widely used in health care. However, it seems that most of the work has been done using Discrete Event Simulation (DES), for example the DGHPSim project at Lancaster for individual patients. System Dynamics (SD) also widely used in health care analysis, because it provides a powerful tool for understanding the interactions among variables in the system and its operation and behaviour, through the modelling of the structure of health care systems.

The purpose of this work is to examine how SD and ABM could be used to assess hospital performance.

**Contacto**

Paula Escudero – pescuder@eafit.edu.co

Grupo de Simulación y Modelación Matemática.

**PONENCIA INTERNACIONAL**

ESCUADERO, Paula.

SD and ABM in assessing Hospital Performance.

En: 35th International Conference on Operation Research Applied to Health Services (ORAHs), July 12-17 2009. Leuven, Belgium.

**Resumen**

Health systems, as many public systems are complex and adaptive. The complexity involves interaction between supply and demand that engages a group of stakeholders such as patients, doctors, nurses and managers who have sometimes conflicted objectives and are looking for their own individual benefit. This context of stakeholders'

interaction and decision making require usage of limited resources and shared information.

Particularly, in the case of the National Health System (NHS) in the UK, there is a limited budget that must be efficiently utilized in order to supply the demand of services. Yet, since the NHS provides the services free of charge, these interactions within the system result in waiting times as a rationing device instead of prices. However, the long waiting times existed in the NHS drove the government to create a performance measure framework with specific targets that has been effective in reducing the waiting times. Nevertheless, as in many public services, the use of the performance measurements in the UK health system has created unintended consequences (for instance increasing cancelations for elective surgeries). The reason why such consequences tend to exist could be attributed to a situation where the effects of policies and decisions can not be immediately perceived, and an existing lack of understanding of the overall picture of the system.

To deal with this complexity, modelling and simulation has been mostly used by researchers. For example, Discrete Event Simulation (DES) has been used to explain the queuing process that the patient is following through the healthcare system. However, in order to better understand the interactions among the parts of the system and to deal with the problem of unintended effects, System Dynamics (SD) has been used for policy guidance. Yet, one of the simulation methodologies that is Agent Based Modelling (ABM) has not been widely used for this purpose; although it could provide a good tool for understanding the interactions of stakeholders participating in the system.

The literature has shown that improvements of waiting times are not just obtained through investments on capacity. Investments in capacity tend to reduce waiting times, but the patient's perceptions of lower waiting times leads to raise the demand which consequently results in increments on waiting times. Moreover, each unit within the hospital is working on meeting its own performance target by comparing the actual performance with the target and then making corrective actions to improve the system. As each unit within the hospital is following the same process independently, it is important to consider that improvements in one unit tend to create problems in another.

Hence, this work attempts to look at how SD and ABM could be used to assess hospital performance by: providing a holistic overview of the system, evaluating how targets imposed in the NHS affect the system behaviour, and understanding the unintended effects of different policies over it.

**Contacto**

Paula Escudero – pescuder@eafit.edu.co  
Grupo de Simulación y Modelación Matemática.

**PONENCIA INTERNACIONAL**

MARÍN, Freddy

Valoración de opciones sobre energéticos.

En: 24th IFIP TC7 Conference on System Modelling and Optimization, Buenos Aires Argentina 2009.

**Resumen**

El problema de valor de frontera asociado a la valoración de opciones sobre energéticos que pueden ser modelados como un proceso de Reversión a la Media, aun no ha sido desarrollado analíticamente; por esto se debe recurrir a métodos numéricos que garanticen una adecuada convergencia y que sean lo suficientemente prácticos para ser implementados computacionalmente. En este trabajo se presentan dos métodos numéricos alternativos que pueden ser de utilidad para la valoración de opciones sobre algunos energéticos cuya dinámica de precios diaria puede ser modelada como un proceso de reversión a la media de un solo factor. El primero, es una recombinación de árboles binomiales multiplicativo en el que se deducen las probabilidades de transición asociadas al cambio cualitativo de los precios en un instante de tiempo discreto.

El segundo, es un método de diferencias finitas explícito el cual presenta una modificación en el proceso de ramificación debido a una transformación de variables que obliga a reestructurar las condiciones de frontera de modo que aun así, se conserven las condiciones suficientes para garantizar su convergencia.

**Contacto**

Freddy Hernán Marín S. – fmarinsa@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Simulación y Modelación Matemática

**PONENCIA INTERNACIONAL**

MARÍN, Freddy

Estimación de la dinámica de precios de energéticos utilizando modelos de reversión a la media de un solo factor.

En: 24th IFIP TC7 Conference on System Modelling and Optimization, Buenos Aires Argentina 2009.

**Resumen**

La implementación de procesos de Reversión a la Media ha sido una alternativa frecuentemente utilizada para modelar algunos Commodities en el mercado de energéticos. El uso de dichos procesos supone el desarrollo de modelos matemáticos inmersos en el contexto del cálculo estocástico. De hecho, las ecuaciones diferenciales estocásticas más utilizadas para modelar este comportamiento están basadas en los modelos de Pilipovic y Hull & White de un factor, dos factores con o sin correlación o tres factores.

Muchas de las características de estos procesos pueden ser analizadas a partir de procesos simulados, en los cuales los parámetros presentes en el modelo pueden ser impuestos. Un problema realmente importante desde el punto de vista de las aplicaciones reales es el de determinar los parámetros a partir de la información histórica del activo.

Existen diversos métodos para la estimación de parámetros y, en general para obtener información inobservable a partir de una serie de datos. Para el caso general de estimación de parámetros en procesos de difusión han sido utilizados filtros de Kalman en su versión lineal, estimadores de mínima varianza, método de momentos y generador infinitesimal y otros métodos basados en simulación. La mayoría de estos métodos tienen representaciones complicadas, además, muchas de las características importantes de los parámetros estimados no pueden ser determinadas analíticamente, como por ejemplo el sesgo, la consistencia, etc.

En este trabajo se presenta una metodología para la estimación de los parámetros de Procesos de Reversión a la Media de un solo factor a partir del método de máxima verosimilitud, sujeto al esquema de aproximación numérica de Euler, el cual permite una deducción consistente de la función de verosimilitud y consecuentemente desarrollar procedimientos analíticos ampliamente conocidos en el campo de la estadística.

Una ventaja notable es que esta metodología puede ser extrapolada a modelos más generales.

#### Contacto

Freddy Hernán Marín S. – fmarinsa@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Simulación y Modelación Matemática

### PONENCIA INTERNACIONAL

RIVERA, Juan Carlos

A comparison between Ant Colony System Strategies for solving the Resource-Constrained Project Scheduling Problem (RCPSp)

En: 23rd European Conference on Operations Research (EURO 2009). Bonn, Alemania. Julio de 2009.

#### Resumen

RCPSp is a NP-Hard combinatorial optimization problem, which consists of assigning start times to a series of activities with a fixed duration. The activities have precedence and resource constraints for their execution. The objective is to minimize the makespan.

This research suggests strategies based on Ant Colony System applying changes in the structure of the algorithm, using different ways of calculating pheromone. Also, improvement procedures are added them, as local searches and the procedure Justification.

Comparisons are made using benchmark problems from the PSPLIB library and results found by other authors.

#### Contacto

Juan Carlos Rivera A. – jrivera6@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Simulación y Modelación Matemática

### PONENCIA INTERNACIONAL

RIVERA, Juan Carlos

Algoritmos heurísticos para resolver el problema de programación de proyectos con múltiples objetivos y restricción de recursos

En: XIV Escuela Latino Americana de Verano de Investigación de Operaciones (ELAVIO 2009). El Fuerte, México. Agosto de 2009.

#### Resumen

En este trabajo se propone el desarrollo de algoritmos heurísticos para resolver el problema de programación de proyectos con múltiples objetivos y restricciones de recursos. Este problema pertenece a la clase NP-Hard,

lo que hace difícil su solución con métodos exactos. Se presenta la descripción del problema y algunos trabajos disponibles en la literatura científica para resolver dicho problema.

#### Contacto

Juan Carlos Rivera A. – jrivera6@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Simulación y Modelación Matemática

### PONENCIA NACIONAL

COGOLLO, Myladis.

Robustez de un algoritmo de individualización de la dosis de una droga basado en modelos lineales mixtos, cuando se ignoran los efectos aleatorios de covariables clínicas y/o demográficas: una aplicación al antipsicótico clozapina

En: Días de la Ciencia Aplicada, Medellín del 28 al 30 de septiembre de octubre de 2009. Organizado por el Departamento de Ciencias Básicas de la Universidad EAFIT.

#### Resumen

En años recientes, ha crecido el interés en el uso de modelos lineales mixtos en la investigación médica y farmacológica. Estos modelos son herramientas flexibles que no sólo permiten describir las características globales de una población de pacientes, sino también las características de pacientes particulares. En efecto, los modelos mixtos consideran cada paciente como una entidad individual, y no sólo como un elemento intercambiable de una muestra de pacientes. Este enfoque abre nuevas posibilidades para la continua búsqueda de tratamientos médicos personalizados.

Díaz y Cogollo (2007), describieron un algoritmo clínico para individualizar la dosis de un medicamento, cuando el logaritmo de la concentración plasmática de dicho medicamento (en el estado estable) puede modelarse como una función simultánea del logaritmo de la dosis y variables clínicas y demográficas, mediante un modelo lineal con coeficientes aleatorios. En este trabajo se describen resultados matemáticos, considerando mezclas de distribuciones y usando el método de Montecarlo, que permiten explorar las consecuencias de utilizar el algoritmo ignorando los efectos aleatorios de una covariable clínica o demográfica. Finalmente, se ilustra el algoritmo usando datos de pacientes esquizofrénicos tratados con el antipsicótico clozapina.

### Contacto

Myladis Cogollo F. – mcogollo@eafit.edu.co.  
Grupo de Simulación y Modelación Matemática

### POSTER EN EVENTO NACIONAL

Muñoz, S.; HURTADO, L.; ARANGO, S., RODRÍGUEZ, S. y RIVERA, J. C.

Modelamiento de sistemas de evacuación

En: Días de la ciencia aplicada. Eafit, Septiembre de 2009.

### Resumen

En situaciones de emergencia, se debe garantizar la supervivencia de los ocupantes, minimizar las lesiones que éstas les puedan ocasionar y conducirlos a un lugar seguro en el menor tiempo posible. En consecuencia, se establece un plan de evacuación con el fin de cumplir los objetivos mencionados. Sin embargo, las estrategias tradicionales para estructurarlos no han sido lo suficientemente eficientes y, encontrándose vulnerable la vida humana en estas situaciones, no se deben admitir errores significativos.

La simulación basada en agentes dispone de herramientas para modelar el comportamiento de las personas en ambientes de emergencia con alta probabilidad de obtener resultados similares a los reales y siendo útil para formular conclusiones que permitan tomar decisiones referentes al proceso de evacuación de un área determinada.

Para lo anterior es necesario el uso de estructuras que permitan representar el comportamiento humano. BDI (Belief, Desire, Intention) es una metodología ampliamente utilizada por los investigadores para modelar fenómenos sociales en los que se consideran a los individuos como agentes con la capacidad de tomar decisiones con relación a su entorno.

### Contacto

Juan Carlos Rivera A. – jrivera6@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Simulación y Modelación Matemática

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN SOCIEDAD, POLÍTICA E HISTORIAS CONECTADAS

### PUBLICACION INTERNACIONAL

MEJÍA ARANGO, Juan Luis

Apuntes sobre las políticas culturales en América Latina, 1987-2009.

En: Pensamiento Iberoamericano, Número 4, 2ª época, (El poder de la diversidad cultural), revista bianual, 2009/1, pp. 105-129.

ISSN: 0212-0208

### Resumen

El presente artículo hace un recorrido por la evolución de las políticas culturales de América Latina desde 1987 hasta 2009. Se toma como fecha referencial 1987, año de publicación del libro “Las Políticas Culturales en América Latina” editado por Néstor García Canclini. En estos veintidós años han ocurrido profundos cambios en el continente, los cuales han influido en la concepción, formulación y aplicación de la política cultural de los Estados. Uno de los cambios más profundos radica en la llamada crisis del Estado-Nación y el consecuente tránsito de un constitucionalismo cultural implícito a uno explícito. Los Estados latinoamericanos se construyeron bajo el supuesto implícito de una nación homogénea culturalmente, blanca, cristiana y de habla castellana. La institucionalidad cultural estaba diseñada para interpelar a esa nación imaginada.

### Contacto

Juan Luis Mejía Arango – jlmejia@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

### PUBLICACIÓN NACIONAL

ESCOBAR VILLEGAS, Juan Camilo

Progresar y civilizar. Imaginarios de identidad y élites intelectuales de Antioquia en Euroamérica, 1830-1920.

En: Libro. Fondo editorial Universidad EAFIT. 463 páginas. 2009.

ISBN: 978-958-720-029-4

### Resumen

Este es un libro resultado del trabajo doctoral del autor. En el se desarrolla una historia de conexiones o miradas cruzadas en torno al ideal del siglo XIX en Antioquia articulada a Euroamérica. El libro se plantea una pregunta

sustantiva: ¿Cómo las sociedades se han representado a sí mismas? Para acercarse a la indagación de marras, el autor explora, viaja, conecta, constata, elige a la sociedad antioqueña como su foco de análisis. Es desde las historias conectadas que se configura el tema de las élites intelectuales en latinoamericanas y sobre estas en Antioquia, en particular en Medellín, durante un largo siglo, 1830 a 1920.

#### **Contacto**

Juan Camilo Escobar Villegas - jcescoba@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, Oscar Jairo

Tres poetas contemporáneos: La búsqueda y la experiencia del lugar de la palabra: Henri Michaux, Jacques Prévert y Jaroslav Seifert.

En: Revista Con-textos. Revista de Semiótica Literaria. Universidad de Medellín. Facultad de Comunicación. Medellín. Vol. 20. Nro 41. Julio Diciembre. 2008. Págs. 119-127.

ISSN: 0122-9184

#### **Resumen**

En este ensayo se analiza desde la mirada de estos tres poetas: Michaux, Prévert y Seifert en donde se sitúa, desde y en sus obras poéticas la experiencia y el lugar de la palabra; donde la fundan y donde la expresan como parte fundamental de sus experiencias poéticas.

#### **Contacto**

Oscar Jairo González Hernández –  
ojgonzal@eafit.edu.co  
Grupo de investigación: Sociedad, Política e Historias Conectadas.

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, Oscar Jairo

Reflexión en torno a la ciudad: Nuestras Babeles Eclécticas.

En: Revista Círculo de Humanidades. Universidad Autónoma Latinoamericana. Nro 30. Agosto-Diciembre. 2009. Págs. 25-30.

ISSN: 0122-7823

#### **Resumen**

Este ensayo procura hacer una reflexión sobre la ciudad, como el desarrollo de la posibilidad de mirar las ciudades

desde una serie de consideraciones que van desde la visión del arte y el artista, del pensador y del poeta, por lo cual se presenta una suerte de eclecticismo en la observación y la intervención de la ciudad, mediada por la sensibilidad estética.

#### **Contacto**

Oscar Jairo González Hernández –  
ojgonzal@eafit.edu.co  
Grupo de investigación: Sociedad, Política e Historias Conectadas.

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, Oscar Jairo.

En la muerte de Blanca Varela.

En: Generación. El Colombiano. Medellín. Domingo. 22 de Marzo de 2009. Págs. 10-11.

#### **Resumen**

Se aborda en este artículo la poesía de Blanca Varela en su relación con su tendencia existencial y surrealista, que constituyeron dos momentos creadores muy importantes en el desarrollo y evolución de su propia poética.

#### **Contacto**

Oscar Jairo González Hernández –  
ojgonzal@eafit.edu.co  
Grupo de investigación: Sociedad, Política e Historias Conectadas.

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, Oscar Jairo

Benedetti construyó su Babel.

En: Generación. El Colombiano. Medellín. Domingo 24 de Mayo de 2009. Pág. 6.

#### **Resumen**

Contiene este artículo una reflexión sobre el compromiso político y el compromiso literario, como parte de una responsabilidad social como lo concibe el escritor Benedetti.

#### **Contacto**

Oscar Jairo González Hernández –  
ojgonzal@eafit.edu.co  
Grupo de investigación: Sociedad, Política e Historias Conectadas.

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, Oscar Jairo

Juan Carlos Onetti y la vocación del escritor.

En: Generación. El Colombiano. Medellín. Domingo 28 de Junio de 2009. Págs. 12-13.

#### **Resumen**

Se procura en este artículo mirar la formación y la trascendencia de la ciudad en la literatura de Onetti y a la vez su existencialismo narrativo, y observar como en Onetti el carácter existencialista es profundamente vivido, en su obra literaria.

#### **Contacto**

Oscar Jairo González Hernández –

ojgonzal@eafit.edu.co

Grupo de investigación: Sociedad, Política e Historias Conectadas.

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, Oscar Jairo

El teatro en el teatro.

En: Palabra y Obra. El Mundo. 8 de Septiembre 2009. Pág. 8.

#### **Resumen**

En este artículo se aborda el tema del teatro como una construcción sensible y de sentido, que es experimentada por el espectador teatral, y de la vida considerada como un teatro, que instala en ese espectador un conocimiento y una conciencia de sí mismo.

#### **Contacto**

Oscar Jairo González Hernández –

ojgonzal@eafit.edu.co

Grupo de investigación: Sociedad, Política e Historias Conectadas.

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, Oscar Jairo

El método de Leonardo da Vinci.

En: Palabra y Obra. El Mundo. 25 de Septiembre 2009. pp. 8-9.

#### **Resumen**

El artículo analiza la relación del artista Leonardo da Vinci, con una metódica que el mismo ha construido, que es la de constante e insaciable observación, y la observación como estructurante de una teoría y de la construcción de la ciencia. Hay que extraer el sentido de la naturaleza por medio de observación metódica.

#### **Contacto**

Oscar Jairo González Hernández –

ojgonzal@eafit.edu.co

Grupo de investigación: Sociedad, Política e Historias Conectadas.

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ESCOBAR VILLEGAS, Juan Camilo y MAYA SALAZAR, Adolfo León

El saber económico político en Nueva Granada y las conexiones euroamericanas 1780-1850. El caso de la “ruta de Nápoles” o una encrucijada de antiguo y nuevo régimen.

En: Procesos Independentistas en Iberoamérica y Crisis Transatlántica. Simposio Internacional. Instituto Pensar, Universidad Javeriana, Bogotá, Noviembre 3-6, 2009.

#### **Resumen**

Se exponen los resultados de una metodología histórica que se interesa en especial por los actores sociales: la prosopografía. En efecto, las historias de vida de los catedráticos de economía política y miembros de las sociedades económicas y de amigos nos revelan, por una parte, la movilidad social y política de estos sujetos y, por otra, el carácter cosmopolita que les permite transitar entre los mundos y entre los diferentes sectores sociales mientras que simultáneamente participan en los proyectos de nación y de estado moderno.

#### **Contacto**

Juan Camilo Escobar Villegas – jcescoba@eafit.edu.co

Adolfo León Maya Salazar – amayasa@eafit.edu.co

Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ESCOBAR VILLEGAS, Juan Camilo y MAYA SALAZAR, Adolfo León

Los juegos florales: una fiesta cívica euroamericana entre la modernidad y la tradición. Aproximaciones a su estructura social, política y cultural.

En: X Encuentro de Patrimonio Inmaterial. Fiestas y rituales. Universidad Católica e Instituto Nacional de Cultura, Lima, noviembre 8 al 14 de 2009.

#### **Resumen**

La documentación existente en bibliotecas y archivos iberoamericanos nos ha permitido acercarnos a las re-fundaciones sociales, políticas y culturales de esta

vieja institución aparentemente anacrónica. La ponencia muestra cómo ella ha comportado un carácter lúdico-poético que a su vez congrega población cívica, religiosa y política. Ahora bien, estas prácticas sociales han servido asimismo para movilizar sentimientos colectivos frente a la moral masculina y femenina, para “celebrar héroes y acciones patrióticas”, para forjar sensibilidades regionalistas y nacionalistas y para crear visiones y acciones sobre lo que podríamos llamar los “proyectos de civilización y progreso” de la modernidad.

#### **Contacto**

Juan Camilo Escobar Villegas – [jcescoba@eafit.edu.co](mailto:jcescoba@eafit.edu.co)  
Adolfo León Maya Salazar – [amayasa@eafit.edu.co](mailto:amayasa@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

#### **PONENCIA NACIONAL**

ECHEVERRI NAVARRO, Erika

Las independencias de papel: Un proyecto de nación tras el velo literario.

En: VIII Encuentro Nacional de Semillero de Investigación, Bogotá, Universidad Agustiniana, octubre 8 al 11 de 2009.

#### **Resumen**

La ponencia se inscribe en otra perspectiva a la tradicional para estudiar y analizar los procesos de independencia. En el presente, se desarrolla la hipótesis según la cual, la construcción y representación de la nación es un hecho trazado e imaginado a través de las letras en poemas, elegías, odas, ensayos, novelas, así como, en actores sociales que dejan expreso su ideario patriótico en la tinta y el papel en el marco del primer centenario de la independencia en 1910.

#### **Contacto**

Erika Echeverri Navarro – [echever@eafit.edu.co](mailto:echever@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

#### **PONENCIA NACIONAL**

ESCOBAR VILLEGAS, Juan Camilo.

El ‘proyecto civilizador’ de las élites intelectuales de Medellín. 1870-1920.

En: III Simposio Colombiano de Historia Local y Regional. Universidad del Valle, Buga, octubre 7 al 10 de 2009.

#### **Resumen**

La ponencia presenta una historia de los imaginarios identitarios en Colombia, particularmente en la región

de Antioquia, por medio de los textos y las imágenes que las élites intelectuales, radicadas con frecuencia en la ciudad Medellín, produjeron durante 1830 y 1920. Las personas que conformaron aquellas élites se desempeñaron como literatos, científicos, ensayistas y artistas. Aunque con frecuencia se destacaron en un solo campo de producción intelectual, no era extraño encontrarlos obrando en varios a la vez.

#### **Contacto**

Juan Camilo Escobar Villegas – [jcescoba@eafit.edu.co](mailto:jcescoba@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

#### **PONENCIA NACIONAL**

ESCOBAR VILLEGAS, Juan Camilo y MAYA SALAZAR, Adolfo León

Representaciones sociales, políticas y culturales de la independencia en Antioquia.

En: III Simposio Colombiano de Historia Local y Regional. Universidad del Valle, Buga, octubre 7 al 10 de 2009.

#### **Resumen**

A partir de las fuentes producidas durante las celebraciones independentistas, por las élites intelectuales vinculadas a las academias colombiana y antioqueña de historia, se muestra cómo se construyó un poderoso discurso de identidad racial en Antioquia.

#### **Contacto**

Juan Camilo Escobar Villegas – [jcescoba@eafit.edu.co](mailto:jcescoba@eafit.edu.co)  
Adolfo León Maya Salazar – [amayasa@eafit.edu.co](mailto:amayasa@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

#### **PONENCIA NACIONAL**

ESCOBAR VILLEGAS, Juan Camilo y MAYA SALAZAR, Adolfo León

Ilustración napolitana e ilustrados granadinos: otras conexiones para la historia de la cultura política en Colombia. 1780-1850.

En: Conferencias de Historia Social, Departamento de Historia, Universidad de Antioquia, Medellín, septiembre 21 de 2009.

#### **Resumen**

La ponencia presenta el resultado de una investigación de carácter histórico que se ha desarrollado durante cuatro años en una relación académica internacional. Partiendo de la constatación de la difusión y la apropiación de las

obras e ideas de los ilustrados napolitanos en Nueva Granada desde finales del siglo XVIII y durante todo el siglo XIX, ha sido posible hallar una red intercontinental de hombres, ciudades, doctrinas y sensibilidades políticas modernas en Euroamérica.

**Contacto**

Juan Camilo Escobar Villegas – jcescoba@eafit.edu.co  
Adolfo León Maya Salazar – amayasa@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

**PONENCIA NACIONAL**

ESCOBAR VILLEGAS, Juan Camilo

De la biografía a la prosopografía.

En: La biografía como género literario, Conversatorio en la Fiesta del libro, Medellín, septiembre 19 de 2009.

**Resumen**

Sobrepasar el nivel anecdótico y adulatorio de las biografías ha sido una de las principales tareas del saber historiográfico en la segunda parte del siglo XX. Se presenta la propuesta metodológica que recupera el saber biográfico pero dentro de una red de biografías o lo que se conoce como prosopografía, que implica reconocer a los sujetos que produjeron las fuentes históricas como actores sociales y políticos que configuran grupos y redes de poder para la producción de representaciones sociales.

**Contacto**

Juan Camilo Escobar Villegas – jcescoba@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

**PONENCIA NACIONAL**

ESCOBAR VILLEGAS, Juan Camilo. Los procesos sociales, políticos y culturales de la independencia de Colombia, en: Cátedra Luis Antonio Restrepo Arango, Los procesos de independencia: ideas, actores y conflictos, Medellín, octubre 2 de 2009.

**Resumen**

La celebración del centenario fue propuesta programada y dirigida por la Academia Colombiana de Historia, una institución creada por el estado en 1902 (resolución 115 del 9 de mayo) para que llevara a cabo “el estudio de las antigüedades americanas y de la historia patria en todas sus épocas”. Cuando la Comisión de Historia y Antigüedades Patrias, como se llamó en un comienzo,

fue inaugurada oficialmente en Bogotá, el Ministro de Instrucción Pública expresó ideas que indican el carácter de lo que podríamos llamar: los imaginarios de las independencias en Iberoamérica. El Boletín de Historia y Antigüedades (órgano oficial de la Academia) reseñó aquellas ideas diciendo que la institución recién creada “tiene la simpática y patriótica misión de estudiar y salvar las glorias nacionales para hacerlas conocer de nuestros descendientes y para llevar fuera de las fronteras de la Patria los recuerdos de su bella historia, por desgracia aún poco conocidos hasta por pueblos de nuestra misma raza”.

**Contacto**

Juan Camilo Escobar Villegas – jcescoba@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

**PONENCIA NACIONAL**

GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, Oscar Jairo

Lectura de T. S. Eliot (“La Lost Generation”).

En: Colomboamericano. Medellín. 26 de Mayo de 2009.

**Resumen**

Considera una visión amplia y panorámica de la vida y la obra poética de T. S. Eliot, en que se relacionan la vida del poeta con sus obras y básicamente con Tierra baldía de 1922, y el ensayo Función social de la poesía, 1943. De la misma manera se presentan una serie de consideraciones sobre la visión que han tenido poetas contemporáneos sobre él y su obra, y la influencia que tuvo Eliot en ellos.

**Contacto**

Oscar Jairo González Hernández –  
ojgonzal@eafit.edu.co  
Grupo de investigación: Sociedad, Política e Historias Conectadas.

**PONENCIA NACIONAL**

GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, Oscar Jairo

La Estética en J. G. Ballard: Relaciones entre la pintura y la literatura.

En: Fiesta del Libro. Medellín. 11 de Septiembre de 2009.

**Resumen**

En ella se busca establecer los puentes y nexos existentes entre las obras literarias de Ballard con la pintura, y el análisis se basa principalmente en la relación con los pintores y las obras que Ballard cita y menciona



de manera directa o indirecta en sus obras, desde la perspectiva del arte, desde el Renacimiento hasta el Surrealismo.

#### Contacto

Oscar Jairo González Hernández –  
ojgonzal@eafit.edu.co  
Grupo de investigación: Sociedad, Política e Historias Conectadas.

#### PONENCIA NACIONAL

GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, Oscar Jairo

De la Imagen en la Pintura y la Poesía Moderna.

En: Escuela del Maestro. Medellín. 8 de Octubre de 2009.

#### Resumen

En esta conferencia se trató esencialmente las relaciones existentes entre la imagen poética como pictórica, desde las obras poéticas y pictóricas de Prévert, Moro, Zeller, Ernst, Arp, entre otros; desde la perspectiva de los movimientos modernos y contemporáneos, tanto en la poesía como en la pintura.

#### Contacto

Oscar Jairo González Hernández –  
ojgonzal@eafit.edu.co  
Grupo de investigación: Sociedad, Política e Historias Conectadas.

#### PONENCIA NACIONAL

GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, Oscar Jairo

La música moderna y contemporánea, a través de la obra de Satie, Várese, Boulez, Xenakis y Stockhausen.

En: Corporación Educativa Bellas Artes. Medellín. 6 de Noviembre de 2009

#### Resumen

Se abordan y analizan la revolución y transformación musical, que a través y desde las obras de estos músicos, tanto modernos como contemporáneos, se presenta dentro del panorama de la música moderna y contemporánea, respectivamente.

#### Contacto

Oscar Jairo González Hernández –  
ojgonzal@eafit.edu.co  
Grupo de investigación: Sociedad, Política e Historias Conectadas.

#### PONENCIA NACIONAL

GUISO, Carlos

Tras la quimera del desarrollo. Ruptura de un concepto, transformación una mentalidad y origen de la legislación ambiental contemporánea en Colombia. 1961-1975.

En: XI Encuentro Nacional y V Internacional Semilleros de Investigación, Medellín, Universidad EAFIT, 9-12 de octubre de 2009.

#### Resumen

La tesis central de este proyecto historiográfico sostiene que los imaginarios sociales constituyen una explicación clave en la creación y uso de la nueva legislación ambiental (más que la contaminación). En otras palabras, el proyecto entiende que la cultura es el factor principal bajo el cual se definen las relaciones hombre-naturaleza. Con la reconstrucción de esta historia sociocultural del derecho ambiental en Colombia desde 1974, fecha de la expedición del primer código de recursos naturales, se busca precisar las conexiones históricas que se han establecido entre el ámbito de las representaciones mentales y las prácticas de gestión estatal de la naturaleza, en el contexto nacional, con el fin de aportar otra reflexión a las historias de la cultura ambiental en Iberoamérica y repensar la memoria colectiva de los colombianos con el medio ambiente durante la última mitad del siglo XX.

#### Contacto

Carlos Andrés Guiso Mira – cguisaom@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

#### PONENCIA NACIONAL

MADRID, Francy

Las representaciones de la independencia de Colombia: un examen a través de las artes.

En: VIII Encuentro Nacional de Semillero de Investigación, Medellín, Universidad de Antioquia, 8 y 9 de mayo de 2009.

#### Resumen

La ponencia asume un horizonte de consideración sobre los procesos de independencia apartado de la lectura ortodoxa y fija que sobre ellos ha desarrollado la historiografía tradicional. En este sentido, los creadores y sus obras, el arte y los artistas, se asume como un referente más allá de los trazos estéticos que ellos manifiestan y los tomamos en clave de los imaginarios

colectivos o las representaciones sociales y políticas que es posible inferir en ellos a acerca de las celebraciones por el primer centenario de la independencia en 1910.

#### Contacto

Francy Madrid – fmadrid@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

### PONENCIA NACIONAL

MAYA SALAZAR, Adolfo León

Medellín cosmopolita. Viajeros, artistas, mineros, empresarios y hombres cívicos. El caso de Pastor Restrepo Maya y las elites modernizadoras de la llamada Belle-époque.

En: III Simposio Colombiano de Historia Local y Regional. Universidad del Valle, Buga, octubre 7 al 10 de 2009.

#### Resumen

Esta ponencia se inscribe en la investigación que pretende reconstituir la historia intelectual y social de Pastor Restrepo Maya (1839-1921). Reconociendo a Pastor Restrepo Maya como actor social y político en relación con los grupos, redes de poder e iniciativas en la Medellín de la segunda mitad del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX. Esta perspectiva ha permitido una articulación entre la historia social y cultural con la historia de los oficios en Medellín.

#### Contacto

Adolfo León Maya Salazar – amayasa@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

### PONENCIA NACIONAL

MAYA SALAZAR, Adolfo León

Cultura ciudadana: mecanismos de participación y ciudadanía responsable.

En: Isagen, Medellín, 16 de junio de 2009.

#### Resumen

El contexto político colombiano durante las dos últimas décadas del siglo pasado constituyeron un quiebre institucional de significaciones y repercusiones sociales y políticas de gran alcance. Ese ámbito generó múltiples preguntas sobre la relaciones entre la sociedad y la política, sobre la viabilidad de la democracia entre nosotros. De allí que la convocatoria a una Asamblea Nacional Constituyente se haya convertido en una opción de “reactivación de la esperanza”. La constitución de 1991

y sus mecanismos de participación ciudadana son desde entonces “el deber ser” político de los colombianos. La ponencia se orientó a reconocer la estructura del nuevo orden constitucional y su relación con el contexto político colombiano.

#### Contacto

Adolfo León Maya Salazar – amayasa@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

### PONENCIA NACIONAL

PÉREZ, Simón.

Pastor Restrepo Maya (1839-1921), vida y obra de un cosmopolita.

En: XI Encuentro Nacional y V Internacional Semilleros de Investigación, Medellín, Universidad EAFIT, 9-12 de octubre de 2008.

#### Resumen

La ponencia muestra cómo la vida y la obra de Pastor Restrepo Maya, hombre de empresa, iniciativas cívicas, viajes intercontinentales, negociante, fotógrafo y minero, permiten comprobar cómo la modernización en Medellín tiene relaciones directas con el cosmopolitismo de las élites. Esto lleva a concluir que la movilidad social de Pastor Restrepo hace parte del “proyecto civilizador” de las élites y de la modernización de la ciudad.

#### Contacto

Simón Pérez Montoya – sperezmo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN TOPOLOGÍA Y GEOMETRÍA

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

CADAVID, Carlos A.; y VÉLEZ, Juan D.

Normal factorization in  $SL(2, \mathbb{Z})$  and the confluence of singular fibers in elliptic fibrations.

En: Beiträge zur Algebra und Geometrie Contributions to Algebra and Geometry Vol. 50, No. 2, pp. 405-423 (2009).

ISSN: 0138-4821

#### Abstract

In this article we obtain a result about the uniqueness of factorization in terms of conjugates of the matrix  $U = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$

$\left[\begin{array}{c} 1 \\ \vdots \\ 1 \end{array}\right]$ , of some matrices representing the conjugacy classes of those elements of  $SL(2, \mathbb{Z})$  arising as the monodromy around a singular fiber in an elliptic fibration (i.e. those matrices that appear in Kodaira's list). Namely we prove that if  $M$  is a matrix in Kodaira's list, and  $M = G_1 \dots G_r$  where each  $G_i$  is a conjugate of  $U$  in  $SL(2, \mathbb{Z})$ , then after applying a finite sequence of Hurwitz moves the product  $G_1 \dots G_r$  can be transformed into another product of the form  $H_1 \dots H_n G_{\{n+1\}} \dots G_{r'}$  where  $H_1 \dots H_n$  is some fixed shortest factorization of  $M$  in terms of conjugates of  $U$ , and  $G_{\{n+1\}} \dots G_{r'} = \text{Id}_{\{2 \times 2\}}$ . We use this result to obtain necessary and sufficient conditions under which a relatively minimal elliptic fibration without multiple fibers  $\phi: S \rightarrow D = \{z \in \mathbb{C} : |z| < 1\}$ , admits a weak deformation into another such fibration having only one singular fiber.

#### Contacto

Carlos Alberto Cadavid Moreno – ccadavid@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Topología y Geometría

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

CADAVID, Carlos A.; VÉLEZ; Juan D.

Towards a new interpretation of Milnor's number.

En: Revista Colombiana de Matemáticas. Vol 42, Número 2, 2008, 153-166.

ISSN: 0034-7426

Datos de indexación: MATHEMATICAL REVIEWS, CURRENT MATHEMATICAL PUBLICATIONS, MATHSCI y ZENTRALBLATT FÜR MATHEMATIK.

#### Resumen

El número de Milnor es un invariante fundamental del tipo de biholomorfismo de un germen de una función holomorfa  $f$  definida en una vecindad abierta  $W$  de  $0 \in \mathbb{C}^n$ , tal que  $0$  es el único punto crítico de  $f$  en  $W$ . En este artículo presentamos una conjetura que daría una interpretación de este invariante en el caso  $n=2$ , como una cota inferior exacta para el número de factores de cualquier factorización en términos de giros de Dehn derechos de la monodromía alrededor de la fibra singular de  $f$ . Además, hacia el final del artículo, se describe brevemente una conjetura análoga para el caso en que tenemos una función holomorfa propia  $f: E \rightarrow D_r^0$  donde  $E$  es una superficie compleja con frontera,  $D_r^0$  es  $\{z \in \mathbb{C} : |z| < r\}$ ,  $f$  tiene a  $f^{-1}(0)$  como su única fibra singular y todas las otras fibras son 2-variedades cerradas conexas de género, necesariamente constante,  $g \geq 0$ . Esta última

conjetura ha sido demostrada recientemente por los autores en el caso en que el género de la fibra regular es 1 ([3]), y en ([5]), ese autor construye, para cada  $g \geq 2$ , una fibration  $f_g: E_g \rightarrow D_1^0$  cuya fibra regular tiene género  $g$  y que viola esta conjetura.

## SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN HISTÓRICA UNIVERSIDAD EAFIT (SIHUE)

### PONENCIA INTERNACIONAL

GALEANO, Paola; y ARANGO, Camilo.

Francia, Inglaterra y las independencias iberoamericanas. Las independencias vistas desde los la prensa y la historiografía francesa e inglesa.

En: III Seminario Taller Internacional de Vendimia: La construcción de la nación latinoamericana siglos XIX y XX. Comparaciones y Conexiones.

### Resumen

Esta ponencia muestra y examina la construcción de algunas representaciones elaboradas en Francia e Inglaterra, alrededor de la independencia de Colombia y de los demás territorios iberoamericanas que se independizaron en 1910. El material documental corresponde a búsquedas realizadas en las Bibliotecas Nacional de Francia y Bodleiana de Oxford. Como se verá, el estudio propuesto no se limita al periodo independista sino que hace gran énfasis en las conmemoraciones de los centenarios, recogiendo así material de los primeros cien años de construcción de las naciones iberoamericanas.

### Contacto

Juan Camilo Escobar – jcescoba@eafit.edu.co.

Semillero de Investigación Histórica Universidad EAFIT (SIHUE)

### PONENCIA NACIONAL

ECHEVERRI, Érika Marcela.

Las independencias desde la literatura.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

### Resumen

Nuestro proyecto implica tener en cuenta los trabajos que desde los años 60, cuando Almond y Verba publicaron sus primeras propuestas para definir el concepto

de cultura política, se han venido dedicando al tema. El balance que realizó la politóloga Leticia Heras nos permite situar el proyecto en el abanico de definiciones dado a la noción cultura política. Identificamos en ellas la presencia no sólo de las ideas, de lo cognitivo, sino también de las sensibilidades, de los valores, es decir, los ámbitos de lo afectivo y lo evaluativo, donde tiene sentido la categoría sugerida por Marc Bloch, en su clásico trabajo sobre los reyes taumaturgos, conocida como actitudes políticas mentales, y que Jackes Le Goff retoma posteriormente para mostrar la renovación de la historia política, gracias al trabajo interdisciplinario con la antropología y la sociología, que puso la noción de poder y de hechos relativos de poder en el centro de sus investigaciones.

#### Contacto

Juan Camilo Escobar – [jcescoba@eafit.edu.co](mailto:jcescoba@eafit.edu.co).  
Semillero de Investigación Histórica Universidad EAFIT (SIHUE)

#### PONENCIA NACIONAL

GUISO, Carlos Andrés.

Historia de la Legislación Ambiental en Colombia.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

#### Resumen

El semillero SIHUE le ha apostado a la configuración y el desarrollo una forma diferente y plural de entender la naturaleza en nuestro país (lejos de la visión dominante: católica, capitalista y costumbrista), a través de este proyecto en curso que pretende comprender las relaciones históricas específicas entre las diferentes ideas y representaciones religiosas, económicas y científicas sobre la naturaleza y el desarrollo, a partir de 1974, de una nueva rama jurídica en Colombia: el Derecho Ambiental. En especial, se busca reconstruir los imaginarios y representaciones ambientales que le dieron vida a nuestra legislación ambiental nacional y regional, y demostrar que toda regulación jurídica de la naturaleza tiene inmersos en ella más creencias religiosas o ideologías económicas y políticas que criterios científico-objetivos sobre manejo del medio ambiente, lo que en principio parece contradecir el sentido técnico y pro-sustentabilidad del Derecho Ambiental.

#### Contacto

Juan Camilo Escobar – [jcescoba@eafit.edu.co](mailto:jcescoba@eafit.edu.co).  
Semillero de Investigación Histórica Universidad EAFIT (SIHUE)

#### PONENCIA NACIONAL

MADRID, Francy Johana.

Las independencias, un examen a través de las artes.

En: VIII Encuentro regional de semilleros de investigación. Medellín. Mayo de 2009.

#### Resumen

El proyecto se inscribe en una perspectiva teórica y metodológica que admite distintas formas de pensar y escribir la historia política. En tal sentido, se reconoce la importancia de restaurar la conectividad entre lo político, lo social y lo cultural. Pues esta permite entender el cruce y no la sobredeterminación de los elementos en la configuración de las representaciones sociales, políticas y culturales que han suscitado las celebraciones sobre las independencias. El proyecto se desarrolla también desde el enfoque de las historias políticas conectadas nos permite pensar no solo en una historia mas allá de las rígidas fronteras nacionales ,una historia política donde lo político no se agota ni en el estado ni en la nación, si no también pensar una historia en la que se detecten las practicas comunes y específicas de los actores sociales y culturales en sus distintos espacio de poder, tanto al interior de la sociedad colombiana como en las relaciones de esta con su entorno; una historia político –cultural conectada que, finalmente, reconoce el carácter global, heterogéneo, amplio y no lineal como en el problema planteado.

#### Contacto

Juan Camilo Escobar – [jcescoba@eafit.edu.co](mailto:jcescoba@eafit.edu.co).  
Semillero de Investigación Histórica Universidad EAFIT (SIHUE)

#### PONENCIA NACIONAL

PÉREZ, Simón.

Pastor Restrepo Maya.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

#### Resumen

Nos proponemos servirnos del rescate de una biografía como una vía para conocer la historia social y de esta manera construir una historia colectiva. Tomando como referente teórico la perspectiva de historias conectadas y prosopografía de Sanjay Subrahmanyam y Lawrence Stone. La historia de Pastor Restrepo Maya como gestor empresarial, pionero y difusor cultural puede leerse en clave social y cultural de los procesos de modernización

o transformación en los que se inscribe el país, en general y la ciudad en particular.

#### **Contacto**

Juan Camilo Escobar – jcescoba@eafit.edu.co.  
Semillero de Investigación Histórica Universidad EAFIT (SIHUE)

#### **PONENCIA NACIONAL**

PÉREZ, Simón.

La problemática de los trasplantes en Colombia.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

#### **Resumen**

En Colombia actualmente el trasplante de órganos es una práctica de mucha demanda en la cual aproximadamente 3.000 pacientes se encuentran a la espera de un órgano, y donde 15% de estos 3.000 pacientes son niños, por este motivo existe una gran preocupación con respecto al tema, esto es debido a diversos factores como son: factores históricos, jurídicos, médicos, económicos, religiosos, sociológicos, entre otros..., los cuales han llevado a que existan problemas legales y de salud que afectan a muchos ciudadanos, el problema que trataremos de ver es este. Nuestra investigación también tratara de encontrar posibles causas de esta problemática y cuáles han sido las diversas soluciones planteadas para la misma a través del tiempo, esto con el propósito de entender el problema desde una perspectiva imparcial con el fin de enriquecer el debate sobre el tema, aportando nuevas dimensiones del mismo.

#### **Contacto**

Juan Camilo Escobar – jcescoba@eafit.edu.co.  
Semillero de Investigación Histórica Universidad EAFIT (SIHUE)

### **SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN EN MUSICOLOGÍA HISTÓRICA**

#### **PONENCIA NACIONAL**

PÉREZ, Luisa Fernanda.

Estudio Musicológico de Compositores Colombianos Fase II

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

#### **Resumen**

Estudio musicológico del ciclo de cuatro canciones de Roberto Pineda Duque (1910-1977), uno de los

compositores antioqueños más representativos del siglo XX cuyo archivo personal se encuentra en la Sala de Patrimonio Documental del Centro Cultural Luis Echavarría Villegas de la Universidad EAFIT, a partir de un análisis musical de las obras desde aspectos teóricos como la armonía, el estudio de la forma, el contrapunto, y un contexto histórico - biográfico del compositor de modo que brinde una visión profunda del ciclo, con la producción final de un texto analítico, un artículo para revista y una grabación preliminar para una posible grabación profesional.

#### **Contacto**

Fernando Gil – fergil@eafit.edu.co.  
Semillero de Investigación en Musicología Histórica (SIMUH)

#### **PONENCIA NACIONAL**

PÉREZ, Luisa Fernanda.

Biblioteca Digital Interactiva de Música.

En: VIII Encuentro regional de semilleros de investigación. Medellín. Mayo de 2009.

#### **Resumen**

La investigación en musicología histórica es un proceso de interacción múltiple que genera preguntas en diferentes direcciones. La investigación sistemática en torno a la Historia de la música en Colombia es relativamente reciente, comparada incluso con algunos países latinoamericanos.

El proyecto Biblioteca Digital Interactiva de Música consiste en la adecuación de una plataforma para la implementación de una biblioteca multimedial de objetos musicales; además, se incluye la producción de material visual, audiovisual, de audio y de textos con carácter investigativo y educativo, y la continuación de la catalogación del material musical existente en la Sala Patrimonial de la Universidad y que ha sido recolectado por la investigación.

#### **Contacto**

Fernando Gil – fergil@eafit.edu.co.  
Semillero de Investigación en Musicología Histórica (SIMUH)

## SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN EN PRAXIS POLÍTICA

### PONENCIA NACIONAL

GALLEGO, Laura.

Gobierno multinivel en las plenarias del Concejo.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

#### Resumen

El presente trabajo está orientado a entender la labor del Concejo como actor dentro del gobierno multinivel de la ciudad. El Concejo de Medellín está llamado a ser protagonista de la gobernabilidad de la ciudad, pero la capacidad de influencia de los concejales y la totalidad de la corporación en los espacios territoriales de la ciudad, es mucho mayor de lo que hasta entonces se ha vislumbrado. La idea de esta investigación es entonces hacerle un seguimiento a las plenarias del concejo y de esta manera examinar el papel que juega el concejo y los concejales en el establecimiento de redes de relaciones con actores en los barrios, y comunas de la ciudad, creando puentes entre el estado y la sociedad.

La función del Concejo va mucho más allá del control político, éste también establece redes políticas que construyen al estado como una relación social en el territorio. Es decir, el Concejo es en sí una institución que más allá de controlar, también puede ejercer una función política de coordinación y dirección crucial, que es la de concreción y estabilización de los intereses colectivos, y servir de representante primario, y/o facilitador-coordinador de los diferentes grupos de interés, comunidades organizadas, líderes barriales, representantes de escalas menores como JAL y JAC, etc. Se buscará entonces examinar cómo todas estas redes de gobierno construidas por los concejales se unen para formar un orden institucional con características y posibilidades propias y, como la suma de todas estas relaciones de gobierno multinivel que los concejales construyen, aunada a los compromisos institucionales, será lo que determina en sí mismo la influencia en la capacidad de gobierno de la institución.

#### Contacto

Santiago Leyva – sleyvabo@eafit.edu.co  
Praxis Política

### PONENCIA NACIONAL

GÓMEZ, Daniel; y VELÁSQUEZ, Olga Patricia.

Contexto legal del Concejo de Medellín.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

#### Resumen

El municipio es el núcleo fundamental del ordenamiento territorial Colombiano, al ser el ente administrativo más cercano a los ciudadanos es de vital importancia para comprender como se construye la política nacional Colombiana. En la ciudad de Medellín son varios los órganos involucrados en la distribución del poder. Es importante resaltar que aunque se conoce la existencia del gobierno multinivel en la administración municipal, este conjunto de relaciones no está determinado de manera cabal. Nuestro proyecto pretende entonces rastrear la forma en la que se ha desarrollado el gobierno multinivel en la ciudad utilizando para ello un enfoque normativo. Nuestra búsqueda se inicia desde el Concejo municipal, institución que tiene gran relevancia dentro de las relaciones de poder de la ciudad, ya que sus funciones le dan un gran espectro de acción en donde el gobierno multinivel puede desarrollarse a plenitud.

#### Contacto

Santiago Leyva – sleyvabo@eafit.edu.co.  
Praxis Política

### PONENCIA NACIONAL

QUINTERO, Sara; y QUINCENO, Lina Marcela.

El papel del Concejo de Medellín en el gobierno multinivel de la ciudad.

En: VIII Encuentro regional de semilleros de investigación. Medellín. Mayo de 2009.

#### Resumen

El gobierno multinivel en la ciudad de Medellín no solo debe ser evaluado desde la perspectiva jurídica o política, también se debe tener en cuenta la manera en que es percibido por parte de los medios de comunicación masivos. De esta forma se puede conocer la percepción de los proyectos y los manejos de los diferentes niveles de gobierno.

Lo que se pretende realizar en el curso de la investigación es una recopilación de la información consignada en los periódicos a cerca de la labor que desempeñan los concejales y la forma como éstos se relacionan con los actores de los múltiples niveles de gobierno.

#### Contacto

Santiago Leyva. sleyvabo@eafit.edu.co.  
Praxis Política

## SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN - SIMULACIÓN Y MODELACIÓN MATEMÁTICA (SIMAT)

### PONENCIA NACIONAL

AGUDELO, Camilo; y CONTRERAS, Luz Marina.

Aplicación de la modelación matemática y la estadística en la creación de nuevos productos alimenticios.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

#### Resumen

La estadística y la modelación matemática son herramientas que pueden ser muy útiles para los centros tecnológicos a la hora de verificar que la composición de los alimentos que ellos producen tenga un adecuado aporte nutricional y que esta esté acorde a la composición que tienen los alimentos naturales de su mismo grupo alimenticio (como carnes, lácteos, frutas, etc.).

En el trabajo se estudia la relación existente entre los porcentajes de macronutrientes en cada grupo alimenticio y se pretende proponer un modelo matemático que permita verificar si los nuevos alimentos diseñados por el hombre mantienen la relación natural.

#### Contacto

Myladis Cogollo – mcogollo@eafit.edu.co  
SIMAT

### PONENCIA NACIONAL

CARDONA, Laura; y OCHOA, Adriana.

Estudio de la prestación de los servicios de salud en la ciudad de Medellín.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

#### Resumen

Día a día vemos cómo la prestación de los servicios de salud cobra más importancia y se hace necesario prestar atención a los problemas que en éste se presentan, pues este aspecto es una de las principales preocupaciones que tiene cada uno de los estados sociales de derecho. Se presenta el estudio de la prestación de los servicios de salud en la ciudad de Medellín a partir de la Encuesta de Calidad de Vida 2006 de Medellín en el cual se analizaron las principales variables y sus relaciones en el sistema y a partir de este análisis se caracterizó la oferta y la demanda de los servicios de salud para encontrar

problemas en la prestación de los servicios y plantear posibles soluciones. Como posibles soluciones está rescatar la importancia de las acciones de promoción y prevención, educación y la buena calidad prestación de servicios de salud para generar confianza en los servicios de salud y en el Sistema de Seguridad Social.

#### Contacto

Myladis Cogollo – mcogollo@eafit.edu.co  
SIMAT

## SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN - FÍSICA TEÓRICA Y COMPUTACIONAL

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

GIRALDO, Leydi; y VILLEGAS; Edward.

Optical Encryption with Jigsaw Transform using Matlab.

In: Proceedings of The 2009 International Conference on Security and Management, pages 162-165.

ISBN: 1-60132-124-4

Datos de indexación: Editorial CSREA PRESS

#### Abstract

This article will describe an optical encryption technique for pictures which is proposed both in an analogical and a digital way. The development of the digital technique is made implementing algorithms (routines) in MATLAB. We will propose a functional diagram for the described analogical development from which we will designate the associated optical systems with each functional block. The level of security that jigsaw algorithms provide when applied on an image, which has been decomposed into its bit-planes, security is significantly better if they are applied on an image that has not been previously decomposed.

#### Contact

Mario Elkin Vélez – mvelez@eafit.edu.co  
Física teórica y computacional

### PONENCIA INTERNACIONAL

CASTAÑO, Davinson.

Computer Algebra and Mechanized Reasoning in Mathematical Epidemiology.

In: World Congress on Engineering & Computer Science 2009. San Francisco. October 2009.

#### Abstract

We are concerned by imminent future problems caused by biological dangers, here we think of a way to solve them.

One of them is analyzing endemic models, for this we make a study supported by Computer Algebra Systems (CAS) and Mechanized Reasoning (MR). Also we show the advantages of the use of "CAS" and "MR" to obtain in that case, an epidemic threshold theorem. We prove a previously obtained theorem for SnIR endemic model. Moreover using "CAS+MR" we obtain a new epidemic threshold theorem for the SnImR epidemic model and finally we discuss the relevance of the theorems and some future applications.

#### Contacto

Mario Elkin Vélez – mvelez@eafit.edu.co  
Física teórica y computacional

#### PONENCIA INTERNACIONAL

VILLEGAS, Edward; DAVID, Jorge.

Propiedades magnéticas de complejos de metales nobles.

En: Quitel-Congreso de Química Teórica de Expresión Latina. San Andrés. Septiembre de 2009.

#### Resumen

En el desarrollo de nuevos elementos de almacenamiento de información y elementos de cómputo han surgido necesidades en el diseño de materiales con propiedades particulares como poseer una configuración de alto espín. Este tipo de materiales ofrecen una aplicación de gran interés en el área de la computación cuántica como elementos base de los dispositivos de memoria. Este tipo de elementos constituirían un medio de almacenamiento masivo de información con capacidades muy superiores a los elementos actuales y en espacios físicos menores, de interés en computación cuántica.

Cada electrón desapareado en la molécula de alto espín se convierte en una unidad de memoria, que en computación cuántica se denomina qubit.

Las moléculas estudiadas para este tipo de aplicaciones corresponden a SMM (Single Magnetic Molecule), que corresponden a moléculas de complejos metálicos con alto espín en su estado basal y que se caracterizan por una gran anisotropía magnética uniaxial. Su comportamiento es como magnetos clásico a nanoescala a altas temperaturas, pero su comportamiento a bajas temperaturas exhibe algunos fenómenos como tunelamiento cuántico de la magnetización e interferencia cuántica de fase.

Uno de los motivos por el cual se han seleccionado complejos de metales nobles es para aprovechar la alta producción de estos (principalmente de oro y plata) en la región de Antioquia, Colombia en aplicaciones tecnológicas. Además de ello, hay que tener en cuenta las propiedades particulares que ofrecen estos metales que favorecen a la implementación y desarrollo de estas tecnologías.

#### Contacto

Mario Elkin Vélez – mvelez@eafit.edu.co  
Física teórica y computacional



# Escuela de Derecho

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN DERECHO Y PODER

### PUBLICACIÓN NACIONAL

MIRA GONZÁLEZ, Clara; y TORO VALENCIA, José Alberto

El paradigma occidental en el proceso de creación y aplicación del derecho internacional: ¿es posible la resistencia?

En: Capítulo de libro. Compilador: Rafael Tamayo Franco. Relaciones Internacionales en Contexto. Colección académica EAFIT. Fondo Editorial de la Universidad EAFIT. Pp. 63-98.

ISBN: 978-958-720-049-2

### Resumen

El artículo que se presenta a continuación está enfocado hacia dos propósitos: el primero, consiste en realizar un recorrido desde la historia y la teoría de las Relaciones Internacionales del paradigma occidental en los procesos de creación y aplicación del derecho internacional y, el segundo, a evaluar desde esta premisa, la posibilidad de resistencia de diferentes movimientos o distintas voces, propuestas como alternativas tanto al derecho internacional actual como a las dos teorías prevalentes de las Relaciones Internacionales: el realismo y el idealismo. Lo anterior, da lugar a sostener, que el derecho internacional ha permanecido ajeno a las distintas reivindicaciones de los actores insertos en los movimientos sociales gracias a que cuenta con una estructura que produce desigualdades y con un lenguaje neutral.

### Contacto

Clara Mira – miragon@eafit.edu.co

José Toro – jatoro@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Derecho y Poder

### PUBLICACIÓN NACIONAL

MONTOYA BRAND, Mario.

Reseña bibliográfica. Libro: LAGI, Sara. El pensamiento político de Hans Kelsen (1911 – 1920). Los orígenes de 'De la esencia y valor de la democracia'. Madrid: Biblioteca Nueva, 2007. 249 p.

En: Revista Co-herencia No. 10, Vol. 6, enero – junio de 2009, pp. 243 – 251, Medellín, Universidad EAFIT.

ISSN 1794-5887.

### Resumen

Lagi no se queda en el lugar común que afirma que el pensamiento político de Hans Kelsen no ha merecido la misma atención que sus contribuciones en materia de teoría del derecho, sino que se decide a iluminar una época relativamente desconocida del clásico referido, profundizando en un segmento de sus estudios políticos que es decisivo en la formación de sus ideas. Sus hallazgos no sólo restan fundamento al tópico mencionado, sino que resultan inspiradores para expandir el interés por abordar estudios en tal sentido.

### Contacto

Mario Montoya Brand – mbrand@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Derecho y Poder

### PUBLICACIÓN NACIONAL

SUÁREZ TAMAYO, David

Divagaciones de un abogado administrativista clásico en diálogo con un administrativista converso.

En: Revista Series (energía y servicios públicos), de la firma de auditoría Deloitte. Junio 2008. Número 3. Páginas 6-22. Y también publicado, el mismo artículo con algunos ajustes y complementos en Revista Letras Jurídicas de Empresas Públicas de Medellín-EPM-Medellín. Volumen 13, 2008.

ISSN: 0122-7564 – Revista Letras Jurídicas de Empresas Públicas de Medellín.

#### Resumen

A través de un diálogo entre dos abogados administrativistas (uno supuestamente clásico, tradicional, ortodoxo, y otro supuestamente converso, renovado, heterodoxo), se hace un análisis crítico de los alcances y efectos de la Sentencia C-736 de 2007 de la Corte Constitucional, en la cual se discutió sobre la naturaleza jurídica de las Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios Mixtas (empresas donde hay participación de capital estatal y capital privado), para concluirse que las mismas hacen parte del sector descentralizado e integran la rama ejecutiva del poder público.

En el artículo también se dejan sentadas algunas ideas sobre cuál es el régimen jurídico aplicable a estas empresas y el juez competente, temas que serán desarrollados en la presente investigación.

#### Contacto

David Suárez Tamayo – dsuarez@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Derecho y Poder

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

SUÁREZ TAMAYO, David

REFLEXIONES SOBRE UNA POSIBLE REFORMA DEL CÓDIGO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO. Frente a la discusión de adoptar un criterio orgánico o material, se propone más bien como criterio, el de los principios de la función administrativa.

En: Revista Letras Jurídicas de Empresas Públicas de Medellín-EPM-Medellín. Volumen 13, 2008.

ISSN: 0122-7564.

#### Resumen

El Gobierno Nacional conformó una Comisión especial de expertos para presentar un proyecto de ley al Congreso con el fin de reformar el Código Contencioso Administrativo -Decreto 01 de 1984-, en el artículo se presentan una serie de propuestas e ideas que deberían tenerse en cuenta en dicha reforma. Entre otros aspectos se propone: cambiar los criterios orgánico y material que hoy orientan a dicho Código, por un criterio más finalístico, como sería el de los principios de la función administrativa del artículo 209 de la Constitución Política, reducir los términos del silencio administrativo, consagrar el agotamiento de la vía gubernativa como opcional, y no obligatoria como lo es hoy.

#### Contacto

David Suárez Tamayo - dsuarez@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Derecho y Poder

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

TAMAYO FRANCO, Rafael Eduardo.

Relaciones Internacionales en contexto. Medellín. Fondo Editorial Universidad EAFIT, 2009, 161 p.  
ISBN 978-958-720-049-2

#### Resumen

La publicación analiza las interacciones internacionales concretas a la luz de las teóricas clásicas de las Relaciones Internacionales, proponiendo la interdisciplinariedad como punto de inicio y de convergencia del estudio de las mismas. En este contexto, aborda temas como la gobernabilidad global, el neoliberalismo económico, las ONG, el derecho internacional y la política exterior colombiana; como ejemplos claros de la importancia de una óptica múltiple para explicar fenómenos internacionales.

#### Contacto

Rafael Tamayo Franco – rtamayo1@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Derecho y Poder

#### PONENCIA INTERNACIONAL

MONTOYA BRAND, Mario.

Defensa pública de Tesis Doctoral. Título de la Tesis: “Control constitucional, guerra y paz en Colombia: 1992 – 2006”. Como consecuencia, el Tribunal determinó otorgar el título de Doctor, con distinción Summa Cum Laude.

En: Universidad autónoma de Barcelona. Doctorado en Derecho Público y Transformaciones del Estado. Diciembre 10 de 2009.

#### Resumen

Esta tesis doctoral se propuso examinar un aspecto muy específico de los jueces que operan en contextos de guerra, concretamente la manera como una Corte Constitucional percibía el conflicto armado que define su propio entorno. De manera más precisa, el propósito fue el de examinar algunos aspectos relativos a los fallos de una Corte Constitucional que administraba justicia en un contexto de guerra permanente, a fin de entender qué ocurría con su neutralidad e independencia bajo las presiones que son propias de un juez cuyas decisiones tocan aspectos muy relevantes para los guerreros en

Colombia, y durante un periodo si bien extenso, muy preciso: 1992 - 2006.

#### Contacto

Mario Montoya Brand – mbrand@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Derecho y Poder.

### PONENCIA INTERNACIONAL

MONTOYA BRAND, Mario.

La libertad en el pensamiento político de Hans Kelsen. Conferencia en evento internacional. Congreso Internacional sobre el Pensamiento Político de Hans Kelsen. Eafit, 10 de septiembre de 2009. Organizado por el Área de Derecho Público de la Escuela de Derecho y el Grupo Derecho y Poder.

#### Resumen

Suele pensarse que Kelsen es un liberal, pero la investigación desarrollada muestra un resultado menos claro, o por lo menos más complejo. En términos generales, puede constatarse que Kelsen era un liberal demócrata en sus concepciones teóricas y un simpatizante de la social-democracia en la práctica, de lo cual estaba plenamente consiente. Así, sus escritos ofrecen tintes muy interesantes de republicanismo, de socialismo, de pluralismo individual y colectivo, y a veces de cierto anarquismo, en los sentidos no peyorativos de la palabra.

Todas sus reflexiones suelen estar atravesadas por la tensión entre libertad y orden, especialmente, orden jurídico. Es importante reconocer, desde ahora, que casi todas las formas en las que Kelsen se refiere al concepto libertad son reconducibles, en último término, a su diferencia decisiva entre la causalidad y la imputación, en cuanto para el autor examinado, la libertad es un asunto jurídico. Precisamente, esta relación entre libertad y derecho, vista al trasluz de su TPD, tiene un sentido muy propio, en el que se aparta de todo el pensamiento tradicional que le precedió.

Procederé entonces a analizar separadamente seis usos del término libertad en Kelsen: el primero de ellos, referido al concepto de libertad jurídica, cuestión muy relacionada con la dicotomía causalidad–imputación; el segundo, relativo a la libertad como no-derecho; el tercero, encaminado a esclarecer si Kelsen defendió una postura de obediencia ciega al Derecho; el cuarto, en el que se establece la relación entre libertad y formas de

Estado; en el quinto, la libertad en un orden pluralista; y en el sexto, un par de referencias episódicas que conducen a una concepción sobre la libertad respecto de sí mismo.

#### Contacto

Mario Montoya Brand – mbrand@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Derecho y Poder.

### PONENCIA INTERNACIONAL

MONTOYA BRAND, Mario.

El concepto de libertad en la obra de Hans Kelsen.

En: Seminario Académico Internacional: Hans Kelsen. Teoría Pura del Derecho. Jornadas Tadeístas. Facultad de Relaciones Internacionales y Ciencias Jurídico Políticas. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, 2 de octubre de 2009.

#### Resumen

Suele pensarse que Kelsen es un liberal, pero la investigación desarrollada muestra un resultado menos claro, o por lo menos más complejo. En términos generales, puede constatarse que Kelsen era un liberal demócrata en sus concepciones teóricas y un simpatizante de la social-democracia en la práctica, de lo cual estaba plenamente consiente. Así, sus escritos ofrecen tintes muy interesantes de republicanismo, de socialismo, de pluralismo individual y colectivo, y a veces de cierto anarquismo, en los sentidos no peyorativos de la palabra.

Todas sus reflexiones suelen estar atravesadas por la tensión entre libertad y orden, especialmente, orden jurídico. Es importante reconocer, desde ahora, que casi todas las formas en las que Kelsen se refiere al concepto libertad son reconducibles, en último término, a su diferencia decisiva entre la causalidad y la imputación, en cuanto para el autor examinado, la libertad es un asunto jurídico. Precisamente, esta relación entre libertad y derecho, vista al trasluz de su TPD, tiene un sentido muy propio, en el que se aparta de todo el pensamiento tradicional que le precedió.

Procederé entonces a analizar separadamente seis usos del término libertad en Kelsen: el primero de ellos, referido al concepto de libertad jurídica, cuestión muy relacionada con la dicotomía causalidad–imputación; el segundo, relativo a la libertad como no-derecho; el tercero, encaminado a esclarecer si Kelsen defendió una postura de obediencia ciega al Derecho; el cuarto, en el

que se establece la relación entre libertad y formas de Estado; en el quinto, la libertad en un orden pluralista; y en el sexto, un par de referencias episódicas que conducen a una concepción sobre la libertad respecto de sí mismo.

**Contacto**

Mario Montoya Brand – mbrand@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Derecho y Poder.

**PONENCIA INTERNACIONAL**

HOYOS, Esteban

“The role of legal education within a theory of legal transplants”

En: Cornell Research Colloquium, Escuela de Derecho de la Universidad de Cornell, Ithaca, Nueva York (EEUU).  
Noviembre 5 de 2009.

**Abstract**

This work shows how legal education is both object and vehicle within a legal transplants theory. Legal education is object in those circumstances in which a legal education system or a feature of a particular legal education system is exported or imported from one country to another. Legal education is used as a vehicle for the legal transplants when the exporters or importers use legal education as a mean to export or import legal institutions.

Specific examples are used in order to show how legal education is transplanted or how legal education is used to allow the transplant of legal institutions. In section I, legal education as object of the legal transplant is studied. Israeli and Japanese cases are the examples to understand how legal education reform processes actually work. Section II analyzes the idea of legal education as a vehicle for legal transplants. Finally, section III relates this discussion to the first phase of the Law and Development Movement in Latin America which originally intended to introduce a group of legal reforms through legal education during the 1960s and 1970s.

**Contacto**

Esteban Hoyos –  
ehoyosce@eafit.edu.co –eh379@cornell.edu  
Grupo de Investigación en Derecho y Poder.

**PONENCIA NACIONAL**

HOYOS, Esteban, DEL AGUILA Melissa, GETGEN Jocelyn  
Gratuidad de la educación en Colombia: Obligaciones internacionales y regionales de Colombia.

En: Lanzamiento de la campaña de incidencia y exigibilidad jurídica de la gratuidad de la educación en Colombia. Congreso de la República de Colombia. Abril 20 de 2009.

**Resumen**

Esta ponencia presenta (I) una reseña de las principales normas colombianas en materia de gratuidad de la educación; (II) justifica el carácter obligatorio de los instrumentos internacionales y regionales de derechos humanos a la luz de la doctrina del bloque de constitucionalidad desarrollada por la Corte Constitucional colombiana y (III) presenta las principales obligaciones internacionales y regionales de Colombia en materia de gratuidad de la educación.

**Contacto**

Esteban Hoyos –  
ehoyosce@eafit.edu.co –eh379@cornell.edu  
Grupo de Investigación en Derecho y Poder.

**PONENCIA NACIONAL**

HOYOS, Esteban

Obligaciones internacionales y regionales de Colombia en materia de gratuidad de la educación.

En: Coloquio de derecho público contemporáneo: El derecho a la gratuidad de la educación en Colombia, Universidad EAFIT, Medellín. Agosto 5, 2009.

**Resumen**

Esta ponencia presenta (I) un diagnóstico de algunos problemas asociados con el aspecto de accesibilidad económica del derecho a la educación en Colombia; así como (II) una reseña de las principales normas colombianas en materia de gratuidad de la educación; (III) justifica el carácter obligatorio de los instrumentos internacionales y regionales de derechos humanos a la luz de la doctrina del bloque de constitucionalidad desarrollada por la Corte Constitucional colombiana; (IV) presenta las principales obligaciones internacionales y regionales de Colombia en materia de gratuidad de la educación; y (V) finalmente pretende provocar una discusión sobre posibles estrategias que pueden seguirse para hacer compatibles las normas nacionales e internacionales en esta materia.

**Contacto**

Esteban Hoyos –  
ehoyosce@eafit.edu.co –eh379@cornell.edu  
Grupo de Investigación en Derecho y Poder.

**PONENCIA NACIONAL**

MIRA GONZÁLEZ, Clara.

Los derechos sociales a la luz del Sistema Interamericano de Derechos Humanos”

En: El Encuentro de Red de Grupos y Centros de Investigación.  
Universidad Santo Tomás, Mayo 8 de 2009.

**Resumen**

La ponencia pretende analizar la protección de los derechos sociales en el Sistema Interamericano de Derechos Humanos desde una doble perspectiva: el concepto de derechos sociales que adopta el Sistema Interamericano de Derechos Humanos, en particular la Corte Interamericana de Derechos Humanos y a la judicialización y exigibilidad que a través de sus órganos ha realizado éste sistema o, lo que es igual, su aplicabilidad como verdaderos derechos. Todo ello en aras de demostrar que las prácticas asumidas por los órganos de aplicación de derechos humanos del Sistema Interamericano, pese a algunos logros, persisten en fraccionar los derechos sociales económicos y culturales de los derechos civiles y políticos a partir del establecimiento de vías diversas en su protección.

**Contacto**

Clara María Mira González – cmiragon@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Derecho y Poder

**PONENCIA NACIONAL**

MONTOYA BRAND, Mario

El modelo presidencial colombiano: la arquitectura del descontrol.

En el Panel: “Populismos, presidencialismos y profas-cismos en Colombia y América Latina”. Miércoles 22 de abril, 2009, Universidad EAFIT, Escuela de Derecho, Área de Derecho Público.

**Resumen**

El grado de autonomía presidencial contenida en un determinado ordenamiento jurídico puede ser establecido si se atiende a la estructura de las normas, y aunque es verdad que las normas constitucionales suelen tener una estructura abierta, en materia de las determinaciones del cargo presidencial éstas suelen

ser muy imprecisas: pueden carecer de consecuencias, tales como las sanciones para el presidente infractor; o el supuesto de hecho o de derecho, según el caso, puede ser demasiado abierto; o las funciones o atribuciones contenidas en ellas pueden asemejarse más a amplios deseos del constituyente, mientras que sus facultades para vigilar, controlar y sancionar a otras instituciones y órganos pueden ser más abundantes y precisas, pero las atribuciones y funciones correspondientes a los demás órganos a propósito del presidente pueden simplemente no existir, o ser muy débiles en sus consecuencias o procedimientos. El desequilibrio que crea los mayores ámbitos de autonomía presidencial deriva de disposiciones constitucionales que concentran numerosas atribuciones y funciones de naturaleza imprecisa en cabeza del presidente, mientras que le sustrae de responsabilidades y sanciones por parte de otros órganos. Al tiempo, esas disposiciones le permiten variar, a través de diversos mecanismos, su propia condición institucional –ampliando más sus poderes, por ejemplo-, y acumular para sí un poder sancionador enorme.

**Contacto**

Mario Montoya Brand – mbrand@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Derecho y Poder

**PONENCIA NACIONAL**

SUÁREZ TAMAYO, David

Conferencia: El Contrato de Prestación de Servicios Profesionales.

En: Jornadas Internacionales de Derecho Laboral Administrativo. Universidad EAFIT. Medellín. Agosto 1 de 2008.

**Resumen**

Se hace un recorrido histórico a través de la legislación colombiana, del contrato de prestación de servicios profesionales, así como de la jurisprudencia tanto del Consejo de Estado como de la Corte Constitucional, estableciendo las características el mismo, los elementos, y cuando se puede tergiversar y dar lugar a una verdadera relación laboral. Igualmente se miraron los efectos que la celebración de este tipo de contratos puede generar en materia disciplinaria.

**Contacto**

David Suárez Tamayo – dsuarez@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Derecho y Poder

## **PONENCIA NACIONAL**

SUÁREZ TAMAYO, David

Conferencia: Servicios Públicos Domiciliarios. Régimen de Actos, Contratos, Personal, Juez. Impactos de la Ley 1107 de 2006 y 1150 de 2007.

En: Segundas Jornadas de Derecho Administrativo. Universidad EAFIT. 20 de octubre de 2008.

### **Resumen**

Se hizo una presentación y análisis del régimen jurídico de los actos, contratos, personal y jurisdicción competente, aplicable en Colombia a las empresas de servicios públicos domiciliarios, a la luz de la ley 142 de 1994, y de jurisprudencia tanto de la Corte Constitucional como del Consejo de Estado. Igualmente los impactos en estos temas y empresas que generaron la Ley 1107 de 2006 que modificó el artículo 82 del Código Contencioso Administrativo, y la Ley 1150 de 2007, que en su artículo 13 sometió a las entidades estatales en materia de contratación a los principios del artículo 209, 267 de la C.P. y al régimen de inhabilidades e incompatibilidades.

### **Contacto**

David Suárez Tamayo – dsuarez@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Derecho y Poder

## **PONENCIA NACIONAL**

SUÁREZ TAMAYO, David

Conferencia: De la filosofía legal a la milimetría reglamentaria.

En: Seminario Reforma a la Contratación Estatal: Ley 1150 de 2007. Universidad EAFIT. Abril 16 de 2008.

### **Resumen**

Una crítica al reformismo legal que ha existido en Colombia en materia de Contratación Estatal, mostrando como se pasó de la Ley 80 de 1993, que pretendía establecer un estatuto general de contratación basado en principios generales; a la ley 1150 de 2007 y sus decretos reglamentarios, que convierten la contratación en procedimientos engorrosos, complejos, ambiguos, que harán la contratación estatal menos ágil y con demasiada tramitomanía. La contratación estatal se convirtió en un instrumento estatal para supuestamente perseguir la corrupción, olvidando que el contrato debe ser ante todo un instrumento gerencial.

### **Contacto**

David Suárez Tamayo - dsuarez@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Derecho y Poder

## **PONENCIA NACIONAL**

SUÁREZ TAMAYO, David

Tres (3) conferencias: La contratación Directa, Los convenios interadministrativos y los contratos de prestación de servicios, la ecuación económica y financiera de los contratos.

En: Diplomado en Contratación Estatal. Medellín. Universidad CES. Septiembre-Octubre de 2008.

### **Resumen**

Con la expedición de la Ley 1150 de 2007, se reformaron un buen número de artículos de la ley 80 de 1993 -Estatuto de la Contratación Pública en Colombia-, a raíz de lo cual la Universidad CES organizó un Diplomado de actualización en Contratación, y allí se tuvo la oportunidad de llevar tres (3) ponencias (conferencias, presentaciones en power point), donde se analizaron las causales de la contratación directa, los convenios interadministrativos y los de prestación de servicios profesionales, y la llamada ecuación económica-financiera del contrato.

### **Contacto**

David Suárez Tamayo – dsuarez@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Derecho y Poder

## **PONENCIA NACIONAL**

TAMAYO FRANCO, Rafael Eduardo.

La candidatura de Japón al Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas,

En: Primer Congreso de Relaciones Internacionales, UNINORTE, 3 y 4 de septiembre de 2009, Barranquilla, Colombia.

### **Resumen**

La ponencia presenta a Japón como uno de los principales actores de las Relaciones Internacionales y contribuyente al presupuesto de la Organización de Naciones Unidas. En este contexto se evalúan las dificultades legales y políticas de su candidatura como miembro permanente del Consejo de Seguridad.

### **Contacto**

Rafael Tamayo Franco – rtamayo1@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Derecho y Poder

## **TESIS DE MAESTRÍA**

BARBOZA, Antonio Carlos

Justicia versus eficiencia en la distribución de los recursos de la salud.

En: Trabajo de investigación del Máster Oficial en Ciencias Jurídicas de la Universidad Pompeu Fabra (Barcelona).

Director: José Luis Pérez Treviño

Fecha de defensa: septiembre de 2009

### Resumen

El trabajo caracteriza los enfoques consecuencialistas y deontológicos en materia de distribución de los recursos de la salud. En concreto se examinan las tesis de Ronald Dworkin, Norman Daniels, Amartya Sen y los criterios utilitaristas DALY y QALY. La tesis busca establecer las limitaciones de cada uno de dichos enfoques para orientar las intervenciones de los jueces constitucionales cuando ordenan servicios de salud, a partir de la revisión del caso colombiano.

### Contacto

Antonio Carlos Barbosa – abarbosa@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Derecho y Poder

### ORGANIZACIÓN DE EVENTO

MONTOYA BRAND, Mario.

Congreso Internacional sobre el Pensamiento Político de Hans Kelsen. Eafit, 10 de septiembre de 2009. Organizado por el Área de Derecho Público de la Escuela de Derecho y el Grupo Derecho y Poder de la misma Escuela.

### Contacto

Mario Montoya Brand – mbrand@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Derecho y Poder

### CREACIÓN DE BOLETÍN

MONTOYA BRAND, Mario.

Creación del Boletín del área de Derecho Público, de la Escuela de Derecho de la Universidad EAFIT. Año de creación: 2009. Órgano de difusión trimestral. Dicha publicación busca: 1) dar a conocer la producción del ADP y otros asuntos relativos a las tareas que le son propias; 2) fortalecer la capacidad investigativa y de publicación del ADP, así como lograr una mayor participación de los estudiantes de pregrado y posgrado en sus actividades; 3) fortalecer la comunidad académica de la Escuela de Derecho en lo relativo al derecho público; 4) contribuir a la acreditación institucional.

### Contacto

Mario Montoya Brand – mbrand@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Derecho y Poder

### ARBITRAJE INTERNACIONAL

MONTOYA BRAND, Mario.

Árbitro en publicación internacional. Boletín Mexicano de Derecho Comparado.

Número 126 Septiembre-Diciembre

Año 2009

ISSN 0041 8633

Localización topográfica: hoja de agradecimientos, árbitro de publicación internacional.

### Contacto

Mario Montoya Brand – mbrand@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Derecho y Poder

### JUSTICIA Y CONFLICTO. GRUPO DE ESTUDIOS DE DERECHO PENAL Y FILOSOFÍA DEL DERECHO

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

DONINI, Massimo (RESTREPO RODRÍGUEZ,

Diana - traductora)

El ciudadano extracomunitario: de objeto material a tipo de autor en el control penal de la inmigración.

En: Revista Penal, n. 24, julio, 2009, pp. 52-70.

ISSN: 1138-9168

#### Resumen

En el Derecho penal italiano existe un estatus específico para el inmigrante extracomunitario. En este artículo se afronta, a través del análisis dogmático y político-criminal de la legislación penal y de las últimas propuestas de reforma, el problema de hasta qué punto tal estatus vulnera las garantías del ciudadano extracomunitario y genera un Derecho penal de autor.

#### Contacto

Diana Restrepo – yahuaría@yahoo.es

Grupo de investigación Justicia y Conflicto

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

FERRAJOLI, Luigi.; (ARAMBURO, Maximiliano; LOZADA, Alí; MORALES, Félix, traductores)

Principia iuris: una discusión teórica.

En: Doxa. Cuadernos de Filosofía del Derecho 31, pp. 393-434.

ISSN: 0214-8676

Datos de indexación: Dialnet

## Resumen

El autor contesta a las observaciones y críticas que se le habían formulado en el "Seminario de Brescia", dedicado a discutir su reciente obra *Principia iuris*. Su respuesta se divide en tres grandes partes: 1) Cuestiones de meta-teoría del Derecho y de la democracia. Los temas tratados aquí se refieren al método axiomático; a su concepción de la teoría del Derecho, de la dogmática jurídica, de la sociología del Derecho y de la filosofía política; y a su interpretación del constitucionalismo en clave positivista. 2) Cuestiones de teoría del Derecho. Aquí se discuten problemas relativos a su concepto de laguna y de antinomia y a las relaciones entre Derecho y lógica, con especial referencia a las normas implícitas. 3) Cuestiones de teoría de la democracia: los fundamentos de los derechos fundamentales; la democracia constitucional, la relación entre la democracia constitucional, el poder político y la soberanía; el carácter constitutivo del contrato de trabajo y las técnicas para completar las lagunas; la separación de poderes y el garantismo; la guerra y las relaciones internacionales; y el "optimismo metodológico".

## Contacto

Maximiliano Aramburo – marambur@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Justicia y Conflicto

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

GALLEGO GARCÍA, GLORIA MARÍA

Sobre el concepto de cultura

En: Revista *Jueces para la Democracia*, núm. 66, Madrid, 2009, pp. 56-74.  
ISSN 1133-0627.

## Resumen

Un análisis del concepto de cultura, que parte de clasificar los distintos usos y significados de esta palabra y a continuación se centra en la definición de cultura en sentido objetivo, que es la que alude a lo primordial, a su significado más elemental y más radical, que se construye en torno a la dicotomía entre los mundos natural y humano, entre naturaleza y cultura y traza las fronteras del hombre y de lo humano, por oposición a cualquier otra cosa. Con la cultura la especie humana se hace un mundo propio, un domicilio en la Tierra. La condición humana determina la necesidad y las condiciones de posibilidad de una esfera cultural, y esto se muestra a propósito de los ámbitos culturales de la técnica y de las instituciones.

## Contacto

Gloria María Gallego García – ggalleg3@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia y Conflicto

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

SOTOMAYOR ACOSTA, Juan Oberto.

Los estragos de la lucha contra la criminalidad organizada en el sistema penal: el caso colombiano.

En: *Revista de Estudios Criminales*, No. 34, Porto Alegre, 2009.  
ISSN 1676-8698

## Resumen

Se analiza el concepto de criminalidad organizada, poniendo de manifiesto los riesgos de asumir la "lucha" contra la criminalidad organizada como objetivo prioritario de los sistemas penales. Se muestra cómo dichos riesgos, que en las sociedades desarrolladas son sólo latentes se han hecho realidad en el sistema penal colombiano. Se concluye mostrando las consecuencias de la lucha contra la criminalidad organizada en el sistema penal colombiano como una consecuencia de la importación o imposición de legislaciones que obedecen a los intereses de los países centrales.

## Contacto

Juan Oberto Sotomayor Acosta – jsotoma@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Justicia y Conflicto

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

TARUFFO, Michele; (ARAMBURO, Maximiliano, traductor)

Páginas sobre justicia civil (Madrid: Marcial Pons, 600 p.)  
ISBN: 978-84-9768-685-3

## Resumen

La mayoría de los estudios publicados en esta obra han aparecido en lugares difícilmente accesibles al público hispanoparlante. Algunos son análisis históricos, en otros se emplea el método del derecho comparado. Los trabajos se clasifican en tres líneas generales: la primera parte, "Jurisdicción", contiene escritos que mezclan iusfilosofía y teoría del proceso, al tratar problemas como las tensiones dialécticas entre los jueces y el poder político en la configuración teórico institucional de la judicatura actual, o sus observaciones sobre la efectividad de las garantías judiciales ante la globalización, con críticas a los métodos alternativos de solución de conflictos y análisis de las funciones de las cortes supremas. La segunda sección versa sobre



el proceso civil y sus retos: el proceso como fenómeno cultural, la posibilidad de armonizar el proceso civil entre países con identidades disímiles, la naturaleza de la ley procesal, la incidencia de las formas, la prueba y los rasgos característicos del abuso del proceso. Todos ellos muestran que el papel fundamental del juez no es el de mero árbitro pasivo de una contienda entre sujetos privados. El tercer bloque, sobre decisión judicial, aborda el problema de la motivación de la sentencia y señala la importancia, como exigencia constitucional de la función jurisdiccional y garantía frente al ejercicio del poder judicial. También incluye estudios sobre el control de racionalidad de la decisión judicial y los avances en los sistemas de inteligencia artificial. Los escritos sobre prueba científica, probabilidad y máximas de la experiencia, son contribuciones adicionales a la paulatina racionalización de la actividad probatoria judicial. Finalmente, los últimos ensayos muestran una vía para entender cómo una adecuada doctrina del precedente en la jurisdicción ordinaria es imprescindible para configurar una jurisdicción respetuosa del derecho a la igualdad.

#### Contacto

Maximiliano Aramburo – marambur@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Justicia y Conflicto

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

SOTOMAYOR ACOSTA, Juan Oberto.

¿El derecho penal garantista en retirada?

En: Armando Luis Calle Calderón (compilador): El estado actual de las ciencias penales. Bogotá, Universidad de Antioquia-Ibáñez, 2009.

ISBN 978-958-8381-52-7

#### Resumen

Ante las dificultades que afrontan las concepciones garantistas del derecho penal, debidas especialmente, en la actualidad, al “populismo punitivo” y a los discursos del derecho penal del enemigo y de la “modernización” del derecho penal, se explica hasta que punto éstos pueden resultar o no novedosos frente a la realidad latinoamericana, y a la colombiana en particular. Así mismo, se responde sistemáticamente a una serie de críticas al garantismo que han surgido en el debate sobre la modernización del derecho penal.

#### Contacto

Juan Oberto Sotomayor Acosta –  
jsotoma@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Justicia y Conflicto

#### PONENCIA INTERNACIONAL

LOPERA MESA, Gloria Patricia

Bases para un modelo exigente de control de constitucionalidad de las leyes penales.

En: Seminario Constitución y Principios del Derecho Penal. Universidad de Barcelona, 17 de marzo de 2009.

#### Resumen

En la ponencia se plantea una crítica a las razones que suelen exponerse para apoyar un escrutinio débil en el juicio de constitucionalidad de las leyes penales y, como alternativa, se presentan los argumentos que justifican un control exigente de constitucionalidad de este tipo de normas y se formula una propuesta de control de constitucionalidad de las leyes en torno a la utilización del principio de proporcionalidad.

#### Contacto

Gloria Patricia Lopera Mesa – glopera@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia y Conflicto.

#### PONENCIA INTERNACIONAL

LOPERA MESA, Gloria Patricia

Principio de proporcionalidad y ley penal.

En: XVI Congreso de Alumnos de Derecho Penal. El derecho penal del siglo XXI: ¿avances o retrocesos? Universidad de Barcelona, 18 de marzo de 2009.

#### Resumen

En la ponencia se examinan los contenidos específicos que asume el principio de proporcionalidad cuando se aplica al control de las decisiones político criminales del legislador relativas a la definición de los delitos y las penas. Se muestra cómo este principio acoge un conjunto de límites sustantivos al poder punitivo, formulados de tiempo atrás como criterios de legitimidad externa de la intervención penal, pero que hoy también han de operar como criterios para enjuiciar la constitucionalidad de las leyes penales.

#### Contacto

Gloria Patricia Lopera Mesa – glopera@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia y Conflicto.

## PONENCIA INTERNACIONAL

LOPERA MESA, Gloria Patricia

Construcción de Derecho propio y re-etnificación: la regulación de los derechos sobre la tierra en el resguardo Cañamomo – Lomaprieta.

En: 53° Congreso Internacional de Americanistas. Simposio “Dinámicas Étnicas Contemporáneas: reetnificaciones, conflictos ambientales y reconstrucciones del territorio”. Ciudad de México, 23 de julio de 2009.

### Resumen

En la ponencia se examinan los vínculos entre territorialidad, construcción de identidad indígena y de instituciones jurídicas propias relacionadas con la tenencia de la tierra, a partir del estudio de la manera en que se ha tejido tal relación en el caso de la comunidad indígena asentada en el resguardo de Cañamomo Lomaprieta, ubicado en los municipios de Riosucio y Supía, departamento de Caldas, Colombia. Con tal fin se explora, en primer lugar, el impacto de las políticas agrarias implementadas durante el siglo XX en Colombia en la re-configuración de identidades y en el régimen jurídico de tenencia de la tierra, para luego ilustrar cómo ellas han dejado una estela de títulos diversos que legalizan la tenencia de tierras, a la vez que evidencian la presencia de distintos actores sociales que movilizan las identidades indígena y mestiza para disputar el monopolio del capital jurídico en el espacio social del resguardo.

### Contacto

Gloria Patricia Lopera Mesa – glopera@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia y Conflicto.

## PONENCIA INTERNACIONAL

LOPERA MESA, Gloria Patricia

Construcción de Derecho propio y re-etnificación: la regulación de los derechos sobre la tierra en el resguardo Cañamomo – Lomaprieta.

En: 53° Congreso Internacional de Americanistas. Simposio “Dinámicas Étnicas Contemporáneas: reetnificaciones, conflictos ambientales y reconstrucciones del territorio”. Ciudad de México, 23 de julio de 2009.

### Resumen

En la ponencia se examinan los vínculos entre territorialidad, construcción de identidad indígena y de instituciones jurídicas propias relacionadas con la tenencia de la tierra, a partir del estudio de la manera en

que se ha tejido tal relación en el caso de la comunidad indígena asentada en el resguardo de Cañamomo Lomaprieta, ubicado en los municipios de Riosucio y Supía, departamento de Caldas, Colombia. Con tal fin se explora, en primer lugar, el impacto de las políticas agrarias implementadas durante el siglo XX en Colombia en la re-configuración de identidades y en el régimen jurídico de tenencia de la tierra, para luego ilustrar cómo ellas han dejado una estela de títulos diversos que legalizan la tenencia de tierras, a la vez que evidencian la presencia de distintos actores sociales que movilizan las identidades indígena y mestiza para disputar el monopolio del capital jurídico en el espacio social del resguardo.

### Contacto

Gloria Patricia Lopera Mesa – glopera@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia y Conflicto.

## PONENCIA NACIONAL

ARAMBURO, Maximiliano

La prueba ilícita: presupuestos de racionalidad

En: Universidad EAFIT, agosto 10 de 2009

### Resumen

La regulación de la prueba ilícita en Colombia, a partir de la ley 906 de 2004, incorporó elementos conceptuales y criterios valorativos ajenos a la tradición del derecho procesal nacional. Al hacerlo, se introdujeron variables que no encajan armónicamente con el sistema de juzgamiento. Los supuestos de ilicitud probatoria, pero sobre todo las excepciones a la denominada regla de exclusión, se introdujeron en la ley a partir de categorías jurisprudenciales de Estados Unidos, al margen de sus condiciones propias de evolución y desarrollo y sin tener en cuenta que el sistema de fuentes del derecho colombiano no incluía normas que al menos tuviesen las definiciones necesarias para dotar de contenido a las reglas importadas. Esto generó tensiones legales que en la ponencia se presentan como ejemplos de irracionalidad legislativa, que conducen a un debilitamiento de la regla incorporada y a una ampliación de la libertad probatoria, en beneficio del interés por la averiguación de la verdad, incompatible con otros principios constitucionales y aún con algunas de las características propias del sistema acusatorio implementado para el juzgamiento de las causas penales.

**Contacto**

Maximiliano Aramburo – marambur@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Justicia y Conflicto

**PONENCIA NACIONAL**

CADAVID QUINTERO, Alfonso.

Análisis sobre la jurisprudencia reciente sobre la responsabilidad penal del médico.

En: III Congreso Internacional de Derecho Penal. Bogotá, Universidad de Los Andes, 9 a 11 de septiembre de 2009.

**Resumen**

Se analiza la más reciente jurisprudencia colombiana sobre la responsabilidad penal del médico, en relación con temas tales como: omisión y posición de garante, imputación objetiva e imprudencia.

**Contacto**

Alfonso Cadavid Quintero – alcadavi@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Justicia y Conflicto

**PONENCIA NACIONAL**

CEBALLOS BEDOYA, Nicolás y LOPERA MESA, Gloria Patricia.

Una mirada al pasado y al presente de la interculturalidad en Medellín.

En: Study Space IV: el uso y el control del espacio e instituciones para la transformación social – el caso de Medellín. Universidad EAFIT, 11 de diciembre de 2009.

**Resumen**

En la ponencia se propone una mirada a la historia de la presencia indígena y afrodescendiente en el territorio donde desde finales del siglo XVII se asienta la ciudad de Medellín, con el fin de mostrar que la interculturalidad no es un fenómeno reciente y novedoso, sino un elemento que ha formado parte de la construcción de la ciudad. Sobre esta base se examinan los principales problemas que actualmente enfrentan indígenas y afrodescendientes en Medellín y las políticas públicas propuestas para la gestión de la interculturalidad en la ciudad.

**Contacto**

Nicolás Ceballos Bedoya – nceball3@eafit.edu.co  
Gloria Patricia Lopera Mesa – glopera@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia y Conflicto.

**PONENCIA NACIONAL**

DOVER, Robert V.H. y LOPERA MESA, Gloria Patricia

Posibilidades y límites de la consulta previa como mecanismo de reducción de conflictos en contextos étnicos socioambientales: estudio de casos colombianos.

En: Conferencia Anual 2009 -Consortio para la Investigación Comparada en Integración Regional y Cohesión Social (RISC). Panel I: Reconfiguraciones ambientales, seguridad humana y territorio. Medellín, Universidad de Antioquia, 7 de noviembre de 2009.

**Resumen**

El objetivo de esta ponencia es plantear algunas consideraciones en torno a las posibilidades y límites de la consulta previa como un instrumento para contribuir a la resolución de los conflictos que se presentan con ocasión de la explotación de recursos naturales y la realización de proyectos de desarrollo. En la primera parte se presenta una mirada al contexto en el que transcurren en Colombia las disputas en torno a la explotación de recursos naturales y la realización de proyectos de infraestructura, con el fin de identificar los factores que alimentan la conflictividad, entre los cuales destacamos el desconocimiento de los derechos de sectores subalternos de población que no quedan incluidos dentro de una limitada construcción de la otredad y, por ello, no gozan de los derechos formalmente reconocidos, aunque no siempre efectivamente garantizados, a favor de las minorías étnicas. En la segunda parte, se presenta una síntesis de la construcción jurídica de la consulta previa en Colombia, a partir de algunos casos resueltos por la Corte Constitucional, con el fin de mostrar cómo la construcción de reglas jurisprudenciales sobre consulta previa ha servido para abrir un limitado espacio a la participación de las minorías étnicas en las decisiones sobre la explotación de recursos y realización de obras en sus territorios, pero a la vez ha consolidado la etnización de la consulta previa, uno de los rasgos más discutibles y excluyentes de dicha institución. En la tercera parte, se destacan los principales factores de conflictividad presentes en el diseño de la consulta previa y, finalmente, concluimos con una propuesta metodológica para intentar superar algunas de estas dificultades.

**Contacto**

Robert V. H. Dover – rvhdoover@gmail.com  
Instituto de Estudios Regionales –  
Universidad de Antioquia

Gloria Patricia Lopera Mesa – glopera@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia y Conflicto –  
Universidad EAFIT.

### **PONENCIA NACIONAL**

GALLEGO GARCÍA, Gloria María

El pluralismo en el Estado constitucional de derecho.

En: Seminario internacional Neoconstitucionalismo, democracia constitucional y derechos fundamentales, Medellín, Universidad EAFIT, 25 de agosto de 2009.

#### **Resumen**

Un análisis de filosofía moral y filosofía política sobre el significado del pluralismo y las implicaciones de su reconocimiento como valor o principio constitucional fundamental. Sólo tratamos el pluralismo moral, religioso y filosófico y el pluralismo político; no entra aquí en consideración el pluralismo cultural, cuya sola complejidad amerita estudio aparte. A través de la labor interpretativa de este valor fundamental de la Constitución podemos extraer innumerables normas no expresadas en el texto constitucional, aptas para regular cualquier aspecto de la vida social y política, con unas implicaciones de cuya trascendencia no puede dudarse que afectan el modelo y la estructura del Estado, ya que implican la fundación de la esfera pública y de la democracia, el manejo creativo y franco del conflicto social y político, la exclusión del monismo en la concepción del bien, el carácter laico del Estado y las instituciones públicas, la separación entre el derecho y la moral, y la forma de concebir la unidad social y la estabilidad política en una sociedad dividida sobre la concepción del bien, pero comprometida con fundar y sostener instituciones políticas justas.

#### **Contacto**

Gloria María Gallego García – ggalleg3@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia y Conflicto

### **PONENCIA NACIONAL**

GALLEGO GARCÍA, Gloria María

En pos del ideal. Isaiah Berlin, sobre violencia y política.

En: Seminario Isaiah Berlin. Después de 100 años, Medellín, Universidad EAFIT, 11, 12 y 13 de noviembre de 2009.

#### **Resumen**

Un análisis sobre la perplejidad práctica más tenaz que acompañó la trayectoria personal e intelectual de Berlin: la persecución del más elevado ideal y su realización casi siempre terrible que confronta a los hombres de acción con el abismo entre los nobles propósitos y las infames acciones en pos de ideal, esto es, toda la crueldad, toda la barbaridad de la que son capaces los hombres que se comprometen a realizar el ideal cueste lo que cueste y que se empeñan en que los hechos les den la razón, si es preciso a sangre y fuego.

#### **Contacto**

Gloria María Gallego García – ggalleg3@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia y Conflicto

### **PONENCIA NACIONAL**

LOPERA MESA, Gloria Patricia.

Los territorios indígenas en la legislación post-independencia: El caso de Supía y Cañamomo.

En: Encuentro de sectores sociales e historiadores para conmemorar los 200 años del Memorial de Agravios. Riosucio (Caldas), Resguardo Indígena de San Lorenzo, 21 de noviembre de 2009.

#### **Resumen**

En la ponencia se hace un recuento de la legislación expedida tras la independencia orientada a la disolución de resguardos indígenas, examinando su impacto en el proceso de desintegración territorial que experimentó el resguardo de Supía y Cañamomo desde finales del siglo XIX. El estudio de este caso permite ilustrar la tesis según la cual el nacimiento de las repúblicas tras los procesos de independencia representa el comienzo de una nueva y muy grave exclusión de comunidades indígenas y afrodescendientes.

#### **Contacto**

Gloria Patricia Lopera Mesa – glopera@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia y Conflicto.

## **SEMILLERO DE DERECHO PROCESAL**

### **PONENCIA NACIONAL**

ISAZA, Natalia.

Observatorio de Derecho Procesal.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

#### **Resumen**

La falta de claridad y consistencia en la jurisprudencia respecto a la naturaleza jurídica, el régimen jurídico aplicable y la Jurisdicción competente para conocer de los conflictos en que son parte las ESP Mixtas, ha generado un panorama confuso y controversial en la práctica judicial.

Esto sumado a que con la promulgación de la Ley 1107 de 2006, que definió la competencia de la Jurisdicción Contencioso Administrativa, algunos procesos en curso resultaron versar sobre un asunto de una ESP Mixta que correspondía conocer a los jueces administrativos y no a los jueces civiles.

Es entonces útil revisar cómo en la práctica judicial se asigna la competencia para conocer los litigios en que son parte las ESP Mixtas, y cuál sería una solución satisfactoria desde el punto de vista práctico y que respete los principios procesales para resolver el cauce procesal que se le debe dar a los procesos que eran conocidos por la Jurisdicción que era incompetente.

#### **Contacto**

José David Posada – [jdposada@eafit.edu.co](mailto:jdposada@eafit.edu.co).

Semillero de Derecho Procesal

# Escuela de Ingeniería

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ÁREA DE CIENCIAS DEL MAR

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

MARTÍNEZ, J.I.; YOKOYAMA, Y.; GÓMEZ, A.; DELGADO, A.; MATSUZAKI, H.; y RENDÓN; E.

Late Holocene marine terraces of the Cartagena region, southern Caribbean: The product of neotectonism or a former high stand in sea-level?

En: J. South American Earth Sciences 2009. doi:10.1016/j.jsames.2009.08.010

ISSN: 0895-9811

### Abstract

The detailed stratigraphic survey and paleontological study (mollusks, corals, foraminifera and ostracods) of four low-level, ~3 m, marine terrace sections: Punta Canoas, Manzanillo del Mar, Playa de Oro, and Tierra Bomba Island, from the Cartagena region, southern Caribbean, supplemented with 22 radiocarbon dates, reveals that the northern terraces were deposited as parasequences in a clastic depositional system compared to the Tierra Bomba Island succession that was deposited in a carbonate depositional system between ~3600 and ~1700 cal yrs BP. Drier conditions and the southern location of the ITCZ at about 3 ka triggered stronger easterly Trades and more dynamic southwestward sediment drift fed by the Magdalena River mouth, thus promoting the formation of sand spits that ultimately isolated the Ciénaga de Tesca coastal

lagoon from the Caribbean Sea. Our estimates support the hypothesis that the present position of the terraces is the product of neotectonism rather than a higher 3 ka, sea level. Uplift of the terraces varies between ~3.8 mmyr<sup>-1</sup> at Punta Canoas and ~2.2 mmyr<sup>-1</sup> at Tierra Bomba to ~1.5 mmyr<sup>-1</sup> at Manzanillo del Mar and Playa de Oro terraces. Our study corroborates previous contentions on the role of mud diapirism and the dynamics of the Dique Fault as late Holocene uplift mechanisms.

### Contacto

José Ignacio Martínez – jimartin@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Área de Ciencias del Mar

### PONENCIA INTERNACIONAL

MARTÍNEZ, J.I.; MARÍN, D.; BAYONA, G.; LONDOÑO, C.; YOKOYAMA, Y.; BARROWS, T.; y COLLOT, J.-Y.

The Quaternary record of the El Niño phenomenon in the Panama Basin and the Pacific margin of northern South America

En: PAGES 3<sup>rd</sup>. Open Science Meeting, Oregon Julio 8-11, 2009

### Abstract

From the study of planktonic foraminifera and radiolaria, oxygen and carbon isotopes, and radiocarbon dates of a number of deep-sea cores from the Panama Basin, the Cocos and Carnegie Ridges, and the continental margin, we have reconstructed: (1) sea-surface temperatures, (2) paleoproductivity levels, and (3) recognized major paleoclimate events, such as the Younger Dryas and

the Little Ice Age. On the light of MARGO (2009) results, contentions that there was, either, a El Niño-like or a La Niña-like scenario, seem unjustified and probably are reconciled considering seasonal variations undetectable on low resolution records. In any case, the tropical rain forest on the western slopes and plains of northern South America has been constant from the last glacial to the Holocene, thus suggesting that the westerly Choco jet operated like today bringing large amounts of moisture to the continent. Different to previous studies, cores Kama-2 (80.65°W, 0.13°N; 1315 m water depth) and Kama-13 (79.22°W, 1.9°N; 714 m water depth) collected on the continental margin provide a high resolution record for the Holocene. In these cores, there is a systematic increase in the percentage abundance of planktonic foraminiferal fragmentation, whose pattern closely resembles the number of El Niño events per 100 yrs as recorded in the Pallcacocha lake (Ecuadorian Andes). The relationship is explained by the eastward displacement of the western Pacific warm pool during El Niño events, thus resulting in a deepening of the thermocline, and a larger abundance of solution-susceptible planktonic foraminifera such as *Globigerinoides sacculifer* y *G. ruber*.

#### Contacto

José Ignacio Martínez – jimartin@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Área de Ciencias del Mar

#### PONENCIA INTERNACIONAL

SUTER, F.; y MARTÍNEZ, J.I.

Late Holocene Soft-Sediment Deformation (SSD) of the Cauca Fluvio-Lacustrine Deposits: Evidence for Prehispanic seismic activity

En: 27 th IAS Meeting Of Sedimentology Alghero, Italia, 20th -23rd September 2009

#### Abstract

Even though the driving forces that cause sediment deformation can be inferred from direct observation, different triggers can lead to the same result. Only with local outcrop information, it is difficult to discriminate among overloading, unequal loading, earthquake, gravity currents, storm waves, or groundwater fluctuations as primary causes of deformation. Consequently, an approach is required which will take into account the sedimentological, palaeoseismological and palaeoenvironmental context of the area under study.

Here we present a case-study of SSDs of the late Holocene Cauca paleolake (northern Colombian Andes). The Cauca paleolake occurs within the 20 km long Santa Fe basin which is located on the Romeral Fault System, responsible for two major earthquakes during the last 30 years (Popayan 1983; Armenia 1999). Horizontal-lying fluvio-lacustrine sedimentary successions (terraces), composed of laminated muds, sands, and conglomeratic strata, characterize the Cauca paleolake. The base of the succession was radiocarbon dated between 5705+/-110 and 2965+/-50 yr BP, whereas dating of the upper part is in progress. Independently of the regionally variable depositional environments (fluvial to shallow lacustrine), sedimentary successions bear erosional surfaces towards their top which can be correlated with basin-scale tectonic and/or climatic events. Moreover, similar tendencies in grain size allow the correlation of sequences. Four outcrops aligned over 17 km bear well preserved SSDs. The extreme ones show a similar pattern, i.e. coarsening-upward sequences containing SSDs, followed by a thinner coarsening-upward cycle, an erosion surface, and a matrix-supported conglomerate. In the deformed interval, mechanisms changed from liquefaction to fluidization upward. This is interpreted as fabric re-organization and compaction of the underlying bed during liquefaction and subsequent rise of water generating fluidization in the overlying beds. The dated outcrop is a 17 m thick succession of laminated muds with some interbeds of silty sands towards the top. These sands overlie palaeosols and erosion surfaces. SSDs occur in a 2 cm thick, white, muddy, volcanic glass-bearing layer. They consist of a series of small scale, 1 cm thick, load casts sinking in the silty laminae. They are interpreted in terms of low density contrast between the two layers. The last outcrop consists in a 2 m thick alternation of silts and muds with some thin, interbedded sands, followed unconformably by a 1 m thick, matrix-supported conglomerate. The outcrop is separated by a listric-like, normal fault made of several synthetic and antithetic segments, which crosscut the terrace surface. Whereas in the footwall block, deformation is dominated by numerous individual SSDs (water escape and load structures, convolute and disturbed laminae), the shear zone evolves from pervasive faulting to completely fractured sediment towards the hanging wall block. From

the footwall block towards more internal parts of the fault shear zone, deformation progressively evolves from viscous to plastic. The increase in pore fluid pressure allowed liquefaction and/or fluidization, and/or thixotropy in the footwall block, whereas in the shear zone, between the fault segments, the maximum horizontal stress was strongly reduced, i.e. the pore fluid pressure did not increase enough and deformation occurred in a plastic way. Clastic dykes follow the shear fault zone on both sides (upwards and downwards), testifying for the coeval liquidization with the fault motion. The fluvial to shallow lacustrine environments support the view that turbidity currents did not occur and that storms possibly could not generate megawaves capable of SSD. Thicknesses of overlying, non-deformed intervals, are low and consist of fluvial sands and conglomerates. No occurrence of instantaneous, gravitational deposits such as debris-flow deposits, which could have generated overloading, were observed. Despite that most SSDs occur below an unconformity near the terrace surfaces, during a period of base level lowering, strong storms are not discarded because they might have been responsible of fast groundwater level fluctuations. In the four outcrops, SSDs are located 1 or 2 m below the lowest unconformity, which is followed by a coarser-grain sequence. These similarities suggest that one single trigger mechanism acted everywhere at the same time. The fact that, in one of four outcrops, SSDs developed simultaneously with the offset of a normal fault, plus the kilometric areal extent of the SSDs, point to seismic activity as the most probable trigger.

#### Contacto

Fiore Suter – fsuter@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Área de Ciencias del Mar

#### PONENCIA NACIONAL

BAYONA, G.; GARCÍA, Y.; y SARMIENTO, H.

Es el CO<sub>2</sub> realmente el causante del Calentamiento Global?

En: XII Congr. Col. Geol. Paipa, Septiembre 7-11, 2009.

#### Resumen

Las reconstrucciones de temperatura atmosférica global a escalas anuales para los últimos 400 años (1610-1995 AD) son evaluadas en busca de una relación causa-efecto con algunos de los principales mecanismo forzantes (concentración de CO<sub>2</sub> atmosférico, radiación

solar y actividad volcánica). Se aplican análisis de series de tiempo sobre la base de datos de reconstrucciones de temperaturas globales anuales, concentración de CO<sub>2</sub>, actividad volcánica de Mann et al (1998) e irradiación solar de Lean et al (1995), comparando la relación entre las tendencias y la variabilidad en los espectros de frecuencia. Los métodos de análisis incluyen la elaboración de coeficientes de correlación entre las variables independientes, i.e. mecanismos de forzamiento, y la temperatura global, autocorrelogramas para determinar la periodicidad en la variabilidad climática, análisis de correlación cruzada para hallar la correlación en periodicidad de la señal climática y análisis espectrales para definir las frecuencias dominantes en la señal. La temperatura atmosférica parece acoplarse a la tendencia del CO<sub>2</sub> para el último siglo, pero no se encontró una relación causa-efecto en esta escala de tiempo. El análisis de frecuencias muestra una concordancia entre radiación solar y temperatura para un periodo de 22 años. Esta relación puede estar asociada a los ciclos de radiación solar de 11 años. También se considera la influencia de los rayos cósmicos en la formación de nubes y como estas actúan como termostato regulador del clima. El volcanismo presenta una relación inversa con la temperatura mejor observada a una escala decadal. Se discuten las incertidumbres en nuestro experimento generadas por la diversa calidad de los datos y observaciones recientes sobre la relación entre vulcanismo y actividad de El Niño.

#### Contacto

Gabriel Bayona – gbayonaf@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Área de Ciencias del Mar

#### PONENCIA NACIONAL

GARCÍA, Y.C.; y MARTÍNEZ, J.I.

La Pequeña Edad de Hielo y el Periodo Calido Medieval en el Neotrópico

En: XII Congr. Col. Geol. Paipa, Septiembre 7-11, 2009.

#### Resumen

Los trópicos son considerados reguladores del clima global, de ahí el interés de conocer su dinámica paleoclimática a escalas de tiempo decadales a mileniales. En el neotrópico (norte de Suramérica y Mesoamérica) existen registros paleoclimáticos que sugieren la ocurrencia de condiciones climáticas relacionadas con el Período Cálido Medieval (MWP) y



la Pequeña Edad de Hielo (LIA, 1300-1850 AD). Aquí se comparan los registros paleoclimáticos para el neotrópico con el propósito de: (1) evaluar las evidencias paleoambientales de estos eventos, (2) analizar las causas y efectos similares a escala global y, (3) evaluar las hipótesis de teleconexiones climáticas interhemisféricas. Evidencias de los eventos MWP y LIA en el neotrópico se encuentran en los registros sedimentarios marinos de la Cuenca de Cariaco (Venezuela), los núcleos glaciares de Quelccaya (Perú) y Charquini (Bolivia), y registros sedimentarios lacustres de Mesoamérica y los Andes tropicales. Durante la LIA el clima habría sido más seco en respuesta a la modulación del fenómeno de El Niño-Oscilación del Sur (ENSO) y a la disminución de la temperatura oceánica superficial del Mar Caribe, condiciones que al parecer corresponden con el colapso de la Civilización Maya. Sin embargo, cuando se integran los patrones paleoclimáticos del neotrópico a una escala global resultan inconsistencias debido a: (1) la falta de registros de alta resolución y limitado control temporal, (2) la falta de sincronización en la respuesta entre algunos registros, i.e. entre la costa tropical y los Andes, (3) respuestas climáticas particulares, como efecto de condiciones climáticas regionales, (4) la modulación de condiciones tipo El Niño y La Niña, y, (5) los efectos de la dinámica de la zona de convergencia intertropical. Se discute la complejidad de factores climáticos que modulan el clima tropical y la diversidad de respuestas incluido el fenómeno ENSO y sus teleconexiones interhemisféricas.

#### Contacto

Yuri García – ygarcia@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Área de Ciencias del Mar

#### PONENCIA NACIONAL

MARTÍNEZ, J.I.; SUTER, F.; BAYONA, G.; GARCÍA, Y.C.;  
LOPEZ, S.; VÉLEZ, M.I.; ESCOBAR, J.; YOKOYAMA, Y.;  
BATTARBEE, R.; y JONES, V.

El Paleolago Cauca: un registro único, laminado lacustre-fluvial, del Holoceno tardío en el norte de Suramérica

En: XII Congr. Col. Geol. Paipa, Septiembre 7-11, 2009.

#### Resumen

La sucesión sedimentaria del paleolago Cauca representa un registro paleoclimático único para el norte de Suramérica por su excelente exposición a lo largo de varios niveles de terrazas, su alta velocidad de

sedimentación (>1mm/año), laminación paralela, preservación de materia orgánica y yeso. Los niveles de terraza son el producto del represamiento episódico, tectono-sedimentario, del Río Cauca en proximidades de Liborina (Antioquia). El nivel de San Nicolas, expuesto a lo largo de la Quebrada La Caimana (Santa Fe), tiene un espesor máximo de ~30 m y esta compuesto de lodos laminados varicoloreados crema a gris y cenizas volcánicas. Dataciones C-14 sugieren que se formó entre ~5200 y ~1500 años AP sobre un paleosuelo de ~20.000 años. El origen lacustre-fluvial de estos sedimentos está soportado, entre otros, por la laminación paralela y diatomeas (e.g. *Fragilaria capucina*). A lo largo de la Q. La Caimana la laminación (lodos) de los 14 m inferiores solo está afectada localmente por laminación cruzada, estructuras "scour and fill" de baja escala, bioturbación y calcos de carga. El intervalo superior (~4 m) contiene arenas y lodos y dos niveles de paleosuelo. La presencia de yeso y grietas de sinéresis en el intervalo inferior sugieren eventos episódicos de precipitación-evaporación (P-E) negativos. A partir de los núcleos del pozo San Nicolas-1 se obtuvieron registros eléctricos (GR, SP) y la escala de grises. La sedimentación lacustre en el paleolago Cauca estuvo controlada por fenómenos climáticos regionales como: (1) la migración estacional de la zona de convergencia intertropical y su intensificación/debilitamiento con las fases del fenómeno ENSO, (2) la influencia del Chorro del Chocó y, (3) la humedad del Mar Caribe. Con el estudio del paleolago Cauca esperamos reconstruir la dinámica y variabilidad climática (P-E) a escalas anual a decadal para el noroeste de Suramérica para el Holoceno tardío.

#### Contacto

José Ignacio Martínez – jimartin@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Área de Ciencias del Mar

#### PONENCIA NACIONAL

MARTÍNEZ, J.I.; MARÍN, D.; BAYONA, G.; LONDOÑO, C.;  
YOKOYAMA, Y.; BARROWS, T.; y COLLOT, J.-Y.

El registro Cuaternario del fenómeno de El Niño en la Cuenca de Panamá y el margen Pacífico del norte de Suramérica

En: XII Congr. Col. Geol. Paipa, Septiembre 7-11, 2009.

#### Resumen

Mediante el estudio micropaleontológico (foraminíferos planctónicos y radiolarios), de isótopos de oxígeno y

carbono, y dataciones C-14 de un número de núcleos de aguas profundas de la Cuenca de Panamá, las dorsales de Cocos y Carnegie y el margen continental de Colombia y Ecuador, se han reconstruido: (1) las temperaturas superficiales del océano y (2) los niveles de productividad, e (3) identificado eventos paleoclimáticos como el último glacial (~20 Ka), el Younger Dryas (~11 ka) y la Pequeña Edad de Hielo (entre 1300 y 1840 DC). Para el último glacial se ha interpretado un escenario tipo-La Niña con base en un gradiente meridional de temperatura más pronunciado, lo que implicaría una intensificación del Chorro del Chocó y mayor precipitación en el continente. Nuestra interpretación está apoyada por el estudio palinológico de dos núcleos en lo que se evidencia la constancia del bosque tropical, pero contrasta con otros estudios en los que se propone un escenario tipo-El Niño. Para el Holoceno, los núcleos de alta resolución estratigráfica, Kama-2 y Kama-13, colectados sobre el margen continental sugieren la aparición del fenómeno de El Niño en su frecuencia presente desde hace ~6.6 Ka, resultados de acuerdo con el estudio del lago Pallacocha (Ecuador). Esta interpretación está basada en el aumento sistemático del porcentaje de fragmentos de foraminíferos planctónicos. La relación se explica por el desplazamiento de la piscina caliente del Pacífico occidental hacia el oriente durante los eventos de El Niño, lo que resultaría en la profundización de la termoclina, y la mayor abundancia de foraminíferos planctónicos susceptibles a la disolución como Globigerinoides sacculifer y G. ruber.

#### Contacto

José Ignacio Martínez – jimartin@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Área de Ciencias del Mar

#### PONENCIA NACIONAL

SUTER, F.; MARTÍNEZ, J.I.; BAYONA, G.; y GARCÍA, Y.C.  
Tectónica transpresiva Cuaternaria en la sutura de Romeral: ejemplo de la cuenca de Santa Fé – Sopetrán, Antioquia

En: XII Congr. Col. Geol. Paipa, Septiembre 7-11, 2009.

#### Resumen

El sistema de fallas de Romeral ha sido desde mucho tiempo objeto de debates, tanto desde el punto de vista de su cinemática como de su trazo o de su buzamiento. Si bien es reconocido que el sistema de fallas de Romeral

marca el contacto entre basamento continental al este y basamento oceánico al oeste, y que desde el Plioceno pasa de ser dextral al sur a sinistral al norte de la zona en-échelon de cizalla dextral de “Garrapatas-Ibague”, no existe consenso acerca de los procesos que llevaron a poner en **Contacto** estos dominios de origen distinto: ¿acreción u obducción?, ¿buzamiento al este o al oeste? Adicionalmente, este sistema de fallas suele mostrar, en el mismo lugar, cinemáticas distintas en el Cuaternario y en rocas antiguas. Es más, en el mismo lugar y en rocas de la misma edad puede mostrar comportamientos tectónicos aparentemente contradictorios. Desde el punto de vista geomorfológico, la cuenca de Santa Fé-Sopetrán es una depresión abierta entre las Cordilleras Central y Occidental. La cuenca es amplia, depositacional y contrasta con los sectores estrechos y angostos del Valle del Río Cauca aguas arriba y abajo que son erosivos. En esta depresión se observan depósitos holocénicos levantados junto a zonas hundidas con numerosos humedales. La cuenca de Santa Fé-Sopetrán coincide con el punto donde el sistema de fallas de Romeral está anastomosado con las fallas del Cauca, Sabanalarga y Espíritu Santo. Adicionalmente la acción simultánea de las fallas de Romeral con fallas de rumbo NW sinistral como la falla Cañasgordas posiblemente tiene un papel importante en la existencia de esta depresión. La cuenca de Santa Fé-Sopetrán ilustra de manera muy relevante como en lugares muy cercanos a lo largo de una misma zona de cizalla transpresiva, se puede observar a la vez extensión, acortamiento, y movimiento de rumbo.

#### Contacto

Fiore Suter – fsuter@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Área de Ciencias del Mar

#### GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN BIOINGENIERÍA (GIB) (EAFIT-CES)

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

ISAZA SALDARRIAGA, J.F.; THROCKMORTON, G. and ROLDÁN, S.

Design and construction of a transducer for bite force registration.

En: Journal of Biomechanics, Volume 42, Number 8, May 2009, pp. 1146-1149

ISSN: 0021-9290

**Abstract**

This study describes the development of a system for quantification of human biting forces by (1) determining the mechanical properties of an epoxy resin reinforced with carbon fiber, (2) establishing the transducer's optimal dimensions to accommodate teeth of various widths while minimizing transducer thickness, and (3) determining the optimal location of strain gages using a series of mechanical resistance and finite element (FE) analyses. The optimal strain gage location was defined as the position that produced the least difference in strain pattern when the load was applied by teeth with two different surface areas. The result is a 7.3-mm-thick transducer with a maximum load capacity beyond any expected maximum bite force (1500 N). This system includes a graphic interface that easily allows acquisition and registration of bite force by any health-sciences or engineering professional. of repeated maximum bite forces were low to moderate.

**Contacto**

Juan Felipe Isaza Saldarriaga – jisazasa@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Bioingeniería

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

GARCÍA RUIZ, M.J.; GARCÍA CHÁVES, A; RUIZ IBÁÑEZ, C; GUTIÉRREZ MAZO, J.M.; RAMIREZ GIRALDO, J.C.; PELÁEZ ECHAVARRIA, A; VALENCIA DÍAZ, E; PELÁEZ RESTREPO, G; MONTOYA MÚNERA, E.N; GARCÍA LOAIZA, B; GÓMEZ GONZÁLEZ, S.  
MantisGRID: A Grid Platform for DICOM Medical Images Management in Colombia and Latin America.

En: Journal of Digital Imaging, Published online: 03 February 2010.

ISSN: 1618-727X(Online)

**Abstract**

This paper presents the mantisGRID project, an interinstitutional initiative from Colombian medical and academic centers aiming to provide medical grid services for Colombia and Latin America. The mantisGRID is a GRID platform, based on open source grid infrastructure that provides the necessary services to access and exchange medical images and associated information following digital imaging and communications in medicine (DICOM) and health level 7 standards. The paper focuses first on the data Abstraction architecture, which is achieved via Open Grid Services Architecture

Data Access and Integration (OGSA-DAI) services and supported by the Globus Toolkit. The grid currently uses a 30-Mb bandwidth of the Colombian High Technology Academic Network, RENATA, connected to Internet 2. It also includes a discussion on the relational database created to handle the DICOM objects that were represented using Extensible Markup Language Schema documents, as well as other features implemented such as data security, user authentication, and patient confidentiality. Grid performance was tested using the three current operative nodes and the results demonstrated comparable query times between the mantisGRID (OGSA-DAI) and Distributed MySQL databases, especially for a large number of records.

**Contacto**

Alvin García Chaves – algarcia@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Bioingeniería

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ROLDÁN, S.; BUSCHANG, P.H.; ISAZA SALDARRIAGA, J.F.; y THROCKMORTON, G.

Reliability of maximum bite force measurements in age-varying populations.

En: Journal of Oral Rehabilitation, Volume 36, Number 11, November 2009 , pp. 801-807(7)

ISSN: 0305-182X

**Abstract**

In order for bite forces to be used clinically, they must be reliable. While bite force transducers are accurate and precise during bench tests, widely varying reliabilities of intra-oral bite forces have been reported when measured in human subjects. Because few studies have reported total reliability, the clinical use of intra-oral bite forces measurements remains questionable. The purposes of this study were to (i) estimate total reliability, including both within- and between-session reliabilities, of repeated maximum incisor and molar bite force measurements and (ii) demonstrate how extraneous variation affects reliability by comparing estimates for which the effects of age have and have not been controlled. A sample of 28 healthy subjects with Class I normal occlusion (seven subjects in each of four age groups: 5, 8, 11 and 14 years) performed two sessions approximately 90 min apart. Each session consisted of three maximum voluntary bites at three bite positions (incisor and right and left molars). For each bite position, between-subject variance (true variance),

between-session variance and withinsession variance were calculated using Multilevel modelling procedures. The variances were used to estimate between-session reliabilities, withinsession reliabilities and total reliabilities. Withinsession reliabilities were substantially higher than between-session reliabilities, which in turn was higher than total reliabilities at all bite positions. Reliabilities were highest at the incisor bite position. Not controlling for age effects substantially overestimated total reliability at all bite positions. After controlling for age effects, total reliabilities of repeated maximum bite forces were low to moderate.

#### Contacto

Juan Felipe Isaza Saldarriaga – jisazasa@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Bioingeniería

#### PUBLICACIÓN CORTA INTERNACIONAL

ROLDÁN RESTREPO, S; ISAZA SALDARRIAGA, J.F.;  
CORREA VÉLEZ, S; and VELEZ, L.G.

Mechanical Analysis of Mandibular Cervical Headgear  
Treatment by FEM.

En: Journal of Dental Research, Volume 88 (Spec Iss  
A):2828, 2009.

ISSN: 1544-0591(Online)

#### Abstract

Objectives: Research on Mandibular Cervical Headgear (MCH) on skeletal Class III malocclusions has been scarce. The aim of this study was to evaluate stresses and strains on the mandible and TMJs with MCH by means of FEA. Methods: A CT scan of a 11-year-old boy lower facial third that had been indicated to wear MCH was obtained. Images taken every millimeter were processed with Rapid Form®, individualized and exported to GID 8.0® to obtain volumes. According to the literature, Isotropic mechanical properties were assigned to cancellous bone, articular disc, temporal bone and dentin. Mandibular cortical bone was modeled orthotropically and divided into four areas. With ANSYS 10®, the model was made of 10 nodes solid tetrahedral elements. For the PDL and 1st molar band, shell type elements were used. Mathematical validation was carried out using the “H” method. Insertion areas of Masseter, Medial and Lateral Pterygoids and Temporal muscles were restricted in all degrees of freedom and allowed to prevent displacement on its action line. Mechanical static analysis was performed to apply a 8 oz force to the band.

Results: A maximum compressive stress of 10grf/mm<sup>2</sup> and 7.6gmf/mm<sup>2</sup>-0.076MPa on the molar and alveolus respectively was observed. Compressive stresses were observed on the lingual aspect of the mandible (1gr/mm<sup>2</sup>-0.01MPa) with a tendency to twist inward at the dental arch. The chin showed a 0.14 mm lingual displacement and the gonial and condilar neck angles were diminished and the gonial angles were moved laterally. The condyle and the glenoid fossa were compressed, but less on the last. Conclusions: The mandible was compressed with a tendency to be bent up, back and outward. Stress dissipation was about 24% and 40% for PDL and articular disc respectively.

#### Contacto

Santiago Correa Vélez – scorrea5@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Bioingeniería

#### PUBLICACIÓN NACIONAL – LIBRO

ISAZA SALDARRIAGA, J.F.; CORREA VELEZ, S y ROLDÁN  
RESTREPO, S.

Tracción Cervical Mandibular: Un enfoque numérico.  
ISBN: 978-0-557-12036-9

#### Resumen

El método de los elementos finitos se ha convertido en una herramienta fundamental en el avance de la Bioingeniería y la biomecánica. Esta obra presenta el desarrollo de un modelo de elementos finitos que permite entender el comportamiento biomecánico de la mandíbula ante un procedimiento de tracción cervical mandibular indicado para el tratamiento de la malocclusion clase III. Los resultados del modelo confirman algunas tendencias de movimiento observadas en la clínica a la vez que se aporta nuevo conocimiento en torno al tratamiento.

#### Contacto

Santiago Correa Vélez – scorrea5@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Bioingeniería

#### PUBLICACIÓN NACIONAL – CAPÍTULO DE LIBRO

URIBE, G.; ROLDÁN, S.; and ZAPATA, U.

Libro. Ortodoncia: Teoría y Clínica: Tratamiento el Prognatismo Mandibular, Chapter 20. Editorial: Corporación Para las Investigaciones Biológicas. Bogotá-Colombia.

ISBN: 978-958-9076-33-0.

**Resumen**

Las mentoneras fueron desarrolladas para la aplicación de fuerzas leves en el tratamiento de luxaciones mandibulares. Con esta modalidad de tratamiento craneofacial se pretende obtener una mejor relación esquelética entre los maxilares por medio de la redirección o la restricción del crecimiento anteroposterior de la mandíbula. Sin embargo, su efectividad terapéutica es todavía motivo de controversia debido a la falta de estudios que demuestren los efectos de las fuerzas.

**Contacto**

Uriel Zapata M. – uzapata@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Bioingeniería

**PONENCIA INTERNACIONAL**

OPPERMAN, Lynne A. 1; ELSALANTY, Mohammed E. 2; KONTOGIORGOS, Elias 1; ZAPATA, Uriel 1,3, MULONE, Timothy 4, DECHOW, Paul C. 1

Bone Regeneration in Distraction Osteogenesis and Bone Transport Osteogenesis

En: 17th Congress of the international Federation of Association of Anatomists. Cape Town, Republic of South Africa; August 16-20, 2009.

1Texas A&M Health Science Center, Baylor College of Dentistry, Dallas. TX, USA; 2Department of Oral Biology and Oral and Maxillofacial Surgery, Medical College of Georgia Dental School, Medical College of Georgia, Augusta, GA; 3Eafit University, Mechanical Engineering Department, Medellín, Colombia; 4Craniotech ACR Devices, LLC, Dallas, TX.

**Abstract**

Distraction osteogenesis (DO) and bone transport osteogenesis (BT) use the body's ability to heal fractures to create new bone. This regenerate bone is initially soft and pliable, but eventually ossifies and achieves the biomechanical properties of the surrounding bone. This talk will describe the differences and similarities between DO and BT, and the clinical situations in which each process is used to recreate bone in the human mandible. Regeneration of bone in the mandible has been problematic, since both DO and BT devices used in the mandible use a straight vector of distraction, creating straight bone requiring molding with retainers to achieve a curved shape. Experiments will be described in which a new BT device capable of making curved regenerate was and is being tested, and the dimensions and properties of

the regenerate described in a canine mandibular model. The use of implants placed in the regenerate versus control bone will be described to assess the physical properties of the regenerate, including removal torque,  $\mu$ -CT analysis, and histology. Possible enhancements to the process of DO and BT will be discussed.

**Contacto**

Uriel Zapata M. – uzapata@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Bioingeniería

**PONENCIA INTERNACIONAL (E-poster)**

RAMÍREZ GIRALDO, J.C.; GARCÍA CHÁVES, A; RUIZ IBÁÑEZ, C.; GARCÍA RUIZ, M.J.; PELÁEZ ECHAVARRÍA, A; y VALENCIA DÍAZ, E. et al.

MantisGRID: A Grid Platform for DICOM Medical Images Management for Colombia and Latin America.

En: RSNA 95<sup>th</sup> Scientific Assembly and Annual Meeting, Session: Informatics, November 29 – December 4 2009, Chicago, EEUU.

**Abstract**

Purpose: The mantisGRID project is an inter institutional initiative from Colombian medical and academic centers and aims to provide Grid services for Colombia and Latin America. Here, we provide an overview of its technical and clinical features. Method and Materials: The mantisGRID focused on building a pilot platform based on open source Grid infrastructure, that provides the necessary services to access and exchange medical images and associated information in DICOM and HL7 standards. The data Abstraction architecture is achieved via OGSA-DAI services and supported by the Globus toolkit. These services provide support for federated databases. The Grid uses the 30Mb bandwidth of a local high speed Colombian network RENATA, connected to Internet 2. To test the query times the mantisGRID was compared to distributed MySQL. Results: Even if the mantisGRID was designed to handle different types of medical information the first experiences we report are focused in panoramic radiography and visible light medical photography for dermatology. The associated reporting is supported by the implementation of DICOM SR and HL7 CDA. As most of the medical studies contain information regarding patient's health condition and his/her identity special care was taken in order to guarantee their privacy through de-identification Query times for the mantisGRID were below distributed MySQL for a low

number of records. However, as the number of records is increased (>1500) the performance improves and is comparable to MySQL, being around 6.1 seconds.

#### Contacto

Alvin García Cháves – [algarcia@eafit.edu.co](mailto:algarcia@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Bioingeniería

#### PONENCIA INTERNACIONAL

ROLDÁN RESTREPO, S; ISAZA SALDARRIAGA, J.F.;  
CORREA VÉLEZ, S; and VÉLEZ, L.G.

Mechanical Analysis of Mandibular Cervical Headgear  
Treatment by FEM.

En: IADR 87<sup>th</sup> General session, april 1-4 2009, Miami,  
EEUU.

#### Abstract

Objectives: Research on Mandibular Cervical Headgear (MCH) on skeletal Class III malocclusions has been scarce. The aim of this study was to evaluate stresses and strains on the mandible and TMJs with MCH by means of FEA. Methods: A CT scan of a 11-year-old boy lower facial third that had been indicated to wear MCH was obtained. Images taken every millimeter were processed with Rapid Form®, individualized and exported to GID 8.0® to obtain volumes. According to the literature, Isotropic mechanical properties were assigned to cancellous bone, articular disc, temporal bone and dentin. Mandibular cortical bone was modeled orthotropically and divided into four areas. With ANSYS 10®, the model was made of 10 nodes solid tetrahedral elements. For the PDL and 1st molar band, shell type elements were used. Mathematical validation was carried out using the “H” method. Insertion areas of Masseter, Medial and Lateral Pterygoids and Temporal muscles were restricted in all degrees of freedom and allowed to prevent displacement on it’s action line. Mechanical static analysis was performed to apply a 8 oz force to the band. Results: A maximum compressive stress of 10grf/mm<sup>2</sup> and 7.6gmf/mm<sup>2</sup>-0.076MPa on the molar and alveolus respectively was observed. Compressive stresses were observed on the lingual aspect of the mandible (1gr/mm<sup>2</sup>-0.01MPa) with a tendency to twist inward at the dental arch. The chin showed a 0.14 mm lingual displacement and the gonial and condilar neck angles were diminished and the gonial angles were moved laterally. The condyle and the glenoid fossa were compressed, but less on the last. Conclusions: The mandible was compressed with

a tendency to be bent up, back and outward. Stress dissipation was about 24% and 40% for PDL and articular disc respectively.

#### Contacto

Santiago Correa Vélez – [scorrea5@eafit.edu.co](mailto:scorrea5@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Bioingeniería

#### PONENCIA INTERNACIONAL

ZAPATA, Uriel 1,2; KONTOGIORGOS, Elias 1; ELSALANTY,  
Mohammed E. 3; DECHOW, Paul C 1 ; and OPPERMAN,  
Lynne A 1

Biomechanical characteristics of cortical bone regenerate  
after mandibular distraction osteogenesis in dogs.

En: Experimental Biology meeting, EB-2009. New Orleans,  
LA, USA; April 18-22, 2009.

[http://www.fasebj.org/cgi/content/meeting\\_](http://www.fasebj.org/cgi/content/meeting_abstract/23/1/MeetingAbstracts/650.3)  
[abstract/23/1/MeetingAbstracts/650.3](http://www.fasebj.org/cgi/content/meeting_abstract/23/1/MeetingAbstracts/650.3) 1 Biomedical  
Sciences, Texas A&M Health Science Center, Baylor  
College of Dentistry, Dallas, TX., Dallas, TX; 2 Mechanical  
Engineering, Eafit University, Medellín, Colombia; 3  
School of Dentistry, Medical College of Georgia, Augusta,  
GA.

#### Abstract

Objectives: Biomechanical quality of the newly formed  
cortical bone after mandibular distraction is critical for  
assessing distraction successfully. This study examined  
bone density, ultrasound speed, and directions of  
maximum stiffness in distracted canine mandibles. The  
hypothesis tested was that because of the orientation  
of the distraction loads, cortical bone will be stronger in  
the distraction direction. Methods: Five adult foxhound  
dogs had a distraction device placed to close a 35 mm  
mandibular defect. After 7 days of latency, the device was  
activated 1 mm/day for 5 weeks. After a healing period  
of 12 weeks animals were sacrificed. 35 cylindrical  
cortical bone specimens were tested to determine the  
relationship between the specimen diameter and the  
minimum time delay from the longitudinal ultrasonic  
pulse through the specimen in the direction of maximum  
stiffness. In an additional test, densities were obtained.  
Results: Density was significantly less in the regenerate  
bone (1721.7±177.8 mg/cm<sup>3</sup>) than in the control cortical  
bone (1974.9±87.2 mg/cm<sup>3</sup>). There is significantly  
reduced maximum ultrasonic speed in the regenerate  
bone specimens (4.0±0.4 mm/ μs), compared to the  
control bone (4.3±0.1 mm/μs). Conclusions: The

mechanical quality of the regenerate bone was lower on the side of the device placement within the time frame of the experiment. Grant Funding Source: NIH/NIDCR DE017259-01 and a grant from COLCIENCIAS (Bogotá, Colombia).

#### Contacto

Uriel Zapata M. – uzapata@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Bioingeniería

#### PONENCIA INTERNACIONAL

ZAPATA, U.<sup>1,2</sup>; DECHOW, P.C.<sup>1</sup>; and OPPERMAN, L.A.<sup>1</sup>

Biomechanical evaluation of a mandibular transport distraction osteogenesis device International Association for Dental Research, IADR-2009, 87th General Session. Miami, FL, USA; April 1-4, 2009

<sup>1</sup>Texas A&M Health Science Center, Baylor College of Dentistry, Dallas, TX; <sup>2</sup> Mechanical Engineering, Eafit University, Medellín, Colombia.

#### Abstract

Objectives: Biomechanical evaluation of mandibular transport distraction osteogenesis (MTDO) devices is critical for assessing their mechanical soundness. This study examines strength, stiffness, and stability of an MTDO device under a physiological load with different numbers and positions of cortical screws. We hypothesized that the MTDO device is functional and biomechanically stable under physiological parameters. Methods: A three dimensional geometric model of the MTDO device was used to create a finite element model (FEM) including material mechanical properties, three dimensional solid elements, boundary conditions at the screw holes, and a 200 N force to simulate a reduced human bite force one month after surgery. The mechanical strength, stiffness and stability of the MTDO device for different numbers and positions of the fixation screws was evaluated using FEM Cosmos/M software to obtain stresses, vertical deformation, and strain patterns that were validated with lab results. Results: The elastic limits of the MTDO plate were exceeded by 76% when only one screw was placed at the first hole closest to the defect, and the vertical force was directed over the first hole on the opposite side of the plate. There was little significant change (71%) when more than two screws were added. The elastic limit was reached with less

than 5% of volume change by an optimization process. Conclusions: Findings suggest that the device should always have a screw in the first hole, and if possible in the second hole. With this conformation, no further screws are necessary. The body of the MTDO device can be fixed bicortically with minimum 4 screws, 2 screws proximal to each side of the osteotomy. However, from a clinical perspective, a third screw is recommended to prevent rotational movements should one of the screws fail.

Supported by NIH/NIDCR DE017259-01 and a grant from COLCIENCIAS (Bogotá, Colombia).

#### Contacto

Uriel Zapata M. – uzapata@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Bioingeniería

#### PONENCIA NACIONAL

GONZÁLEZ BOTERO, M.E.; CORREA VÉLEZ, S; ROLDÁN RESTREPO, S.; y ISAZA SALDARRIAGA, J.F.

Esfuerzos y deformaciones del tercio medio de cara ante una fuerza de protracción maxilar por medio del método de elementos finitos.

En: VII Congreso Colombiano de modelamiento numérico, agosto 12-14 de 2009, Bogotá D.C.

#### Resumen

Este estudio presenta la reconstrucción por medio de elementos finitos del tercio medio superior del cráneo para simular el efecto del tratamiento con máscara facial en pacientes con micrognatismo maxilar. Para ello se realizaron pruebas de electromiografía del primer y segundo día, para analizar la actividad muscular, además de la reconstrucción de un modelo en 3D del tercio medio superior de cráneo. Para la simulación por elementos finitos se utilizaron las propiedades de hueso anisotrópicas y de suturas y dentina, isotrópicas. El modelo predice adecuadamente el comportamiento biomecánico, de acuerdo con los casos clínicos reportados, del procedimiento de protracción con máscara facial. Los valores de deformación obtenidos están por debajo de los valores reportados en la literatura para producir remodelamiento óseo.

#### Contacto

Santiago Correa Vélez – scorrea5@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Bioingeniería

## PONENCIA NACIONAL

ISAZA SALDARRIAGA, J.F.; CORREA VÉLEZ, S y ROLDÁN RESTREPO, S.

Simulación numérica por el método de elementos finitos del comportamiento de una mandíbula ante un dispositivo de tracción cervical.

En: VII Congreso Colombiano de modelamiento numérico, agosto 12 – 14 de 2009, Bogotá D.C.

### Resumen

Se describe la simulación numérica mediante el método de elementos finitos de una mandíbula ante un dispositivo de ortodoncia conocido como tracción cervical mandibular (TCM). La geometría del problema se obtuvo a partir del procesamiento de imágenes de Tomografía de un niño de 12 años utilizando Rapid Form 2006. Se modelaron la mandíbula, 14 piezas dentales y los músculos masetero, temporal, pterigoideo interno y externo. Se aplicó una fuerza de 2.224 N sobre los primeros molares y las propiedades mecánicas usadas en el modelo fueron tomadas de la literatura. Se aplicaron restricciones en seis grado de libertad sobre el hueso temporal. El mallado del modelo fué realizado en GID 8.0.9 y exportado para su análisis en ANSYS 10. Se obtuvo un modelo con 239.170 elementos y 356.237 nodos, se analizaron los esfuerzos y desplazamientos en diferentes planos con el propósito de compararlos con algunas tendencias de crecimiento observadas a nivel clínico sobre pacientes tratados con dicho dispositivo. Se encontraron varias concordancias entre la simulación y los resultados clínicos como el movimiento mandibular hacia abajo y hacia atrás. Además, se encontraron nuevas tendencias de desplazamientos del cuerpo mandibular que podrían ayudar a comprender resultados clínicos obtenidos a largo plazo que hasta la fecha no han tenido explicación. Se puede afirmar que este tipo de simulaciones son efectivas en el entendimiento de dispositivos de ortodoncia. En un futuro se espera que sirvan para el mejoramiento y creación de nuevos aparatos que mejoren la calidad y tiempo de los tratamientos.

### Contacto

Santiago Correa Vélez – scorrea5@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Bioingeniería

## PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

ISAZA SALDARRIAGA, Juan Felipe; ZAPATA MÚNERA, Abraham Uriel; y ROLDÁN RESTREPO, Samuel Ignacio

Gnatodinamometro para medir la fuerza oclusal.

En: Superintendencia de Industria y Comercio. Resolución 50716 de 30/09/2009, Rad. 06-48764. EAFIT-CES. Colombia.

### Descripción

Esta invención se refiere a un Gnatodinómetro o dispositivo que tiene por objetivo cuantificar la fuerza oclusal en un ser humano, que comprende dos placas superpuestas una anterior y una posterior, donde dicha placa anterior comprende una saliente perpendicular extrema y dos salientes perpendiculares medias, configuradas de manera que al traslaparse las placas entre sí, conforman las cavidades extrema e interna, sobre las cuales la cavidad extrema reciben unas galgas de deformación hacia una zona extrema y la cavidad interna recibe la zona de armado del puente de Wheatstone hacia una zona interna. Igualmente sobre la superficie exterior de cada placa anterior y posterior, en el área de la zona extrema comprende una sobre-placa sobre cada superficie de cada placa, para conformar la zona de aplicación de la fuerza. Adicionalmente comprende medios de muestra que detectan la deformación y comprende una conexión computarizada que permite registrar los esfuerzos generados para analizarlos y guardarlos.

### Contacto

Juan Felipe Isaza Saldarriaga – jisazasa@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Biomecánica

## PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

ZAPATA MÚNERA, Abraham Uriel; ROLDÁN RESTREPO, Samuel y CARDONA VELÁSQUEZ, Ana María

Dispositivo accesorio para aparato de toma de rayos X que garantiza una correcta toma de radiografías oclusales, mandibulares y periapicales.

En: Superintendencia de Industria y Comercio. Resolución 50789 de 30/09/2009, Rad. 05-131851. EAFIT-CES. Colombia.

### Descripción

Esta invención se refiere a un dispositivo accesorio para aparatos de toma de rayos X que garantiza una correcta toma de radiografías oclusales mandibulares



y periapicales. Particularmente, esta invención se refiere a un dispositivo para el registro de radiografías que garantiza una correcta toma de radiografías oclusales mandibulares y periapicales para su posterior diagnóstico, que comprende una estructura que se une al cono del aparato de rayos X convencional, donde dicha estructura comprende un primer anillo de recibo de cono, un segundo anillo medio de soporte y un armazón que comprende una primera base de apoyo para el maxilar inferior del paciente, el cual contiene el plano anatómico mandibular de referencia y una segunda base intraoral, en la cual se inserta la placa para radiografías oclusales mandibulares. Tanto los anillos estructurales como el armazón se soportan mediante columnas.

#### Contacto

Abraham Uriel Zapata MÚNERA –  
uzapata@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Biogingeniería

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN GEOLOGÍA AMBIENTAL E INGENIERÍA SÍSMICA

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

LONIN, Serguei; y ESCOBAR SIERRA, Carlos Alejandro

Aspectos sobre modelación numérica de la evolución morfológica en el mar Caribe.

En: Capítulo de libro. “Métodos en Teledetección Aplicada a la Prevención de Riesgos Naturales en el Litoral”. J. Alcántara Carrió, I.D. Correa Arango, F.I. Isla Mendy, M. Alvarado Ortega, A.H.F. Klein, A. Cabrera Hernández y R. Sandoval Barlow (Eds). Servicio de Publicaciones del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. 297 p. 2009. España.

ISBN: 978-84-96023-67-3

#### Resumen

La formulación matemática y solución numérica de procesos físicos expresados a través de principios de la mecánica de fluidos es de gran utilidad en el manejo de zonas costeras y en general de situaciones donde la complejidad del fenómeno o la extensión del área en estudio no permiten una solución analítica o modelación física a escala.

En este capítulo se hace énfasis sobre la modelación numérica de la erosión costera en el Caribe colombiano.

Actualmente, los modelos numéricos basados en procesos tienen una gran capacidad de predicción y su utilización facilita el manejo integral de zonas costeras, la toma de decisiones y la definición de estrategias de planeación, tales como el control de la erosión.

Por consiguiente, se hace un recuento en este capítulo de las metodologías aplicadas en el estudio de la hidrodinámica, el transporte de sedimentos y la evolución morfodinámica del litoral; además de sus interacciones y procesos de retroalimentación, los cuales presentan características no-lineales y alta complejidad.

Las condiciones típicas para el caso del mar Caribe corresponden a las de un régimen micro-mareal (rango menor de 50 cm). El oleaje generado localmente o en mar abierto resulta ser el proceso dominante en la región y el mayor responsable de la erosión costera. Las corrientes inducidas por olas son usualmente el principal mecanismo del transporte de sedimentos, que en este caso corresponde a material arenoso.

#### Contacto

Carlos Alejandro Escobar Sierra – carloses@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Área de Ciencias del Mar

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

SILVA TAMAYO, J.C.; SIERRA, G.M.; y CORREA, L.G.

Tectonic and climate driven fluctuations in the stratigraphic base level of a Cenozoic continental coal basin, northwestern Andes .

En: Journal of South American Earth Sciences. 26 p. 369-382.

ISSN: 0895-9811

Datos de indexación: ELSEVIER

#### Abstract

Changes in the sedimentologic and stratigraphic characteristics of the coal bearing middle Oligocene–late Miocene siliciclastic Amagá Formation, northwestern Colombia, reflect major fluctuations in the stratigraphic base level within the Amagá Basin, which paralleled three major stages of evolution of the middle Cenozoic Andean Orogeny. These stages, which are also traceable by the changes in the compositional modes of sandstones, controlled the occurrence of important coal deposits. The initial stage of evolution of the Amagá Basin was related to the initial uplift of the Central Cordillera of Colombia around 25 Ma, which promoted moderate subsidence

rates and high rates of sediment supply into the basin. This allowed the development of aggradational braided rivers and widespread channel amalgamation resulting in poor preservation of both, low energy facies and geomorphic elements. The presence of poorly preserved Alfisols within the scarce flood plains and the absence of swamp deposits suggest arid climate during this stage. The compositional modes of sandstones suggest sediment supply from uplifted basement-cored blocks. The second stage of evolution was related to the late Oligocene eastward migration of the Pre-Andean tholeiitic magmatic arc from the Western Cordillera towards the Cauca depression. This generated extensional movements along the Amagá Basin, enhancing the subsidence and increasing the accommodation space along the basin. As a result of the enhanced subsidence rates, meandering rivers developed, allowing the formation of extensive swamps deposits (currently coal beds). The excellent preservation of Entisols and Alfisols within the flood plain deposits suggests rapid channels migration and a humid climate during deposition. Moderate to highly mature channel sandstones support this contention, and point out the Central Cordillera of Colombia as the main source of sediment. Enhanced subsidence during this stage also prevented channels amalgamation and promoted both, high preservation of geomorphic elements and high diversity of sedimentary facies. This resulted in the most symmetric stratigraphic cycles of the entire Amagá Formation. The final stage of evolution of the Amagá Basin was related to the early stage of development of the late Miocene northwestern Andes tholeiitic volcanism (from  $\approx 10$  to  $\approx 8$  Ma). The extensive thrusting and folding associated to this volcanism reduced the subsidence rates along the basin and thus the accommodation space. This permitted the development of highly aggradational braided rivers and promoted channels amalgamation. Little preservation of low energy facies, poor preservation of the geomorphic elements and a complete obliteration of important swamp deposits (coal beds) within the basin are reflected by the most asymmetric stratigraphic cycles of the whole formation. The presence of greenish/reddish flood plain deposits and Alfisols suggests a dry climate during this depositional stage. The presence of channel sandstones with high contents of volcanic rock fragments supports a dry climate, and suggests an incipient phase of the Combia tholeiitic magmatism present during

deposition of the Amagá Formation. The subsequent eastward migration of the NW Andes magmatic arc (after  $\approx 8$  Ma) may have produced basin inversion and suppressed deposition along the Amagá Basin.

#### Contacto

Gloria Maria Sierra L. – [gsierra@eafit.edu.co](mailto:gsierra@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Geología Ambiental e  
Ingeniería Sísmica

#### PONENCIA INTERNACIONAL

HERMELIN, M.; y AGUIRRE, C.

LE PROJET GEOMÉTRO: découvrir la géomorphologie de la vallée de Medellin en métró aérien et en téléphérique. Colloque International de géomorphologie: Géomorphosites 2009. Université Paris Surbonne 10-12 Juin 2009.

#### Resumen

Medellin est une ville qui avec sa banlieue compte actuellement plus de 3 200 000 habitants. L'ensemble, situé dans une vallée relativement étroite de la Cordillère Centrale à  $6^\circ$  de latitude nord, est dominé par des plateaux et des sommets qui atteignent 3000 m. La géologie est complexe : formée probablement par l'influence d'agents tectoniques il a y plus de 2 millions d'années, la vallée comprend des roches métamorphiques paléozoïques en contact avec des dunités serpentinisées probablement mises en place par obduction de l'ancienne écorce océanique au Mésozoïque, le tout pénétré par des roches granitiques dont les plus récentes datent de la fin du Crétacé. La plupart des pentes sont recouvertes de dépôts, en général très altérés, produits par des mouvements en masse provenant des versants, dont l'âge maximum déterminé jusqu'à présent est Pliocène supérieur. Le fond de la vallée est formé d'alluvions dont l'épaisseur, très irrégulière, peut atteindre 270 m. Le climat de la vallée est équatorial de montagne: 1500 mm de pluie annuels avec deux maxima en avril et en octobre et une température moyenne de  $21^\circ\text{C}$  dans le fond de la vallée.

Le peuplement espagnol de la vallée a commencé au XVII<sup>e</sup> siècle avec la fondation de plusieurs villages sur la plaine alluviale. L'énorme croissance urbaine qui a débuté en 1950 continue actuellement et a produit non seulement un phénomène de conurbation mais aussi l'occupation de pentes instables et de zones exposées

aux crues torrentielles. Il en résulte une augmentation des risques naturels dont les conséquences sont souvent catastrophiques.

Ce projet naît de l'initiative de deux sociétés scientifiques regionales avec l'appui du Parque Explora (musée interactif local orienté à la diffusion des sciences) et du Métro de Medellín. Il est destiné à faire découvrir la géomorphologie de la vallée et sa relation avec ses habitants à partir du métro aérien et des deux lignes de téléphérique qui lui sont intégrées (une troisième sera mise en service en juin 2009). Il est primordialement destiné aux enfants et aux adolescents, les principaux bénéficiaires de Parque Explora: après une exposition d'une demi heure faite par un spécialiste, ils prendront le métro en groupes de 15 sous la direction de moniteurs (étudiants de géologie) ayant reçu au préalable un entraînement sur le terrain) qui leur proposeront une vision du paysage axée sur les Sciences de la Terre. Une activité complémentaire sera la publication d'une brochure destinée au grand public expliquant du point de vue géomorphologique les principaux paysages aperçus pendant les parcours. Une deuxième brochure, écrite en termes scientifiques, complétera le projet.

#### Contacto

Michel Hermelin A. – hermelin@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

#### PONENCIA INTERNACIONAL

HERMELIN, M.; SIERRA, G M.; y TORO, G.E.

Les Formations Superficielles en Domaine Continental: Apport Des Nouvelles methodes De Datation.

En: Rencontre Datations University Paul Valéry – Montpellier II Julio – 2009

#### Resumen

A partir de 5° de latitude nord, la partie septentrionale de la Cordillère Centrale colombienne présente une série de hauts plateaux dérivés de roches métamorphiques paléozoïques et de roches granitiques et intermédiaires mesozoïques, recouverts de saprolites dont la profondeur peut atteindre plus de 100 m. Ces hauts plateaux, maintenant à des altitudes qui vont de 150 à 2700 m et dont la dissection fluviale n'excède généralement pas 80 m, ont été interprétés comme des surfaces d'érosion formées au niveau de la mer et mises en place soit par des soulèvements successifs de la Cordillère, soit dans

quelques cas par des failles ayant produit des montées différentielles aux moments des pulsations orogéniques. Au sud, les plateaux sont recouverts de cendres volcaniques néogènes provenant du massif volcanique du Ruiz-Tolima. Plusieurs méthodes ont été utilisées pour dater les surfaces, ou tout au moins les formations superficielles:

Corrélations tentatives avec des formations sédimentaires de la vallée du Magdalena, à l'est, ce qui donne des valeurs Miocène pour les surfaces les plus anciennes.

Datations par traces de fission des zircons d'origine volcaniques contenus dans les dépôts cinériques, avec des âges maxima de 5 Ma. Des cristaux de zircon plus récents ont permis d'attribuer à l'ouverture de la vallée de Medellín un âge de  $\approx 2.5$  Ma. Les zircons des cendres les plus récentes ne présentent pas de traces et les verres volcaniques n'ont pas pu être datés par cette méthode.

Une stone line, à la base des couches de cendre les plus récentes, a été datée d'une manière préliminaire entre 330 et 440 ma grâce aux zircons volcaniques qui lui sont associés .

Des datations plus récentes réalisées par la méthode de photo-luminescence (OSL) sur des grains de quartz associés à la stone-line et à des sédiments d'origine alluviale plus anciens ont donné pour la première des âges qui peuvent être associés au LGM (dernier maximum glacial), ce qui, du point de vue paléoclimatique, ferait correspondre l'emplacement de la stone line avec une période climatique plus froide mais surtout plus sèche.

Des études sur les pollens associés sont également en cours.

Un calcul basé sur les valeurs actuelles d'érosion chimique donnerait un âge de 5 Ma approximativement pour le développement des saprolites les plus épais. Le calcul part de la supposition que la préservation des saprolites n'est possible que si les paléoclimats ont été suffisamment humides et chauds pour conserver la végétation de forêt andine actuelle ou son équivalent.

Finalement une étude géophysique basée sur la détermination de l'épaisseur des saprolites par des relevés géoelectriques semble donner raison à l'hypothèse des soulèvements successifs: les plateaux les plus élevés ont les saprolites les plus épais.

Les études futures prévoient l'obtention d'autres datations par: traces de fission (quartz dans les cendres et dans les formations superficielles).

Utilisations du paléomagnétisme rémanent d'origine chimique (CRPM) grâce aux oxydes et hydroxydes de fer préservés dans les formations superficielles et éventuellement dans les saprolites.

Emploi d'isotopes stables prélevés sur les minéraux de néoformation des profils d'altération des roches granitiques afin de déterminer les paléotempératures atmosphériques, donc les vitesses de soulèvement.

Utilisation de la méthode Ar/Ar sur les cryptomélanes formés par l'altération chimique des roches du batholite

Utilisation d'isotopes cosmogéniques sur des échantillons prélevés sur les inselbergs existants, compte tenu des taux de dissolutions de la roche exposée à la pluie et au ruissellement provenant des sols formés sur les sommets à partir de cendres volcaniques.

D'autre part notre équipe entreprend une étude géométrique détaillée des surfaces grâce aux TMR d'une résolution de 30 m disponibles actuellement grâce à la NASA.

#### Contacto

Michel Hermelin A. – hermelin@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

#### PONENCIA NACIONAL

HERMELIN, Michel

Secuencia de meteorización del batolito antioqueño.

En: XII Congreso Colombiano de Geología, Paipa, Sept. 7-11 de 2009

#### Resumen

Una secuencia de meteorización química del Batolito Antioqueño se estudia utilizando varios métodos: megascópico, microscópicos, con secciones delgadas y con difracción de rayos X. Entre otros resultados se intenta determinar si la meteorización de las plagioclasas de los saprolitos ha sido completa, así la de los minerales ferromagnesianos (biotita y hornblenda), sobre todo porque éstos últimos se encuentran tanto en condiciones oxidantes como reductoras, aunque en el segundo caso no tengan relación observada con el nivel freático actual. Se busca además establecer el origen de una sustancia

de color negro que aparece tanto en manchas discretas como en venas en los materiales saprolitizados y que tradicionalmente ha sido interpretada como óxido de manganeso.

Los datos obtenidos son aún preliminares, pero permiten ampliar el conocimiento acerca de los procesos y también se podrán extrapolar con el fin de lograr para los saprolitos resultados relacionados con su origen y edad, por medio de métodos como el paleomagnetismo químico-remanente observable en los minerales secundarios que contienen hierro así como en análisis de proporción de isótopos estables en arcillas de neoformación derivadas de feldespatos, lo que permitiría eventualmente conocer las paleotemperaturas de las aguas que causaron su meteorización.

#### Contacto

Michel Hermelin A. – hermelin@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

#### PONENCIA NACIONAL

HERMELIN, Michel

El cambio global y algunas de sus consecuencias en Colombia.

En: III Seminario Nacional y I Seminario Internacional en Geología, Minería y Medio Ambiente. Valledupar, Diciembre 2 a 5 de 2009.

#### Resumen

Bajo el nombre de cambio global se incluyen varios problemas causados por el hombre, que incluyen el cambio climático. Se revisan los conceptos básicos del calentamiento global, sus causas, los responsables y sus consecuencias, mencionando las técnicas que se usan para estudiarlo incluyendo la paleoclimatología reciente. Entre las consecuencias, el aumento del nivel del mar por la desaparición de casquetes glaciares y la dilatación térmica del agua tienen consecuencias globales. Se mencionan brevemente las medidas tomadas y por tomar y los aspectos políticos, así como las actividades de prevención que se pueden tomar en forma individual. En Colombia las evidencias de cambios climáticos durante el Cuaternario son numerosas pero requieren ser ampliados. Las consecuencias en Colombia incluyen la erosión de costas, la salinización de acuíferos, de disminución de los páramos, la desaparición de los

nevados y la desertificación de algunas zonas del país, el cambio en precipitación y la degradación de suelos. También se prevé que ocurran cambios en los procesos catastróficos como huracanes, inundaciones y deslizamientos.

Otro fenómeno es la destrucción de la capa de ozono, afortunadamente en recuperación gracias a la acción conjunta de los gobiernos. Finalmente la lluvia ácida tiene graves consecuencia en las zonas selváticas cercanas a las zonas industrializadas. Se mencionan además la contaminación de la atmósfera en las ciudades, la del océano y el problema de la disminución de la disponibilidad de agua dulce per cápita.

#### Contacto

Michel Hermelin A. – hermelin@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

#### PONENCIA NACIONAL

LÓPEZ, S.; CAÑOLA, E.; TORO, G.; PULGARÍN, B.

Depósitos volcánicos del Miembro Chagartón – Formación Coconucos: Estratigrafía, Petrografía y Geoquímica

En: XII Congreso Colombiano de Geología, Paipa, Septiembre, 2009.

ISSN: 978-958-660-139-9

#### Resumen

Se propone en este trabajo la columna aloestratigráfica para la intercalación e interdigitación de los depósitos de flujos de lavas y los depósitos de flujos piroclásticos asociados a la actividad de la Cadena Volcánica de los Coconucos, registrada sobre su flanco noroccidental, considerando algunos de los edificios volcánicos antecesores del volcán Puracé, entre los 3200 y 2400msnm. La ignimbrita basal representa un evento explosivo de gran magnitud, que posiblemente se extiende más allá del área de estudio y podría correlacionarse con la Formación Popayán (dataciones en proceso). Sobre este basamento reposa un depósito de lava, con dirección norte – sur, cuya área fuente podría situarse en el Valle del Paletará. Suprayacen estas lavas un conjunto de depósitos de lava con dirección este – oeste, asociados al centro de emisión de Chagartón; hacia el techo se encuentran depósitos piroclásticos de menor magnitud recubiertos por un

paleosuelo y finalmente una capa de cenizas volcánicas recientes dispersas en el sector. La cronología de los depósitos se estableció a partir de las características morfológicas y las relaciones de campo. Con base en el análisis petrográfico de 14 secciones delgadas y el análisis geoquímico de 10 muestras de las lavas, estas corresponden a traquiandesitas – andesitas, con alto contenido de potasio. Los resultados de este trabajo están de acuerdo con los otros datos reportados para el sector y detallan la aloestratigrafía de la Formación Coconucos definida por Mosalve (2000).

#### Contacto

Gloria Elena Toro Villegas – gtoro@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

#### PONENCIA NACIONAL

OSORIO, R. I.; Y SIERRA L., G.M.

Pérdida de corriente en el sector del Poblado-ciudad de Medellín: falta de planeación en la construcción

En: XV Jornadas Geotécnicas de la Ingeniería Colombiana, Bogotá, Octubre 20-22, 2009.

#### Resumen

El clima, el uso del suelo, la topografía, la litología, la densidad de drenaje y en especial la acción antrópica, como factor acelerador de los procesos naturales, son causantes de los diferentes efectos morfodinámicos que se presentan en una cuenca hidrográfica. En este estudio se analizan, comparativamente, los procesos geomórficos y de origen antrópico en las cuencas de las quebradas La Aguacatala, La Volcana y La Presidenta; se estiman tasas de erosión y la susceptibilidad relativa a la erosión en ellas. De este estudio se desprende que la causa fundamental de los problemas en estas cuencas es la alteración de la red de drenaje, como consecuencia de las obras de urbanización: cortes y excavaciones para las vías y llenos mal conformados para el emplazamiento de viviendas.

#### Contacto

Gloria Maria Sierra L , gsierra@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

## **PONENCIA NACIONAL**

SIERRA, G.M.; Y OSORIO, R.I.

El lenguaje de las grietas en las construcciones: herramienta útil en la interpretación de movimientos del suelo.

En: XII Congr. Col. Geol. Paipa, Septiembre 7-11, 2009.

ISSN: 978-958-660-139-9

### **Resumen**

La mayoría de estructuras sufren asentamientos en menor o mayor escala, durante su construcción o posterior a ella. Como consecuencia, se presentarán grietas o fisuras, generando daños a la obra. El estudio sistemático de estas grietas, como son: localización, ancho, longitud, rugosidad, dirección entre otros, permite dar una respuesta de los movimientos del suelo, que causan esta deformación. Para ilustrar lo anterior, se presenta el caso de una vivienda localizada sobre la vía Medellín – Santa Elena, sector Media Luna, que presentó desde tiempo atrás problemas de movimientos de laderas como consecuencia de varios fenómenos geotécnicos. Se trata de una construcción liviana (finca de recreo) de dos plantas, localizada a pocos metros de la vía. La investigación comprendió la evaluación del estado estructural del inmueble, descripción, caracterización y clasificación de las grietas y fisuras, definición del perfil geotécnico característico de la zona aledaña y determinación de las propiedades de los suelos. Los resultados obtenidos permitieron determinar el origen de los daños arquitectónicos y estructurales originados por los desplazamientos en varias direcciones, ocasionando finalmente el colapso de la obra

### **Contacto**

Gloria Maria Sierra L. – [gsierra@eafit.edu.co](mailto:gsierra@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

## **PONENCIA NACIONAL**

SIERRA L., G. M.; LÓPEZ C., A.; RAMÍREZ S., D. A. ; Y G. E. TORO V.

Formación Combia magmatismo Neógeno en el noroccidente colombiano

En: XII Congr. Col. Geol. Paipa, Septiembre 7-11, 2009.

ISSN: 978-958-660-139-9

### **Resumen**

La Formación Combia aflora en el noroeste Colombiano, entre las cordilleras Central y Occidental,(C.C, CW) ≈

6 °N, 75° W es una secuencia volcanosedimentaria originada por varios pulsos magmático – volcánicos registrados entre los 10 y 6 Ma depositada dentro de ambientes fluviales y lacustres.

Dicho evento magmático ocurrió bajo un régimen transpresional asociado a la acreción de cuerpos de origen oceánico, 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 (SFR), a través de las cuales ascendieron y se emplazaron estos magmas. La presencia de cristales de granate tipo piropero 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.

### **Contacto**

Gloria Maria Sierra L. – [gsierra@eafit.edu.co](mailto:gsierra@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

## **PONENCIA NACIONAL**

TORRES, P.; Jerez, K.; TORO, G.; PULGARÍN, B.

La Formación Popayán, Departamento del Cauca, nuevas consideraciones

En: XII Congreso Colombiano de Geología, Paipa, Septiembre, 2009.

ISSN: 978-958-660-139-9

### **Resumen**

Se Los estudios detallados de las ignimbritas de la Formación Popayán, permitieron establecer que estos depósitos piroclásticos se extienden desde Popayán y sus alrededores, donde su espesor es de aproximadamente 80 m, hasta el municipio de Morales donde este espesor alcanza los 90 m. En los sectores de Peñalosa y Río Hondo, los espesores son de 70 m y 80 m respectivamente. Estas ignimbritas se emplazaron posiblemente a lo largo de valles y cañones, lo que dificulta su correlación lateral. Se aclara que no se ha

establecido con certeza si estas ignimbritas son la base de la Formación Popayán, ya que es posible que la base la conformen los depósitos de bloques y ceniza que afloran en algunos sectores de la región (dataciones en curso permitirán definirlo).

Los estudios alostratigráficos y petrográficos permitieron diferenciar al menos seis unidades de depósitos de flujos ignimbriticos. Los estudios geoquímicos permitieron establecer su composición riolítica alta en potasio. Estas riolitas constituyen el basamento sobre el cual se construyó la cadena volcánica de los Coconucos.

El volumen de estos depósitos es de al menos 100 km<sup>3</sup>, con una extensión mínima estimada de 1500 km<sup>2</sup>. Si se considera la correlación con los depósitos ignimbriticos riolíticos altos en potasio de la Formación Guacacallo en el Valle del Magdalena, el vulcanismo que originó estos depósitos fue un evento de gran significancia en la evolución del vulcanismo Ng-Q de la Cordillera Central. Entender este vulcanismo es vital para conocer la evolución tectónica y por ende volcánica del norte de los Andes, donde la corteza continental parece haber jugado un rol importante. Dataciones y estudios geoquímicos en proceso permitirán avanzar sobre su conocimiento.

Las ignimbritas de la Formación Popayán están suprayacidas por una serie de depósitos piroclásticos y volcano-sedimentarios, sobre los que se desarrolló un paleosuelo rojo de extensión regional que podría considerarse el techo de la Formación Popayán, lo que permite establecer un espesor promedio para la Formación Popayán de 200 m, con su secuencia tipo en el cañón del Río Morales.

#### Contacto

Gloria Elena Toro Villegas – gtoro@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

### PUBLICACIÓN NACIONAL

BOTERO BOTERO, Luis Fernando

Responsabilidad Social Empresarial en el sector de la construcción

En: Revista AD-MINISTER, Numero 14, Enero – Junio 2009.  
PP. 105- 124

ISSN: 1692-0279

#### Resumen

Después de tres décadas de construcción de una definición de Responsabilidad Social Empresarial (RSE), en los años ochenta del siglo pasado se incluyeron las perspectivas de la acción voluntaria mas allá de lo legal y la teoría de los stakeholders o grupos de interés. Aunque el debate continua al respecto, se hace general que la empresa, libre y privada, debe tener en cuenta a sus accionistas y grupos de interés. En el sector de la construcción en Colombia, considerado de vital importancia para el desarrollo económico y social del país, la discusión es incipiente. Aquí se presenta el concepto de RSE en el sector de la construcción, la forma de materializarlo a través de prácticas empresariales y la precaria condición laboral de profesionales y obreros, afectada por dichas prácticas. Estas se desarrollan en el marco de la “modernidad líquida”, caracterizada por la emancipación de la economía de sus tradicionales ataduras políticas, éticas y culturales.

#### Contacto

Luis Fernando Botero Botero – lfbotero@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Gestión de la Construcción

### PONENCIA NACIONAL

BOTERO B., Luis Fernando

Responsabilidad social empresarial en el sector de la construcción en colombia.

En: Tercer encuentro latinoamericano de economía y gestión de la construcción. Universidad de los Andes. Bogotá. 10 y 11 de Septiembre.

#### Resumen

Desde mediados del siglo XX puede encontrarse producción académica y debate sobre el significado y el alcance de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE). Actualmente el debate continúa, con la idea cada

vez más generalizada que la empresa, aunque es libre y privada, debe tener en cuenta no solamente a sus accionistas, sino también a los grupos de interés. En el sector de la construcción en Colombia, dicho debate es incipiente, y solo se perciben algunas iniciativas como la de la Cámara Colombia de la Construcción, regional Bogotá Cundinamarca, que desarrolló un programa de Responsabilidad Social Empresarial. El presente artículo presenta los resultados parciales del proyecto de investigación en desarrollo denominado “discursos y prácticas sobre RSE del empresario de la construcción en Colombia: una mirada desde la condición laboral del trabajador del sector”. Se presenta el concepto de RSE del empresario de la construcción, la forma de materializarlo a través de prácticas empresariales y la precaria condición laboral de profesionales y obreros, afectada por dichas prácticas, enmarcadas en lo que Zygmunt Bauman denominó modernidad líquida, caracterizada por la emancipación de la economía de sus tradicionales ataduras políticas, éticas y culturales, sedimentando un nuevo orden, definido primariamente en términos económicos.

#### **Abstract**

Since the mid-twentieth century can be found academic papers and debate about the meaning and scope of Corporate Social Responsibility (CSR). Currently, the debate continues, with the increasingly widespread idea that the company, although is free and private, must take into account not only its stockholder but also stakeholders. In the Colombian construction sector, this debate is emerging. Only a few initiatives are perceived, as the Colombian Construction Chamber regional Bogota-Cundinamarca, which developed a Corporate Social Responsibility program. This paper presents the partial results of the research called “discourses and practices of CSR in the construction industry in Colombia: a view from the condition of the worker’s industry.” It presents the concept about CSR of construction entrepreneur, the business practices regarding CSR, and professional and labour insecurity work condition, affected by such practices under Zygmunt Bauman called “liquid modernity”, marked by the emancipation the economy of its traditional political, ethical and cultural shackles sedimenting a new order, defined primarily in economic terms.

#### **Contacto**

Luis Fernando Botero B. – lfbotero@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Gestión de la Construcción

#### **PONENCIA NACIONAL**

BOTERO B., Luis Fernando

Aplicación de la simulación digital en un proyecto de construcción en Colombia.

En: Tercer encuentro latinoamericano de economía y gestión de la construcción. Universidad de los Andes. Bogotá. 10 y 11 de septiembre.

#### **Resumen**

Las operaciones de la construcción están condicionadas por múltiples variables que se hacen presente en su realización y por la dinámica del recurso disponible. Factores como la falta de estandarización de las actividades, disponibilidad del recurso, capacitación de los trabajadores, utilización de un determinado equipo y condiciones climáticas, generan gran variabilidad e incrementan de manera considerable la incertidumbre en la planeación de los proyectos de construcción. Todo lo anterior, sumado al deseo de poder estudiar nuevos escenarios de mejoramiento, hace necesario la implementación de herramientas que mejoren y faciliten la planeación de los proyectos de construcción. El actual artículo presenta la simulación digital aplicada a la preparación de mezclas, transporte y disposición de concreto en un proyecto de construcción de vivienda en altura, en donde a partir del modelo que representa el sistema real, se establecieron diferentes escenarios (reducción de personal en zona de preparación de concreto, utilización de diferentes sistemas de transporte vertical y cambio en el método de trabajo para la dosificación de concreto), buscando establecer cual de ellos es el más eficiente en términos de disminución de plazos y de costos.

#### **Abstract**

Construction operations are conditioned by many variables contained in the processes and are affected by the dynamics of the available resources. Factors such as lack of standardization of activities, resources availability, workers training, use of machines, tools and weather conditions, produce a big variability increasing significantly the uncertainty in the planning of construction projects. In addition, the need to explore new areas of improvement requires the implementation of tools for



enhancing the construction project planning. This paper presents a digital simulation applied to the preparation process, transport and concrete final placement in residential building, where the model represents the real system. Different scenarios were established (personal reduction to get the right size of the concrete preparation area, using different vertical transportation and changing working methods concrete dosage), seeking to establish the most efficient in terms of reducing time and costs.

#### **Contacto**

Luis Fernando Botero B. – lfbotero@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Gestión de la Construcción

#### **PONENCIA NACIONAL**

BOTERO B., Luis Fernando

Plataforma GICO para la gestión integrada de proyectos de construcción.

En: Tercer encuentro latinoamericano de economía y gestión de la construcción. Universidad de los Andes. Bogotá. 10 y 11 de Septiembre.

#### **Resumen**

No obstante el esfuerzo de las empresas constructoras colombianas por establecer algunos sistemas de gestión en sus proyectos de construcción, es común que estos funcionen desintegrados a la gestión de la producción generando duplicidad de funciones, actividades e información, aumentando las ineficiencias y aportando poco a la disminución de la accidentalidad, el impacto ambiental y el mejoramiento de la calidad de los productos. GICO, (sistema de gestión integrada para la industria de la construcción), pretende la integración de los procesos de gestión en calidad, ambiental, salud y seguridad, con la gestión de la producción, mediante el desarrollo de un sistema de información en plataforma Web, que permite de manera eficiente disponer de toda la documentación y requisitos de dichos procesos desde el momento de la planificación, integrándolos y apuntando al mejoramiento del desempeño de los proyectos y las empresas del sector. La utilización de dispositivos PDA para la toma de datos en obra y su sincronización a la plataforma GICO en tiempo real facilitan la generación de información normalmente obtenida por métodos tradicionales de manera ineficiente.

#### **Abstract**

In spite of the effort of construction companies to establish management systems in their construction projects,

it is common that these systems run disintegrated of production management, creating duplication of functions, activities and information, increasing inefficiencies and providing poor help to the decrease of accidents, environmental impact and improving the quality of products. GICO (integrated management system for the construction industry), seeks the integration of management processes of quality, environmental, health and safety, with production management by developing an information system on a Web platform, that allows efficient access to all documentation and requirements of these processes, integrating them and pointing to the improved performance of projects and construction industry. The use of PDA devices for data capture and synchronization work in real time platform GICO; facilitate the generation of information normally obtained inefficiently by other traditional methods.

#### **Contacto**

Luis Fernando Botero B. – lfbotero@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Gestión de la Construcción

#### **REGISTRO DE SOFTWARE**

RAMÍREZ, Felipe; BEDOYA CORRALES, Willington; PEREA PALACIOS, Yassira; y VÉLEZ, Yudy Marcela

GICO: plataforma web para la gestión integrada de proyectos de construcción.

Número de registro 13-23-355. Fecha de registro: 8/19/2009

#### **Resumen**

Gico, permite integrar los procesos de gestión de calidad, gestión medioambiental, gestión de la salud ocupacional y la seguridad industrial con la gestión de la producción, basada en los principios Lean Construction . El sistema de planificación y control Last Planner (el último planificador), como eje central, permite dicha integración. El proceso de toma de datos en obra se realiza mediante dispositivos PDA que sincronizan de manera automática a la plataforma Web, evitando la duplicidad de información y la generación de indicadores en tiempo real de los proyectos de construcción, las empresas constructoras y el sector.

#### **Contacto**

Luis Fernando Botero B. – lfbotero@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Gestión de la Construcción

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN GESTIÓN DE PRODUCCIÓN Y LOGÍSTICA

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

DAMODARAN, Purushothaman; y VELEZ-GALLEGO, Mario C.

Heuristics for makespan minimization on parallel batch processing machines with unequal job ready times.

In: Journal of Advanced Manufacturing Technology, Accepted, Dec 2009.

ISSN: 0268-3768

Base de datos: Springer

### Abstract

This research aims at minimizing the makespan of a set of identical batch processing machines arranged in parallel. Each job is defined by its processing time, ready time, and size. Each machine can process several jobs simultaneously as long as the machine capacity is not exceeded. The batch processing and ready times depend upon the batch composition. The batch processing time is equal to the longest processing job in the batch, and the batch ready time is equal to the largest ready time among those jobs in the batch. The problem under study is NP-hard. Consequently, a constructive heuristic is proposed and its performance with respect to solution quality and computational cost is compared against other solution approaches found in the literature. The computational experiments on a set of randomly generated instances show that the performance of the proposed heuristic is competitive with respect to solution quality and requires little computational cost.

### Contacto

Mario César Vélez G. – marvelez@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Gestión de Producción y Logística

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

DAMODARAN, Purushothaman; HIRANI, Neal.; y VELEZ-GALLEGO, Mario C. Scheduling identical parallel batch processing machines to minimise makespan using genetic algorithms.

In: European Journal of Industrial Engineering, Vol. 3, No. 2 pp. 187-206 (2009).

ISSN: 1751-5254

Base de datos: Inderscience Publishers

### Abstract

This paper aims to minimise the makespan of a set of identical batch processing machines in parallel. The batch processing machine can process a batch of jobs as long as the total size of all the jobs in the batch does not exceed its capacity. The processing time of the job and its size are given. Batch processing time is equal to the longest processing job in the batch. Two interdependent decisions are required, namely grouping jobs into batches, and scheduling the batches on the machines. The problem under study is NP-hard and hence a Genetic Algorithm (GA) approach is proposed. The effectiveness of the GA approach to solve randomly generated problems was compared with a Simulated Annealing (SA) approach, a Random Keys Genetic Algorithm (RKGA), a Hybrid Genetic Heuristic (HGH) and a commercial solver. The proposed GA approach was found to be very effective in finding a good solution in a short time as opposed to SA, RKGA and a commercial solver. Both GA and HGH are marginally better than each other on different problem instances.

### Contacto

Mario César Vélez G. – marvelez@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Gestión de Producción y Logística

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

DAMODARAN, Purushothaman; VÉLEZ-GALLEGO, Mario C.; MAYA, Jairo

A GRASP approach for makespan minimization on parallel batch processing machines

In: Journal of Intelligent Manufacturing, Accepted, May 2009.

ISSN: 0956-5515

Base de datos: Springer Science

### Abstract

In this paper we consider the problem of scheduling a set of identical batch processing machines arranged in parallel. A Greedy Randomized Adaptive Search Procedure (GRASP) approach is proposed to minimize the makespan under the assumption of non-zero job ready times, arbitrary job sizes and arbitrary processing times. Each machine can process simultaneously several jobs as a batch as long as the machine capacity is not violated. The batch processing time is equal to the largest processing time among those jobs in the batch. Similarly,

the batch ready time is equal to the largest ready time among those jobs in the batch. The performance of the proposed GRASP approach was evaluated by comparing its results to a lower bound and heuristics published in the literature. Experimental study suggests that the solution obtained from the GRASP approach is superior compared to other heuristics.

#### Contacto

Mario César Vélez G. – marvelez@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Gestión de Producción y Logística

#### PONENCIA INTERNACIONAL

CASTRO, Carlos; CARMONA, Guillermo y BRAVO, María.

Arquimedes: A Tool for Teaching PPC in an Operations Management Course En: Proceedings of the 20<sup>th</sup> POMS Annual Conference, Orlando, Florida, USA, 2009.

URL: <http://coba.georgiasouthern.edu/hanna/FullPapers/Fullpaper.htm>

#### Abstract

Production Planning and Control (PPC) is one of the most complex and important processes that students must learn in an undergraduate Operations Management (OM) course. Unfortunately, many traditional academic programs continue teaching the activities that comprehend the PPC process as a sequence of isolated stages, ignoring that PPC is an iterative process rather than sequential. In this paper we present ARQUIMEDES, a computer-based manufacturing planning and control systems developed to help undergraduate students understand the different stages involved in the PPC process (i.e. forecasting, aggregate production planning, master production scheduling and material requirements planning) and how they are related to each other in an integrated approach. We describe the most important modules of the application and include a guide on how this tool can be used to support the process of learning PPC.

#### Contacto

Carlos Alberto Castro Z. – ccastro@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

#### PONENCIA INTERNACIONAL

DAMODARAN, Purushothaman; VELEZ-GALLEG0, Mario C.; MONTOYA, Jose A.

A Simulated Annealing Algorithm for Makespan Minimization on Non-identical Batch Processing Machines.

In: Proceedings of the 16th Annual Industrial Engineering Research Conference, Miami, FL. May 30th – June 3rd, 2009.

#### Abstract

A simulated annealing approach is proposed to minimize the makespan on a set of non-identical batch processing machines arranged in parallel. The scheduling problem under study has the following characteristics: arbitrary job sizes, arbitrary job processing times, and non-identical machine capacities. Each machine can process several jobs simultaneously as long as the machine capacity is not violated. The batch processing time is equal to the largest processing time among those jobs in the batch. The performance of the proposed solution approach is evaluated by solving random problem instances and comparing the results to a solution approach reported in the literature. The experimental study indicates that the proposed solution approach outperforms the existing method.

#### Contacto

Mario César Vélez G. – marvelez@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Gestión de Producción y Logística

#### GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

#### PONENCIA INTERNACIONAL

VILLEGAS-LÓPEZ, Gustavo Adolfo

10 Mitos sobre la educación virtual.

En: SISCO 2009: Octava conferencia Iberoamericana en sistemas, cibernética e informática, Orlando, Florida (USA). 10-13 Julio, 2009.

ISBN-10: 1-934272-63-9 (Colección) ISBN-10: 1-934272-65-5 (Volumen II)

#### Resumen

Varios años de experiencia con el diseño y desarrollo de programas de educación virtual me han permitido identificar 10 mitos que aún se tienen sobre esta

modalidad de aprendizaje. El trabajo enuncia los mitos con el propósito de explicarlos uno a uno y discutirlos en la Conferencia.

No es posible afirmar que sólo en un ambiente virtual de aprendizaje se desarrollan mejores habilidades, como tampoco sería cierto pensar lo contrario. Pero en términos de eficiencia (relación Resultados vs. Recursos) una educación virtual utiliza mayores recursos que las simples tecnologías de "tiza y tablero" existentes tradicionalmente en un salón de clase. Mayores recursos deben generar mejores resultados (en nuestro caso, de aprendizaje) si no es así, debemos reconocer que todo ello es un completo desperdicio.

#### Contacto

Gustavo Adolfo Villegas López – gvillega@eafit.edu.co  
EAFIT Virtual, Línea I+D en Informática Educativa

#### PONENCIA INTERNACIONAL

VILLEGAS-LÓPEZ, Gustavo Adolfo; BERRÍO-RODRÍGUEZ, Gloria; HENAO-ARANGO, Adelaida; STEPHENS-DURÁN, Iva Angelina.

PROFESOR 2.0: Estrategia que dinamiza la realización de proyectos educativos virtuales en una universidad presencial.

En: XVII Asamblea General de ISTEAC 2009: Memoria II Seminario ACE, Albuquerque, Nuevo México (USA). 26-30 Octubre, 2009.

ISBN: 978-0-9842912-0-5

#### Resumen

Un tema que se trabaja ampliamente en la actualidad es la innovación educativa que se logra al combinar nuevas tecnologías con metodologías educativas nuevas o ya existentes. La Universidad EAFIT (Medellín – Colombia) desde hace 3 años ha decidido incursionar en proyectos educativos virtuales, que apuntan a fomentar en la comunidad universitaria la búsqueda constante de dicha innovación. Reconociendo el papel fundamental que juega el docente en estos procesos de cambio y transformación educativa, formulamos una estrategia centrada en dinamizar estos proyectos a partir de un curso virtual de formación de docentes denominado "Profesor 2.0". Éste curso propone el uso y apropiación de herramientas Web 2.0 a través del diseño y desarrollo de un proyecto (aprendizaje basado en proyectos – ABP) que integra aspectos comunicativos, pedagógicos,

tecnológicos y de diseño acordes al área de conocimiento y contexto de cada docente.

#### Contacto

Gustavo Adolfo Villegas López – gvillega@eafit.edu.co  
EAFIT Virtual.

#### PONENCIA INTERNACIONAL

VILLEGAS-LÓPEZ, Gustavo Adolfo

Modelo de virtualización de la educación continua en la Universidad EAFIT

En: X Encuentro internacional Virtual Educa 2009. Buenos Aires (Argentina) 9-13 Noviembre, 2009.

#### Resumen

El Centro de Educación Continua de EAFIT cuenta con más de 35 años de experiencia en la concepción y la prestación de servicios y programas que contribuyen al desarrollo integral de competencias laborales y profesionales con base en su metodología, orientación y contenido, como respuesta a los desafíos y los condicionantes que establece el contexto del nuevo siglo (carta de director de extensión). En el año 2007, comienza una nueva oferta de cursos, que se han ido adaptando a los cambios introducidos por el rápido desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Este artículo expone cuál ha sido la materialización de un modelo de virtualización de la educación continua en EAFIT que retoma principios de la andragogía y de cómo el adulto aprende haciendo, además de unas reflexiones finales de la experiencia que se ha tenido hasta la fecha.

#### Contacto

Gustavo Adolfo Villegas López – gvillega@eafit.edu.co  
EAFIT Virtual.

#### GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE DISEÑO (GRID)

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

ISAZA, Juan F.; ROLDÁN, Samuel. THROCKMORTON, Gaylord.

Design and Construction of a Transducer for Bite Force Registration.

In: Journal of Biomechanics 42 (2009) 1146-1149

ISSN: 0021-9290

Datos de indexación: MEDLINE®, Elsevier BIOBASE, EMBASE, Scopus, Cambridge Scientific Abstracts, Applied Mechanics Reviews.

**Abstract**

This study describes the development of a system for quantification of human biting forces by (1) determining the mechanical properties of an epoxy resin reinforced with carbon fiber, (2) establishing the transducer's optimal dimensions to accommodate teeth of various widths while minimizing transducer thickness, and (3) determining the optimal location of strain gages using a series of mechanical resistance and finite element (FE) analyses. The optimal strain gage location was defined as the position that produced the least difference in strain pattern when the load was applied by teeth with two different surface areas. The result is a 7.3-mm-thick transducer with a maximum load capacity beyond any expected maximum bite force (1500 N). This system includes a graphic interface that easily allows acquisition and registration of bite force by any health-sciences or engineering professional.

**Contacto**

Juan Felipe Isaza – jisazasa@eafit.edu.co  
 Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID)  
 Grupo de Investigación en Bioingeniería EAFIT-CES (GIB)

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

RODRIGUEZ-PÉREZ, M. A.; ÁLVAREZ-LÁINEZ, M.; y DE SAJA, J. A. Microstructure and Physical Properties of Open-Cell Polyolefin Foams

In: Journal of Applied Polymer Science, Vol. 114, 1176–1186 (2009)

Online ISSN: 1097-4628 Print ISSN: 0021-8995

Base de datos: Wiley interscience

**Abstract**

The cellular structure, physical properties, and structure–property relationships of novel open-cell polyolefin foams produced by compression molding and based on blends of an ethylene/vinyl acetate copolymer and a low-density polyethylene have been studied and compared with those of closed-cell polyolefin foams of similar chemical compositions and densities and with those of open-cell polyurethane foams. Properties such as the elastic modulus, collapse stress, energy absorbed in mechanical tests, thermal expansion, dynamic mechanical response, and acoustic absorption have been measured. The experimental results show that the cellular structure of the analyzed materials has interconnected cells due to

the presence of large and small holes in the cell walls, and this structure is clearly different from the typical structure of open-cell polyurethane foams. The open-cell polyolefin foams under study, in comparison with closed-cell foams of similar densities and chemical compositions, are good acoustic absorbers; they have a significant loss factor and lower compressive strength and thermal stability. The physical reasons for this macroscopic behavior are analyzed.

**Contacto**

Mónica Álvarez-Láinez – malvar26@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería

Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID)

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ROLDÁN, Samuel.; BUSCHANG, Peter.; ISAZA, Juan F.; THROCKMORTON, Gaylord.

Reliability of maximum bite force measurements in age-varying populations.

In: Journal of Oral rehabilitation. 36(11): 801-7

ISSN: 0305-182X

Datos de indexación: ASCA: Automatic Subject Citation Alert (ASCA), Current Contents®/Clinical Medicine (Thomson ISI), EMBASE/Excerpta Medica (Elsevier), Index Medicus/MEDLINE (NLM), ISI/BIOMED, Research Alert® (Thomson ISI), Science Citation Index® (Thomson ISI), SciSearch® (Thomson ISI).

**Abstract**

In order for bite forces to be used clinically, they must be reliable. While bite force transducers are accurate and precise during bench tests, widely varying reliabilities of intra-oral bite forces have been reported when measured in human subjects. Because few studies have reported total reliability, the clinical use of intra-oral bite force measurements remains questionable. The purposes of this study were to (i) estimate total reliability, including both within- and between-session reliabilities, of repeated maximum incisor and molar bite force measurements and (ii) demonstrate how extraneous variation affects reliability by comparing estimates for which the effects of age have and have not been controlled. A sample of 28 healthy subjects with Class I normal occlusion (seven subjects in each of four age groups: 5, 8, 11 and 14 years) performed two sessions approximately 90 min apart. Each session consisted of three maximum voluntary bites at three bite positions (incisor and right and left molars).

### Contacto

Juan Felipe Isaza – jisazasa@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID)  
Grupo de Investigación en Bioingeniería EAFIT-CES (GIB)

### PUBLICACIÓN NACIONAL

GONZÁLEZ GÓMEZ, Lilibiana; ZAPATA GALLEGU, Natalia;  
ÁLVAREZ-LÁINEZ, Mónica

Determinación de la biodegradabilidad de un polímero fabricado a partir del almidón de maíz.

En: Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia.  
Aceptado. Octubre 2009.  
ISSN: ISSN 0120-6230

### Resumen

Los polímeros biodegradables representan una solución promisoriosa al problema ambiental de disposición de residuos plásticos. El almidón, un polímero natural de bajo costo, puede ser procesado como un termoplástico. En este trabajo se fabricó y se evaluó la biodegradabilidad de un termoplástico de almidón cuando es expuesto a una población microbiana específica, bajo un procedimiento sencillo de laboratorio que genera resultados experimentales confiables, cuantitativos y reproducibles. Características mecánicas y fisicoquímicas son determinadas mediante ensayos mecánicos a tracción, análisis térmico de Calorimetría Diferencial de Barrido (DSC) y Análisis Termogravimétrico (TGA), en donde se ha encontrado que este polímero presenta módulos de elasticidad del orden de 1,11 MPa y una biodegradación del 60% transcurrido 73 días.

### Contacto

Mónica Álvarez-Láinez – malvar26@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería

### PUBLICACIÓN NACIONAL

PATIÑO SANTA, Luis Fernando

LA SILLA: Arte para el uso cotidiano

En: Libro. "La silla: Arte para el uso cotidiano. Página 11-16. Colección académica EAFIT. Fondo Editorial de la Universidad EAFIT.  
ISBN: 978-958-44-5117-0

### Resumen

La importancia del mobiliario radica en la necesidad vital que ha tenido el hombre de crearlo, diseñarlo y ajustarlo a sus ritos, comportamientos y necesidades,

invirtiendo una gran cantidad de tiempo en su evolución y desarrollo. Sólo con observar una silla de una cultura específica, podemos deducir su evolución, su madurez, sus costumbres, su desarrollo tecnológico. Los muebles narran el estado de una sociedad y sus valores, y asimismo la enriquecen porque ayudan a que el hombre se replantee a sí mismo su manera de vivir y de evolucionar. Arquitectos, diseñadores, ingenieros y artistas han dedicado miles de horas de trabajo, de pensamiento y pasión al diseñar muebles que surgen paralelamente con la innovación, la tecnología, el desarrollo de los materiales, o los estilos y movimientos de diseño. Sería imposible agrupar todos los muebles que se han desarrollado en la historia en un solo lugar, porque se han vuelto infinitos como la creatividad del ser humano. Dentro de la categoría de mobiliario, la silla ha sido el mueble por excelencia para desbordar imaginación y evolución tecnológica. Se ha convertido en reto para los creadores y al mismo tiempo les ha dado una posición en el mundo del diseño. Pasión es la palabra que puede definir lo que hay detrás de cada proceso de creación de una silla. Los diseñadores se valen de toda clase de artilugios para innovar: programas de modelación, procesos de manufactura, exploración de materiales, transferencia tecnológica y estilos de vida. Siempre que se escribe sobre sillas surge la siguiente pregunta: ¿se necesitan más? Parece que sí, no es un problema funcional, es una necesidad creativa y de expresión de las personas que aman los muebles y que con ellos desean comunicar un mensaje, un estado interior. Cada silla puede ser más bella, más confortable o más insólita que la anterior y, sin embargo, nunca se da la última palabra, y es porque ellas apelan a nuestras emociones y tienen un papel transformador en la sociedad. Por eso una silla no es sólo una silla, es un objeto narrativo, que cuenta historias, que acompaña al hombre en su entorno y lo humaniza, lo vuelve más cálido, más habitable, más bello.

Esta muestra es una oportunidad para celebrar y destacar la importancia del mobiliario en nuestra cultura. Permite dar una mirada y reflexionar sobre el papel de las sillas en la sociedad. Destaca clásicos del diseño que muchos conocen pero ignoran su historia, y también rescata diseños que empresarios en Medellín crearon en una industria en desarrollo y que hoy son referencia para los que siguen abriéndose paso en el diseño colombiano".

**Contacto**

Luis Fernando Patiño Santa – lpatino@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID)

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

RAMOS BETANCUR, Juan Diego

El taburete en la cultura Antioqueña

En: Libro. "La silla: Arte para el uso cotidiano. Página 33-39. Colección académica EAFIT. Fondo Editorial de la Universidad EAFIT.

ISBN: 978-958-44-5117-0

**Resumen**

El artículo habla acerca de la Silla de vaqueta, que ha sido una silla que proviene del mobiliario del teatro español del siglo XVII, construida sin muchos adornos y materiales simples como la madera y el cuero, además sin tallas especiales y más bien de acabado rústico. Esa silla ha sido un objeto muy tradicional de la cultura antioqueña y ha recorrido estas montañas a lomo de mula y bueyes, acompañando la vida campesina sin muchos aspavientos. De hecho, la silla de vaqueta entra al libro y la exposición de la silla para contrastarla con los mejores diseño de sillas del mundo y sacarla de su ilegítimo anonimato. Así, pues, la silla de vaqueta, representante de nuestro estilo popular de mobiliario entra a la gala del diseño mundial como parte de un rediseño paulatino en materiales, formas y colores.

**Contacto**

Juan Diego Ramos Betancur – jdramos@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID)

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

VELÁSQUEZ POSADA, Alejandra María.

LA SILLA: Proporción y belleza

En: Libro. "La silla: Arte para el uso cotidiano. Página 19-24. Colección académica EAFIT. Fondo Editorial de la Universidad EAFIT.

ISBN: 978-958-44-5117-0

**Resumen**

El artículo "La silla, proporción y belleza" hace una pequeña mirada sobre algunos ejemplares de sillas y explica el uso de herramientas como la proporción áurea y los rectángulos raíz de cinco, que permiten dimensionar la silla y establecer las proporciones del mueble, para que éste se ve armónico y bello.

**Contacto**

Alejandra María Velásquez Posada –  
alvelas@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID)

**PONENCIA INTERNACIONAL**

RESTREPO, John; NIELSEN, Teit; PEDERSEN, Simon, McALOONE, Timothy Charles.

A User Centred Approach to Eliciting and Representing Experience in Surgical Instrument Development

En: Proceedings of the CIRP IPS2 Conference (ISBN: 978-0-9557436-4-1), 2009, <https://dspace.lib.cranfield.ac.uk/handle/1826/3539>

**Resumen**

Requirements elicitation for surgical equipment development is a challenging task. On the one hand, designers need to acquire a significant amount of domain and procedural knowledge to understand and discuss surgical tasks, which is difficult and resource intensive. On the other hand, there are restrictions to surgeons observation related to ethics, regulations and availability. This paper proposes a framework for the elicitation, representation and communication of surgeons' experience and their translation into requirements and concepts for new surgical instrument development. The framework is showcased by the development of an improved surgical instrument for laparoscopic surgery.

**Contacto**

John Restrepo – jdrg@man.dtu.dk  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID)

**PONENCIA INTERNACIONAL**

ROLDÁN, Samuel.; ISAZA, Juan F.; CORREA, Santiago.; VÉLEZ, Luz G.

Mechanical Analysis of Mandibular Cervical Headgear Treatment by FEM.

En: Session: Orthodontics, Treatment (IADR/AADR/CADR 87th General Session and Exhibition (Miami, Florida, April 1-4, 2009).

ISSN: 1072-3218

**Abstract**

Research on Mandibular Cervical Headgear (MCH) on skeletal Class III malocclusions has been scarce. The aim of this study was to evaluate stresses and strains on the mandible and TMJs with MCH by means of FEA. Methods: A CT scan of a 11-year-old boy lower facial

third that had been indicated to wear MCH was obtained. Images taken every millimeter were processed with Rapid Form®, individualized and exported to GID 8.0® to obtain volumes. According to the literature, Isotropic mechanical properties were assigned to cancellous bone, articular disc, temporal bone and dentin. Mandibular cortical bone was modeled orthotropically and divided into four areas. With ANSYS 10®, the model was made of 10 nodes solid tetrahedral elements. For the PDL and 1st molar band, shell type elements were used. Mathematical validation was carried out using the “H” method. Insertion areas of Masseter, Medial and Lateral Pterygoids and Temporal muscles were restricted in all degrees of freedom and allowed to prevent displacement on its action line. Mechanical static analysis was performed to apply a 8 oz force to the band. Results: A maximum compressive stress of 10grf/mm<sup>2</sup> and 7.6gmf/mm<sup>2</sup>-0.076MPa on the molar and alveolus respectively was observed. Compressive stresses were observed on the lingual aspect of the mandible (1gr/mm<sup>2</sup>-0.01MPa) with a tendency to twist inward at the dental arch. The chin showed a 0.14 mm lingual displacement and the gonial and condilar neck angles were diminished and the gonial angles were moved laterally. The condyle and the glenoid fossa were compressed, but less on the last. Conclusions: The mandible was compressed with a tendency to be bent up, back and outward. Stress dissipation was about 24% and 40% for PDL and articular disc respectively.

#### Contacto

Santiago Correa Vélez – scorrea5@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID)  
Grupo de Investigación en Bioingeniería EAFIT-CES (GIB)

#### PONENCIA NACIONAL

AGUDELO, A. C.; ÁLVAREZ-LAÍNEZ, M.; y SUÁREZ, H.

Comportamiento microestructural de láminas comerciales multicapa de alta barrera usadas para el empaque al vacío de alimentos.

En: V Congreso internacional de materiales. 12-16 Octubre de 2009. Cali.

#### Resumen

Se evaluó el comportamiento micro estructural de cinco láminas comerciales para el empaque al vacío de alimentos. Se hicieron análisis mediante DSC, SEM, FT

IR y OTR para caracterizar las láminas y con ellas se elaboraron envases por termo formado en un equipo continuo y se almacenaron durante siete semanas en cámara con temperatura y humedad relativa controlada. Las superficies de las láminas en la parte interna y externa antes del formado, presentan discontinuidades y poros. Estas discontinuidades se intensifican después del formado en las esquinas por esfuerzo mecánico y térmico lo cual puede comprometer la calidad de los alimentos. Se identificaron tres a cuatro polímeros (PA, LDPE, PP, EVOH) distribuidos asimétricamente entre seis y siete capas según el material. Se calculó el porcentaje de cristalinidad de los polímeros en zonas delgadas del envase evidenciando que ocurren cambios después del termo formado afectando la transferencia de gases a través de la película. Así mismo, cambios en la difusión de una mezcla gaseosa con O<sub>2</sub>, durante el mismo tiempo muestran dependencia con el tipo de material y la posición del envase en el molde de formado para tres de los materiales. Las características que presenta la micro estructura y el proceso de termo formado se encuentran estrechamente relacionadas con el desempeño de los envases y la calidad de los alimentos que se empaquen.

#### Contacto

Mónica Álvarez L. – malvar26@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en materiales de ingeniería  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID)

#### PONENCIA NACIONAL

GÓMEZ, José Santiago; y ÁLVAREZ LAÍNEZ, Mónica

Elaboración de compuestos con fibras vegetales

En: Congreso Ingeniería de Producción 30 años. Agosto 26-28 de 2009. Medellín, Colombia.

ISSN/ISBN: 978-958-44-5564-2

#### Resumen

El creciente desarrollo de materiales compuestos en aplicaciones donde se requieran características combinadas de resistencia y bajo peso, ha propiciado la utilización de varias resinas reforzadas con fibra de vidrio, debido a que éstas son de fácil procesabilidad, tienen bajos costos y brindan una buena resistencia mecánica. Sin embargo, dadas las características de las fibras naturales como son: fácil obtención, costos competitivos, aspectos ambientales y de salud, se fabricaron materiales compuestos sustituyendo la fibra de vidrio por fibras naturales como son: las fibras de fique,



coco y bagazo de caña. Se hizo un análisis comparativo de las propiedades mecánicas de las resinas reforzadas con fibras naturales respecto a la resina reforzada con fibra de vidrio, las fibras naturales fueron tratadas superficialmente con una solución básica para mejorar la compatibilidad con la resina y además, se hicieron ensayos con agentes compatibilizantes entre la matriz y la fibra. Se ha encontrado que los módulos de elasticidad del material se incrementa al tratar las fibras con agentes compatibilizantes tipo silano y con el tratamiento alcalino. Además, se realizaron estudios de la interfaces entre las fibras y la matriz mediante SEM y se logró observar el impacto que tiene el uso de silanos en la estructura del compuesto, el desprendimiento de las fibras de la matriz tras ensayos a tensión

#### Contacto

Mónica Álvarez L. – malvar26@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en materiales de ingeniería  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID)

#### PONENCIA NACIONAL

GONZÁLEZ, María E.; CORREA, Santiago.; ROLDÁN, Samuel.; ISAZA, Juan F.

Esfuerzos y deformaciones del tercio medio de cara ante una fuerza de protracción maxilar por medio del método de elementos finitos.

En: VII Congreso Colombiano de modelamiento numérico (Bogotá D.C, Agosto 12-14, 2009).

ISSN: 978-958-695-451-8

#### Resumen

Este estudio presenta el análisis por medio de elementos del tercio medio del cráneo finitos reconstruido a partir del procesamiento de imágenes médicas, para simular el efecto del tratamiento con máscara facial en pacientes con micrognatismo maxilar. Para ello se realizó la reconstrucción de un modelo en 3D del tercio medio superior de cráneo. Para la simulación por elementos finitos se utilizaron las propiedades de hueso anisotrópicas y de suturas y dentina, isotrópicas. El modelo predice adecuadamente el comportamiento biomecánico, de acuerdo con los casos clínicos reportados, del procedimiento de protracción con máscara facial. Los valores de deformación obtenidos están por debajo de los valores reportados en la literatura para producir remodelamiento óseo.

#### Contacto

Santiago Correa Vélez – scorrea5@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID)  
Grupo de Investigación en Bioingeniería EAFIT-CES (GIB)

#### PONENCIA NACIONAL

ISAZA, Juan F.; CORREA, Santiago.; ROLDÁN, Samuel.

Simulación numérica por el método de elementos finitos del comportamiento de una mandíbula ante un dispositivo de tracción cervical.

En: VII Congreso Colombiano de modelamiento numérico (Bogotá D.C, Agosto 12-14, 2009).

ISSN: 978-958-695-451-8

#### Resumen

Se describe la simulación numérica mediante el método de elementos finitos de una mandíbula ante un dispositivo de ortodoncia conocido como tracción cervical mandibular (TCM). La geometría del problema se obtuvo a partir del procesamiento de imágenes de Tomografía de un niño de 12 años utilizando Rapid Form 2006. Se modelaron la mandíbula, 14 piezas dentales y los músculos masetero, temporal, pterigoideo interno y externo. Se aplicó una fuerza de 2.224 N sobre los primeros molares y las propiedades mecánicas usadas en el modelo fueron tomadas de la literatura. Se aplicaron restricciones en seis grado de libertad sobre el hueso temporal. El mallado del modelo fue realizado en GID 8.0.9 y exportado para su análisis en ANSYS 10. Se obtuvo un modelo con 239.170 elementos y 356.237 nodos, se analizaron los esfuerzos y desplazamientos en diferentes planos con el propósito de compararlos con algunas tendencias de crecimiento observadas a nivel clínico sobre pacientes tratados con dicho dispositivo. Se encontraron varias concordancias entre la simulación y los resultados clínicos como el movimiento mandibular hacia abajo y hacia atrás. Además, se encontraron nuevas tendencias de desplazamientos del cuerpo mandibular que podrían ayudar a comprender resultados clínicos obtenidos a largo plazo que hasta la fecha no han tenido explicación. Se puede afirmar que este tipo de simulaciones son efectivas en el entendimiento de dispositivos de ortodoncia. En un futuro se espera que sirvan para el mejoramiento y creación de nuevos aparatos que mejoren la calidad y tiempo de los tratamientos.

### Contacto

Santiago Correa Vélez – scorrea5@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID)  
Grupo de Investigación en Bioingeniería EAFIT-CES  
(GIB)

### PONENCIA NACIONAL

MONTOYA MESA, C.; y ÁLVAREZ-LÁINEZ, M.

Determinación de la miscibilidad entre mezclas de termoplástico de almidón (TPS) y polihidroxibutirato (PHB)

En: V Congreso internacional de materiales. 12-16 Octubre de 2009. Cali.

### Resumen

Los polímeros biodegradables se han desarrollado como una forma de sustituir los polímeros sintéticos, sin embargo las materias primas que ofrecen biodegradabilidad en el corto plazo no poseen las mejores propiedades y los polímeros biodegradables sintéticos que sí las poseen son costosos para ser utilizados masivamente; por lo que para obtener polímeros biodegradables con buenas propiedades y mejores costos se han fabricado mezclas entre materiales como el caso del almidón termoplástico (TPS) y varios polímeros sintéticos degradables. Por este motivo, en este trabajo se determinó la compatibilidad entre mezclas de un termoplástico de almidón de yuca y un PHB, estas mezclas fueron caracterizadas mecánica, térmica y morfológicamente, para determinar si las mezclas son compatibles y como esta compatibilidad se ve afectada por la cantidad de PHB.

### Contacto

Mónica Álvarez L. – malvar26@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en materiales de ingeniería  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID)

### PONENCIA NACIONAL

MONTOYA MESA, Carolina ; y ÁLVAREZ LÁINEZ, Monica  
Mezclas de almidón termoplástico con polietileno y polihidroxibutirato (PHB)

En: Congreso Ingeniería de Producción 30 años. Agosto 26-28 de 2009, Medellín, Colombia.

ISSN/ISBN: 978-958-44-5564-2

### Resumen

El desarrollo del almidón termoplástico (TPS) se ha presentado como una forma de sustituir los polímeros sintéticos y aunque éste presenta buena degradabilidad,

sus bajas propiedades mecánicas han hecho que sea necesario mezclarlo con otros polímeros para potenciar sus aplicaciones. En este trabajo se muestra el estado del arte existente para fabricar mezclas de TPS con polímeros sintéticos como el polietileno (LDPE) y un biopolímero como el polihidroxibutirato (PHB). Se ha encontrado que durante la fabricación de mezclas poliméricas es común tener problemas de compatibilización, lo que genera pérdidas en propiedades mecánicas, siendo la compatibilización entre fases la solución a este problema. Además, existe un vacío científico en lo referente al estudio de mezclas de TPS/PHB, siendo éste el principal enfoque de ésta investigación, ya que se espera que este material tenga un gran impacto desde el punto de vista mecánico y de degradabilidad.

### Contacto

Mónica Álvarez L. – malvar26@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en materiales de ingeniería  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID)

### PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

ISAZA SALDARRIAGA, Juan Felipe; ZAPATA MÚNERA, Abraham Uriel; y ROLDÁN RESTREPO, Samuel Ignacio

Gnatodinamometro para medir la fuerza oclusal.

En: Superintendencia de Industria y Comercio. Resolución 50716 de 30/09/2009, Rad. 06-48764. EAFIT-CES. Colombia.

### Descripción

Se trata de un transductor de fuerza oclusal o de mordida, fabricado en resina epóxica reforzada con fibra de carbono. La obtención de la fuerza se realizó a partir de la medición de las deformaciones en el transductor utilizando galgas de deformación o strain gauges. El dispositivo tiene un espesor de 7.3 mm y soporta una carga máxima de 1500N. La invención cuenta con un sistema electrónico de adquisición, registro y almacenamiento de datos portátil y ha sido utilizada en diferentes investigaciones sobre eficiencia masticatoria y su relación con el crecimiento y desarrollo en niños Colombianos en donde una de las variables a medir es la fuerza de la mordida.

### Contacto

Juan Felipe Isaza Saldarriaga – jsazasa@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Bioingeniería  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID)

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE SOFTWARE

### PUBLICACIÓN NACIONAL

ANAYA, Raquel; RINCÓN Rafael; OROZCO Maria Julia, OKTABA Hanna  
 Competisof como estrategia hacia CMMI.  
 En: Capítulo de libro. COMPETISOFT Mejora de Procesos para Pequeñas y Medianas Empresas y Proyectos. Editorial RAMA.  
 ISBN 978-84-7897-901

#### Resumen

Este capítulo hace una presentación general de CMMI y de la arquitectura de procesos de COMPETISOFT y realiza un análisis comparativo entre estos dos modelos con respecto al alcance, a la estructura, al apalancamiento, a la flexibilidad y a la estrategia de Implantación. Realiza además un mapeo entre las áreas y prácticas de proceso de CMMI y los procesos definidos en COMPETISOFT.

#### Contacto

Raquel Anaya – ranaya@eafit.edu.co  
 Grupo de Investigación en Ingeniería de Software

### PONENCIA INTERNACIONAL

BROGI Antonio, ARAÚJO Joao, ANAYA Raquel  
 Memorias de la XII Conferencia Iberoamericana de Software Engineering (CibSE 2009), Medellín, Colombia, Abril 13-17, 2009 CibSE 2009. ISBN 978-958-44-5028-9.

#### Resumen

Estas memorias recopilan los trabajos aceptados en CibSE 2009 el cual recopila 19 artículos completos y 19 artículos cortos, distribuidos en los temas de Modelado de Negocio, Desarrollo Dirigido por Modelos, Mejora del Proceso Software, Aspectos y Requisitos, Calidad y Componentes y Aplicaciones.

#### Contacto

Raquel Anaya – ranaya@eafit.edu.co  
 Grupo de Investigación en Ingeniería de Software

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES DE INGENIERÍA

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

RODRÍGUEZ-PÉREZ, M. A.; ÁLVAREZ-LÁINEZ, M.; y DE SAJA, J. A. Microstructure and Physical Properties of Open-Cell Polyolefin Foams  
 In: Journal of Applied Polymer Science, Vol. 114, 1176–1186 (2009)  
 Online ISSN: 1097-4628 Print ISSN: 0021-8995  
 Base de datos: Wiley interscience

#### Abstract

The cellular structure, physical properties, and structure–property relationships of novel open-cell polyolefin foams produced by compression molding and based on blends of an ethylene/vinyl acetate copolymer and a low-density polyethylene have been studied and compared with those of closed-cell polyolefin foams of similar chemical compositions and densities and with those of open-cell polyurethane foams. Properties such as the elastic modulus, collapse stress, energy absorbed in mechanical tests, thermal expansion, dynamic mechanical response, and acoustic absorption have been measured. The experimental results show that the cellular structure of the analyzed materials has interconnected cells due to the presence of large and small holes in the cell walls, and this structure is clearly different from the typical structure of open-cell polyurethane foams. The open-cell polyolefin foams under study, in comparison with closed-cell foams of similar densities and chemical compositions, are good acoustic absorbers; they have a significant loss factor and lower compressive strength and thermal stability. The physical reasons for this macroscopic behavior are analyzed.

#### Contacto

Mónica Álvarez-Láinez – malvar26@eafit.edu.co  
 Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería

### PUBLICACIÓN NACIONAL

GONZÁLEZ GÓMEZ, Liliana; ZAPATA GALLEGU, Natalia; ÁLVAREZ-LÁINEZ, Mónica  
 Determinación de la biodegradabilidad de un polímero fabricado a partir del almidón de maíz.  
 En: Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia. Aceptado. Octubre 2009.  
 ISSN: ISSN 0120-6230

## Resumen

Los polímeros biodegradables representan una solución promisoriosa al problema ambiental de disposición de residuos plásticos. El almidón, un polímero natural de bajo costo, puede ser procesado como un termoplástico. En este trabajo se fabricó y se evaluó la biodegradabilidad de un termoplástico de almidón cuando es expuesto a una población microbiana específica, bajo un procedimiento sencillo de laboratorio que genera resultados experimentales confiables, cuantitativos y reproducibles. Características mecánicas y fisicoquímicas son determinadas mediante ensayos mecánicos a tracción, análisis térmico de Calorimetría Diferencial de Barrido (DSC) y Análisis Termogravimétrico (TGA), en donde se ha encontrado que este polímero presenta módulos de elasticidad del orden de 1,11 MPa y una biodegradación del 60% transcurrido 73 días.

## Contacto

Mónica Álvarez-Láinez – malvar26@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería

## PONENCIA INTERNACIONAL

AGUDELO, A. C.; ÁLVAREZ-LAÍNEZ, M.; y SUÁREZ, H.

Comportamiento microestructural de láminas comerciales multicapa de alta barrera usadas para el empaque al vacío de alimentos.

En: V Congreso internacional de materiales. 12-16 Octubre de 2009. Cali.

ISSN/ISBN:

## Resumen

Se evaluó el comportamiento micro estructural de cinco láminas comerciales para el empaque al vacío de alimentos. Se hicieron análisis mediante DSC, SEM, FT IR y OTR para caracterizar las láminas y con ellas se elaboraron envases por termo formado en un equipo continuo y se almacenaron durante siete semanas en cámara con temperatura y humedad relativa controlada. Las superficies de las láminas en la parte interna y externa antes del formado, presentan discontinuidades y poros. Estas discontinuidades se intensifican después del formado en las esquinas por esfuerzo mecánico y térmico lo cual puede comprometer la calidad de los alimentos. Se identificaron tres a cuatro polímeros (PA, LDPE, PP, EVOH) distribuidos asimétricamente entre seis y siete capas según el material. Se calculó el porcentaje de cristalinidad de los polímeros en zonas delgadas del envase evidenciando que ocurren cambios después del

termo formado afectando la transferencia de gases a través de la película. Así mismo, cambios en la difusión de una mezcla gaseosa con O<sub>2</sub>, durante el mismo tiempo muestran dependencia con el tipo de material y la posición del envase en el molde de formado para tres de los materiales. Las características que presenta la micro estructura y el proceso de termo formado se encuentran estrechamente relacionadas con el desempeño de los envases y la calidad de los alimentos que se empaquen.

## Contacto

Mónica Álvarez-Láinez – malvar26@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería

## PONENCIA INTERNACIONAL

MONTOYA MESA, C.; y ÁLVAREZ-LAÍNEZ, M.

Determinación de la miscibilidad entre mezclas de termoplástico de almidón (TPS) y polihidroxibutirato (PHB)

En: V Congreso internacional de materiales. 12-16 octubre de 2009. Cali.

## Resumen

Los polímeros biodegradables se han desarrollado como una forma de sustituir los polímeros sintéticos, sin embargo las materias primas que ofrecen biodegradabilidad en el corto plazo no poseen las mejores propiedades y los polímeros biodegradables sintéticos que sí las poseen son costosos para ser utilizados masivamente; por lo que para obtener polímeros biodegradables con buenas propiedades y mejores costos se han fabricado mezclas entre materiales como el caso del almidón termoplástico (TPS) y varios polímeros sintéticos degradables. Por este motivo, en este trabajo se determinó la compatibilidad entre mezclas de un termoplástico de almidón de yuca y un PHB, estas mezclas fueron caracterizadas mecánica, térmica y morfológicamente, para determinar si las mezclas son compatibles y como esta compatibilidad se ve afectada por la cantidad de PHB.

## Contacto

Mónica Álvarez-Láinez – malvar26@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería

## PONENCIA INTERNACIONAL

OSSA, E. A.; and PANIAGÜA, M. A.

Failure Analysis of a Fastener System and Its Analytical Prediction

En: SAMPE 2009. Mayo 18-21 de 2009, Baltimore, Estados Unidos.

**Abstract**

This paper describes the failure analysis performed for a fastener system commonly used in civil construction. This system was manufactured using AISI-SAE 1045 steel and showed unusual sudden cracking while a preload was applied under normal working conditions. An exhaustive study aiming to find the cause or causes of this unusual cracking, including experimental work and analytical prediction, is the main objective of this work. Experimental techniques like fractography, metallographic inspection and spectrometry revealed defective manufacture and processing techniques of the elements. Furthermore, microstructural analysis revealed the presence of Widmanstätten ferrite which induces a fragile behaviour of the material. An analysis of the applied stresses on the fastener during preloading using a proposed analytical method demonstrated the presence of elevated loads that caused the initiation of cracks along the length of the fastener. This premature failure could be avoided if a proper heat treatment was applied to the fasteners. The analytical model, based on Lamé's theory, is considered an easy to use tool in order to predict the failure of similar fasteners and mechanical elements.

**Contacto**

Alexander Ossa – eossa@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en materiales de ingeniería

**PONENCIA INTERNACIONAL**

PANIAGUA, Marco; y OSSA, Alexander

Estudio y desarrollo de aleaciones de aluminio de alta resistencia.

En: V Congreso Internacional de Materiales. 12-16 de octubre, Cali, Colombia

**Resumen**

En las primeras décadas del siglo veinte se descubrió que era posible obtener un aumento en las propiedades mecánicas de las aleaciones de Aluminio tratadas térmicamente con el tiempo y se llegó a la conclusión de que este efecto, obtenido por medio de un tratamiento de precipitación y envejecimiento, se debía a la formación de un precipitado demasiado fino como para ser resuelto con ayuda de un microscopio metalográfico (óptico). No fue sino hasta el desarrollo de técnicas especiales de rayos x y microscopía electrónica, que se estudió la naturaleza exacta del precipitado obtenido. Este proceso

utilizado para endurecer la mayoría de las aleaciones de Aluminio recibe el nombre de endurecimiento por precipitación y envejecimiento y se consigue en tres etapas: i) Tratamiento por solución sólida, ii) enfriamiento rápido (sobresaturación) y iii) envejecimiento.

Las primeras aleaciones de Aluminio desarrolladas por este método fueron aquellas aleadas con Cobre (Cu) y Magnesio (Mg), las cuales muestran una limitada disminución de su solubilidad con la disminución de la temperatura. Algunas investigaciones han mostrado que con la adición de Plata (Ag) se logra un incremento en las propiedades mecánicas de estas aleaciones.

Este trabajo presenta el desarrollo de aleaciones de Aluminio con 4% en peso de Cobre (Cu), 0.65 % en peso de Magnesio (Mg) y Plata (Ag) en diferentes proporciones, que van hasta 0.9% en peso, para obtener aleaciones de alta resistencia mecánica, representada en este caso por la dureza alcanzada. En este trabajo se describirán los procesos de fusión y tratamiento térmico para la obtención de estas aleaciones, variando el contenido de Plata y utilizando diferentes métodos de caracterización como espectrometría de emisión óptica y metalografía óptica de reflexión. Se mostrarán los resultados de las propiedades mecánicas de aleaciones no reforzadas y reforzadas con plata (Ag) para valorar la dureza como respuesta al tratamiento térmico realizado. Se encontró que un incremento en el contenido de plata incrementa los valores de dureza que pueden alcanzarse después del envejecimiento artificial. Sin embargo, se logró determinar que las aleaciones con 0.6% Ag responden de una mejor manera a los tratamientos térmicos.

**Contacto**

Alexander Ossa – eossa@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en materiales de ingeniería

**PONENCIA INTERNACIONAL**

RESTREPO ZAPATA, Nora Catalina; OSSA HENAO, Edgar Alexander; CANO MEJÍA, Felipe

Morphological and mechanical characteristics of rigid polyurethane foams

En: ANTEC 2009. 22, 23 y 24 de Junio en McCormick Place, Chicago, Estados Unidos.

**Abstract**

Cellular materials are formed by solid cells in a gaseous core. They exhibit good strength to mass ratio and they are

used as insulators and as a core in sandwich composite manufacture. This work describes an extensive study on the structure and physical-mechanical properties of rigid polyurethane (PU) foams. The effect of composition and processing conditions on the mechanical properties were studied. Morphology, specific strength and density were evaluated to determine the optimal levels of processing for a required application. Foam morphology was characterized using stereoscopy and optical microscopy. A basic mechanical property as compression strength was measured in the plateau zone.

#### Contacto

Edgar Alexander Ossa Henao – eossa@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería

#### PONENCIA INTERNACIONAL

RESTREPO ZAPATA, Nora Catalina; JARAMILLO, Juan Sebastián; VELEZ, Andrés Felipe

Measurement of the abrasion capacity of flexible foams for finishing crude pottery.

En: ANTEC 2009. 22, 23 y 24 de Junio en McCormick Place, Chicago, Estados Unidos

#### Abstract

Ceramics processing industry employs foam materials in order to finish crude pottery because of its softness, elastic recovery, abrasion capacity, among others. At the moment, the ceramists in Colombia use marine sponge despite the increasing economic and environmental costs of this practice. This work explores the methods to produce a synthetic and feasible alternative for Colombian ceramic materials manufacturers based on morphology-structure-properties of the marine sponge and a comparison with thermoset and thermoplastic flexible foams. In addition, the abrasion capacity is calculated based on superficial quality in crude pottery by means of contact methods.

#### Contacto

Nora Catalina Restrepo Zapata – nrestre7@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería

#### PONENCIA NACIONAL

GÓMEZ, José Santiago; y ÁLVAREZ LÁINEZ, Mónica

Elaboración de compuestos con fibras vegetales.

En: Congreso Ingeniería de Producción 30 años. Agosto 26-28 de 2009. Medellín, Colombia.

ISSN/ISBN: 978-958-44-5564-2

#### Resumen

El creciente desarrollo de materiales compuestos en aplicaciones donde se requieran características combinadas de resistencia y bajo peso, ha propiciado la utilización de varias resinas reforzadas con fibra de vidrio, debido a que éstas son de fácil procesabilidad, tienen bajos costos y brindan una buena resistencia mecánica. Sin embargo, dadas las características de las fibras naturales como son: fácil obtención, costos competitivos, aspectos ambientales y de salud, se fabricaron materiales compuestos sustituyendo la fibra de vidrio por fibras naturales como son: las fibras de fique, coco y bagazo de caña. Se hizo un análisis comparativo de las propiedades mecánicas de las resinas reforzadas con fibras naturales respecto a la resina reforzada con fibra de vidrio, las fibras naturales fueron tratadas superficialmente con una solución básica para mejorar la compatibilidad con la resina y además, se hicieron ensayos con agentes compatibilizantes entre la matriz y la fibra. Se ha encontrado que los módulos de elasticidad del material se incrementa al tratar las fibras con agentes compatibilizantes tipo silano y con el tratamiento alcalino. Además, se realizaron estudios de la interfaces entre las fibras y la matriz mediante SEM y se logró observar el impacto que tiene el uso de silanos en la estructura del compuesto, el desprendimiento de las fibras de la matriz tras ensayos a tensión

#### Contacto

Mónica Álvarez-Láinez – malvar26@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería

#### PONENCIA NACIONAL

MONTOYA MESA, Carolina ; y ÁLVAREZ LÁINEZ, Monica  
Mezclas de almidón termoplástico con polietileno y polihidroxibutirato (PHB)

En: Congreso Ingeniería de Producción 30 años. Agosto 26-28 de 2009, Medellín, Colombia.

ISSN/ISBN: 978-958-44-5564-2

#### Resumen

El desarrollo del almidón termoplástico (TPS) se ha presentado como una forma de sustituir los polímeros sintéticos y aunque éste presenta buena degradabilidad, sus bajas propiedades mecánicas han hecho que sea necesario mezclarlo con otros polímeros para potenciar sus aplicaciones. En este trabajo se muestra el estado del arte existente para fabricar mezclas de TPS con polímeros

sintéticos como el polietileno (LDPE) y un biopolímero como el polihidroxibutirato (PHB). Se ha encontrado que durante la fabricación de mezclas poliméricas es común tener problemas de compatibilización, lo que genera pérdidas en propiedades mecánicas, siendo la compatibilización entre fases la solución a este problema. Además, existe un vacío científico en lo referente al estudio de mezclas de TPS/PHB, siendo éste el principal enfoque de ésta investigación, ya que se espera que este material tenga un gran impacto desde el punto de vista mecánico y de degradabilidad.

#### Contacto

Mónica Álvarez-Láinez – malvar26@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería

#### PONENCIA NACIONAL

MURCIA, Sandra Carolina; y OSSA H., Alexander

Causas, análisis y prevención de fallas por fatiga.

En: Congreso Ingeniería de Producción 30 años. Agosto 26-28 de 2009, Medellín, Colombia.

#### Resumen

En este artículo se presentan las causas de fallas por fatiga, como se analizan y se previenen, al igual que se presentan tres casos de análisis de falla relacionados con el tema. En estos casos se analiza una rótula de tijera de amortiguador de automóvil; un eje de transmisión de potencia de ascensor y un eje muerto de volqueta, donde se estudia e interpreta la fractura y su lugar de inicio, al igual que se proponen métodos para prevenir su recurrencia

#### Contacto

Alexander Ossa – eossa@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en materiales de ingeniería

### GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN MECÁNICA APLICADA

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

LAÍN, Santiago; García, Manuel J.; QUINTERO, Brian, ORREGO, Santiago.

Simulación numérica del flujo en turbomáquinas hidráulicas. Estado del arte y fuentes de error. Aplicación a turbinas francis.

En: Revista Universidad EAFIT. Vol. 44. No. 152. 2008. pp. 90-114

#### Resumen

Este artículo contextualiza el papel de la metodología de simulación numérica, Dinámica de Fluidos Computacional (CFD por sus siglas en inglés), como herramienta fundamental de apoyo en el proceso de diseño, optimización y análisis de turbomáquinas hidráulicas. Además de presentar una revisión del estado del arte en este campo, considerando tanto procesos estacionarios como no estacionarios, se discuten las fuentes de error, de modelado y numéricas, presentes en la simulación numérica de turbomáquinas hidráulicas. También se hace hincapié en las diferentes estrategias de modelado posibles así como en sus ventajas e inconvenientes, las cuales se ilustran en el caso particular de las turbinas Francis.

#### Contacto

Manuel J. García – mgarcia@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada

#### PONENCIA INTERNACIONAL

GARCÍA, Manuel J.; BOULANGER, Pierre.

Low Altitude Wind Simulation Using Digital Terrain Models.

En: 10th U.S. National Congress for Computational Mechanics. <http://usnccm-10.eng.ohio-state.edu> July 16-19 2009 Columbus Ohio.

#### Resumen

Environmental The recent years have seen a paradigm shift towards the use of detailed Digital terrain information from the the Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) can be obtained free in the Internet. It provides a near-global high-resolution database of the Earth's topography. This paper described how this data set can be used to simulate anywhere around the Earth low altitude wind conditions for various atmospheric conditions. A methodology to transform this data into a Computational Fluid Dynamics volumetric mesh that is compatible with OpenFOAM is presented. The reconstruction algorithm can fill holes due to imperfections in the original radar data, perform decimation of the original dataset to reduce the excess detail in regions with low curvature, and create a volume of air over the terrain surface (CFD domain). Once the terrain of interest is selected, and the geometry processed, different wind scenarios are created to help evaluate different wind conditions. Volumetric mesh is obtained using different methodologies including

tetrahedral and hexahedral elements. The results of the different meshing approaches are compared. Simulation includes buoyancy [2] and turbulence through the k-epsilon model using the high-performance computing facilities of Westgrid II (Western Canada Research Grid). Additionally, a collaborative steering scenario for this simulations is setup in order to help evaluate and setup simulations[2]. Several examples demonstrate its application in areas such as the evaluation of wind farms performance and planning of low altitude flight condition near airports.

#### Contacto

Manuel J. García – mgarcia@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada

#### PONENCIA NACIONAL

GARCÍA, Manuel J.; DUQUE, Juan F.; GIRALDO, Santiago; ORREGO, Santiago; y BOULANGER, Pierre.

Manipulación Computacional de simulaciones CFD.

En: VII Congreso Colombiano de Métodos Numéricos y Simulación, Bogotá, Agosto 10-14, 2009. ISBN 978-958-654-451

#### Resumen

El mayor acceso a computación en clusters, procesadores gráficos y a redes de alta velocidad conectadas a computadores de alto desempeño (HPC) ha cambiado la forma en la cual fenómenos de gran dimensión y complejidad son modelados y simulados. En los últimos años se han realizado esfuerzos de desarrollo en aplicaciones que permitan un acceso, monitoreo y modificación rápida de las simulaciones numéricas durante tiempos de cálculo y post-procesamiento. Este artículo presenta un conjunto de casos de I+D+I realizados en la Universidad EAFIT en conjunto con investigadores de la Universidad de Los Andes, Universidad Autónoma de Occidente, la Universidad de Alberta y socios industriales como Empresas Públicas de Medellín. Una aplicación colaborativa denominada Túnel de Viento Virtual será presentada. La finalidad de esta aplicación es la modificación de simulaciones CFD en un ambiente colaborativo el cual incluya actualización en tiempo real suave de las condiciones de frontera, el escenario CFD y los parámetros físicos de la simulación, las posibilidades de interacción de la misma y el esquema servidor-cliente a través de diferentes redes serán también discutidos. El caso de una simulación de grandes dimensiones de

una turbina Francis para diferentes condiciones de flujo utilizando HPC y colaboración a través de redes de alta velocidad entre institutos colombianos y canadienses será discutida. Finalmente, un conjunto de aplicaciones desarrolladas para los temas de simulación de vientos de baja altitud sobre terrenos reconstruidos a partir de imágenes satelitales y optimización de forma de perfiles aerodinámicos serán presentados.

#### Contacto

Manuel J. García – mgarcia@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada

#### PONENCIA NACIONAL

GÓMEZ, Juan David; y JARAMILLO, Juan D.

Algoritmos de solución de problemas de la elastodinámica considerando dominios infinitos y semi-infinitos.

En: VII Congreso Colombiano de Métodos Numéricos y Simulación, Bogotá, Agosto 10-14, 2009.

#### Resumen

El tratamiento numérico de problemas de propagación de ondas sobre dominios infinitos presenta como su principal reto computacional la apropiada consideración del fenómeno de radiación. Si el problema se aborda mediante métodos de dominio se hace necesaria la utilización de una región de simulación artificialmente delimitada. Este truncamiento genera reflexiones espurias que se convierten a la vez en fuentes modificadoras de la respuesta. Dicha dificultad puede ser superada recurriendo a métodos de discretización de superficie como el de las funciones de Green. En el presente artículo se discuten diferentes alternativas para el apropiado tratamiento numérico de este tipo de problemas. Inicialmente se presentan formulaciones diferenciales e integrales para el problema de valores en la frontera de la elastodinámica incluyendo el caso de dominios infinitos y semi-infinitos. Dichas formulaciones son posteriormente discretizadas por medio de los métodos clásicos de los elementos finitos (MEF), elementos de frontera (MEB) o combinaciones de estos. En particular, se hace énfasis en la manera apropiada de excitar y satisfacer la condición de radiación geométrica. Se presentan los detalles de la implementación numérica y el algoritmo se valida para el caso particular de problemas de propagación de ondas sísmicas sobre valles sedimentarios.



**Contacto**

Juan David Gómez – jgomezc1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada

**PONENCIA NACIONAL**

GÓMEZ, Juan David

Una subrutina de elemento de usuario para problemas de plasticidad de metales considerando efectos de tamaño en el programa comercial ABAQUS.

En: VII Congreso Colombiano de Métodos Numéricos y Simulación, Bogotá, Agosto 10-14, 2009.

**Resumen**

La tendencia actual hacia la miniaturización ha promovido el desarrollo de teorías orientadas a explicar el comportamiento de materiales usados a pequeña escala. En el caso particular de los metales, recientemente se han usado una clase de teorías no clásicas de la mecánica de los medios continuos con el fin de explicar una amplia gama de observaciones a escala micrométrica. El uso práctico de estas teorías permanece limitado debido a dificultades con su implementación numérica. En primer lugar, cuando estas van a ser abordadas en formulaciones de elementos finitos por desplazamientos se genera la necesidad de altos órdenes de continuidad en las funciones de interpolación creando fuertes restricciones en las geometrías de los elementos disponibles. De otro lado, los modelos inelásticos propuestos para aplicaciones a pequeña escala han sido formulados como teorías de deformación (total) limitando su aplicabilidad a problemas bajo condiciones proporcionales de carga. En este artículo se hacen dos contribuciones para el caso de un continuo de Cosserat con curvaturas y tensiones de par. Primero se describe un esquema numérico basado en una estrategia de funciones de penalización/integración reducida para abordar apropiadamente el problema de los términos de orden superior de la teoría de los Cosserat dando como resultado un nuevo elemento finito. En segundo lugar se propone una teoría de flujo plástico incorporando efectos de tamaño y superando algunos de los obstáculos de las teorías por deformación. El modelo constitutivo resultante y su correspondiente esquema de integración es acoplado al nuevo elemento finito e implementado en una subrutina de usuario del paquete ABAQUS. La validez de la estrategia es demostrada mediante simulaciones del ensayo de microflexión en láminas de níquel reportados en la literatura.

**Contacto**

Juan David Gómez – jgomezc1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada

**PONENCIA NACIONAL**

GÓMEZ, J.D; y JARAMILLO, J.D.

Numerical solution of wave scattering problems with radiation condition imposed via the absorbing boundary-finite element method and the boundary element technique

En: IV Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica, Pereira, mayo, 2009.

**Resumen**

El tratamiento numérico de problemas de propagación de ondas sobre dominios infinitos presenta como su principal reto computacional la apropiada consideración de la condición de radiación. Esta corresponde a la atenuación geométrica experimentada por cualquier perturbación originada al interior del dominio. Si el problema se aborda mediante métodos de discretización de dominio, se hace necesaria la utilización de una zona de simulación que trunca artificialmente el espacio infinito. El truncamiento genera reflexiones espurias que se convierten a la vez en fuentes modificadoras de la respuesta. Esta dificultad puede ser superada recurriendo a métodos de discretización de superficie como el de las funciones de Green. Sin embargo, dichos métodos requieren precisamente de la solución fundamental del problema o función de Green además de su tratamiento numérico. En general, las demandas computacionales en la integración de estas funciones son bastante altas aunque el problema se resuelve con una precisión comparable a una solución semi-analítica. En este trabajo se compara el desempeño de ambas estrategias en la solución de problemas de propagación de ondas planas sobre semi-espacios de geometrías arbitrarias. Como método de dominio se utiliza el de elementos finitos por su amplia popularidad. Para simular el carácter semi-infinito del dominio se utilizan las fronteras absorbentes propuestas por Lysmer y Kuhlemeyer (1969) e implementadas de acuerdo con la estrategia de Bielak y Christiano (1984), la cual formula el problema en términos del campo de ondas con fuentes en la perturbación geométrica del semi-espacio. Finalmente, las soluciones por elementos finitos se comparan contra resultados por el método de los

elementos de frontera. En éste la condición de radiación es representada mediante una función de Green para el semi-espacio expresada mediante la superposición de un término analítico y un término aproximado como una expansión en números discretos de onda. Los resultados son presentados tanto en el dominio del tiempo como en el de la frecuencia. Se encuentra que dependiendo del objetivo del análisis las fronteras absorbentes pueden llegar a ser bastante competitivas en comparación con las altas demandas de los análisis a partir de métodos de elementos de frontera.

#### Contacto

Juan David Gómez – jgomez1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada

#### PONENCIA NACIONAL

JARAMILLO, Juan D.; SÁENZ, Mario A.; VERGARA, Juan C.; y GÓMEZ, Juan D.

Efectos topográficos en valles sedimentarios: algunos conceptos fundamentales relativos a la difracción de ondas planas SH.

En: XV Jornadas Geotécnicas de la Ingeniería Colombiana, Bogotá, Octubre 20-22, 2009.

#### Resumen

Aunque el problema de efectos locales o de sitio ha sido ampliamente identificado y documentado por la comunidad ingenieril, éste es aún poco entendido desde el punto de vista conceptual. Como resultado, el problema es abordado a través de metodologías bastante empíricas. En particular, hace falta un alto grado de conceptualización alrededor del fenómeno de la resonancia geométrica, el cual ha sido principalmente abordado desde el punto de vista numérico, limitando sus conclusiones a interpretaciones particulares. En este artículo se reportan resultados parciales de un esfuerzo encaminado al desarrollo de una metodología general y de uso práctico para tratar problemas de propagación de ondas en depósitos sedimentarios más allá de la mirada unidimensional o de modificación por resonancia mecánica.

#### Contacto

Juan Diego Jaramillo – jjarami@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada

#### PONENCIA NACIONAL

JARAMILLO, Juan D.; y GÓMEZ, Juan D.

Alternatives for the numerical simulation of soil-structure interaction problems.

En: XV Jornadas Geotécnicas de la Ingeniería Colombiana, Bogotá, Octubre 20-22, 2009.

#### Abstract

A major challenge when dealing with wave scattering problems over infinite domains via numerical simulation lies on the proper consideration of radiation damping. If the problem is treated through a domain decomposition method, it is necessary to introduce an artificial truncation surface in order to render finite the actual infinite problem. As a result, this boundary becomes a source of spurious reflections that may affect the response inside the domain. This difficulty can be overcome recurring to boundary element (BEM) techniques based on the Green's functions method. In this work we compare the performance of several alternatives for the simulation of wave scattering problems over arbitrary half-spaces. For the domain technique we use the Finite Element Method (FEM) combined with the Lysmer y Kuhlemeyer (1969) absorbing boundaries in order to approximate the infinite character of the domain. Alternatively an additional BEM approximation is introduced using full-space Green's functions. Finally the first two introduced algorithms are compared with an exact integral representation using the proper half-space Green's function and taken as a benchmark solution. Results are presented both in the time and frequency domain.

#### Contacto

Juan Diego Jaramillo – jjarami@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada

#### PONENCIA NACIONAL

JARAMILLO, J.D.; VÉLEZ, A.F.; RESTREPO, L.F.; VILLARRAGA, M.R.; y FARBIARZ, Y.

Estimación de la Amenaza Sísmica en el Valle de Aburrá

En: IV Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica, Pereira, mayo, 2009.

#### Resumen

Se presentan con detalle las hipótesis y procedimientos utilizados en la reevaluación de la amenaza sísmica del Valle de Aburrá que recientemente el Grupo de Sismología de Medellín terminó para el Área Metropolitana. Se

hace énfasis en la nueva información considerada en cuanto a localización y caracterización de las fuentes sismogénicas. Se describe el modelo utilizado para la liberación de energía en las fuentes sísmicas conocido como temblor característico. Se presentan las dos alternativas usadas para definir la tasa de actividad de las fuentes sismogénicas: tasas de ocurrencia de eventos y tasas de desplazamiento. Se presentan las ecuaciones de atenuación sobre aceleraciones espectrales, desplazamientos espectrales y velocidad pico utilizadas. Se describe el árbol lógico usado para considerar las incertidumbres epistémicas. Finalmente, se presentan, para diferentes periodos de retorno, los espectros de amenaza uniforme de aceleración y desplazamiento en roca que resultan para cada uno de los diez municipios que conforman el área metropolitana del Valle de Aburrá. De estos espectros se visualiza la variación importante de la amenaza a lo largo del Valle y a nivel de roca, producto del detalle en la descripción de las fuentes sismogénicas locales

#### Contacto

Juan Diego Jaramillo – jjarami@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada

#### PONENCIA NACIONAL

JARAMILLO, J.D; SÁENZ, M.; VERGARA, J.C.; y GÓMEZ, J.D.

Dispersión de ondas sísmicas en valles sedimentarios: algunos conceptos fundamentales relativos a la difracción de ondas planas del tipo SH.

En: IV Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica, Pereira, mayo, 2009.

#### Resumen

Aunque el problema de efectos locales o de sitio ha sido ampliamente identificado y documentado por la comunidad ingenieril, este es aun poco entendido desde el punto de vista conceptual. Como resultado, el problema es abordado a través de metodologías bastante empíricas. En particular, hace falta un alto grado de conceptualización alrededor del fenómeno de la resonancia geométrica, el cual ha sido principalmente abordado desde el punto de vista numérico, limitando sus conclusiones a interpretaciones particulares. En este artículo se reportan resultados parciales de un esfuerzo

encaminado al desarrollo de una metodología general y de uso práctico para tratar problemas de propagación de ondas en depósitos sedimentarios mas allá de la mirada uni-dimensional o de modificación por resonancia mecánica

#### Contacto

Juan Diego Jaramillo – jjarami@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada

#### PONENCIA NACIONAL

JARAMILLO, J.D; RESTREPO, L.F.; VILLARRAGA, M.R.; FARBIARZ, Y.; y VÉLEZ, A.F.

Pérdida promedio anual – un indicador robusto para estimación de pérdidas por terremoto

En: IV Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica, Pereira, mayo, 2009.

#### Resumen

Se utiliza el concepto de prima técnica que usa el sector asegurador como un indicador de las pérdidas por terremoto de un bien sometido a una amenaza cuya ocurrencia temporal se describe a través de un proceso estocástico poissoniano. A la prima técnica se le denomina Pérdida Promedio Anual, PPA, que refleja con más claridad el significado del indicador. Se describe matemáticamente el concepto y su relación con la función de Pérdida Máxima Probable, PML, muy utilizada por el sector asegurador y que en el artículo se denomina Tasa Anual de Excedencia de Pérdidas. Finalmente, estos conceptos se aplican para describir el riesgo sísmico de los 10 municipios que conforman el Área Metropolitana del Valle de Aburrá. El indicador PPA normalizado al “valor” de cada bien se utiliza no sólo para presentar las pérdidas directas a edificaciones, sino también para presentar el riesgo de daño por sismo en el sistema de conducciones en términos del número de daños/kilómetro/año en cada sector del Área Metropolitana. Igualmente, se calcula y se presenta el riesgo de afectación a personas por sismo en términos del número de afectados/año en cada ciudad del Área Metropolitana.

#### Contacto

Juan Diego Jaramillo – jjarami@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada

### **PONENCIA NACIONAL**

MADRIGAL, Jairo; y García, Manuel J.

Método Simplificado de Lattice Boltzmann.

En: VII Congreso Colombiano de Métodos Numéricos y Simulación, Bogotá, Agosto 10-14, 2009.

ISBN 978-958-654-451

#### **Resumen**

El artículo presenta el método de Lattice Boltzmann (LBM) en su versión simplificada para analizar el flujo de fluidos en estado estacionario con la aproximación "Bhatnagar-Gross-Krook" (BGK). Analizamos la función de probabilidad de Boltzmann y las consideraciones de la mecánica estadística para un conjunto de partículas en un sistema aislado sujeto a las leyes de conservación de masa y energía. Por último, exponemos los resultados que se desprenden de la aplicación del método en la simulación del flujo de Poiseuille para un fluido bajo la acción de la gravedad y un modelo de un cilindro sumergido en un fluido, con condiciones de frontera de Von Neuman.

#### **Contacto**

Jairo Madrigal Argáez – jrmadrig@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada

### **PONENCIA NACIONAL**

MOLINA, Juan C.; y JARAMILLO, Juan D.

Calibración de modelos planos para análisis de interacción suelo-estructura

En: XV Jornadas Geotécnicas de la Ingeniería Colombiana, Bogotá, Octubre 20-22, 2009.

#### **Resumen**

En el presente documento se estudia la posibilidad de obtener propiedades equivalentes de un modelo plano para el estudio de interacción suelo-estructura para varias configuraciones del sitio de cimentación. Para tal efecto se toma como modelo básico tridimensional un sistema de un grado de libertad sobre un semiespacio elástico, homogéneo e isotrópico con cimentación circular. Para el modelo plano se toma un modelo similar al tridimensional cambiando la cimentación circular por una rectangular infinita (strip foundation). Del análisis anterior se obtienen los parámetros equivalentes del modelo plano básico (masa, altura, rigidez y amortiguamiento de la estructura, ancho de la cimentación, modulo de corte, relación de Poisson y densidad del suelo) tanto dependientes como independientes de la frecuencia y

se estudia la posibilidad de extrapolar estos resultados a otros escenarios diferentes al usado para la calibración.

#### **Contacto**

Juan Diego Jaramillo – jjarami@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada

### **PONENCIA NACIONAL**

MOLINA, J.C; y JARAMILLO, J.D.

Calibración de modelos planos para análisis de interacción suelo-estructura

En: IV Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica, Pereira, mayo, 2009.

#### **Resumen**

En el presente documento se proponen propiedades equivalentes para analizar como plano un problema de interacción suelo-estructura tridimensional. El problema en estudio es el de un sistema de un grado de libertad con cimentación circular apoyada sobre un semiespacio elástico, homogéneo e isotrópico. En el modelo plano, de acuerdo con su definición, se considera una estructura infinita en dirección perpendicular al plano de análisis. De plantear los dos problemas se obtienen los parámetros equivalentes del modelo plano: altura y amortiguamiento de la estructura, y masa y rigidez de la estructura por unidad de longitud. Además, se obtiene el ancho de la cimentación, y el modulo de corte, la relación de Poisson y la densidad del semiespacio. Todas las propiedades del modelo plano se proponen en función de las propiedades del sistema tridimensional real, y además en función de la frecuencia

#### **Contacto**

Juan Camilo Molina – movil@une.net.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada

### **PONENCIA NACIONAL**

RAMÍREZ, Daniel; OSPINA, Walter; GARCÍA, Manuel J.; y ESTRADA, Omar.

Comparación entre los métodos colocación con funciones de base radial (RBFCM) y elementos finitos (FEM) para la solución de la Ecuación de Poisson.

En: VII Congreso Colombiano de Métodos Numéricos y Simulación, Bogotá, Agosto 10-14, 2009. ISBN 978-958-654-451

#### **Resumen**

En el presente trabajo se comparan dos métodos para resolver la ecuación de Poisson: el método de elementos

finitos (FEM) y el método de colocación con funciones de base radial (RBFCM o RFM). Para tal efecto, se supone una distribución de temperatura y a partir de ésta se generan las condiciones de frontera y fuente apropiadas. Se resuelve la ecuación por los dos métodos y las distribuciones de temperatura obtenidas se comparan con la original (solución analítica). Las funciones radiales utilizadas en este trabajo fueron dos: Multiquadrics (MQ) y Thin Plate Spline (TPS). En términos generales, los resultados obtenidos indican que para el mismo número de nodos, las precisiones que pueden obtenerse mediante colocación con funciones de base radial superan las obtenidas mediante FEM.

#### Contacto

Manuel J. García – mgarcia@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada

#### PONENCIA NACIONAL

RESTREPO L.F.; JARAMILLO, J.D.; VILLARRAGA, M.R.; FARBIARZ, Y.; y VÉLEZ, A.F.

Microzonificación Sísmica del Valle de Aburrá – Una Propuesta Metodológica

En: IV Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica, Pereira, mayo, 2009.

#### Resumen

En este artículo se presenta, a manera de propuesta metodológica, el procedimiento seguido para realizar la microzonificación sísmica de áreas urbanas y de expansión del área metropolitana del Valle de Aburrá, recientemente realizada por el Grupo de Sismología de Medellín. La metodología incorpora la incertidumbre sobre las propiedades de los suelos, sobre los modelos utilizados y sobre el comportamiento de los datos y a su vez expresa la variabilidad que presentan los mismos, debido a las condiciones en las que fueron determinados. Así mismo, intenta de una manera racional cuantificar la falta de conocimiento sobre los procesos que interfieren directamente en la determinación de la respuesta sísmica. Para efectos de considerar la variabilidad en las condiciones geotécnicas locales por efectos de la estratigrafía, se propone una metodología aproximada la cual establece un proceso de búsqueda de las unidades litológicas presentes en un sitio de evaluación de la respuesta con respecto a los sitios vecinos. De esta manera, se establece para cada unidad litológica presente en cada sitio evaluado, las variaciones que

pueden sufrir los espesores de cada formación para el área aferente considerada. Como resultado final se obtienen espectros propios para cada sitio de análisis, los cuales no son sujetos a ningún proceso de suavizado ni de homogenización, ni hacen parte de zonas propiamente dichas.

#### Contacto

Juan Diego Jaramillo – jjarami@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada

#### PONENCIA NACIONAL

RESTREPO D, J.D.; JARAMILLO, J.D.; y GÓMEZ, J.D.

Función de Green en medios estratificados para onda SH y su aplicación a problemas de dispersión por medio de elementos de borde

En: IV Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica, Pereira, mayo, 2009.

#### Resumen

Se presenta una propuesta simple y de fácil implementación para la obtención de la función de Green analítica correspondiente a un sistema de múltiples estratos horizontales apoyados sobre un semiespacio para el caso de propagación de ondas SH. La propuesta se basa en la obtención de la función de Green analítica en el dominio de la frecuencia y el número de onda, a partir de métodos matriciales (Kausel & Roesset, 1981) para el caso en que la carga impulsiva se encuentre ubicada en cualquier punto al interior del primer estrato. Posteriormente, la obtención de la función de Green en el dominio del espacio se realiza por medio de expansión en número discreto de onda (Bouchon & Aki, 1977). Finalmente, se exponen los resultados obtenidos para diferentes casos estudiados luego de implementar la anterior propuesta en un programa de Elementos de Borde

#### Contacto

Doriam Restrepo – drestre6@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada

#### PONENCIA NACIONAL

VILLARRAGA, Manuel R.; RESTREPO, Luis F.; JARAMILLO, Juan D.; FARBIARZ, Josef y VÉLEZ, Andrés

Propiedades geotécnicas de los suelos del Valle de Aburrá

En: XV Jornadas Geotécnicas de la Ingeniería Colombiana, Bogotá, Octubre 20-22, 2009.

## Resumen

El Valle de Aburrá alberga diez municipios, nueve (Caldas, La Estrella, Sabaneta, Itagüí, Medellín, Bello, Copacabana, Girardota y Barbosa) conforman lo que se conoce como Área Metropolitana del Valle de Aburrá, más el municipio de Envigado. Estos municipios tienen una población cercana a cuatro millones de habitantes, de los cuales cerca del 50% se concentran en el municipio de Medellín. El Valle tiene un área cercana a los 1.000 km<sup>2</sup>, cuya complejidad geológica permite que sus terrenos se desarrollen sobre materiales geotécnicos de diferentes orígenes, los cuales varían desde suelos residuales de rocas ígneas, metamórficas, volcánicas y volcanosedimentarias, depósitos de ladera tipo flujos de escombros, flujos de lodo, coluviones, hasta materiales de origen aluvial. Materiales todos que presentan diferentes grados de consolidación y meteorización. Como parte de los estudios realizados por el Grupo de Sismología de Medellín (GSM), a nombre del Consorcio Microzonificación (2006), destinados a realizar la microzonificación sísmica y la evaluación del riesgo sísmico para los municipios del Valle de Aburrá, se llevó a cabo una extensa investigación sobre el comportamiento mecánico y dinámico de las principales formaciones presentes. Dicha investigación incluyó ensayos de campo y laboratorio, que permitió definir los rangos de variación de las propiedades geotécnicas de los materiales presentes en el Valle de Aburrá. En este artículo se presentan los resultados más relevantes sobre las propiedades geotécnicas, especialmente las dinámicas, para las principales formaciones geológico-geotécnicas que conforman en Valle de Aburrá.

## Contacto

Juan Diego Jaramillo – jjarami@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN MECATRÓNICA Y DISEÑO DE MÁQUINAS

### PONENCIA INTERNACIONAL

ARANGO, Iván; D'AMICO, Maria Belen; y MOILA, Jorge L.

Análisis de Regulación y Estabilidad de Convertidores Buck Controlados Mediante Estrategias ZAD

En: XIII Reunión de Trabajo en Procesamiento de la Información y Control 16 al 18 de Septiembre de 2009  
Rosario, Argentina

### Resumen

En este trabajo se estudian los problemas de regulación e inestabilidad que pueden presentar los convertidores buck cuando se implementan algoritmos de control del tipo ZAD (zero-average dynamic) pero sin un conocimiento preciso de los parámetros del sistema. Se proponen entonces modificaciones que logran mejorar la respuesta ante cambios de carga y/o voltaje de referencia. Para ello, se utilizan resultados analíticos previamente obtenidos mediante el método de análisis de bifurcaciones en el dominio de la frecuencia.

### Contacto

Iván Darío Arango L – iarango@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecatrónica y Diseño de Máquinas

## REGISTRO DE SOFTWARE

ARANGO LÓPEZ, Iván Darío

Dinámicas deslizantes.

Número de registro 11-96-126. Fecha de registro: septiembre 18 2009

### Resumen

Slide Dynamic es un aplicación para el análisis gráfico de sistemas dinámicos cuya representación matemática corresponda a varios juegos de ecuaciones diferenciales no lineales no suaves, cada juego con un sub-espacio de validez y expresadas en términos de ecuaciones o inecuaciones algebraicas y que tengan como separatriz una superficie llamada límite de discontinuidad la cual es definida también mediante ecuaciones o inecuaciones algebraicas.

### Contacto

Iván Darío Arango L – iarango@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecatrónica y Diseño de Máquinas

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN PROCESOS AMBIENTALES Y BIOTECNOLÓGICOS (GIPAB)

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

GIL-PAVAS, Edison; LÓPEZ G., Luis F.

Optimización de las variables de operación en la remoción de colorantes y carga orgánica de aguas residuales mediante electrocoagulación.

En: Revista Ingeniería Química Española. N. 474, septiembre de 2009.

ISSN/ISBN: 0210-2064

### Resumen

Se evaluó la tecnología de electrocoagulación (EC) como una alternativa para el tratamiento de aguas residuales de un floricultivo con el fin de degradar el color y la carga orgánica. Los experimentos se llevaron a cabo a escala de laboratorio, en un reactor electroquímico de configuración monopolar. Se emplearon dos tipos de materiales diferentes para los electrodos, hierro (Fe) y aluminio (Al) y se evaluó su eficiencia. Con el software estadístico Statgraphics, se analizaron los efectos, concentración inicial del contaminante, la conductividad de la solución y densidad de corriente, sobre el porcentaje de remoción de color y de la carga orgánica, mediante un diseño experimentos tipo Box-Behnken. Los tratamientos con electrodos de hierro presentaron mayores porcentaje de remoción de color (97%) en comparación con los electrodos de aluminio (49.7%), por lo tanto, se realizaron experimentos con las condiciones óptimas obtenidas con los electrodos de hierro, reportando un porcentaje de remoción de la DQO de 59.31%, porcentaje de mineralización (COT) de un 41.81% y una decoloración del 97.5% para un tiempo de 10 minutos. Para el agua residual sin diluir se obtienen buenos porcentajes de decoloración y remoción de la DQO, 98.38% y 76.25% respectivamente, justificándose así el tiempo de residencia en cuatro minutos adicionales.

### Contacto

Edison GilPavas – egil@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

GIL-PAVAS, Edison; y GÓMEZ-GARCÍA, Miguel A.

Multifactorial optimization of the decolorisation parameters of wastewaters resulting from dyeing flowers process.

In: Water Science & Technology—WST Vol. 59 No. 7 pp 1361–1369 © IWA Publishing 2009 doi:10.2166/wst.2009.114.

ISSN/ISBN: 0273-1223

Datos de indexación: IWA Publishing

### Abstract

This work deals with the treatment of the wastewaters resulting from the process of dyeing flowers. In some local cases for growing flowers near to Medellín (Colombia) wastewater color was found to be one of the main problems in meeting local effluent standards. Wastewaters were treated by photodegradation process (which includes photocatalysis) to obtain the degradation of dyes mixture and organic matter in the wastewater. A multifactorial experimental design was proposed, including as experimental factors three variables: pH, catalyst ( $\text{TiO}_2$ ) concentration and hydrogen peroxide ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) concentration. According to obtained results, at optimized variables values, it is possible to reach a 99% reduction of dyes, a 76,9% of mineralization (TOC) and a final biodegradability of 0,834. Kinetic analysis allows proposing a pseudo first order reaction for the reduction, the mineralization and the biodegradation processes.

### Contacto

Edison GilPavas – egil@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

GIL-PAVAS, Edison; GÓMEZ-GARCÍA, Miguel A.; y MOLINA T. Kevin

Treatment of automotive industry oily wastewater by electrocoagulation: statistical optimization of the operational parameters.

In: Water Science & Technology—WST Vol. 60 No 10 pp 2581–2588 © IWA Publishing 2009 doi:10.2166/wst.2009.529

ISSN/ISBN: 0273-1223

Datos de indexación: IWA Publishing

### Abstract

An electrocoagulation process was used for the treatment of oily wastewater generated from an automotive industry in Medellín (Colombia). An electrochemical cell consisting of four parallel electrodes (Fe and Al) in bipolar configuration was implemented. A multifactorial experimental design was used for evaluating the influence of several parameters including: type and arrangement of electrodes, pH, and current density. Oil and grease removal was defined as the response variable for the statistical analysis. Additionally, the BOD<sub>5</sub>, COD, and TOC were monitored during the treatment process. According to the results, at the optimum parameter values (current density = 4,3 mA/cm<sup>2</sup>, distance between electrodes = 1,5 cm, Fe as anode, and pH = 12) it was possible to reach a c.a. 95% oils removal, COD and mineralization of 87,4% and 70,6%, respectively. A final biodegradability (BOD<sub>5</sub>/COD) of 0,54 was reached.

### Contacto

Edison GilPavas – egil@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

GIL-PAVAS, Edison; DOBROSZ, Izabela; and GÓMEZ, Miguel.

The Box-Benkhen experimental design for the optimization of the electrocatalytic treatment of wastewaters with high concentration of phenol and organic matter.

In: Water Science & Technology—WST Vol. 60 No 12 pp 1428–1435 © IWA Publishing 2009 doi:10.2166/wst.2009.540.

ISSN/ISBN: 0273-1223

Datos de indexación: IWA Publishing

### Abstract

In this work, the Box-Benkhen experimental Design (BBD) was applied for the optimization of the parameters of the electrocatalytic degradation of wastewaters resulting from a phenolic resins industry placed in the suburbs of Medellín (Colombia). The direct and the oxidant assisted electro-oxidation experiments were carried out in a laboratory scale batch cell reactor, with monopolar configuration, and electrodes made of graphite (anode) and titanium (cathode). A multifactorial experimental design was proposed, including the following experimental variables: phenol initial concentration, conductivity, and pH. The

direct electro-oxidation process allowed to reach c.a.: 88% of phenol degradation, 38% of mineralization (TOC), 52% of Chemical Oxygen Demand (COD) degradation, and an increase in water biodegradability of 13%. The synergetic effect of the electro-oxidation process and the respective oxidant agent (Fenton reactant, potassium permanganate, or sodium persulfate) let to a significant increase in the rate of the degradation process. At the optimized variables values, it was possible to reach c.a.: 99% of phenol degradation, 80% of TOC and 88% of COD degradation. A kinetic study was accomplished, which included the identification of the intermediate compounds generated during the oxidation process.

### Contacto

Edison GilPavas – egil@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

VILLEGAS ESCOBAR, Valeska; SIERRA ZAPATA, Laura; MONCADA OSSA, Ruth Natalia; MOSQUERA LÓPEZ, Sandra; RAMÍREZ CORREA, María; y MIRA CASTILLO, John Jairo

Production of antimicrobial compounds by *Bacillus subtilis* UA321 against *Mycosphaerella fijiensis*.

En: Memorias del 8º International PGPR Workshop, mayo de 2009. Portland, EEUU.

### Abstract

*Mycosphaerella fijiensis* Morelet, the causal agent of the foliar fungal disease black Sigatoka, is the major worldwide constraint for banana and plantain (*Musa* spp) production. The main control of this pathogen is based on fungicide application which causes environment and human health concerns, and generates high production costs. For these reasons, new control strategies are required and among them, biological control is a promising alternative. The *Bacillus subtilis* strain UA321 originally isolated from chrysanthemum rhizosphere was tested in vitro against four fungal phytopathogens (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani*, *Botrytis cinerea* y *M. fijiensis*) showing high antifungal activity. To identify differences in bacterial growth and production of secondary metabolites against *M. fijiensis*, the release of antimicrobial compounds was evaluated in three different culture media: tryptic soy broth (TSB), nutrient broth (NB) and medium optimized for lipopeptide production (MOLP). Cell free supernatants



of MOLP medium showed a higher antifungal activities against *M. fijiensis* than TSB and NB extracts. In average, it was observed 70% inhibition with MOLP, 53% with TSB, and 28% with NB cell free extracts. The antifungal activity of cell-free filtrates of MOLP medium was subjected to stability tests in order to gain insight into the chemical nature of the responsible compounds. The antifungal activity of the MOLP supernatants was stable at high temperatures (30°C, 50°C y 70°C) and to different pH (3, 7 y 13). Our results indicate that these metabolites produced by *B. subtilis* UA 321 in MOLP medium are not proteins as shown by their resistance to these factors.

#### Contacto

Valeska Villegas Escobar – vvilleg2@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

RAMÍREZ C, María; CARDONA, Nadya; RAMÍREZ, Camilo; VILLEGAS, Valeska; y MIRA, Jhon J.

Estudio de las poblaciones rizosféricas en *Musa* spp. con diferentes manejos agronómicos y su potencial para promover crecimiento vegetal.

En: Memorias del 29 Congreso de Fitopatología y Ciencias Afines. Medellín, mayo de 2009.

#### Resumen

Las bacterias promotoras de crecimiento vegetal son bacterias de vida libre que habitan la rizosfera actuando a través de sustancias reguladoras, solubilización de nutrientes, y control de fitopatógenos del suelo. Su presencia en los suelos y el hallazgo de rizobacterias con alto potencial promotor es de gran importancia en cultivos agrícolas. En el presente estudio se determinaron las poblaciones rizosféricas cultivables de *Musa* spp. con diferentes manejos agronómicos, se seleccionaron bacterias aeróbicas formadoras de endospora (BAFE) promotoras de crecimiento vegetal en plantas de maíz, y se evaluó la producción de índoles totales así como el potencial antimicrobiano in vitro contra *Fusarium oxysporum* y *Ralstonia solanacearum*. Hasta el momento se han aislado 700 BAFE por medio de lavados de suelo rizosférico y raíz de tres cultivares de *Musa* sp. (Gran enano, Valery y Plátano) con y sin herbicida del Urabá Antioqueño. Como resultados preliminares se logró establecer que las poblaciones cultivables totales y BAFE fueron significativamente menores en el cultivar “Gran

enano” con aplicación de herbicida. A esto se suma 20 aislados antagonistas contra *Fusarium oxysporum* y 150 productores de índoles, la mayoría de ellos obtenidos de los cultivar Valery sin herbicida. En ensayos sobre plántulas de maíz bajo condiciones de invernadero, se obtuvieron 4 aislados con incrementos entre el 37 – 45% en el peso fresco aéreo y radical en comparación con esquejes no inoculados. Dichos resultados podrían sugerir que la aplicación de herbicidas ejerce un efecto negativo sobre las poblaciones bacterianas de los suelos, y que el hallazgo de rizobacterias promotoras de crecimiento vegetal son una herramienta con potencial para mejorar el crecimiento y la sanidad de los cultivos de *Musa* spp.

#### Contacto

Valeska Villegas Escobar – vvilleg2@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB).

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

SIERRA ZAPATA, Laura; MONCADA OSSA, Ruth Natalia; VILLEGAS ESCOBAR, Valeska; MOSQUERA LÓPEZ, Sandra; RAMÍREZ CORREA, María; MIRA CASTILLO, John Jairo; ROMERO TABAREZ, Magally; y ORDUZ, Sergio

Producción de compuestos antimicrobianos por *Bacillus subtilis* UA321 contra *Mycosphaerella fijiensis*.

En: Memorias del 29 Congreso de Fitopatología y Ciencias Afines. Medellín.

#### Resumen

La Sigatoka negra causada por el hongo *Mycosphaerella fijiensis* Morelet es la enfermedad más devastadora en plantas de banano y plátano en el mundo. Los tratamientos químicos empleados actualmente para su control generan altos costos de producción, resistencia a fungicidas, y son ambientalmente perjudiciales. Por lo anterior se requieren nuevas alternativas de regulación dentro de las cuales podría estar el control biológico. La cepa *Bacillus subtilis* UA321 aislada originalmente de la rizosfera de crisantemo fue evaluada in vitro contra cuatro hongos fitopatógenos (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani*, *Botrytis cinerea* y *M. fijiensis*) demostrando alta actividad antagonista. Posteriormente, la producción de compuestos antimicrobianos fue evaluada en tres medios de cultivo diferentes: caldo tripticasa de soya (TSB), caldo nutritivo (NB) y medio optimizado para

la producción de lipopéptidos (MOLP), con el fin de identificar diferencias en el crecimiento bacteriano y en la producción de metabolitos contra *M. fijiensis*. El medio MOLP generó las mejores condiciones para el desarrollo de la bacteria y la liberación de sustancias antifúngicas, según se evidenció en las pruebas in vitro de expansión de micelio, microplatos y germinación de ascosporas. En promedio, se observaron porcentajes de inhibición de 70% para MOLP, 53% para TSB y 28% para NB. En las pruebas de estabilidad al pH y la temperatura, el extracto de MOLP no perdió su actividad antifúngica una vez expuesto a diferentes temperaturas (30°C, 50°C y 70°C) ni pH (3, 7 y 13). Dichas pruebas de estabilidad sugieren que los metabolitos producidos por *B. subtilis* UA321 en el medio MOLP no son de naturaleza proteica dada su resistencia a ambos factores.

#### Contacto

Valeska Villegas Escobar – [vvilleg2@eafit.edu.co](mailto:vvilleg2@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB).

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

VILLEGAS ESCOBAR, Valeska; CEBALLOS ROJAS, Isabel Cristina; MOSQUERA LÓPEZ, Sandra; MIRA CASTILLO, John Jairo; URIBE VELEZ, Daniel

Bacterias aeróbicas formadoras de endospora aisladas de la filosfera de cultivares de Musa en el Urabá antioqueño, con potencial antagonico contra *Mycosphaerella fijiensis* morelet.

En: Memorias del 29 Congreso de Fitopatología y Ciencias Afines. Medellín, mayo de 2009.

#### Resumen

Muchos cultivos de plátano y banano en el mundo se ven afectados por la enfermedad de la Sigatoka negra. En Colombia, esta enfermedad se ha convertido en el principal limitante fitosanitario y es actualmente controlada por tratamientos químicos que generan problemas económicos y ambientales. Por esta razón, es preciso utilizar estrategias de manejo sostenibles como el biocontrol, el cual exige la búsqueda de organismos resistentes a las condiciones adversas de campo, capaces de colonizar la filosfera y con potencial antagonista contra el hongo fitopatogénico, *Mycosphaerella fijiensis* Morelet, causante de esta enfermedad. En este trabajo se aislaron 600 bacterias aeróbicas formadoras de endospora (BAFEs) por medio de lavados del ápice y

de la base de las hojas dos, cinco y diez de tres cultivares de Musa (Gran Enano, Valery y Plátano) del Urabá Antioqueño. Se evaluó la capacidad antagonica in vitro de los extractos crudos de las cepas aisladas valorando el porcentaje de inhibición de crecimiento de *M. fijiensis* y utilizando como control positivo *Bacillus subtilis* UA321. Se encontraron cepas antagonistas, con porcentajes de inhibición mayores al 50%. Adicionalmente se analizó la distribución de las bacterias totales, BAFEs y antagonistas y se discute la existencia de patrones de distribución de las poblaciones de bacterias de interés con el fin de facilitar búsquedas futuras. Utilizando un diseño anidado, se encontró que las hojas y las zonas de éstas, son factores que determinan la variabilidad en las comunidades de bacterias totales y de BAFEs. Se presenta un análisis de la producción de ácido indol acético, glucanasas y quitinasas, para las cepas antagonistas, características que arrojan información fundamental para la comprensión de los mecanismos de regulación del patógeno y la colonización en las hojas.

#### Contacto

Valeska Villegas Escobar – [vvilleg2@eafit.edu.co](mailto:vvilleg2@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

#### PONENCIA INTERNACIONAL

GILPAVAS, Edison; ÁNGULO, Mónica; y BETANCOURT, Alejandra

Degradación de materia orgánica y fenol mediante electro-oxidación.

En: Ponencia y en las memorias del Octavo Simposio Latinoamericano de Química Analítica Ambiental y Sanitaria San José, Costa Rica, febrero 16-20 de 2009.

#### Resumen

En este estudio se evaluó la electro-oxidación directa e indirecta, como tratamiento para aguas residuales provenientes del proceso de producción de resinas fenólicas. Los experimentos se llevaron a cabo en un reactor tipo batch, a escala laboratorio, con configuración monopolar y electrodos de grafito (ánodo) y titanio (cátodo). Se realizaron ensayos preliminares con un volumen de muestra de 200 ml, área sumergida de 69.11 cm<sup>2</sup> para el electrodo de grafito y 22.5 cm<sup>2</sup> para el electrodo de titanio, tiempo de residencia de 240 minutos, densidad de corriente 25 mA/cm<sup>2</sup> y agitación de 200 rpm. Mediante un diseño de experimentos de superficie

de respuesta se evaluaron los factores: concentración inicial de fenol en la muestra, conductividad y pH. A partir del análisis estadístico se determinaron las condiciones óptimas, concentración inicial de fenol de 986 ppm, pH 9.3 y conductividad de 6 mS/cm. Con estas condiciones se validó el modelo, mediante el estudio cinético de degradación de fenol, DQO y COT, además de la DBO<sub>5</sub> para antes y después del tratamiento. Se obtuvo una degradación de fenol del 88%, degradación de la DQO del 54.55%, degradación del COT del 37.93% y un aumento en la biodegradabilidad del agua del 13.1%. Adicionalmente, se realizaron diferentes estudios cinéticos de electro-oxidación indirecta con la adición de tres agentes oxidantes (reactivo Fenton, permanganato de potasio y persulfato de sodio), aumentando de manera significativa el porcentaje de degradación de fenol, el COT, la DQO y mejorando la biodegradabilidad del agua tratada. Con la sinergia entre la electro-oxidación y agentes oxidantes, se obtuvieron degradaciones de fenol entre 98 y 99.95%, de COT entre 58 y 80% y de la DQO entre 58 y 88%. Además, se identificaron los compuestos intermediarios del proceso de oxidación. Las condiciones de operación óptimas que maximizan la eficiencia del proceso fueron: concentración inicial fenol 986 ppm, conductividad 6 mS/cm y pH valor de 9.3.

#### Contacto

Edison GilPavas – egil@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

#### PONENCIA INTERNACIONAL

GIL-PAVAS, Edison; SIERRA, Luz M.; WHITE, Carolina; y LÓPEZ, Luis F. Recuperación de cromo de aguas residuales de la industria de curtiembres mediante electrocoagulación.

En: Ponencia y en las memorias del Octavo Simposio Latinoamericano de Química Analítica Ambiental y Sanitaria. San José, Costa Rica, febrero 16-20 de 2009.

#### Resumen

Se evaluó la electrocoagulación como tratamiento para aguas residuales del proceso de curtiembre de una curtiembre. Los experimentos se llevaron a cabo en un reactor a escala laboratorio con configuración monopolar con electrodos de Fe y Al, que operaba de modo batch. El análisis estadístico de los datos se realizó por medio de Statgraphics 5.1 mediante un

diseño de experimentos de Superficie de Respuesta, que permite obtener buenos resultados a partir de un menor número de ensayos, utilizando herramientas como: la Tabla ANOVA, y la correlación de los mismos, con el fin de determinar los valores óptimos. Se realizaron ensayos preliminares con un volumen de muestra de 150 ml, un área sumergida de 27 cm<sup>2</sup> y un tiempo de residencia de 30 minutos y se determinaron los valores óptimos de la agitación y la separación entre electrodos, encontrándose valores óptimos de agitación de 370 rpm y separación entre electrodos de 5 mm, respectivamente. En los experimentos finales se evaluó la concentración inicial de la muestra, el voltaje y el tipo de electrodos. Las condiciones óptimas obtenidas del análisis estadístico fueron 13 voltios, Agitación 382 rpm, electrodos de aluminio, concentración inicial de la solución 2364,57 ppm y distancia entre electrodos de 5 mm. Con las condiciones óptimas se validó el modelo, tanto para la solución diluida (2364,57 ppm) como para la solución natural (5456,7 ppm) y se realizó la cinética para la remoción de cromo y degradación de DQO y COT, además de DBO<sub>5</sub> para antes del tratamiento y después del tratamiento. Para la muestra natural se presentó una remoción de Cr<sup>+3</sup> del 71.98%, degradación de DQO del 50.67%, degradación de TOC del 19% y un aumento en la biodegradabilidad del 72.88%. La solución diluida presentó una remoción de Cr<sup>+3</sup> del 99,76%, degradación de la DQO del 60%, degradación de TOC 51,23% y un aumento en la biodegradabilidad del 77,22%. Los experimentos se realizaron con el agua residual del proceso de curtiembre sin ninguna modificación previa, es decir, manteniendo intactas la concentración inicial, el pH y la conductividad. El diseño de experimentos se realizó por medio del programa estadístico Statgraphics 5.1. Cada una de las variables se estudió en tres niveles de acuerdo con los intervalos establecidos por la revisión bibliográfica y se analizaron los resultados tomando el % de remoción de Cr<sup>+3</sup> como la variable de respuesta. Los ensayos se realizaron por duplicado con un tiempo de residencia de 30 minutos.

#### Contacto

Edison GilPavas – egil@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

## PONENCIA INTERNACIONAL

GIL-PAVAS, Edison; ARANGO, Sebastian; y LÓPEZ, Andrés  
Remoción de materia orgánica y grasas mediante electrocoagulación.

En: Ponencia y en Las memorias del Octavo Simposio Latinoamericano de Química Analítica Ambiental y Sanitaria San José, Costa Rica, febrero 16-20 de 2009.

### Resumen

El proceso de electrocoagulación fue empleado como método de tratamiento para las aguas residuales provenientes de un proceso de desengrase de una planta ensambladora de autos de la ciudad de Medellín (Colombia), con el fin de remover las grasas y aceites, la demanda química de oxígeno, carbono orgánico total y mejoramiento en la biodegradabilidad. Se utilizaron cuatro electrodos conectados en paralelo, con configuración bipolar, usando hierro y aluminio como electrodos. La programación de cada uno de los experimentos y el análisis estadístico se realizó con ayuda del software Statgraphics 5.1. Se utilizaron dos diseños de experimentos, usando el método de superficie de respuesta (MSR), un diseño de experimentos preliminar, donde se evaluó el efecto del tipo de electrodo, como ánodo y el pH, y un diseño de experimentos final, donde los factores estudiados fueron la densidad de corriente y distancia entre electrodos, para ambos casos la variable de respuesta fue la remoción de grasas y aceites. Se determinaron las condiciones óptimas: Densidad de corriente 4,3 mA/cm<sup>2</sup>, distancia entre electrodos de 1.5 cm, hierro (como ánodo) y pH 12, el tiempo de operación fue de tres horas. Con las condiciones óptimas, se realizó un estudio cinético y se obtuvieron porcentajes de remoción de grasas y aceites 94.96%, DQO 87.44%, COT 70.59%, y se alcanzó un valor de la biodegradabilidad de 0.54. Se concluye que el proceso de electrocoagulación (EC) para el tratamiento de aguas residuales de éste tipo es muy eficiente. El efluente tratado en el proyecto proviene de los baños de desengrase de autopartes de una ensambladora de vehículos de la ciudad de Medellín (Colombia), el flujo del agua residual de dicho proceso es de 12 m<sup>3</sup>/día aproximadamente y se caracteriza por su gran concentración de grasas, provenientes de hidrocarburos y surfactantes, alto contenido de materia orgánica, expresado en los valores de la DQO y el COT, y una baja biodegradabilidad representado por la relación entre la DBO<sub>5</sub>/DQO (0,1646). Estas

concentraciones sobrepasan los límites de vertimiento impuestos por el área metropolitana (MIN AMBIENTE; Decreto 1594,1984).

### Contacto

Edison GilPavas – egil@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

## PONENCIA INTERNACIONAL

GIL-PAVAS, Edison; SIERRA, Luz María; WHITE, Carolina; y LÓPEZ G., Luis

Alternativa para la recuperación de cromo de aguas residuales de la industria de curtiembres mediante electrocoagulación.

En: Ponencia y en las memorias de la VII Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo La Habana-Cuba, julio 5-10 de 2009.

### Resumen

Se evaluó la electrocoagulación como tratamiento para aguas residuales del proceso de curtición de una empresa curtidora de pieles. Los experimentos e llevaron acabo en un reactor a escala laboratorio con configuración monopolar con electrodos de Fe y Al. El análisis estadístico de los datos se realizó por medio de Statgraphics 5.1, mediante un diseño de experimentos de Superficie de Respuesta. Se realizaron ensayos preliminares con un volumen de 150 ml, área sumergida de 27 cm<sup>2</sup> y un tiempo de residencia de 30 minutos y se determinaron los valores óptimos de la agitación y la separación entre electrodos, encontrándose valores óptimos de agitación de 370 rpm y separación entre electrodos de 5 mm. En los experimentos finales se evaluó la concentración inicial de la muestra, el voltaje y el tipo de electrodos. Las condiciones óptimas obtenidas del análisis estadístico fueron 13 voltios, Agitación 382 rpm, electrodos de aluminio, concentración inicial de la solución 2364,57 ppm y distancia entre electrodos de 5 mm. Con las condiciones óptimas se realizó un estudio cinético, tanto para la solución diluida (2364,57 ppm) como para la solución natural (5456,7 ppm). Para la muestra natural presentó una remoción de Cr<sup>+3</sup> del 71,98%, de la DQO del 50,67% y de COT del 19% y un aumento en la biodegradabilidad del 72,88%. La solución diluida presentó una remoción de Cr<sup>+3</sup> del 99,76%, de la DQO del 60% y de COT de 51,23% y un aumento en la biodegradabilidad del 77,22%.

**Contacto**

Edison GilPavas – egil@eafit.edu.co  
 Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y  
 Biotecnológicos (GIPAB)

**PONENCIA INTERNACIONAL**

GIL-PAVAS, Edison; BETANCOURT, Alejandra; y ÁNGULO, Mónica

Degradación fenol y materia orgánica de la industria de resinas fenólicas mediante electro-oxidación”.

En: Ponencia y en las memorias de la VII Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo La Habana-Cuba, julio 5-10 de 2009.

**Resumen**

En este estudio se evaluó la electro-oxidación directa e indirecta, como tratamiento para aguas residuales provenientes del proceso de producción de resinas fenólicas. Los experimentos se realizaron en un reactor discontinuo, a escala laboratorio, con configuración monopolar y electrodos de grafito (ánodo) y titanio (cátodo). Se realizaron ensayos preliminares con un volumen de muestra de 200 ml, área sumergida de 69,11 cm<sup>2</sup> para el electrodo de grafito y 22,5 cm<sup>2</sup> para el electrodo de titanio, tiempo de reacción de 4 horas, densidad de corriente 25 mA/cm<sup>2</sup> y agitación de 200 rpm. Mediante un diseño de experimentos de superficie de respuesta se evaluaron los factores: concentración inicial de fenol en la muestra, conductividad y pH. A partir del análisis estadístico se determinaron las condiciones óptimas, concentración inicial de fenol de 986 ppm, pH 9,3 y conductividad de 6 mS/cm. Con estas condiciones se realizó el estudio cinético de degradación de fenol, DQO y COT, además de la DBO<sub>5</sub> para antes y después del tratamiento. Se obtuvo una degradación de fenol del 88%, degradación de la DQO del 54.55%, degradación del COT del 37.93% y un aumento en la biodegradabilidad del agua del 13,1%. Adicionalmente, se realizó el estudio cinético de electro-oxidación indirecta con la adición de tres agentes oxidantes (reactivo Fenton, permanganato de potasio y persulfato de sodio). Con la sinergia entre la electro-oxidación y agentes oxidantes, se obtuvieron degradaciones de fenol entre 98 y 99,95%, de COT entre 58 y 80% y de la DQO entre 58 y 88%. Además, se identificaron los compuestos intermediarios del proceso de oxidación.

**Contacto**

Edison GilPavas – egil@eafit.edu.co  
 Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y  
 Biotecnológicos (GIPAB)

**PONENCIA INTERNACIONAL**

GIL-PAVAS, Edison; ARANGO, Sebastián; y LÓPEZ, Andrés.

Proceso de electrocoagulación para remoción de grasas y materia orgánica”.

En: Ponencia y en las memorias de la VII Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo La Habana-Cuba, julio 5-10 de 2009.

**Resumen**

Se empleó la electrocoagulación como método de tratamiento para las aguas residuales provenientes de un proceso de desengrase de una planta ensambladora de autos, con el fin de remover las grasas y aceites, la DQO, COT y aumento en la biodegradabilidad. Se utilizaron cuatro electrodos conectados en paralelo, con configuración bipolar, usando hierro y aluminio como electrodos. La programación de los experimentos y el análisis estadístico se realizó con ayuda del software Statgraphics 5.1. Se utilizaron dos diseños de experimentos, usando el método de superficie de respuesta (MSR), un diseño de experimentos preliminar, donde se evaluó el efecto del tipo de electrodo, como ánodo y el pH, y un diseño de experimentos final, donde los factores estudiados fueron la densidad de corriente y distancia entre electrodos, para ambos casos la variable de respuesta fue la remoción de grasas y aceites. Se determinaron las condiciones óptimas: Densidad de corriente 4,3 mA/cm<sup>2</sup>, distancia entre electrodos de 1,5 cm, hierro (como ánodo) y pH 12, el tiempo de operación de 3 horas. Con las condiciones óptimas, se realizó un estudio cinético y se obtuvieron porcentajes de remoción de grasas y aceites 94,96%, DQO 87,44%, COT 70,59%, y se alcanzó un valor de la biodegradabilidad de 0,54. Se concluye que el proceso de electrocoagulación (EC) para el tratamiento de aguas residuales de éste tipo es muy eficiente.

**Contacto**

Edison GilPavas – egil@eafit.edu.co  
 Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y  
 Biotecnológicos (GIPAB)

## PONENCIA INTERNACIONAL

GILPAVAS, Edison, BETANCOURT, Alejandra; y ÁNGULO, Mónica

Electro-oxidación de aguas residuales de la industria de resinas fenólicas”.

En: Ponencia y en las memorias del XXX Reunión del Grupo de Electroquímica RSEQ y IX encuentro Ibérico de Electroquímica Tenerife-España, 18-23 de julio de 2009.

### Resumen

En este estudio se evaluó la electro-oxidación directa e indirecta, como tratamiento para aguas residuales provenientes del proceso de producción de resinas fenólicas. Los experimentos se llevaron a cabo en un reactor discontinuo, a escala laboratorio, con configuración monopolar y electrodos de grafito (ánodo) y titanio (cátodo). Se realizaron ensayos preliminares con un volumen de muestra de 200 ml, área sumergida de 69,11 cm<sup>2</sup> para el electrodo de grafito y 22,5 cm<sup>2</sup> para el electrodo de titanio, tiempo de residencia de 240 minutos, densidad de corriente 25 mA/cm<sup>2</sup> y agitación de 200 rpm. Mediante un diseño de experimentos de superficie de respuesta se evaluaron los factores: concentración inicial de fenol, conductividad y pH. A partir del análisis estadístico se determinaron las condiciones óptimas, concentración inicial de fenol de 986 ppm, pH 9,3 y conductividad de 6 mS/cm. Con estas condiciones se realizó el estudio cinético de degradación de fenol, DQO y COT, además de la DBO5 para antes y después del tratamiento. Se obtuvo una degradación de fenol del 88%, de la DQO del 54,55%, del COT del 37,93% y un aumento en la biodegradabilidad del agua del 13,1%. Adicionalmente, se realizaron diferentes estudios cinéticos de electro-oxidación indirecta con la adición de tres agentes oxidantes (reactivo Fenton, permanganato de potasio y persulfato de sodio), incrementando de manera significativa el porcentaje de degradación de fenol, el COT, la DQO y aumentando la biodegradabilidad del agua tratada. Con la sinergia entre la electro-oxidación y agentes oxidantes, se obtuvieron degradaciones de fenol entre 98 y 99,95%, de COT entre 58 y 80%.

### Contacto

Edison GilPavas – egil@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

## PONENCIA INTERNACIONAL

GILPAVAS, Edison, BETANCOURT, Alejandra; ÁNGULO, Mónica; SIERRA, Luz M. y LÓPEZ, Luis F.

Método de superficie de respuesta para la optimización de la degradación de materia orgánica y fenol mediante electro-oxidación”.

En: Ponencia y en las memorias del 9° Congreso Interamericano de Computación Aplicada a la Industria de Procesos, CAIP'2009. Montevideo-Uruguay, 24-29 de agosto de 2009.

### Resumen

En este estudio se evaluó la electro-oxidación directa e indirecta, como tratamiento para aguas residuales provenientes del proceso de producción de resinas fenólicas. Los experimentos se realizaron en un reactor tipo batch, a escala laboratorio, con configuración monopolar y electrodos de grafito (ánodo) y titanio (cátodo). Se hicieron ensayos preliminares con un volumen de 200 ml, área sumergida de 69,11 cm<sup>2</sup> para el grafito y 22,5 cm<sup>2</sup> para el titanio, tiempo de residencia de 240 minutos, densidad de corriente 25 mA/cm<sup>2</sup> y agitación de 200 rpm. Mediante un diseño de experimentos de superficie de respuesta se evaluaron los factores: concentración inicial de fenol, conductividad y pH. A partir del análisis estadístico se determinaron las condiciones óptimas, concentración inicial de fenol de 986 ppm, pH 9,3 y conductividad de 6 mS/cm. Con estas condiciones se realizó el estudio cinético de degradación de fenol, DQO, COT y DBO5 para antes y después del tratamiento. Se obtuvo una degradación de fenol del 88%, de la DQO del 54,55%, COT del 37,93% y un aumento en la biodegradabilidad del agua del 13,1%. Posteriormente, se hizo estudio cinético de electro-oxidación con la adición del reactivo Fenton, aumentando de manera significativa el % de degradación de fenol, COT, DQO y mejorando la biodegradabilidad del agua tratada. Con la sinergia entre electro-oxidación y el agente oxidante, se obtuvieron degradaciones de fenol entre 98 y 99,95%, COT entre 58 y 80% y DQO entre 58 y 88%.

### Contacto

Edison GilPavas – egil@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

## PONENCIA INTERNACIONAL

GILPAVAS, Edison; SIERRA, Luz María; WHITE LONDOÑO, Carolina; y LÓPEZ., Luis F.

Uso de software estadístico para la optimización de los parámetros de operación en la recuperación de cromo de aguas residuales de la industria de curtiembres mediante electrocoagulación.

En: Ponencia y en las memorias del 9° Congreso Interamericano de Computación Aplicada a la Industria de Procesos, CAIP'2009. Montevideo-Uruguay, 24-29 de agosto de 2009.

### Resumen

Mundialmente se ha reconocido a la industria del cuero como una de las más contaminantes de aguas debido a que se utilizan procedimientos muy artesanales a través de todo el proceso, especialmente en la curtición. Los efluentes industriales provenientes de curtiembres son unos de los más complejos debido a su tratamiento en lo que se refiere a su composición y al origen de los contaminantes, debido a que utilizan compuestos de cromo que se descargan como  $\text{Cr}^{3+}$  y  $\text{Cr}^{6+}$  a los cuerpos de agua, afectando también los niveles de cromo en el suelo y las plantas debido a que estas usualmente absorben solo  $\text{Cr}^{3+}$  que es esencial, pero cuando estas concentraciones exceden los valores normales causan efectos negativos en ellas. En este estudio se pretende evaluar la electrocoagulación como un método promisorio en el tratamiento de aguas residuales de la industria del cuero, con el fin de alcanzar concentraciones de cromo permisibles por la legislación nacional, orientada a la recuperación del cromo y agua, además de la evaluación de la  $\text{DBO}_5$ , DQO y TOC. (Rajeshwar and Ibáñez, 1997; GilPavas y Saldarriaga, 1998; Muruganathan y Raju, 2004; Ping et al, 2005; Golder et al, 2006). Los experimentos se llevaron a cabo en un reactor batch a escala laboratorio con configuración monopolar con electrodos de Fe y Al, el agua residual del proceso de curtición sin ninguna modificación previa, es decir, manteniendo intactas la concentración inicial, el pH y la conductividad. El análisis estadístico de los datos se realizó por medio de Statgraphics 5.1 mediante un diseño de experimentos de Superficie de Respuesta, que permite obtener buenos resultados a partir de un menor número de ensayos, utilizando herramientas como:

la Tabla ANOVA, y la correlación de los mismos, con el fin de determinar los valores óptimos. Se realizaron ensayos preliminares con un volumen de muestra de 150 ml, un área sumergida de  $27 \text{ cm}^2$  y un tiempo de residencia de 30 minutos y se determinaron los valores óptimos de la agitación y la separación entre electrodos, encontrándose valores óptimos de agitación de 370 rpm y separación entre electrodos de 5 mm, respectivamente. En los experimentos finales se evaluó la concentración inicial de la muestra, el voltaje y el tipo de electrodos. Las condiciones óptimas obtenidas del análisis estadístico fueron 13 voltios, Agitación 382 rpm, electrodos de Al, concentración inicial de la solución 2364,57 ppm y distancia entre electrodos de 5 mm. Con las condiciones óptimas se validó el modelo, tanto para la solución diluida (2364,57 ppm) como para la solución natural (5456,7 ppm) y se analizó la cinética para la remoción de cromo y remoción de DQO y COT, además de  $\text{DBO}_5$  para antes y después del tratamiento. Para la muestra natural se presentó una remoción de  $\text{Cr}^{3+}$  del 71.98%, remoción de DQO del 50.67%, remoción de TOC del 19% y un aumento en la biodegradabilidad del 72.88%. La solución diluida presentó una remoción de  $\text{Cr}^{3+}$  del 99,76%, remoción de la DQO del 60%, remoción de TOC 51,23% y un aumento en la biodegradabilidad del 77,22%. De acuerdo a los resultados obtenidos se puede concluir que el tratamiento de  $\text{Cr}^{3+}$  por medio de electrocoagulación, es un proceso viable desde el punto de vista ambiental, en el cual puede obtenerse una eficiencia del 81.99% para una concentración inicial de  $\text{Cr}^{3+}$  en solución de 5456,7 ppm, en un tiempo de reacción de 2 hora y para una concentración inicial de  $\text{Cr}^{3+}$  de 3280 ppm en 1 hora se puede alcanzar un % de remoción de  $\text{Cr}^{3+}$  de 99.76%, lo cual es de gran utilidad en la industria del cuero debido a que se manejan diferentes concentraciones, siendo la curtición la más alta de ellas. Se espera que con un tiempo de reacción de aproximadamente 2 horas, con una concentración de 3280 ppm se logre reducir hasta una concentración de  $\text{Cr}^{3+}$  de 0.5 ppm, establecida como límite máximo para vertimientos de aguas industriales residuales por el Decreto 1594 de 1984. El tratamiento de electrocoagulación permite la aumentar la biodegradabilidad del agua residual original y diluida ya que este remueve la carga orgánica y el carbono orgánico

total. En la muestra original la degradación alcanza un 50.67% de DQO y 18.97% COT y en la muestra diluida hasta un 60% de DQO y 51.23%, ambos en 60 minutos.

#### Contacto

Edison GilPavas – egil@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

#### PONENCIA INTERNACIONAL

GIL-PAVAS, Edison; GÓMEZ-GARCÍA, Miguel Ángel; BETANCOURT, Alejandra; y ÁNGULO, Mónica  
Anodic oxidation treatment of industry phenolic resins wastewater.

In: Ponencia y en memorias de EUROCAT2009, September, 2009, Salamanca, Spain.

#### Abstract

In this study, direct and indirect electro-oxidation methods were evaluated as a treatment of wastewater resulting from a phenolic resins industrial production process. The experiments were carried out in a batch reactor, lab-scale monopole setup with graphite (anode) and titanium (cathode) electrode. Preliminary tests were conducted as follow: 200 ml sample (as obtained from the source); the graphite and the titanium electrodes submerged areas were of 69.11 cm<sup>2</sup> and of 22.5 cm<sup>2</sup>, respectively; residence time of 240 minutes, current density 25 mA/cm<sup>2</sup>, and agitation 200 rpm. Experiments were designed to evaluate the influence of the following parameters: initial phenol concentration, conductivity, and pH. From the statistical results analysis, it was possible to define the optimal conditions as: initial phenol concentration: 986 ppm, pH: 9.3, and conductivity: 6 mS/cm. At those optimal conditions, a kinetic study was developed. The intermediates compounds were identified for the oxidation process. It was found that 88 % of phenol was degraded, that COD degradation reaches 55%, and a COT degradation of 37.93%. Additionally, the water biodegradability increases in c.a. 13 %. Later, the indirect electro-oxidation process was modified by including different oxidizing agents (Fenton reagent, potassium permanganate, and sodium persulphate). The attended synergic effect between the electro-oxidation and oxidizing agents was confirmed since phenol degradation increase above 98 %. Similar results were obtained for TOC and COD degradation, both between 58 and 88%, and water biodegradability.

#### Contacto

Edison GilPavas – egil@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB).

#### PONENCIA INTERNACIONAL

GIL-PAVAS, Edison; y GÓMEZ-GARCÍA, Miguel Ángel  
Treatment of industry wastewaters resulting from dyeing flowers process.

In: Ponencia y en las memorias del 1st International Workshop on Application of Redox Technologies in the Environment (Arte'2009), September, 2009.

#### Abstract

This work deals with the treatment of the wastewaters resulting from the process of dyeing flowers. In some local cases for growing flowers near to Medellín (Colombia) wastewater color was found to be one of the main problems in meeting local effluent standards. Wastewaters were treated by photodegradation process (which includes photocatalysis) to obtain the degradation of dyes mixture and organic matter in the wastewater. A multifactorial experimental design was proposed, including as experimental factors three variables: pH, catalyst (TiO<sub>2</sub>) concentration and hydrogen peroxide (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) concentration. According to obtained results, at optimized variables values, it is possible to reach a 99% reduction of dyes, a 76,9% of mineralization (TOC) and a final biodegradability of 0,834. Kinetic analysis allows proposing a pseudo first order reaction for the reduction, the mineralization and the biodegradation processes.

#### Contacto

Edison GilPavas – egil@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

#### PONENCIA NACIONAL

GIL-PAVAS, Edison; HERRERA, Christian; y GÓMEZ, Johnatan.

Degradación de colorantes de la industria textil mediante foto-Fenton".

En: Ponencia en el nodo regional Antioquia, mayo 8-10 de 2009.

#### Resumen

El método de superficie de respuesta (MSR) fue empleado para evaluar y determinar las condiciones óptimas de operación. Esta metodología, es un conjunto de



técnicas matemáticas y estadísticas útiles para modelar y analizar problemas en los cuales una respuesta de interés es influenciada por varias variables y el objetivo es optimizar la respuesta, como es el caso bajo estudio. El modelo de superficie de respuesta empleado considera todos los factores principales y sus interacciones. Los efectos principales de los tres factores independientes estudiados: Longitud de onda, concentración de hierro y concentración de peróxido, se estudiaron mediante el diseño de experimentos tipo Box-Behnken, el cual es especial para analizar procesos con varios factores o con restricciones de combinación de niveles en algunos de ellos, su principal ventaja es que son rotables y reducen el número de pruebas experimentales. Para el análisis estadístico se emplearon herramientas como; el análisis de varianza, ANOVA, diagrama de Pareto, gráfica de superficie de respuesta y la correlación de los mismos, con el fin de determinar el valor óptimo de las variables y de esta manera favorecer el proceso de degradación. La programación de los experimentos y análisis estadístico de los datos se realizó con ayuda del software estadístico Statgraphics 5.1. (Montgomery, 2005).

#### Contacto

Edison GilPavas – egil@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

#### PONENCIA NACIONAL

RAMÍREZ-TAPIAS, Yuly Andrea; GARCÍA-VILLA, Alejandra; MARÍN-PALACIO, Luz Deisy; y GIRALDO-ESTRADA, Catalina.

Evaluación de la producción de pectinasas a partir de *Aspergillus niger* por fermentación en estado semisólido

En: IV Simposio sobre Biofábricas “Los Grupos de Investigación en Biotecnología y la Formación de Investigadores”. Medellín. Colombia. Agosto 4 al 6 – 2009.

#### Resumen

El tratamiento enzimático de jugos naturales surge como una alternativa para sustituir los procesos mecánicos de extracción y clarificación de pulpas y mostos. Las poligalacturonasas, entre estas la exopoligalacturonasa (exo-PG) y la endopoligalacturonasa (endo-PG), son enzimas hidrolíticas que degradan la pectina presente en los tejidos vegetales y permiten obtener fluidos con menor viscosidad, mejorando filtrabilidad y rendimiento

global en los procesos. En el presente trabajo se evaluó la producción de exo-PG y endo-PG a escala de laboratorio a partir de *Aspergillus niger* por fermentación en estado semisólido con cáscara de naranja como sustrato inductor a concentraciones de 10, 15, 20 g/L de pectina y pH de 4, 5 y 6, encontrándose que la concentración de 10 g/L de pectina y pH 5 presentó las mejores actividades de endo-PG y exo-PG. Respecto a la endo-PG se obtuvo un 50.48 % de reducción en la viscosidad de una solución de pectina al 1 % (p/v), equivalente a una actividad de 0.313 U con el extracto de las 32 horas de fermentación. Para la exo-PG se encontró que se liberan hasta 465 mg/L de equivalentes en glucosa de la misma solución de pectina representando una actividad de 29.83 U a las 96 horas de fermentación.

#### Contacto

Luz Deisy Marín Palacio – lmarinpa@eafit.edu.co  
Catalina Giraldo Estrada – cgiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN REALIDAD VIRTUAL

#### PONENCIA INTERNACIONAL

DÍAZ, Christian; TREFFTZ, Helmut y BERNAL, Jorge.

Development of a Laparoscopic Surgical Simulator to train a Cholecystectomy Procedure

En: Proceedings of IV Iberoamerican Symposium in Computer Graphics SIACG2009, pp. 121 – 128.

ISSN/ISBN: 978-980-12-3682-5.

#### Abstract

The recent advances in fields such as modeling biomechanics of living tissues, haptic technologies, computation capacity and virtual environments have created the conditions to offer novel surgical training and learning methods. The development of simulation system for surgical training have no limitations of time or risk, unlike conventional methods of training. Moreover, these simulators allow for the quantitative evaluation of the surgeon performance, giving the possibility to create performance standards in order to define if the surgeon is prepared to execute a determined surgical procedure on a real patient.

This paper presents the development of a virtual simulator for minimally invasive surgeries. The simulator allow the multimodal interaction between the surgeon and the surgical virtual environment using visual and haptic feedback devices and the user interface specially designed to make the experience of the surgeon closer to the real surgical environment. Specifically, this paper describes the development of a virtual scenery to train the cholecystectomy procedure and the algorithms developed to this purpose, in particular, algorithms to detect collisions, provide haptic feedback, simulate physical deformation, amongst others.

#### Contacto

Christian Andrés Díaz León – cdiazleo@eafit.edu.co  
Helmuth Trefftz Gómez – htrefftz@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Realidad Virtual

#### PONENCIA INTERNACIONAL

PENICHE, Amaury; DIAZ, Christian; TREFFTZ, Helmuth; y BERNAL, Jorge.

An Interactive Cutting Algorithm with Pattern Recognition for Triangular Meshes

En: Proceedings of The 2009 International Conference on Computer Graphics & Virtual Reality (CGVR '09).

ISSN/ISBN: 1-60132-097-3

#### Abstract

With the advantages of minimally invasive surgery techniques compared to conventional surgery, the need for training of new surgeons in these techniques has emerged. Conventional methods for training surgeons in minimally invasive surgery have several issues in terms of cost and availability among others, and taking into account the acceptance that surgical simulators have had in the last decade, and more recently minimally invasive surgery simulators, which solves practically all of those issues, various research fields focused on improving the performance and realism of the simulators have been opened.

Cutting procedures are an essential part of any surgery, and in a minimally invasive surgery, where these

procedures require greater accuracy, it becomes more important. Therefore it is necessary for a simulator focused on virtual laparoscopic surgery training to provide a suitable environment where surgeons can acquire all the necessary skills to perform a cut. This paper presents an algorithm for 3D mesh cutting on virtual environments with applications in surgical simulators. The algorithm follows the trend of the trajectory, as real surgical cuts do, instead of following the exact interaction points making smoother cuts.

#### Contacto

Christian Andrés Díaz León – cdiazleo@eafit.edu.co  
Helmuth Trefftz Gómez – htrefftz@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Realidad Virtual

#### POSTER

GÓMEZ, Omar; TREFFTZ, Helmuth; BOULANGER, Pierre; y BISCHOF, Walter F.

Poster: Collaborative data exploration using two navigation strategies.

En: 3dui, pp.131-132, 2009 IEEE Symposium on 3D User Interfaces, 2009

ISSN/ISBN: 978-1-4244-3965-2.

#### Abstract

Virtual collaborative systems are vital tools for accessing and sharing scientific data visualizations. This paper shows how two different modes of collaboration can affect user performance in a specific exploration task. Experiments with groups of users that are working in pairs showed that the lack of mobility can affect the ability to achieve specific exploration goals in a virtual environment. Our analysis reveals that the task was completed more efficiently when users were allowed to move freely and independently instead of working with limited mobility. In these systems, users adapted their own abilities and minimized the effect of mobility restrictions.

#### Contacto

Omar Gómez – orgomez@eafit.edu.co  
Helmuth Trefftz Gómez – htrefftz@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Realidad Virtual

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS PARA LA PRODUCCIÓN

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

RODRIGUEZ ARROYAVE, Carlos Arturo, ESPARRAGOZA Iván, HENAO Adelaida María.

Collaborative Global Design: A Virtual Course for Undergraduate Engineering Students.

En: LACJEE, Latin-American and Caribbean Journal in Engineering Education. Puerto Rico, USA. Diciembre de 2009. Vol.3 N. 2.

ISSN- 1935-0295

Datos de indexación: – Base de datos: Latindex.

### Resumen

The use of systematic design methodology and the formation of concurrent multinational design teams are critical for the development of innovative products and the competitiveness in the global market. Therefore, there is an increasing need in forming engineers with the necessary competencies to be successful working in multinational design teams. In response, a group of institutions members of the Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions (LACCEI) introduced international collaborative experiences for undergraduate students through multinational design projects. The collaborative projects carried out within the framework of LACCEI suggested the development of educational material in this particular area that could be accessible for all universities participating in this effort. This paper reports the virtual course developed for undergraduate students on collaborative global design. A comprehensive description of the course and its applications will be discussed.

### Contacto

Carlos Arturo Rodríguez Arroyave – carodri@eafit.edu.co  
Grupo Tecnologías para la producción

### PONENCIA INTERNACIONAL

RODRÍGUEZ ARROYAVE, Carlos. OCHOA Natalia, VALENCIA Diana

Módulo Interactivo para la Formación en el Proceso de Selección de Tecnología en cursos de Ingeniería

En: The Seventh Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology – June 2 – 5 de 2009. San Cristóbal, Venezuela.

### Resumen

La velocidad de los cambios tecnológicos, exige una continua renovación en este nivel para mantenerse a la vanguardia, es aquí donde los métodos de decisión desempeñan un papel fundamental como herramientas de apoyo para realizar la selección de tecnología, estos permiten que dicho proceso sea más confiable, objetivo y seguro, reduciendo la probabilidad de realizar una elección equivocada; a pesar de esto, el principal elemento empleado actualmente para tomar decisiones es el sentido común y no un método definido; por esta razón, se construyó para la asignatura Gestión de Tecnología e Innovación de la Universidad EAFIT, un módulo interactivo que reúne la teoría de diferentes métodos de decisión, y en forma didáctica e innovadora, facilita a los estudiantes el aprendizaje, comprensión y reconocimiento de la importancia y aplicabilidad de estos según el contexto y las necesidades; para el lograr tal fin, el módulo sugiere inicialmente la lectura de la teoría, luego el desarrollo de actividades para autoevaluar la comprensión de ésta y por último la interacción con un programa que permite poner en practica lo estudiado.

### Contacto

Carlos Arturo Rodríguez Arroyave –  
carodri@eafit.edu.co  
Grupo Tecnologías para la producción.

### PONENCIA NACIONAL

RODRÍGUEZ ARROYAVE, Carlos Arturo. AGUDELO Jhon Jairo, LOPEZ CAÑAS Carlos.

Inspección de láminas metálicas estampadas usando técnicas de escaneo láser y fotogrametría

En: Congreso Internacional de Ingeniería de Producción. Universidad EAFIT Medellín Colombia. Agosto de 2009

### Resumen

En el presenta trabajo se mostraran los avances obtenidos en el desarrollo del proyecto de investigación, “Fortalecimiento de la Corporación Ecoeficiente por ejecución de actividades de investigación en procesos de conformado de lámina” cofinanciado por Colciencias y la Universidad EAFIT. En este trabajo se muestran los objetivos del proyecto, las tecnologías a utilizar y los avances obtenidos hasta el momento, con el fin de socializar el uso de estas metodologías que buscan obtener una mejor calidad en los productos que se fabrican por conformado en lámina metálica. Se mostrarán las

fases de ensayos programados para caracterización de materiales, los procesos de Ingeniería Inversa con escáner láser y software de reconstrucción de superficies para determinar las desviaciones en herramientas y por recuperación elástica del material y la medición de esfuerzos, deformaciones, reducción de espesor y formabilidad de la lámina metálica, utilizando equipos de medición especializados, se mostrarán aplicaciones y proyección para la industria metalmeccánica nacional.

#### Contacto

Carlos Arturo Rodríguez Arroyave – carodri@eafit.edu.co  
Grupo Tecnologías para la producción EAFIT  
Carlos Alberto López – clopez@corpoeco.org  
Grupo Procesos Metalmeccánicos Ecoeficientes  
Corporación ECOEFICIENTE

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN REDES Y EN SISTEMAS DISTRIBUIDOS (GIRSD)

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

MONTOYA MÚNERA, Edwin; LISOWSKA, Malgorzata;  
OSPINA, Gloria; BALLESTEROS, Blessed.  
Biblioteca Digital Colombiana.

En: V Simposio Internacional de Bibliotecas Digitales. 27 y 28 de octubre 2009. Albuquerque, Nuevo México, USA.

#### Resumen

Las Bibliotecas Digitales (BiDi) se están convirtiendo en el principal medio para dar visibilidad y acceso a la producción académica y científica de nuestras instituciones; afrontando muchos inconvenientes para que sus colecciones digitales sean visibles en Internet. Factores tecnológicos (protocolos, formatos, ancho de banda entre otros) así como el desarrollo dispar de los recursos humano, económico y social de las instituciones colombianas conducen a un aislamiento y falta de integración de iniciativas institucionales, regionales y nacionales.

La Biblioteca Digital Colombiana (BDCOL) es una iniciativa que pretende conformar una red de Repositorios y Bibliotecas Digitales en Colombia, que permita dar visibilidad a la producción científica, académica y cultural, de Universidades, Centros de Investigación, Bibliotecas Públicas y Privadas y demás

entidades comprometidas con el progreso del país. BDCOL pretende fomentar la creación de repositorios institucionales mediante acciones de capacitación, asesoría y transferencia tecnológica, de tal manera que permita posicionar a Colombia como un país líder en la región en la conformación de redes de información. El proyecto fue en su primera fase desarrollado por 13 universidades y continuará en su segunda fase, la cual pretende aumentar significativamente el número de repositorios y de documentos digitales, a la vez que se interconecta a iniciativas internacionales. BDCOL puede accederse desde el portal en Internet <http://www.bdc.org> donde todo el contenido indexado allí es de acceso libre.

#### Contacto

Edwin Montoya – emontoya@eafit.edu.co  
Patricia Ospina – gospina@eafit.edu.co  
Malgorzata Lisowska – mlisowsk@urosario.edu.co

### PUBLICACIÓN NACIONAL

MONTOYA MÚNERA, Edwin.

Creación de la Biblioteca Digital Colombiana

En: Revista Colombiana de Telecomunicaciones, CINTEL, Vol 16, Nro 53. Agosto-Octubre de 2009.

ISSN 0122-7416

#### Resumen

La Biblioteca Digital Colombiana (BDCOL) es una iniciativa que pretende conformar una red de Repositorios y Bibliotecas Digitales en Colombia, que permita dar visibilidad a la producción científica, académica y cultural entre otras a instituciones como Universidades, Centros de Investigación, Bibliotecas Públicas y Privadas y demás entidades comprometidas con el progreso del país. BDCOL pretende fomentar la creación de repositorios institucionales mediante acciones de capacitación, asesoría y transferencia tecnológica, de tal manera que permita posicionar a Colombia como un país líder en la región en la conformación de redes de información. El proyecto fue en su primera fase desarrollado por 13 universidades. BDCOL continuará en su segunda fase la cual pretende aumentar significativamente el número de repositorios y de número de documentos digitales, a la vez que se interconecta a iniciativas internacionales. BDCOL puede acceder desde el portal en Internet <http://www.bdc.org> y todo el contenido indexado allí es de acceso libre.

**Contacto**

Edwin Montoya – emontoya@eafit.edu.co  
 Grupo de Investigación en Redes y en Sistemas  
 Distribuidos (GIRSD)

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

GRANADOS, Joel; CARVALHO, Marco, MONTOYA  
 MÚNERA, Edwin

XTC+: A Description and Analysis of a Topology Control  
 Mechanism for MANETs

En: Revista Universidad EAFIT. Vol 45, No 153, enero-marzo  
 2009.

ISSN 0120-341X

**Abstract**

The Objective of topology control mechanisms (TCM) is to modify the natural network topology toward a determined objective. In MANETs the objective is to minimize power consumption and/or interference. In general topology control is achieved through deliberate changes in transmission power (and possibly other parameters such as antenna direction and channel selection) that directly affect the local connectivity of a node, and consequently affect the whole topology of the network.

By focusing on the stage in which information is collected in an existing topology control algorithm called XTC, this paper shows the possibility of extending the network performance optimization present in this algorithm. It is then an addition to an already existing optimization concept.

**Contacto**

Joel Granados – joel.granados@gmail.com  
 Edwin Montoya – emontoya@eafit.edu.co

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN ESTUDIOS DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL – GEMI

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

BARBOSA PÉREZ, Jaime Leonardo; CASTAÑEDA  
 HEREDIA, Leonel Francisco; JENSEN, Jens  
 Entwicklung eines rotordynamischen schwingungsmodells  
 zur technischen diagnose einer francis-turbine.

En: KONSTRUKTION, Springer VDI Verlag. Enero 2009,  
 Düsseldorf, Alemania. ISSN: 0720-5953. Pag.55-58.

**Abstract**

Die Empresas Públicas de Medellín (EPM) betreiben circa 150 km nordwestlich von Medellín, Kolumbien, seit 2005 das im Jahr 2004 errichtete Wasserkraftwerk „La Herradura“ (Bild 3). Das Wasserkraftwerk ist mit zwei baugleichen Francis-Turbinen vom Typ PO360-GMH-100 mit je 10,4 MW maximaler Leistung bei 900 min<sup>-1</sup> ausgerüstet (Bild 4). Unmittelbar nach Inbetriebnahme der Turbinen zeigten sich – mit tiefen Rissen in den Fundamenten der Turbinen (die Fundamentmussten armiert werden) und hoher Sandlast des Wassers – erste Probleme der Anlage. Ein weiteres Problem stellte sich im Laufe des Betriebes heraus: Die Anlage konnte infolge des geringen Wasseraufkommens die meiste Zeithindurch nur bei (sehr) geringer Teillast betrieben werden.

**Contacto**

Jaime Leonardo Barbosa Pérez – jbarbosa@eafit.edu.co  
 Leonel Francisco Castañeda Heredia –  
 lcasta@eafit.edu.co  
 Grupo de Estudios en Mantenimiento Industrial-GEMI

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ZOLTOWSKI, Bogdan; y CASTAÑEDA HEREDIA Leonel  
 Francisco.

Badania Pojazdów Szynowych TRANSPORT.

En: Libro. Editorial Wydawnictwa Uczelniane Uniwersytetu  
 Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy.  
 Bydgoszcz. Polska (Polonia). 2009. Primera edición. 250  
 ejemplares.

ISBN: 978-83-61314-80-6.

**Abstract**

Racjonalna eksploatacja pojazdów szynowych jest źródłem oszczędności surowców, energii i nakładów kapitałowych oraz podstawową strategią umożliwiającą uzyskanie zysków przedsiębiorstwa. Istnieje zatem

potrzeba i konieczność poszukiwania nowych metod podwyższania efektywności eksploatacji pojazdów szynowych. Przedstawiona w monografii problematyka skupia się na zagadnieniach poznawczych z obszaru technologii eksploatacji wybranych zespołów pojazdów szynowych, które mogą być istotne dla racjonalnej organizacji, zarządzania i strategii ich eksploatacji. Umieszczenie problematyki książki w obrębie nauki eksploatacja maszyn jest zgodne z poglądami o składowych dziedzinach eksploatacji maszyn, na którą składają się: niezawodność, tribologia, diagnostyka techniczna, bezpieczeństwo i teoria eksploatacji.

#### Contacto

Leonel Francisco Castañeda Heredia –  
lcasta@eafit.edu.co  
Bogdan Zoltowski – bogzol@mail.utp.edu.pl  
Grupo de Estudios en Mantenimiento Industrial GEMI.

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

ZOLTOWSKI, Bogdan; CASTAÑEDA HEREDIA, Leonel Francisco; y BETANCUR GIRALDO, Germán Rene  
Elementy Diagnostyki Maszyn Roboczych y Pojazdów.  
Multidimensional Monitoring Condition Based Singular Value Decomposition.

En: Capítulo de libro. Editorial: Wydawnictwo Naukowe Instytut Technology Eksploatacji PIB. Radom. Polonia). 2009.

ISBN 978-83-7204-823-3

#### Abstract

Technical systems are more complex every day as their electronics and mechanics. Technological advances tend to be autonomous in its performance and perform an auto-diagnosis that allows determining an abnormality existence in a component or subsystem and deciding if the system has to be stopped or not.

Multidimensional Monitoring Condition (MMC) is developed as an alternative that supplies new technology demands, because it guarantees the reaching of management ratios like the reliability before a system failure appearance, allowing cost reduction on critical failures, unexpected production stoppages, dead time, maintenance costs and wrong human resource use, among others.

#### Contacto

Germán René Betancur Giraldo – gbetanc4@eafit.edu.co  
Leonel Francisco Castañeda Heredia –  
lcasta@eafit.edu.co  
Bogdan Zoltowski – bogzol@mail.utp.edu.pl  
Grupo de Estudios en Mantenimiento Industrial GEMI.

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

ZOLTOWSKI, Bogdan; BARBOSA PÉREZ, Jaime Leonardo; y CASTAÑEDA HEREDIA Leonel Francisco  
Study of the technical state of a Francis turbine by rotor dynamic simulations.

En: Journal of Polish CIMAC. Faculty of Ocean Engineering and Ship Technology. Gdansk University of Tecnology. 2009.

ISSN 1231 – 3998; ISBN 83 – 900666 – 2 – 9

#### Abstract

This paper presents a methodology to evaluate the technical state of a Francis turbine by shaft rotor dynamic simulation. There are several rotor dynamic criteria that define the technical state of a turbomachine. To feed the shaft rotor dynamic model this delivers the required information to accomplish the technical assessment. The numerical rotor dynamic model uses as input, the field forces obtained by the fluid-solid interaction analysis undertaken over the blades of the runner. The rotor dynamic numerical simulations allow to determinate the record-in-time of the displacements of any point along the shaft. This information is relevant for diagnosis tasks, because it is possible to decompose it spectrally and to estimate the severity of the vibrations. Comparing the results of the numerical model against those obtained from machines that operates under normal conditions, it is possible to determinate the technical state of the turbomachine. This allows studying the stability of the turbine working on several operation ranges. A Francis turbine is a very complex machine that involves many physical phenomena of different nature. In this way, the hydraulic input forces needed by the rotor dynamic model should not be assumed but calculated directly from the fluid interaction over the turbine structure.

#### Contacto

Leonel Francisco Castañeda Heredia –  
lcasta@eafit.edu.co  
Bogdan Zoltowski – bogzol@mail.utp.edu.pl  
Grupo de Estudios en Mantenimiento Industrial GEMI.

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ZOLTOWSKI, Bogdan; y CASTAÑEDA HEREDIA Leonel Francisco.

Multidimensional condition monitoring of critical machines.

En: Journal of Polish CIMAC. Faculty of Ocean Engineering and Ship Technology. Gdansk University of Technology. 2009.

ISSN 1231 – 3998; ISBN 83 – 900666 – 2 – 9

**Abstract**

Technical systems are more complex every day as their electronics and mechanics. Technological advances tend to be autonomous in its performance and perform an auto-diagnosis that allows determining an abnormality existence in a component or subsystem and deciding if the system has to be stopped or not. The conventional maintenance does not allow an integrated diagnosis analysis of a system. Among the factors that generated condition can be found a lack of communication between units: bad information management, ignoring relevant information, a lack of a clear monitoring policy and variables tendency.

**Contacto**

Leonel Francisco Castañeda Heredia –  
lcasta@eafit.edu.co

Bogdan Zoltowski – bogzol@mail.utp.edu.pl

Grupo de Estudios en Mantenimiento Industrial GEMI.

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ZOLTOWSKI, Bogdan; CASTAÑEDA HEREDIA, Leonel Francisco; y BETANCUR GIRALDO, Germán Rene

Multidimensional monitoring of condition – mmc – based on The single value decomposition – svd – case study: railway System.

En: Journal of Polish CIMAC. Faculty of Ocean Engineering and Ship Technology. Gdansk University of Technology. 2009.

ISSN 1231 – 3998; ISBN 83 – 900666 – 2 – 9

**Abstract**

The multidimensional monitoring of symptoms applied to railway systems allow to detect and locate the sections of the track (straight and curved) that generate the decrement of the safety and comfort of the passengers. It also evaluates the technical state of the rail-vehicle interface. In addition, it allows observing, evaluating, and controlling the reliability and availability of the system.

The objective of the study is to propose an alternative to evaluate the condition of the technical state of railway systems from a dynamical point of view which guarantees safety and comfort of the passengers. One looks for diminishing operative costs of maintenance, improving the use of equipment for maintenance tasks of the track, vehicle and auxiliary equipment, optimizing the time of the maintenance personal, the maintenance frequencies (corrective, preventive, etc.). It also aims to identify the variables related to maintenance actions that have a high influence on the technical state of the system. This paper presents the results obtained when applying a modeling of this type to a railway system, being centered mainly in the application of SVD theory to the technical diagnosis of systems.

**Contacto**

Germán René Betancur Giraldo – gbetanc4@eafit.edu.co

Leonel Francisco Castañeda Heredia –

lcasta@eafit.edu.co

Bogdan Zoltowski – bogzol@mail.utp.edu.pl

Grupo de Estudios en Mantenimiento Industrial GEMI.

**PUBLICACIÓN NACIONAL**

CASTAÑEDA HEREDIA, Leonel Francisco; y ZOLTOWSKI, Bogdan.

Estudios de Explotación de Vehículos Ferroviarios.

En: Libro. Fondo Editorial Universidad EAFIT. Cofinanciado por COLCIENCIAS. Primera edición. Medellín. Colombia. 2009.

ISBN 978-958-720-050-8

**Resumen**

Los efectos negativos del uso masificado de medios técnicos podrán ser contrarrestados, únicamente, a través del uso práctico de los avances en las nuevas disciplinas del saber y de las técnicas informáticas modernas desde la etapa de la construcción, fabricación y explotación de los sistemas técnicos.

Por ello, Estudios de explotación de vehículos ferroviarios se ocupa de la estructuración y evaluación de la calidad de estos vehículos, relacionadas con los métodos de diagnóstico técnico, en razón a la necesidad de mantener un nivel adecuado de sus propiedades útiles, en condiciones definidas de explotación.

Este libro está dirigido a operadores de vehículos ferroviarios, estudiantes de institutos mecánicos y de

carreras de ingeniería, ingenieros mecánicos, jóvenes investigadores y en general a personas con gran experiencia en el sector de los servicios técnicos.

#### Contacto

Leonel Francisco Castañeda Heredia –  
lcasta@eafit.edu.co  
Bogdan Zoltowski – bogzol@mail.utp.edu.pl  
Grupo de Estudios en Mantenimiento Industrial GEMI.

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

GUTIÉRREZ GARZÓN, Ana María; PÉREZ NARANJO, Jaime Heriberto; LONDOÑO GÓNZALEZ, Félix Humberto; Y CASTAÑEDA HEREDIA, Leonel Francisco  
Materializaciones de la Alianza Universidad-Empresa-Estado. Metro de Medellín y Grupo de Estudios en Mantenimiento Industrial – GEMI.

En: Revista Universidad-Empresa-Estado. Enero – Junio de 2009. Año 2. Edición No. 3. Medellín. Colombia.  
ISSN 2011 -4842

#### Resumen

En el 2003, se comenzó el trabajo investigativo con el fin de dar respuesta a las diferentes necesidades manifestadas por la empresa, lo que dio como resultado 4 proyectos de investigación, 3 de ellos apoyados por Colciencias, y el cuarto realizado entre EAFIT y el Metro de Medellín, únicamente.

El Sistema Portátil de Diagnóstico-SPD; el modelamiento dinámico y geométrico de la interfase vía-vehículo del Metro de Medellín; la Optimización del desempeño de vehículos, proceso que se encuentra en ejecución; y el Sistema Experimental de Medición de Cargas Verticales, son los proyectos que se han realizado hasta la fecha.

#### Contacto

Leonel Francisco Castañeda Heredia –  
lcasta@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Mantenimiento Industrial GEMI

#### PONENCIA INTERNACIONAL

DEOSSA PINEDA, Nataly Andrea; GIRALDO VÁSQUEZ, Diego Hernán; y CASTAÑEDA HEREDIA Leonel Francisco

Evaluación del comportamiento mecánico de dos formulaciones de caucho natural usadas en la suspensión primaria de un tren de pasajeros.

En: 9° Congreso Internacional de Ingeniería Metalúrgica y Materiales SAM -CONAMET 2009 y Primeras Jornadas

Internacionales de Materiales Nucleares, Buenos Aires – Argentina, 19 al 23 de Octubre de 2009.

#### Resumen

Los cauchos vulcanizados han sido ampliamente utilizados en componentes de sistemas de amortiguación en diversos tipos de equipos. En este trabajo se evaluó el comportamiento mecánico de un buje que consta de dos conjuntos metálicos y 4 piezas de caucho vulcanizado, el cual hace parte de la suspensión primaria de un tren de pasajeros. Las piezas en caucho vulcanizado se fabricaron bajo dos formulaciones de caucho natural, pero una de ellas fue reforzada con 26% en peso de cargas minerales; los dos tipos de caucho fueron evaluados mediante ensayos normalizados de tracción, cizalladura, compresión y dureza, y el conjunto ya ensamblado fue sometido a ensayos de rigidez. Los resultados obtenidos fueron relacionados con la respuesta de los bujes a ensayos de fatiga en un equipo acondicionado para tal efecto. Se evidenció que las cargas minerales influyeron en la dureza, las propiedades mecánicas en tensión y cizalladura, pero no tuvieron un efecto observable en las propiedades a compresión ni en la rigidez estática de los bujes. Ninguno de los dos tipos de caucho se fisuró durante las pruebas de fatiga a los bujes, ya que los conjuntos fallaron por adherencia de los cauchos a los cuerpos metálicos. Se plantea una hipótesis sobre el efecto de las cargas minerales en la falla por adherencia en este tipo de elementos.

#### Contacto

Nataly Andrea Deossa Pineda – ndeossa@eafit.edu.co  
Leonel Francisco Castañeda Heredia –  
lcasta@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Mantenimiento Industrial GEMI – EAFIT  
Diego Hernán Giraldo Vasquez – diegoh@udea.edu.co  
Grupo de Investigación en Materiales Poliméricos – UdeA.

#### PONENCIA INTERNACIONAL

DEOSSA PINEDA Nataly Andrea. GIRALDO VÁSQUEZ Diego Hernán. CASTAÑEDA HEREDIA Leonel Francisco.

Evaluación del comportamiento mecánico de un caucho vulcanizado usado en la suspensión primaria de un tren de pasajeros



En: CIBIM9 IX Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica, 17-20 de noviembre de 2009, Las Palmas de Gran Canaria, Islas Canarias, España.

### Resumen

Los cauchos vulcanizados han sido ampliamente utilizados en componentes de sistemas de amortiguación y absorción de vibraciones en diversos tipos de equipos. En este trabajo se evaluó el comportamiento mecánico de un ensamble en el cual existen 4 piezas de caucho vulcanizado, conjunto que hace parte de la suspensión primaria de un tren de pasajeros. Las piezas en caucho vulcanizado se fabricaron bajo dos formulaciones diferentes y el conjunto ya ensamblado fue sometido a ensayos de rigidez. Los dos materiales utilizados para las piezas de caucho fueron evaluados mediante ensayos normalizados de tracción, cizalladura, compresión y dureza, con el objetivo de relacionar la respuesta ante estas sollicitaciones con el comportamiento de los materiales bajo fatiga en un equipo desarrollado para tal efecto. Se evidenció la necesidad de diseñar e implementar una metodología que permitiese efectuar un seguimiento adecuado para este tipo de dispositivos, actividad que también fue incluida en este trabajo.

### Contacto

Nataly Andrea Deossa Pineda – [ndeossa@eafit.edu.co](mailto:ndeossa@eafit.edu.co)  
 Leonel Francisco Castañeda Heredia –  
[lcasta@eafit.edu.co](mailto:lcasta@eafit.edu.co)  
 Grupo de Estudios en Mantenimiento Industrial GEMI –  
 EAFIT  
 Diego Hernán Giraldo Vásquez – [diegoh@udea.edu.co](mailto:diegoh@udea.edu.co)  
 Grupo de Investigación en Materiales Poliméricos –  
 UdeA.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN LABORATORIO DE CAD/CAM/CAE

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

RUIZ, Oscar; VANEGAS, Carlos; LEICEAGA, Xoan A; y SOTO, Eva

Surface fairing for ship hull design

En: Revista GRAF & TEC, Associação Brasileira de Engenharia Grafica.

ISSN: 1413-6481

### Abstract

This article presents the implementation of algorithms for the smoothing of adjacent B-spline curves and B-spline patches to obtain C1-continuity in an industrial ship hull design system. The obvious approach of clustering the set of control points of the whole patch set into one control point set, which provides the C1-continuity, is not applicable because it would neglect the finite and standard sizes of the individual steel raw plates to be welded together. The authors of this article have chosen the approach of disturbing the control points in the individual patches to achieve C1-continuity among them, instead of changing the mathematical formulation of the B-spline coefficients. The application of the algorithms presented here respects the initial ship hull partition made by the designers based on the standard sizes of the steel plates. As a result, the number and overall shape and position of the constitutive patches remain unchanged. Accordingly, algorithms were designed and tested for smoothing the union of (a) two B-spline curves sharing a common vertex, (b) two B-spline surfaces sharing a common border, and (c) four B-spline surfaces sharing a common vertex. For this last case, an iterative heuristic degree-of-freedom elimination algorithm was implemented. The analysis of such algorithm from the point of view of dynamic system convergence is sketched in this article, showing a fast evolution towards the final configuration, which guarantees the C1-continuity among the four patches incoming to a common vertex. Very satisfactory results were obtained with the application of the presented algorithms in shipyards in Spain.

### Contacto

Oscar Ruiz – [oruiz@eafit.edu.co](mailto:oruiz@eafit.edu.co)  
 Laboratorio CAD CAM CAE – EAFIT.

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

RUIZ, Oscar; CONGOTE CADAVID, Carlos; LALINDE, Juan; PERIS, Guillermo; DEFEZ, Beatriz; y SERRANO, Ricardo

Gabriel-constrained, parameter – independent, curvature – sensitive parametric surface triangulations.

En: book “Advanced Technologies”

ISBN: 978-953-7619-X-X

Datos de indexación: Editors: Intechweb.org

#### **Abstract**

The Boundary Representation of a 3D manifold contains FACES (connected subsets of a parametric surface  $S(\cdot): R^2 \rightarrow R^3$ ). In many science and engineering applications it is cumbersome and algebraically difficult to deal with the polynomial set and constraints (LOOPS) representing the FACE. Because of this reason, a Piecewise Linear (PL) approximation of the FACE is needed, which is usually represented in terms of triangles (i.e. 2-simplices). Solving the problem of FACE triangulation requires producing quality triangles which are: (i) independent of the arguments of  $S(\cdot)$ , (ii) sensitive to the local curvatures, and (iii) compliant with the boundaries of the FACE and (iv) topologically compatible with the triangles of the neighboring FACES. In the existing literature there are no guarantees for the point (iii). This article contributes to the topic of triangulations conforming to the boundaries of the FACE by applying the concept of parameter-independent Gabriel complex, which improves the correctness of the triangulation regarding aspects (iii) and (iv). In addition, the article applies the geometric concept of tangent ball to a surface at a point to address points (i) and (ii). Additional research is needed in algorithms that (i) take advantage of the concepts presented in the heuristic algorithm proposed and (ii) can be proved correct.

#### **Contacto**

Oscar Ruiz – oruiz@eafit.edu.co

Laboratorio CAD CAM CAE – EAFIT.

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

CORREA, Jorge; RUIZ, Oscar; y DURANGO, Sebastián

Comments on “A novel technique for position analysis of planar compliant mechanisms, by Venanzi, P. Giesen and V. Parenti-Castelli”.

En: Journal Mechanism and Machine Theory.

ISSN: 0094-114X.

#### **Abstract**

The Article “A novel technique for position analysis of planar compliant mechanisms, by Venanzi, P. Giesen and V. Parenti-Castelli. Mechanism and Machine Theory 40 (2005) pp. 1224-1239” contains numerical errors, which are corrected in this correction letter.

#### **Contacto**

Oscar Ruiz – oruiz@eafit.edu.co

Laboratorio CAD CAM CAE – EAFIT.

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

BARSCHE, Merlin; RUIZ, Oscar; URIBE, David; y JENSEN, Jens

Hybrid Approach to Obtain Material Properties of Woven Fiber Reinforced Composite Materials in FEA Software to Adapt them to 3D-Structures .

En: Aceptado para Publicación en Revista Ingenieria y Ciencia.

ISSN: 1794-9165

Datos de indexación: Categoría B Colciencias – Base de datos: Publindex, Latindex, Thomson Gale, EBSCO, DialNET, Redalyc, Inspec:

#### **Abstract**

The purpose of this article is to present computer simulations of composite materials based not in experimental data (however necessary in a future work) but on kinematic constraints introduced among the fibers themselves and between the fibers and the surrounding resin. The authors claim that, because the high computational expenses, the kinematic constraints have not been until now fully exploited in the geometric modeling of composite materials. The purpose of this paper is to demonstrate the implementation and results of such a modeling. The paper does not include laboratory results as it confines itself to Finite Element Analysis implementation of the prescribed constraints. Closed analytical descriptions of layered composite material behavior are strongly restricted [Savithri and Varadan 1992]. Many approaches to describe layered composite materials are based on C1 Z and C0 Z function theories such as the Classical Laminate Theory [CLT] [Donadon and Falzon 2006], [Rohwer and Friedrichs 2004]. These function theories contain strong simplifications of the material, especially for woven fiber composite materials. A hybrid approach to model textile composite materials in Finite Element Analysis [FEA] was developed by

1 Sidhu and Averill [2001] and adopted for woven commingled glass- polypropylene composite materials by Li and Sherwood [2004]. In this paper two hybrid FEA models of woven fiber reinforced composite material are developed and compared. A method to obtain values for the material properties from these models is introduced. These values are used to simulate the woven fiber reinforced material using layered elements in the FEA software ANSYS. The hybrid FEA model introduced in this paper requires a smaller number of simplifications compared to methods based on C1 Z and C0 Z function theories. Unlike the model of Li and Sherwood the woven pattern of the material is geometrically simulated. Resultant a two layer plate model is shown which numbers of displacement deviate less than two percent from these of the developed hybrid plate models. By applying the layered elements on the model of a hand it is shown that this approach is appropriate to model complex 3D structures. In the future the method to obtain the material properties from the hybrid FEA model is to be advanced. Nonlinear material properties are to be included in the hybrid FEA models and the developed models are to be compared with experiments on the real material.

#### Contacto

Oscar Ruiz – oruiz@eafit.edu.co  
Laboratorio CAD CAM CAE – EAFIT.

#### PONENCIA INTERNACIONAL

CONGOTE, John; BARANDIARAN, Javier; BARANDIARAN, Iñigo; y RUIZ, Oscar

Realtime Dense Stereo Matching with Dynamic Programming. in CUDA.

En: Congreso Español de Informática Gráfica CEIG 2009. Sección Española de Eurographics (EGse) Donostia – San Sebastián 9 -11 Septiembre, 2009.

#### Abstract

Real-time depth extraction from stereo images is an important process in computer vision. This paper proposes a new implementation of the dynamic programming algorithm to calculate dense depth maps using the CUDA architecture achieving real-time performance with consumer graphics cards. We compare the running time of the algorithm against CPU implementation and demonstrate the scalability property of the algorithm by testing it on different graphics cards.

#### Contacto

Oscar Ruiz – oruiz@eafit.edu.co  
Laboratorio CAD CAM CAE – EAFIT.

#### PONENCIA INTERNACIONAL

CONGOTE, John; BARANDIARAN, Iñigo; BARANDIARAN, Javier; y RUIZ, Oscar

Adaptative cubical grid for isosurface extraction.

En: GRAPP 2009 – Fourth International Conference on Computer Graphics Theory and Applications. INSTICC, ACM SIGGRAPH, EuroGraphics.

ISBN: 978-989-8111-67-8

#### Abstract

This work proposes a variation on the Marching Cubes algorithm, where the goal is to represent implicit functions with higher resolution and better graphical quality using the same grid size. The proposed algorithm displaces the vertices of the cubes iteratively until the stop condition is achieved. After each iteration, the difference between the implicit and the explicit representations are reduced, and when the algorithm finishes, the implicit surface representation using the modified cubical grid is more detailed, as the results shall confirm. The proposed algorithm corrects some topological problems that may appear in the discretisation process using the original grid.

#### Contacto

Oscar Ruiz – oruiz@eafit.edu.co  
Laboratorio CAD CAM CAE – EAFIT.

#### SEMILLERO DE BIOTECNOLOGÍA Y QUÍMICA EN PRODUCTOS (BIOQUIP)

#### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

VILLEGAS, Valeska; SIERRA, Laura; MONCADA, Ruth Natalia; MOSQUERA, Sandra; RAMÍREZ, María; y MIRA, John Jairo.

PRODUCTION OF ANTIMICROBIAL COMPOUNDS BY *Bacillus subtilis* UA321 AGAINST *Mycosphaerella fijiensis*.

En: Memorias del 8º International PGPR Workshop, 2009. Portland, EEUU.

## Abstract

*Mycosphaerellafijiensis* Morelet, the causal agent of the foliar fungal disease black Sigatoka, is the major worldwide constraint for banana and plantain (*Musa* spp) production. The main control of this pathogen is based on fungicide application which causes environment and human health concerns, and generates high production costs. For these reasons, new control strategies are required and among them, biological control is a promising alternative. The *Bacillus subtilis* strain UA321 originally isolated from chrysanthemum rhizosphere was tested in vitro against four fungal phytopathogens (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani*, *Botrytis cinerea* y *M. fijiensis*) showing high antifungal activity. To identify differences in bacterial growth and production of secondary metabolites against *M. fijiensis*, the release of antimicrobial compounds was evaluated in three different culture media: tryptic soy broth (TSB), nutrient broth (NB) and medium optimized for lipopeptide production (MOLP). Cell free supernatants of MOLP medium showed a higher antifungal activities against *M. fijiensis* than TSB and NB extracts. In average, it was observed 70% inhibition with MOLP, 53% with TSB, and 28% with NB cell free extracts. The antifungal activity of cell-free filtrates of MOLP medium was subjected to stability tests in order to gain insight into the chemical nature of the responsible compounds. The antifungal activity of the MOLP supernatants was stable at high temperatures (30°C, 50°C y 70°C) and to different pH (3, 7 y 13). Our results indicate that these metabolites produced by *B. subtilis* UA 321 in MOLP medium are not proteins as shown by their resistance to these factors.

## Contacto

Valeska Villegas Escobar – vvilleg2@eafit.edu.co  
Semillero de Biotecnología y Química en Productos (BIOQUIP)

## PUBLICACIÓN NACIONAL

SIERRA, Laura; MONCADA, Ruth Natalia; VILLEGAS, Valeska; MOSQUERA, Sandra; RAMÍREZ, María; MIRA, John Jairo; ROMERO, Magally; y ORDUZ, Sergio.  
PRODUCCIÓN DE COMPUESTOS ANTIMICROBIANOS POR *Bacillus subtilis* UA321 CONTRA *Mycosphaerella fijiensis*.

En: Memorias del 29 Congreso de Fitopatología y Ciencias Afines. Medellín.

## Resumen

La Sigatoka negra causada por el hongo *Mycosphaerella fijiensis* Morelet es la enfermedad más devastadora en plantas de banano y plátano en el mundo. Los tratamientos químicos empleados actualmente para su control generan altos costos de producción, resistencia a fungicidas, y son ambientalmente perjudiciales. Por lo anterior se requieren nuevas alternativas de regulación dentro de las cuales podría estar el control biológico. La cepa *Bacillus subtilis* UA321 aislada originalmente de la rizosfera de crisantemo fue evaluada in vitro contra cuatro hongos fitopatógenos (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani*, *Botrytis cinerea* y *M. fijiensis*) demostrando alta actividad antagónica. Posteriormente, la producción de compuestos antimicrobianos fue evaluada en tres medios de cultivo diferentes: caldo tripticasa de soya (TSB), caldo nutritivo (NB) y medio optimizado para la producción de lipopéptidos (MOLP), con el fin de identificar diferencias en el crecimiento bacteriano y en la producción de metabolitos contra *M. fijiensis*. El medio MOLP generó las mejores condiciones para el desarrollo de la bacteria y la liberación de sustancias antifúngicas, según se evidenció en las pruebas in vitro de expansión de micelio, microplatos y germinación de ascosporas. En promedio, se observaron porcentajes de inhibición de 70% para MOLP, 53% para TSB y 28% para NB. En las pruebas de estabilidad al pH y la temperatura, el extracto de MOLP no perdió su actividad antifúngica una vez expuesto a diferentes temperaturas (30°C, 50°C y 70°C) ni pH (3, 7 y 13). Dichas pruebas de estabilidad sugieren que los metabolitos producidos por *B. subtilis* UA321 en el medio MOLP no son de naturaleza proteica dada su resistencia a ambos factores.

## Contacto

Valeska Villegas Escobar – vvilleg2@eafit.edu.co  
Semillero de Biotecnología y Química en Productos (BIOQUIP)

## PONENCIA NACIONAL

POVEDA, Mónica; y GIL, Cindy Tatiana.

Evaluación de actividad antagónica de bacterias rizosféricas sobre fitopatógenos

En: VIII Encuentro regional de semilleros de investigación. Medellín. Mayo de 2009.

**Resumen**

La producción agrícola requiere de estrategias que aseguren un crecimiento sano de las plantas para garantizar cosechas abundantes y libres de plagas. La forma más común para lograr este fin son los fertilizantes y fungicidas químicos que además de nocivos para la fauna, la flora y el hombre, pueden alterar las condiciones ambientales de los suelos. Actualmente, para disminuir el efecto de los patógenos en los cultivos es el uso de microorganismos antagonistas, que además de ser benéficos a la planta porque disminuye el daño patogénico, también ayudan a su erradicación o a la prevención y además permite que por medio de métodos directos o indirectos los cultivos mejoren su nutrición y por ende su productividad. En la utilización de métodos biológicos en pro del biocontrol de patógenos en los diferentes cultivos se requiere una evaluación estricta de la capacidad antagonista de los microorganismos sobre los patógenos y corroborar los resultados de forma periódica para evidenciar que esta actividad no es variante.

**Contacto**

Valeska Villegas Escobar – vvilleg2@eafit.edu.co  
Semillero de Biotecnología y Química en Productos (BIOQUIP)

**SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL (SIAM)****PONENCIA NACIONAL**

HERRERA, Christian; y GÓMEZ, Johnatan.

Degradación de colorantes de la industria textil mediante foto-Fenton.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

**Resumen**

La alta coloración del agua residual y materia orgánica proveniente de la industria textil, tienen un gran impacto ambiental negativo; debido a esto, es imperativo encontrar una posible solución al problema de contaminación, mediante la aplicación de un método de degradación adecuado, en el cual se determinen las condiciones óptimas de operación, los parámetros que intervienen y la eficiencia del proceso.

En vista de la gran contaminación generada por la actividad industrial en la que se producen vertimientos con un alto contenido de colorantes y materia orgánica, se han desarrollado tecnologías eficientes de disminución de su concentración o transformación en materiales inocuos al hombre y a la naturaleza, como la “fotocatálisis”.

**Contacto**

Edison Gil – egil@eafit.edu.co.  
Semillero de Investigación ambiental (SIAM)

**SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN EN CONSTRUCCIÓN (SIC)****PONENCIA NACIONAL**

RAMÍREZ, Diego Alejandro; VÁSQUEZ, Alejandro.

Construcción Sostenible y su estado actual en Colombia.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

**Resumen**

En la actualidad, la preservación del medio ambiente es uno de los temas de mayor interés a nivel mundial, debido no solo al calentamiento global que está azotando al planeta sino también a la escasez de recursos naturales que amenaza con la destrucción de nuestro hábitat natural. La industria de la construcción, que es uno de los sectores determinantes para el desarrollo de un país al contribuir de manera directa en la generación de capital económico y social. En términos generales la ingeniería y la arquitectura han buscado mejorar su desempeño en el área ambiental mediante la incorporación a la industria de nuevas tecnologías y métodos que permitan el uso racional de recursos. Resulta de gran importancia la creación de una base de información sobre sus implicaciones y avances a nivel mundial y nacional, de modo que se pueda realizar una correcta comparación entre los niveles de desarrollo de los dos contextos en materia de construcción sostenible. Con esto se facilitará la determinación de los problemas y falencias que se presentan en la construcción colombiana y, previo análisis, se podrán plantear las soluciones pertinentes con el fin de alcanzar un mayor nivel de desarrollo urbanístico en el país.

**Contacto**

Luis Fernando Botero – lfbotero@eafit.edu.co.  
Semillero de Investigación en Construcción (SIC)

## SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍA TÉRMICA (SIETE)

### PONENCIA NACIONAL

OSPINA, Juan Esteban; y BETANCOURT, Julio César.

Diseño de un equipo prototipo para la extracción del aceite de la Jatropha.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

#### Resumen

El semillero SIETE (Semillero de Investigación en Energías Térmicas EAFIT) está interesado en aproximarse al tema de los biocombustibles desde la perspectiva de la ingeniería mecánica, a través del análisis de los mecanismos de extracción de aceite de Jatropha. Ya que este proceso presenta una baja eficiencia y los mecanismos usuales tienen problemas mecánicos. Otro problema bastante común en los procesos actuales es la acumulación de material que aun contiene cierto nivel de aceite y se pierde en el proceso de extracción, o si no es necesario introducir en el proceso algunos solventes que permitan el flujo de ese aceite que no está siendo procesado, y que por ende cause una pérdida de eficiencia en el proceso.

#### Contacto

Luis Santiago París – lparis@eafit.edu.co.

Semillero de Investigación en Energía Térmica (SIETE)

### PONENCIA NACIONAL

OSPINA, Juan Esteban; y BETANCOURT, Julio César.

Análisis del poder calorífico de maderas locales.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

#### Resumen

Los materiales biológicos se encuentran comúnmente en nuestro entorno y en algunos casos son subutilizados. Una de las posibles formas de utilizarlos es como combustibles. Para esto es necesario conocer el poder calorífico, propio de cada material con el fin de un uso óptimo y efectivo de los materiales biológicos.

El poder calorífico es afectado por algunas variables como la humedad, la densidad, etc. Si se logra tener un mejor conocimiento de éstas, se puede ser más preciso en cuanto al valor del poder calorífico de la madera y con esto hacer un mejor uso de la madera

como biocombustible para ser utilizado en diferentes aplicaciones de la industria.

Dado que hay poca disposición de datos sobre el poder calorífico de las maderas locales, se encuentra la necesidad de hacer un estudio con el que se recopilen datos del poder calorífico de esta, para poder hacer un mejor uso de la madera como biocombustible y realizar diseños más precisos en los equipos de termo-transferencia, como en los hogares de hornos, incineradores, calderas, etc.

#### Contacto

Luis Santiago París – lparis@eafit.edu.co.

Semillero de Investigación en Energía Térmica (SIETE)

## SEMILLERO GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y LOGÍSTICA

### PONENCIA INTERNACIONAL

CARMONA, Guillermo León.

Juego empresarial para el aprendizaje de inventarios.

En: Seventh LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology. San Cristóbal. Junio de 2009.

#### Resumen

Este trabajo presenta el desarrollo de un simulador de inventarios usando dinámica de sistemas. El simulador es aplicado a temas concernientes a la educación de la administración en operaciones y logística, especialmente a temas de inventarios, y sirve como herramienta que apoye la metodología de enseñanza-aprendizaje de una manera más efectiva, siendo llamativo y agradable. Se construyó un juego de simulación empresarial debido a que durante años se ha estimulado el uso de simulación en los procesos de toma de decisiones en diferentes compañías y en el entrenamiento de profesionales, como es el caso de la aviación; logrando resultados beneficiosos. Sin embargo, esta ha sido poco explorada en la educación de gestión de operaciones de países latinoamericanos, perdiendo la oportunidad de que los estudiantes puedan aprender a resolver problemas de forma dinámica y aprendan de sus propios errores, identificando los factores clave que ellos deben controlar o perturbar para mejorar los sistemas; y ése es el conocimiento que creemos el juego empresarial puede mejorar de forma considerable.

**Contacto**

Guillermo León Carmona – gcarmona@eafit.edu.co.  
Gestión de la producción y logística

**PONENCIA NACIONAL**

BRAVO, María Cristina; y RODRÍGUEZ, Diana Catalina.

Desarrollo de un sistema de información para control de inventarios en PYMES.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

**Resumen**

Para planear la producción eficaz y eficientemente de manera que se puedan entregar satisfactoriamente los pedidos a los clientes en términos de tiempo y cantidad, es necesario conocer toda la información relacionada con los inventarios de materia prima, producto en proceso y producto terminado. Sin embargo, en un estudio realizado en los sectores de alimentos, fármacos, plásticos y textiles (Gutiérrez, 2008; Rodríguez, 2008) en Medellín y su área metropolitana, se mostró que cerca del 39% de las medianas empresas que participaron manifestaron excesos y/o faltantes en sus sistemas de control de inventarios, a pesar de ser este el punto de partida para organizar las demás fases de fabricación del producto (programación, planeación y control de la producción).

Lo anterior demuestra la gran necesidad que se tiene en el medio de sistemas que manejen la información (inicialmente de inventarios) para disminuir el tiempo de procesamiento de datos manualmente, mejorar la exactitud de la información y lograr una mayor organización en los flujos físicos y de información. El manejo manual lleva a las empresas a utilizar mal sus recursos, y a programar ineficiente e incorrectamente la producción, además de las discrepancias generadas entre el inventario físico y el llevado en papel debido a que no se maneja en tiempo real esta información, generando: costos extras (disminución de la utilidad), entregas poco confiables (en términos de tiempo y cantidades), disminución de la productividad, mala distribución del espacio disponible y pérdida de la competitividad y credibilidad de los clientes. Sin embargo, muchas PYMES no tienen la información suficiente para adquirir sistemas que los soporten en el control de inventarios, debido a desconocimiento o ideas erróneas. Según Gutiérrez y Rodríguez (2008), de

las empresas que no utilizan software, “un 8% comentó no hacerlo porque es muy costoso; un 5% no lo hace porque los paquetes disponibles actualmente no son útiles para la empresa, y un 5% porque desconoce la oferta. De estas empresas sólo un 13% están seguras de implementar software”.

Se propone crear un sistema de información para el control de inventarios apoyado en lectores de códigos de barras, con el fin de controlar eficiente y oportunamente los inventarios, que sirva inicialmente como herramienta académica y que a futuro pueda ser utilizado en PYMES que no cuenten con sistemas informáticos en este sentido.

**Contacto**

Guillermo León Carmona – gcarmona@eafit.edu.co.  
Gestión de la producción y logística

**PONENCIA NACIONAL**

CASTRO, Jaime; MONTOYA, Sebastián.

Juego empresarial para el aprendizaje de inventarios.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

**Resumen**

Hasta el día de hoy, los procesos de enseñanza-aprendizaje aplicados, comúnmente han enfocado la educación en hechos (Forrester, 1992), factor que ha obstaculizado el acceso a un mejor nivel de conocimiento en los alumnos, ya que las restricciones mismas de dicha metodología de enseñanza catedrática no le permiten a quien aprende “ir más allá” de lo expuesto por el profesor, generando desmotivación. Por ello surge como alternativa de solución, el desarrollo de un juego empresarial que permita mejorar la enseñanza de temas concernientes a la gestión de la producción y la logística; esta herramienta permitirá generar mayor interés en el educando y, a su vez, otorgarle la habilidad dentro de la administración de las operaciones que sólo se puede adquirir por medio de la experiencia. De esta manera, se permitirá el aprendizaje rápido y efectivo, tanto por medios teóricos como empíricos.

En el presente trabajo se explica brevemente en qué consiste un juego empresarial, cómo se puede aplicar este dentro de un tema tan específico como la gestión de inventarios, qué características debe tener el juego, qué metodología ha sido utilizada para su construcción

y, finalmente, qué ventajas se podrán obtener con la aplicación del juego empresarial elaborado con respecto a la forma como normalmente se dicta el tema de inventarios en un curso universitario.

#### Contacto

Guillermo León Carmona – gcarmona@eafit.edu.co.  
Gestión de la producción y logística  
Semillero de Investigación – Gestión del Diseño del Producto

#### PONENCIA NACIONAL

HERNÁNDEZ, María Cristina; y VELÁSQUEZ, Marcela.

Formación de consultores: Estudiantes de Ingeniería de Diseño de Producto en Gerencia de Diseño de Producto

En: VIII Encuentro regional de semilleros de investigación. Medellín. Mayo de 2009.

#### Resumen

Actualmente, el área de investigación en Gestión de Diseño e Innovación del GRID – grupo de investigación en Ingeniería de Diseño, cuenta con una metodología propia para hacer diagnósticos del proceso de diseño y desarrollo de productos en empresas del medio, la cual hace parte de los resultados del proyecto de investigación anteriormente mencionado. La metodología y las herramientas que la componen fueron aplicadas en 5 empresas. Sin embargo, no existen a la fecha otros agentes (estudiantes, egresados, etc.) que puedan replicar el proceso.

Considerando las posibilidades que tienen los resultados del proyecto de investigación: se hace necesario un proyecto que permita hacer transferencia de esta metodología a otros actores (estudiantes, egresados, etc.) que puedan replicarla. Además, de la importancia de divulgar los resultados del proyecto de investigación y hacer transferencia de los conocimientos adquiridos para aumentar la capacidad investigativa del programa y, a través del CICE, explorar nuevas fuentes de ingresos para la universidad a través de un servicio de consultoría.

#### Contacto

María Cristina Hernández – mhernand@eafit.edu.co  
Gestión del Diseño de Producto.

## SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN – HISTORIA DE LA TECNOLOGÍA EN ANTIOQUIA (ARKIA)

#### PONENCIA NACIONAL

GÓMEZ, María Camila; y CADAVID, Ana María.

Historia y evolución de las herramientas agrícolas en Antioquia y el Viejo Caldas.

En: VIII Encuentro regional de semilleros de investigación. Medellín. Mayo de 2009.

#### Resumen

Se conoce mucho sobre la evolución y utilización de las herramientas agrícolas durante el desplazamiento del hombre para poblar todas las regiones del mundo, pero no existe un estudio específico que muestre la evolución de aquellas en la región de Antioquia y el Viejo Caldas.

En la época prehispánica se utilizaban determinadas herramientas, hechas en su mayoría de piedra y madera, y la llegada de los españoles llevó a que muchas de ellas fueran reemplazadas por las nuevas tecnologías que llegaron de Europa, y otras tuvieron una evolución en materiales y formas.

Para la arqueología industrial, es de gran importancia conocer las herramientas que de una u otra forma han hecho parte de la industria, razón por la cual la creación y evolución de éstas durante la historia, merece ser estudiada y explorada, para además completar y especificar la información que hasta ahora se tiene, básicamente de las herramientas agrícolas utilizadas en la región de Antioquia y Viejo Caldas.

#### Contacto

Nicolás Peñaloza – npenaloz@eafit.edu.co.  
Historia de la tecnología agrícola en Colombia (ARKIA)

#### PONENCIA NACIONAL

HOCK, María; y LOAIZA, Juan Camilo.

Cronología del desarrollo tecnológico en la agricultura Antioqueña.

En: VIII Encuentro regional de semilleros de investigación. Medellín. Mayo de 2009.

#### Resumen

¿Qué tecnologías se han aplicado a la actividad agrícola en Antioquia para mejorar sus procesos productivos y cuál ha sido su incidencia en el desarrollo de la región, desde los tiempos prehispánicos hasta hoy?



La arqueología de la tecnología agrícola permitirá dos enfoques: el primero, de carácter histórico en el cual se hará una catalogación de los diferentes artefactos técnicos asociados a los tipos de cultivos, que sentaron la base de la producción agroindustrial en Antioquia. La realización de este inventario, único en nuestro medio, permitirá recuperar y revalorar el patrimonio tecnológico de tan importante actividad productiva. Además se podrán identificar los desarrollos tecnológicos propios y autóctonos, que recuperarán elementos de identidad cultural y a la vez de talento individual, comercial y empresarial de la región. La actividad agrícola fue una de las que contribuyó a sentar las bases de la industrialización antioqueña. Un segundo enfoque llegará hasta el reconocimiento del estado del arte de las tecnologías asociadas a cultivos como el café, la caña de azúcar, el cacao, el banano, el maíz y el tabaco.

#### Contacto

Nicolás Peñaloza – npenaloz@eafit.edu.co.  
Historia de la tecnología agrícola en Colombia (ARKIA)

#### PONENCIA NACIONAL

RUIZ, Paula; y BETANCUR, David.

Identificación y aplicación de una metódica para Arqueología Industrial en Antioquia.

En: VIII Encuentro regional de semilleros de investigación. Medellín. Mayo de 2009.

#### Resumen

El patrimonio tecnológico generado por una sociedad para mejorar la calidad de vida de sus individuos, hace parte del objeto de estudio de la Arqueología Industrial, entendida como la disciplina encargada de descubrir, analizar, catalogar y preservar la infraestructura industrial y además aquellos productos generados por ella tales como utensilios, herramientas, equipos y demás, los cuales han tenido una incidencia directa en el progreso de nuestra región.

El semillero de Arqueología del objeto Industrial (ARKIA) nació como una línea de investigación del GRID, Grupo de investigación de Ingeniería de Diseño de Producto, enfocado en la línea del desarrollo tecnológico en Antioquia. Luego de la primera fase sobre la minería en Antioquia, se procede a la investigación de la agricultura en los cultivos más representativos del Departamento, por lo que surge la necesidad de definir una metódica para la realización de Arqueología Industrial en Antioquia

y su correcta aplicación en actividades de recopilación de especímenes, visitas empresariales, entrevistas y levantamiento de artefactos empleados en la industria del agro.

#### Contacto

Nicolás Peñaloza – npenaloz@eafit.edu.co.  
Historia de la tecnología agrícola en Colombia (ARKIA)

#### PONENCIA NACIONAL

RUIZ, Paula; y BETANCUR, David.

Métodos aplicables en la línea de Investigación de Arqueología del Objeto Industrial.

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009

#### Resumen

Desde inicios del 2008 se conformó el semillero ARKIA como parte de la línea de investigación en Arqueología del Objeto Industrial del GRID-EAFIT. Esta iniciativa surge como apoyo al proyecto Historia de la tecnología agrícola en Antioquia, actualmente en curso. Anterior a este proyecto se realizó un estudio sobre la tecnología minera en Antioquia, hoy concluido. Estos estudios han estado orientados principalmente al inventario tecnológico de la región.

Sin embargo, dada la novedad del concepto Arqueología del Objeto Industrial, no se cuenta, en el grupo de estudio, con un inventario de métodos para realizar los procedimientos investigativos de manera más sistemática, y en cierto sentido, científica. Existen, por supuesto, referentes metodológicos que valdría la pena estudiar, como son los métodos utilizados por la arqueología propiamente dicha, y específicamente por la más reciente disciplina de la arqueología industrial. Se hace necesario, para el desarrollo futuro de la línea de investigación como un área de estudio consolidada, delimitar los elementos de análisis que se pretenden estudiar en ella, y correlacionarlos con los elementos de las disciplinas antecedentes.

De esta manera se hace posible identificar métodos útiles para aplicarlos en los estudios y proyectos de investigación en Arqueología del Objeto Industrial, además de ser material de referencia obligatorio en el semillero ARKIA.

#### Contacto

Nicolás Peñaloza – npenaloz@eafit.edu.co.  
Historia de la tecnología agrícola en Colombia (ARKIA)

### **PONENCIA NACIONAL**

URIBE, Valentina; y RENDÓN, María Camila.

Factores de cambio tecnológico en la Despulpadora de café.

En: VIII Encuentro regional de semilleros de investigación.  
Medellín. Mayo de 2009.

#### **Resumen**

La tecnología sufre cambios periódicos, derivados de diferentes factores, como son: el desarrollo de nuevos materiales, la reducción de costos, el incremento de la productividad, la eficiencia energética, ensamble/desensamble, mantenimiento, entre muchos otros. Desde la perspectiva de la Arqueología Industrial, como campo de investigación del desarrollo tecnológico pasado, es importante responder a las preguntas ¿cómo, cuándo, dónde y por qué ha cambiado este equipo? La despulpadora de café, ha sido una máquina emblemática y fundamental en el contexto del beneficio del grano en Antioquia, siendo este Departamento, el mayor productor del país. De este modo, la productividad, es un importante generador de desarrollo económico y social en la región y el sector agrícola. El axioma que se plantea entonces, es: “al conocer los factores de cambio en el pasado, es posible anticiparse y predecir posibles modificaciones del sistema a futuro”.

#### **Contacto**

Nicolás Peñaloza – npenaloz@eafit.edu.co.

Historia de la tecnología agrícola en Colombia (ARKIA)

### **SEMILLERO – INDUCCIÓN AL MUNDO DE LA GEOQUÍMICA Y SUS APLICACIONES**

#### **PONENCIA NACIONAL**

RAMÍREZ, Jackeline; y REYES, Martín.

Análisis geoquímico y geocronológico de los cortes geológicos de la Medellín-Honda; Ibagué-Medellín

En: XII Encuentro Nacional y VI Internacional de Semilleros de Investigación. Bogotá. Octubre de 2009.

#### **Resumen**

Diversos estudios se han llevado a cabo en las diferentes unidades geológicas que conforman lo que es conocido fisiográficamente como Cordillera Central. La diversidad en sus ambientes tectónicos puede reflejarse claramente en sus firmas geoquímica, isotópica y en sus edades de formación. El presente proyecto de investigación en nuestro semillero, pretende compilar la información geoquímica y petrográfica existente de dichas unidades, y plantear a la luz de dichos datos, sus posibles ambientes de formación, lo cual a nivel pedagógico, le permitirá al estudiante integrar el conocimiento geológico, geoquímico y geocronológico, para el entendimiento de la geología Regional de la Cordillera Central de Colombia.

#### **Contacto**

María Isabel Marín – mmarince@eafit.edu.co

Inducción al Mundo de la geoquímica y sus aplicaciones (Geoquímica)

# Centro de Idiomas

---

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN CENTRO DE IDIOMAS

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

MUÑOZ, Ana; ÁLVAREZ, Martha

A Study of the Effect of a Writing Assessment System on Instruction.

En: MEXTESOL Journal Vol. 32 no 2 56 pp.55 – 70 2008

ISSN 1405-3470

#### Abstract

A Writing Assessment System (WAS) was validated and then implemented in the adult English program at a language center in a small Colombian private university with the intention to foster positive changes in instruction. To evaluate this impact, the teaching and assessment routines of 28 teachers were examined through portfolios gathered in 2006 and 2007. To assess the teachers' perception of the system a survey was also used and

results showed that teachers greatly improved their teaching and assessment practices and that their attitude towards the system was mostly positive. However, some resistance to change was perceived regarding the teachers' attitudes towards their own language knowledge and teaching abilities. The study concludes that for meaningful change to occur, teacher educators and reformers need to understand the beliefs that teachers bring to instructional practices. Based upon this, professional development programs oriented towards reflection could be beneficial to foster desired changes.

#### Contacto

Ana Muñoz – pmunoz@eafit.edu.co

Grupo de Investigación Centro de Idiomas

## TÍTULOS PUBLICADOS EN ESTA COLECCIÓN

Copia disponible en: [www.eafit.edu.co/investigacion](http://www.eafit.edu.co/investigacion)

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

Cuaderno 56 – Abril 2007  
*CAPITAL HUMANO: UNA MIRADA DESDE  
LA EDUCACIÓN Y LA EXPERIENCIA LABORAL*  
Marleny Cardona Acevedo, Isabel Cristina Montes  
Gutiérrez, Juan José Vásquez Maya,  
María Natalia Villegas González, Tatiana Brito Mejía  
Semillero de investigación en Economía de EAFIT  
–SIEDE–  
Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESyT–

Cuaderno 57 – Mayo 2007  
*ESTADO DEL ARTE EN EL ESTUDIO DE  
LA NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL*  
Maria Alejandra Calle  
Departamento de Negocios Internacionales  
Escuela de Administración

Cuaderno 58 – Diciembre 2008  
*ARTÍCULOS DE LOS PROYECTOS DE GRADO  
REALIZADOS POR LOS ESTUDIANTES DE  
INGENIERÍA MECÁNICA QUE SE GRADUARON EN EL  
AÑO 2006*  
Escuela de Ingeniería  
Departamento de Ingeniería Mecánica



Cuaderno 59- Octubre 2007

***DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS (DNP)***

Jorge E. Devia Pineda, Ph.D.

Grupo de investigación Desarrollo y Diseño de Procesos y Productos -DDP-

Departamento de Ingeniería de Procesos

Cuaderno 60- Marzo 2008

***ARTÍCULOS DE PROYECTOS DE GRADO REALIZADOS POR LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DE DISEÑO DE PRODUCTO QUE SE GRADUARON DESDE EL 2005-2 HASTA EL 2007-1***

Grupo de investigación en Ingeniería de Diseño

Cuaderno 61- Marzo 2008

***MEMORIAS CÁTEDRA ABIERTA TEORÍA ECONÓMICA***

Marleny Cardona Acevedo, Danny Múnera Barrera, Alberto Jaramillo Jaramillo, Germán Darío Valencia Agudelo, Sol Bibiana Mora Rendón

Cuaderno 62- Abril 2008

***PUBLICACIONES, PONENCIAS, PATENTES Y REGISTROS - 2007***

Dirección de Investigación y Docencia

Cuaderno 63- Junio 2008

***PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2006***

Escuela de Ingeniería

Cuaderno 64- Junio 2008

***PROYECTOS DE GRADO INGENIERÍA DE SISTEMAS 2006-2007***

Ingeniería de Sistemas

Cuaderno 65- Junio 2008

***APLICACIÓN DE LA ELECTROQUÍMICA EN EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES***

Grupo de investigación en procesos ambientales y biotecnológicos

Línea de investigación: Procesos Avanzados de Oxidación

Cuaderno 66- Junio 2008

***COMPARATIVE ANALYSES OF POLICIES, LEGAL BASIS AND REALITY OF SME FINANCING IN CHINA AND COLOMBIA***

Marleny Cardona A., Isabel Cristina Montes G., Carlos Andrés Cano G., Bei Gao

Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESYT–  
Departamento de Economía

Cuaderno 67- Septiembre 2008

***ARTÍCULOS DE LOS PROYECTOS DE GRADO REALIZADOS POR LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA MECÁNICA QUE SE GRADUARON EN EL 2007***

Ingeniería Mecánica

Cuaderno 68- Septiembre 2008

***EL BANCO DE LAS OPORTUNIDADES DE MEDELLÍN***

*Caso de investigación*

Ernesto Barrera Duque

Grupo de investigación la Gerencia en Colombia

Cuaderno 69- Noviembre 2008

***LAS DIMENSIONES DEL EMPRENDIMIENTO EMPRESARIAL: LA EXPERIENCIA DE LOS PROGRAMAS CULTURA E Y FONDO EMPRENDER EN MEDELLÍN***

Marleny Cardona A., Luz Dinora Vera A., Juliana Tabares Quiroz

Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales –ESYT–  
Departamento de Economía

Cuaderno 70- Diciembre 2008

***LA INSERCIÓN DE LA REPÚBLICA POPULAR CHINA EN EL NORESTE ASIÁTICO DESDE LOS AÑOS 1970: ¿HACIA UN NUEVO REGIONALISMO?***

*Informe final proyecto de investigación*

Adriana Roldán Pérez, Melissa Eusse Giraldo,

Luz Elena Hoyos Ramírez y

Carolina Duque Tobón

Cuaderno 71 - Marzo 2009  
*PROYECTOS DE GRADO 2008*  
*Artículos*  
Escuela de Ingeniería  
Departamento de Ingeniería de Procesos

Cuaderno 72 - Abril 2009  
*PUBLICACIONES, PONENCIAS, PATENTES,  
REGISTROS Y EMPRENDIMIENTOS 2008*  
Dirección de Investigación y Docencia  
Universidad EAFIT

Cuaderno 73 - Mayo 2009  
*EL CASO COCA NASA.*  
*Análisis Jurídico de la política del Estado  
Colombiano en materia de comercialización de  
alimentos y bebidas derivados de hoja de coca  
producidos por comunidades indígenas*  
Nicolás Ceballos Bedoya  
Grupo de investigación "Justicia y Conflicto"  
Escuela de Derecho

Cuaderno 74 - Junio 2009  
*ARTÍCULOS DE PROYECTO DE GRADO  
REALIZADOS POR LOS ESTUDIANTES DE  
INGENIERÍA MECÁNICA QUE SE GRADUARON  
EN EL 2008*  
Ingeniería Mecánica

Cuaderno 75 - Agosto 2009  
*INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO DE  
PRODUCTOS*  
Jorge E. Devia Pineda, Elizabeth Ocampo C.,  
Astrid Eliana Jiménez R., María Angélica Jiménez F.,  
Sandra Milena Orrego L., Ana Lucía Orozco G.  
Grupo de Investigación Desarrollo y Diseño de  
Procesos y Productos -DDP-  
Departamento de Ingeniería de Procesos

Cuaderno 76 - Agosto 2009  
*ARTÍCULOS DE PROYECTO DE GRADO  
REALIZADOS POR LOS ESTUDIANTES DE  
INGENIERÍA DE SISTEMAS*  
*SEMESTRES 2008-1, 2008-2 Y 2009-1*  
Departamento de Ingeniería de Sistemas

Cuaderno 77 - Agosto 2009  
*ESTUDIO LONGITUDINAL DE LOS PROCESOS  
DE IMPLANTACIÓN DE TPM EN UNA EMPRESA  
DEL SECTOR AUTOMOTRIZ (SOFASA), Y  
LA DINÁMICA DE CAMBIO SEGUIDA*  
Gustavo Villegas López, Director del proyecto e  
Investigador principal EAFIT  
Alfonso Vélez Rodríguez, Investigador principal EAFIT  
Grupo de Estudios en Mantenimiento Industrial (Gemi)  
Escuela de Ingenierías  
Departamento de Ingeniería Mecánica  
Grupo de Estudios de Gerencia en Colombia  
Escuela de Administración  
Departamento de Organización y Gerencia

Cuaderno 78 - Noviembre 2009  
*SOBRE LA INTERNACIONALIZACIÓN DE  
LA JUSTICIA PENAL O EL DERECHO PENAL COMO  
INSTRUMENTO DE GUERRA*  
Daniel Ariza Zapata  
Grupo de investigación Justicia y Conflicto  
(Grupo de estudios de Derecho penal y  
filosofía del derecho)  
Escuela de Derecho

Cuaderno 79 - Enero 2010  
*INDUSTRIALIZACIÓN DE LA RIQUEZA VEGETAL:  
OPORTUNIDADES SOCIALES Y ECONÓMICAS*  
Jorge E. Devia Pineda, Elizabeth Ocampo C.,  
Luis Alejandro Betancur G., Juliana Hernández G.,  
Juliana Zapata N., Juliana Botero R.,  
Ana Lucía Carmona C.  
Grupo de investigación Desarrollo y Diseño de Procesos  
-DDP-

Cuaderno 80 - Marzo 2010  
*PUBLICACIONES, PONENCIAS, PATENTES,  
REGISTROS Y EMPRENDIMIENTOS 2009*  
Dirección de Investigación y Docencia