



# Cuadernos de Investigación

Publicaciones , ponencias,  
patentes, registros y  
emprendimientos 2012

**DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN**

Universidad EAFIT

ISSN 1692-0694. Medellín. Abril de 2013

Documento 92-042013

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  
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  
Medellín, Colombia  
[www.eafit.edu.co/investigacion](http://www.eafit.edu.co/investigacion)

# TABLA DE CONTENIDO

---

<b>RESUMEN - ABSTRACT - AUTOR .....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN .....</b>	<b>9</b>
Grupo de Estudios en Mercadeo .....	9
Grupo de Investigación el Método Analítico y sus Aplicaciones en las Ciencias Sociales y Humanas ...	13
Grupo de Historia Empresarial .....	17
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales .....	18
Grupo de Investigación en Innovación y Empresarismo - GUIE .....	50
Grupo de Investigación en Información y Gestión .....	54
Grupo de Investigación Gerencia en Colombia .....	56
<b>ESCUELA DE CIENCIAS Y HUMANIDADES .....</b>	<b>59</b>
Grupo de Investigación en Análisis Funcional y Aplicaciones.....	59
Grupo de Investigación en Educación Matemática e Historia (U. de A. - EAFIT) .....	60
Grupo de Investigación en Electromagnetismo Aplicado (GEMA) .....	64
Grupo de Investigación en Estudios Culturales .....	76
Grupo de Investigación en Estudios Musicales .....	78
Grupo de Investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje .....	83
Grupo de Investigación en Lógica y Computación.....	94
Grupo de Investigación en Óptica Aplicada.....	105
Grupo de Investigación en Modelado Matemático.....	112
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas .....	115
Grupo de Investigación Urbam - Centro de Estudios Urbanos y Ambientales.....	134
<b>ESCUELA DE DERECHO .....</b>	<b>141</b>
Grupo de Investigación en Derecho y Poder.....	141
Justicia y conflicto. Grupo de Estudios en Derecho Penal y Filosofía del Derecho .....	147
<b>ESCUELA DE ECONOMÍA Y FINANZAS.....</b>	<b>157</b>
Grupo de Estudios en Economía y Empresa .....	157
Grupo de Estudios en Finanzas y Banca (GIFYB-EAFIT).....	177
Grupo de Investigación RISE - Research in Spatial Economics .....	197

<b>ESCUELA DE INGENIERÍA</b> .....	203
Grupo I+D+I en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (GIDITIC).....	203
Grupo de Investigación en Área de Ciencias del Mar.....	213
Grupo de Investigación Desarrollo y Diseño de Procesos y Productos (DDP) .....	220
Grupo de Investigación en Bioingeniería (GIB) (EAFIT-CES).....	223
Grupo de Investigación en Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica .....	228
Grupo de Investigación en Gestión de la Construcción (GESCÓN).....	233
Grupo de Investigación en Gestión de Producción y Logística .....	235
Grupo de Investigación en Ingeniería, Energía, Exergía y Sostenibilidad (IEXS).....	242
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (GRID) .....	243
Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería.....	253
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada .....	260
Grupo de Investigación en Mecatrónica y Diseño de Máquinas.....	268
Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB).....	269
Grupo de Investigación en Tecnologías para la Producción .....	283
Grupo de Investigación Estudios de Mantenimiento Industrial - GEMI.....	284
Grupo de Investigación Laboratorio de CAD/CAM/CAE .....	290
 <b>CENTRO DE IDIOMAS</b> .....	 298
Grupo de Investigación Centro de Idiomas.....	298
 <b>UNIVERSIDAD DE LOS NIÑOS</b> .....	 300
 <b>PARTICIPACIÓN DE ESTUDIANTES</b> .....	 305
Doctorado en Administración.....	305
Doctorado en Ingeniería.....	323
Doctorados en el Exterior .....	328
 <b>MAESTRÍAS</b> .....	 331
Maestría en Administración - MBA .....	331
Maestría en Ciencias de la Tierra .....	333
Maestría en Economía .....	336
Maestría en Estudios Humanísticos.....	339
Maestría en Administración Financiera .....	342
Maestría SC. en Finanzas .....	343
Maestría en Física Aplicada .....	354
- Línea: Electromagnetismo Aplicado .....	354
- Línea: Óptica Aplicada .....	356

Maestría en Ingeniería .....	357
- Línea: CAD/CAM/CAE .....	357
- Línea: Diseño de Productos .....	360
- Línea: Gestión de Producción y Logística .....	363
- Línea: Ingeniería de Software .....	363
- Línea: Mantenimiento .....	365
- Línea: Materiales de Ingeniería .....	369
- Línea: Mecánica Aplicada .....	371
- Línea: Procesos Químicos y Biotecnológicos .....	373
Maestría en Música .....	373
Especialización en Estudios Políticos .....	376
Pregrado en Administración de Negocios .....	377
Pregrado en Comunicación Social .....	377
Pregrado en Economía .....	379
Pregrado en Ingeniería Física.....	380
Pregrado en Ingeniería Matemática .....	387
Pregrado en Ingeniería de Diseño de Producto.....	387
Pregrado en Ingeniería Mecánica .....	389
Pregrado en Ingeniería de Producción.....	389
Pregrado en Ingeniería de Procesos.....	393
Pregrado en Ingeniería de Sistemas.....	395
Pregrado en Negocios Internacionales .....	396
Pregrado en Música .....	396
Semillero - Bufete Financiero .....	397

## RESUMEN

---

Este documento presenta la relación de publicaciones, ponencias, patentes, registros y emprendimientos realizados por la Universidad EAFIT en el año 2012. La información está organizada por Grupos de Investigación dentro de cada una de las Escuelas. En la parte final, de manera repetida, se indican los productos en los que han participado estudiantes tanto de posgrado como de pregrado. Estos autores se indican en subrayado. 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 2012. The information is organized alphabetically by Research Groups of the corresponding Schools. In the final part, being redundant, appear the products in which the students, both graduate and undergraduate, participated. 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.

## 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 2012.

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 2012 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





# ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN

---

## GRUPO DE ESTUDIOS EN MERCADEO

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

MUÑOZ, Yaromir; CHEBAT, Jean Charles y BORGES, Adilson

Graphic Gambling Warnings: How they Affect Emotions, Cognitive Responses and Attitude Change. En: Journal of Gambling Studies, DOI 10.1007/s10899-012-9319-8, Published Online 31 May 2012, Springer Science + Business Media

### ABSTRACT

The present study focuses on the effects of graphic warnings related to excessive gambling. It is based upon a theoretical model derived from both the Protection Motivation Theory (PMT) and the Elaboration Likelihood Model (ELM). We focus on video lottery terminal (VLT), one of the most hazardous format in the gaming industry. Our cohort consisted of 103 actual gamblers who reported previous gambling activity on VLT's on a regular basis. We assess the effectiveness of graphic warnings vs. text-only warnings and the effectiveness of two major arguments (i.e., family vs. financial disruption). A 2 x 2 factorial design was used to test the direct and combined effects of two variables (i.e., warning content and presence vs. absence of a graphic). It

was found that the presence of a graphic enhances both cognitive appraisal and fear, and has positive effects on the Depth of Information Processing (DIP). In addition, graphic content combined with family disruptions is more effective for changing attitudes and complying with the warning than other combinations of the manipulated variables. It is proposed that ELM and PMT complement each other to explain the effects of warnings. Theoretical and practical implications are discussed.

### CONTACTO

Yaromir Muñoz Molina - ymunoz@eafit.edu.co

## GRUPO DE ESTUDIOS EN MERCADEO

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

SOTO, Gabriel Jaime; RUIZ, Juan Fernando; y Echavarría, Juliana

Libro: Gerencia de ventas

En: MacGraw Hill. Martín Chueco, Director General. Liliana Ortiz Fonseca, Editora. ISBN: 978-958-41-0429-8. Editorial Dendros Ltda. 2012.

### RESUMEN

En este libro se encuentra una metodología completa para llevar a cabo una excelente gestión

comercial. La obra está dirigida a aquellos gerentes de ventas que todavía realizan su gestión sin técnicas o herramientas adecuadas, y que por lo regular se basan solo en su experiencia. Los autores pensamos que en el mundo de hoy, los gerentes de venta deben contar con una estructura y unas herramientas que le permitan mayor efectividad en su gestión.

El libro está compuesto por 4 partes:

**Parte I,** Diseño de la administración de ventas, se estudian los perfiles, funciones, tipos de venta, estructuras organizacionales, plan de trabajo del vendedor, compensación, estructura de un plan de ventas y manera adecuada de pronosticar.

**Parte II,** Administración de la gestión de ventas, se abordan conceptos para la selección, capacitación, supervisión y motivación del equipo de ventas.

**Parte III:** Profesionalización de la fuerza de ventas, se proponen mejorar las competencias del vendedor por medio del entrenamiento y las habilidades de ventas, comunicación, servicio al cliente y negociación.

**Parte IV,** Consultoría en gerencia de ventas, se propone un modelo de consultoría en el área comercial teniendo en cuenta todos los conceptos aprendidos a lo largo del libro.

Al terminar el libro, el lector contará con herramientas claras para poner en marcha estrategias de ventas, con un equipo idóneo que le permitirá alcanzar los objetivos de ventas.

## **CONTACTO**

Gabriel Jaime Soto Jaramillo - [gsoto@eafit.edu.co](mailto:gsoto@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Mercadeo

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

CEBALLOS, Lina M.

Analysis of the Stimuli of Londoners' Fashion-oriented Impulse Buying Behaviour

En: Revista AD-MINISTER No. 17 (Jun-Dic2010) Pp. 87-97 ISSN: 1692-0279

## **RESUMEN**

Este documento explora los estímulos involucrados en las compras impulsivas de productos de moda dentro de un ambiente físico de punto de venta. El principal objetivo de esta investigación son los estímulos que generan respuestas emocionales y/o racionales en el consumidor. Este estudio emplea una combinación de enfoques cualitativo e inductivo. Los datos primarios fueron recolectados utilizando una metodología de entrevistas a profundidad en una muestra de 10 mujeres trabajadoras en Londres con edades entre 25 y 35 años. Los resultados principalmente sugieren que las compras impulsivas de productos relacionados con moda, especialmente vestuario, pueden ser influenciadas por una gran variedad de estímulos/respuesta de manera similar a las compras planeadas. Sin embargo, se encontraron algunos estímulos/respuesta que pueden excitar el comportamiento de compra impulsiva en un mayor nivel para la determinada muestra.

## **CONTACTO**

Lina M. Ceballos [Iceball4@eafit.edu.co](mailto:Iceball4@eafit.edu.co)

## **GRUPO DE ESTUDIOS EN MERCADEO**

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

PIEDRAHITA, Veronica; CEBALLOS, Lina M.; & BEJARANO, Mauricio (2012)

La moda y el comportamiento adolescente urbano en centros comerciales de Medellín

En: Revista AD-MINISTER No. 20 Pp. 45-6. ISSN: 1692-0279

<http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/administer/article/view/1342/1213>

### **RESUMEN**

Este artículo presenta los resultados de una investigación cualitativa que pretende comprender cómo es el comportamiento del consumidor adolescente y su relación con la moda en el ambiente de los centros comerciales. Específicamente, se describe el uso del vestuario por parte del adolescente en centros comerciales, se determinan las actividades que desarrollan los jóvenes en estos ambientes y se identifican los elementos presentes en las etapas iniciales del ciclo de compra del vestuario. En esta investigación se emplea la técnica de la observación participante, acompañada de entrevistas breves y entrevistas en profundidad. El estudio confirma la naturaleza social del comportamiento adolescente en un centro comercial, donde la pertenencia a un grupo es esencial. No se encuentran adolescentes solos y su comportamiento depende del tamaño del grupo. Lo anterior podría explicar la alta frecuencia con la que visitan los centros comerciales, lugares posicionados en la mente de la mayoría de los adolescentes como “puntos de encuentro”.

### **CONTACTO**

Lina M. Ceballos [Iceball4@eafit.edu.co](mailto:Iceball4@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Mercadeo

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

CEBALLOS, Lina M.; & BEJARANO, Mauricio (2012)  
Translating Values into Teenage Fashion Wants in an Emerging Market.

En: AMS World Marketing Congress~Cultural Perspectives in Marketing conference. Academy of Marketing Science. Atlanta, USA

### **RESUMEN**

The emerging market of Colombia and especially its second largest city, Medellín, has regained its allure for multimillion dollar investment by fashion giants. This is good news for the country but also a threat to local fashion brands. Consumer knowledge and the understanding of youth are fundamental in this process of gaining market. However, relevant managerial local decisions are usually done by intuition because teen consumer commercial data is scarce and expensive, and the academic and public data is nonexistent. Marketers also assume general global teen information applies to the Colombian market without advertizing cultural differences. This qualitative research aimed to comprehend the changing urban adolescent consumer and their relationship with fashion by identifying value segments in Medellín, Colombia. The methodology included an exploratory research of 10 key informant interviews with fashion and teenager local experts. The ethnographic research carried out with 16 teenagers between 13 and 18 years of age from different socio-economic backgrounds and genders. Four segments were found reflecting teenagers' main cultural values for wanting fashion products and brands. Local adaptations and expressions of values could be found to be different in these segments depending on the “accompanying value”. Our exploratory research results could be useful to brands targeting adolescents or brands wanting to connect with nostalgia and the interior desire of being young. Results could also provide direction for further examination.

## **CONTACTO**

Lina M. Ceballos Iceball4@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Mercadeo

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

URIBE, Felipe; RIALP, Josep; LLONCH, Joan;  
ROBBEN, Henry.

Is social media marketing really working? Its impact on the relationships among market orientation, entrepreneurial orientation, and performance (Ponencia).

En: Academy of Marketing Conference (AM) 2012–Marketing– Catching the technology wave, Southampton, Inglaterra. Julio 2 - 5, 2012. ISBN: 9780854329472.

## **ABSTRACT**

Online social networks (OSN) have become the fastest growing phenomenon on the Internet and firms are beginning to take advantage of them as a marketing tool. However, the strategic importance of social media marketing still seems not clear, given the novelty and the difficulty of measuring their impact on business performance. This study uses data from 191 Spanish firms to measure the impact of the intensity of social media marketing on the relationship among market orientation, entrepreneurial orientation and performance. The results provide evidence that supports the moderating effects of social media marketing intensity on the strength of the mentioned relations and the importance of a strong and committed marketing strategy on social networks for business.

## **CONTACTO**

Felipe Uribe - furibes@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Mercadeo

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

URIBE, Felipe; RIALP, Josep; LLONCH, Joan;  
ROBBEN, Henry.

Social Media Marketing Intensity and Its Impact on the Relation between Dynamic Capabilities and Business Performance (Ponencia).

En: American Marketing Association (AMA) Summer Educator's Conference 2012 - Marketing In The Socially-Networked World, Chicago, Estados Unidos. Agosto 17-19, 2012. Extended abstract.

ISBN: 0-87757-350-6.

## **ABSTRACT**

Online social networks have become the fastest growing phenomenon on Internet and firms are beginning to take advantage of them as a marketing tool. However, its strategic importance still seems to be scarce, given the novelty and the difficulty of measuring their impact on business performance. This study uses data from 191 Spanish firms to measure the impact of the intensity of social media marketing in the relationship among market orientation, entrepreneurial orientation and business performance. The results provide evidence that supports the moderating effects of social media marketing intensity on the strength of the mentioned relations and the importance of a strong and committed marketing strategy on social networks for business.

## **CONTACTO**

Felipe Uribe - furibes@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Mercadeo

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

URIBE, Felipe; RIALP, Josep; LLONCH, Joan; ROBBEN, Henry.

Intensidad del uso de las redes sociales digitales como herramienta de marketing y su impacto en la relación entre capacidades dinámicas y el desempeño empresarial (Ponencia).

En: XXIV Congreso Nacional de Marketing - AEMARK. Mallorca, España. Septiembre 12-14, 2012. ISBN: 978-84-7356-865-4.

### **ABSTRACT**

Las redes sociales digitales se han convertido en el fenómeno de mayor crecimiento en Internet y las empresas están empezando a usarlas como herramienta de marketing. Sin embargo, su importancia estratégica todavía no está clara, dada la novedad del fenómeno y la dificultad para medir su impacto en el desempeño empresarial. Este estudio utiliza datos de 191 empresas españolas para medir el impacto de la intensidad del uso de las redes sociales digitales como herramienta de marketing sobre las relaciones entre la Orientación al Mercado, la Orientación Emprendedora y el desempeño empresarial. Los resultados proveen evidencia que soporta el efecto moderador de la intensidad del uso marketing con redes sociales digitales sobre la intensidad de las relaciones mencionadas, y la importancia de una fuerte y decidida estrategia de marketing con redes sociales digitales para las empresas de hoy en día.

### **CONTACTO**

Felipe Uribe - furibes@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Mercadeo

## **GRUPO DE INVESTIGACIÓN EL MÉTODO ANALÍTICO Y SUS APLICACIONES EN LAS CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS (U. DE A. - EAFIT)**

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

MANRIQUE TISNÉS, Horacio

La contribución de Darwin al surgimiento de la psicología evolutiva.

En: Revista de Psicología Universidad de Antioquia, vol 3, n° 2, diciembre 2011, pp. 83-98.

### **RESUMEN**

La psicología evolutiva puede aparecer en escena gracias a que se transita desde una concepción del ser como permanencia hasta una del ser como cambio, lo cual genera grandes efectos en las esferas política, social y científica. Tal transformación se produce en un devenir histórico marcado por la teoría de la evolución de Charles Darwin y es reforzado por otros elementos históricos como la revolución francesa y la teoría de la relatividad en la física. Para ello se tuvo que trascender la inmovilidad del ser de Parménides y acoger la mutabilidad del ser de Heráclito, evento que es anunciado por Nietzsche como la muerte de Dios. Este acontecimiento puede entenderse como la puesta en cuestión del binomio Dios-Verdad, donde la verdad deja de tener un carácter divino y, por lo tanto, se convierte en un asunto netamente humano y como tal en un asunto falible: la verdad deja de ser única, eterna e inmutable, y el ser humano, al perder sus atributos divinos, pasa a ser objeto de estudio de la ciencia.

### **CONTACTO**

Horacio Manrique Tisnés - hmanriqu@eafit.edu.co  
Pregrado en psicología, Departamento de Organización y Gerencia

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

HENAO GALEANO, Carlos Mario

Relaciones de Poder y Mediación Analítica. Una Propuesta desde el Método Analítico para la Coordinación de Grupos en la Organización.

En: II Congreso Internacional Red de Posgrados de Investigación Latinos en Administración y Estudios Organizacionales (Red Pilares) Las transformaciones de las organizaciones en América latina: Investigación y praxis en administración y estudios organizacionales. Querétaro, México. Septiembre de 2012.

## **RESUMEN**

La presente conceptualización del método analítico está inscrita en los Estudios Organizacionales, en tanto es una perspectiva de análisis que piensa la complejidad humana en las organizaciones y evita los reduccionismos que caracterizan algunas posturas positivistas del estudio del ser humano. El método analítico puede ser implementado como un método de investigación en el estudio de los fenómenos grupales en contextos organizacionales. Su mayor aporte es el análisis de los discursos, y como efecto de ello, la mediación en los conflictos y las tensiones que emergen de las interacciones humanas.

En tanto toda organización está conformada por personas, el método analítico, como análisis del discurso, tiene un amplio campo de acción, por ejemplo, en la comprensión de asuntos tan variados como la lógica de las relaciones que se establecen entre sus miembros, las implicaciones de las estructuras jerárquicas, las relaciones de poder que se ponen en juego en las distintas áreas, la mediación y comprensión de las tensiones y los conflictos de intereses, los efectos de las prácticas administrativas de la organización, tanto sobre ella misma como en el contexto (espacial, social, político) del que hace parte y el análisis de las interacciones comunicativas, entre otros aspectos.

La aplicación del método analítico permite, entre otras cosas, abordar el estudio de fenómenos como: el ambiente organizacional y la cultura organizacional, la formación y capacitación permanentes de cara a la gestión empresarial, el análisis y estudio de los dispositivos de control y poder de las organizaciones en pro del beneficio de los individuos y la organización, el trabajo analítico con grupos y la mediación en las tensiones y conflictos para el mejoramiento de las interacciones comunicativas entre sus miembros, entre otros temas. La participación en investigación, el desarrollo y la generación de conocimiento propio a favor de los individuos, la sociedad y las organizaciones, es uno de los ejes transversales en su aplicación.

## **CONTACTO**

Carlos Mario Henao G. - [chenao@eafit.edu.co](mailto:chenao@eafit.edu.co)  
Doctorado en Administración

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

HENAO GALEANO, Carlos Mario

Método analítico y técnicas de coordinación grupal: sus efectos de poder en las organizaciones.

En: XVIII Congreso Internacional de psicoterapia de grupo y procesos grupales. 2012.

## **RESUMEN**

El método analítico desde la perspectiva del análisis del discurso se entiende como una aplicación del método científico a un discurso dado; en este caso, como el análisis del discurso de los participantes de un contexto organizacional. Asimismo, se analiza la complementariedad que tiene dicho método con la propuesta de Nonaka y Takeuchi de la teoría de la creación de conocimiento organizacional y las técnicas de coordinación grupal, ya que se considera que ambas propuestas propenden por la creación de conocimiento fruto del debate y la interacción social de las personas que componen la organización.

## **CONTACTO**

Carlos Mario Henao G. - [chenao@eafit.edu.co](mailto:chenao@eafit.edu.co)  
Doctorado en Administración

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

MANRIQUE TISNÉS, Horacio  
Clínica de las organizaciones.

En: XVIII Congreso Internacional de Psicoterapia de Grupo y Procesos Grupales. Cartagena, Colombia. Julio 20 de 2012.

## **RESUMEN**

Se presentó una avance del proyecto Clínica de las organizaciones: una aplicación del método analítico, planteando cuatro conceptos básicos: método clínico, método analítico, organización, institución. El método clínico es un método de investigación y de intervención, no restringido a las disciplinas de áreas de la salud, ya que es utilizado en campos tan diversos como la psicología, la sociología, la pedagogía, el derecho, entre otras. El psiquiatra y psicoanalista argentino Marcelo Pasternac lo define como el estudio de múltiples variables en extensión y en profundidad en un caso concreto. Por otra parte, el método analítico es planteado por el psicoanalista y matemático Carlos Arturo Ramírez como un método de investigación e intervención sobre el discurso que se articula con el método clínico. El método analítico puede entenderse como la aplicación del método científico a un discurso. Ambos métodos son la base de los dispositivos clínicos que se utilizan en las organizaciones, entendiendo que ellas son la concreción de discursos fundantes, esto es, instituciones, susceptibles de ser analizados e interpretados, descubriendo sentidos implícitos. En esto consiste, a grandes rasgos, la propuesta de una clínica de las organizaciones.

## **CONTACTO**

Horacio Manrique Tisnés. - [hmanriqu@eafit.edu.co](mailto:hmanriqu@eafit.edu.co)  
Pregrado en psicología, Departamento de Organización y Gerencia.

## **PONENCIA NACIONAL**

MANRIQUE TISNÉS, Horacio  
Clínica de orientación analítica.

En: Primeras Jornadas Académicas de Psicología, Universidad EAFIT. Clínica e instituciones: una perspectiva analítica. Noviembre 1 de 2012. Medellín, Colombia.

## **RESUMEN**

Se presentó una avance del proyecto Clínica de las organizaciones: una aplicación del método analítico, planteando cuatro conceptos básicos relativos al concepto de clínica: definición, método, procesos del método clínico, aplicación, teorización. El método clínico surge en la medicina, pero no es de uso exclusivo de las ciencias médicas y de las disciplinas afines que se encargan de abordar el campo de la salud. Es método de investigación y de intervención, utilizado en campos tan diversos como la psicología, la sociología, la pedagogía, el derecho, entre otras. Diversos autores han conceptualizado el método clínico como una serie de pasos estandarizados que se utilizan para abordar los fenómenos patológicos, sin embargo en nuestra investigación encontramos que el método puede entenderse de manera más flexible, como una actitud, y que lo esencial no es su relación con la patología, sino su interés en el caso concreto. Plantemos que existen dos momentos del método clínico, uno primero de aplicación, en donde se aborda el caso concreto con las técnicas adecuadas, basadas principalmente en la escucha, y otro segundo de teorización, en el cual se elabora de manera formalizada la intervención realizada con el fin de explicarla y evaluar su pertinencia.

## **CONTACTO**

Horacio Manrique Tisnés. - [hmanriqu@eafit.edu.co](mailto:hmanriqu@eafit.edu.co)  
Pregrado en psicología, Departamento de Organización y Gerencia

## **PONENCIA NACIONAL**

MANRIQUE TISNÉS, Horacio

Clínica analítica de las organizaciones.

En: Comunidad académica de la Universidad CES. Medellín, Facultad de Psicología, UNIVERSIDAD CES. Mayo 11 de 2012.

## **RESUMEN**

Se presentó un avance del proyecto Clínica de las organizaciones: una aplicación del método analítico, planteando conceptos básicos como: organización e institución, sujeto (individual y plural), relación sujeto organización, método analítico, método clínico. Un sujeto es la confluencia de instituciones que se han concretado en un ser específico. Este ser puede ser, desde una perspectiva individual, una persona, y es desde una perspectiva plural un grupo o una organización. Las instituciones son discursos que se concretan en organizaciones, en grupos y en individuos. En tanto discursos son susceptibles de ser analizadas mediante el método analítico, pues poseen sentidos explícitos e implícitos, que al analizar permiten aumentar el grado de consciencia sobre ellas. La consciencia es la marca del ser humano, especialmente la autoconsciencia, que le posibilita a ser humano ser responsable y hacerse cargo, hasta cierto punto, de su destino. Por eso, uno de los efectos de la aplicación del método analítico en una práctica clínica sobre un sujeto es la responsabilización: que deje de culpar a otros de lo que es responsable, pero que deje de hacerse responsable de aquello que le corresponde a los otros. Esta propuesta es una dialéctica entre el individualismo y el absolutismo, dos posiciones que frecuentemente se encuentran en las organizaciones afectándolas gravemente.

## **CONTACTO**

Horacio Manrique Tisnés - hmanriqu@eafit.edu.co  
Pregrado en psicología, Departamento de Organización y Gerencia

## **GRUPO DE HISTORIA EMPRESARIAL**

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

CAMPUZANO HOYOS, Jairo Andrés; GIL ZATA, Ana María; PEÑA SEPÚLVEDA, Leidy Milena; YEPES RESTREPO, Ana María; SIERRA GARAVITO, Adriana; ARANGO GIRALDO, Sebastián; DUQUE MOLINA, Camila y DIAZ GRANADOS PEÑA, Mario José.

“La empresa en Colombia en la primera mitad del siglo XX” (Dossier)

En: Ad-Minister, No. 19, julio-diciembre 2011, pp. 85-136.

### **RESUMEN**

“Yo siempre he creído que el futuro de Colombia está en su pasado”, dijo alguna vez Gonzalo Restrepo Jaramillo, un destacado político y empresario antioqueño de la primera mitad del siglo xx. Como él, muchos otros pensamos que se puede aprender del pasado para construir el futuro; pero es importante precisar, desde ahora, que no se pretende mirar al pasado para construir modelos de imitación o réplica, y mucho menos para levantar ídolos sobre la premisa de que “todo tiempo pasado fue mejor”, como suelen afirmar algunos pesimistas. Este Dossier recoge los resultados de un ejercicio de investigación desarrollado por un destacado grupo de estudiantes al finalizar el segundo semestre de 2010, ejercicio que con la consulta de las fuentes disponibles en FAES buscaba responder a la pregunta: ¿Cómo se hizo empresa en Colombia en la primera mitad del siglo xx?

### **CONTACTO**

Jairo Andrés Campuzano - jcampuz2@eafit.edu.co  
Grupo de historia empresarial EAFIT



## **PUBLICACIÓN Y EXPOSICIÓN NACIONALES**

LEÓN VARGAS, Karim.

(Asistencia de investigación para la exposición) Los niños que fuimos: huellas de la infancia en Colombia. Casa Republicana, Biblioteca Luis Ángel Arango. Bogotá, octubre 2012 a marzo 2013.

Y (Asistente de investigación para el catálogo de exposición) Los niños que fuimos: huellas de la infancia en Colombia. Bogotá, Banco de la República, 2012. 193 pp. ISBN: 978-958-664-258-3

### **RESUMEN**

Curaduría: Patricia Londoño Vega y Santiago Londoño Vélez.

La exposición recoge las huellas de la infancia en la historia de Colombia, partiendo de algunos antecedentes prehispánicos, pasando por la Colonia y el siglo XIX, hasta la primera mitad del siglo XX. La investigación, realizada por los historiadores Patricia Londoño Vega y Santiago Londoño Vélez, ilustra qué tanto ha cambiado la noción de infancia en el país y cómo fue la cotidianidad de los niños colombianos en diferentes etapas de la vida nacional.

La exposición es una contribución a la escritura de la historia de la vida cotidiana colombiana, al tiempo busca propiciar espacios de reflexión sobre el mundo de los niños en la actualidad, sus necesidades y expectativas.

<http://www.banrepcultural.org/prensa/boletin-de-prensa/los-ni-os-que-fuimos-huellas-de-la-infancia-en-colombia>

### **CONTACTO**

Karim León - karimleonv@gmail.com  
Grupo de historia empresarial EAFIT

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

LÓPEZ, Juan Carlos.

Schumpeter, de paso por Titiribí; ensayo sobre las raíces del espíritu empresarial antioqueño.

En: Fondo Editorial Universidad EAFIT. Medellín, 2012, 179pp.

### **RESUMEN**

El autor se basa en la experiencia de una de las compañías colombianas más grandes del siglo XIX, la Empresa Minera El Zancudo, como fundamento para especular cómo a partir de los antecedentes mineros y comerciales se configuró el espíritu empresarial y el capitalismo moderno en la región.

### **CONTACTO**

Juan Carlos López - calopez@eafit.edu.co  
Grupo de historia empresarial EAFIT

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

QUIRÓS S., Jorge (coautor).

Medicina tradicional en los corregimientos de Medellín.

En: Universidad de Antioquia, Medellín. 2012, 305 pp. ISBN 978-958-8748-53-5.

### **RESUMEN**

El propósito de este libro es rescatar los conocimientos populares en la medicina tradicional escarbando en los conocimientos médicos que usaban nuestros antiguos pobladores, los cuales actualmente perviven o subsisten en zonas rurales.

### **CONTACTO**

Jorge Suárez Quirós - jorsuaqui@hotmail.com  
Grupo de historia empresarial EAFIT

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS INTERNACIONALES

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

CALLE, María Alejandra

Environmental Concerns and Trade Disputes: An Overview from the GATT and the WTO Dispute Settlement System.

En: [2012] COLR 48. Eleventh Edition, Cork Online Law Review. Marzo 13 de 2012 . PDF online:

<http://corkonlinelawreview.com/index.php/2012/03/13/environmental-concerns-and-trade-disputes-an-overview-from-the-gatt-and-the-wto-dispute-settlement-system/>

### ABSTRACT

The relationship between trade, development and environment has been one of the most complex issues that the multilateral trading system has faced during the last decade. The mere definition of 'environmental concerns' would be problematic since there are different stakeholders (governments, international organisations, NGOs, companies, consumers, citizens) with different priorities and even philosophical approaches to what is worthy to be considered as an environmental concern and therefore a legitimate goal to achieve even if it leads to trade restrictions affecting local and international producers.

The way in which an environmental concern would be defined and the links with International Conventions and instruments of Soft Law would be a legitimate way to identify the content and scope of such concept. Nonetheless, due to the ambiguity and the open texture that characterise provisions of International Law, referring to environmental goals and the broad idea of 'Sustainable Development' is insufficient, especially if we consider that the multiple issues that are classified as environmental concerns

by NGOs and individual WTO Member States -as a matter of policy space - are deeply influenced by social values and ecological ethics. The question is neither meaningless nor trivial if we consider the potential implications for current or future trade and environment disputes at the WTO Dispute Settlement System and the challenges for the whole idea of policy space in a context of a decentralised regulatory regime as a relevant matter of global governance.

### CONTACTO

María Alejandra Calle - [mcalle@eafit.edu.co](mailto:mcalle@eafit.edu.co)

Grupo de investigación en Estudios Internacionales

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

CALLE, María Alejandra

The Impact of Bioethics and Consumer Demand on Process and Production Methods in the WTO: Considerations for Colombian biotrade.

En VI Digital Library (UNCTAD virtual institute/United Nations)

<http://vi.unctad.org/digital-library/?act=search&doc=654-production-m>. Enero 2012.

### ABSTRACT

In international trade, products might face different kinds of concerns related to process and production methods. Consumer preferences are often driven by the information about the way in which those goods have been produced (labor standards, fair trade, animal cruelty and the use of GMOs). Such concerns are grounded in moral, environmental, safety and quality attributes that consumers increasingly demand not only from producers but also from their own governments in forms of regulations and trade policy measures (expressed in technical standards, sanitary and phytosanitary measures, labeling information, etc).

In this sense, consumer access to process information, especially in bioethics concerns (animal testing, animal

welfare, organic products, environmentally friendly processes, GMOs, biotrade, etc) is expected to lead to regulatory policies and a more inclusive interpretation of the GATT and the WTO covered agreements in which Process and Production Methods (hereinafter PPMs<sup>1</sup>) are restricted to the application of Article XX. The tension between international trade law and environment /bioethics challenges should to be also analyzed from the perspective of consumers and not only from the industry or the government as the traditional actors in international trade negotiations.

### **CONTACTO**

María Alejandra Calle - mcalle@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios Internacionales

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

FUERST, Sascha  
Networks

En: Matthew R., Marvel (Ed.), Encyclopedia of New Venture Management. Los Angeles et al.: SAGE.  
ISBN: 9781412990813

### **RESUMEN**

Entrepreneurs are intimately tied, through their social relationships, to a broader network of actors. Such actors include, among others, customers, suppliers, competitors and often extend across industries and even cultural, political and geographic boundaries. Entrepreneurial networks provide multiple benefits for the founding and growth of the new venture: They facilitate the search for opportunities, provide access to vital resources, and help gaining credibility and legitimacy. Research into entrepreneurial networks emerged in the mid 1980s within the field of entrepreneurship. Scholars began to recognize the embeddedness of the entrepreneurial process and that entrepreneurs are not isolated. Since then, entrepreneurial network research looks at the impact of the network on the new venture performance and

examines which types of tie (i.e. connection) matter when. Other views on networks are found in social network research and the business network approach. Social network research investigates the impact of the network on the social group or organization, and the business network approach examines the interactions that create dyadic relationships (i.e. connections between two actors) within the broader network.

### **CONTACTO**

Sascha Fuerst - sfuerst@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios Internacionales

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

GOLOVÁTINA-MORA, Polina.

Expulsión de alemanes de Checoslovaquia después de la segunda guerra mundial en el discurso intelectual y cultural contemporáneo en la republica checa como manifestación de la búsqueda de sí mismo nacional.  
En: Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de noviembre de 2012, vol. XVI, nº 418 (26). <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-418/sn-418-26.htm>>. [ISSN: 1138-9788]. (en español) [SCOPUS, Publindex categoría A2].

### **RESUMEN**

Este documento esboza la transformación de la conciencia nacional de la República Checa usando como ejemplo los debates sobre las expulsiones de los alemanes de Checoslovaquia desde 1989. El artículo se enfoca en la percepción del Otro en el contexto de la transformación del Sí Mismo nacional. Se argumenta que porque la conciencia colectiva nacional se cristalizó desde el Otro y no Sí Mismo, su carácter ha sido inestable con sus expresiones extremas en situación de amenaza. Esto ha polarizado las discusiones sobre las expulsiones, sin que haya habido muchos cambios y sin solucionar aún los puntos más discutibles. La otra razón de este

cambio es que los alemanes han dejado de ser el Otro definido en la conciencia colectiva, desplazando esta visión del Otro hacia otros grupos tales como los rusos (y los ciudadanos de los países de la antigua URSS), los inmigrantes de Vietnam o los Gitanos Roma, entre otros.

### **CONTACTO**

Polina Golovátina - [pgolovat@eafit.edu.co](mailto:pgolovat@eafit.edu.co)

Grupo de investigación en Estudios Internacionales

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra

Social Responsibility Networks in the banana industry: beyond corporate responsibilities.

En: Lenzen, Elmer (Ed). Global Compact International Yearbook 2012. (pp. 66-69). Macondo: Germany. ISBN: 3981354036

### **ABSTRACT**

Civil society's social responsibility within the banana industry is to foster and regulate social, economic and political activity through non-state/non-corporate interdependent governance. In other words, it can act through monitoring agencies to encourage desirable behaviour by corporations and governments; and to regulate the interdependent relations via networks in absence of an overarching political power. Organised international civil society, composed of local and international non-governmental organisations regards itself as the main alternative form of regulation operating outside the framework of the nation-state. Although currently, there is not a globally defined framework enforceable by international legislation, international civil society organisations generally operate based on western principles of human rights, and more increasingly under the United Nations Global Compact Principles. Within the scope of the banana industry, international NGOs operating in consumer markets have used mechanisms such as rallies,

protests, marches, and campaigns in social networks, boycotts and other public actions as a catalyst for change when the dialogue with the decision-makers in a corporation or government has failed. These actions are usually strategically designed to gain immediate attention and to obtain short-term responses. The main mechanism is to attract mass attention or media coverage by exposing socially unacceptable behaviour of governments or corporations.

### **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -

[mgonza40@eafit.edu.co](mailto:mgonza40@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra & GUTIERREZ-VIANA, Santiago

Cooperation in coffee markets: the case of Vietnam and Colombia.

En: Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies. Vol. 2 (1), pp. 57-73. ISSN: 2044-0839

### **ABSTRACT**

This cross-country study compares Colombia and Vietnam, two of the major coffee exporting countries in the world, in terms of their infrastructures, the roles of external shocks, technology adoption at different stages of production, added value, positioning in both domestic and global markets, internationalisation patterns, marketing and branding innovations, regulatory frameworks, and policy environments. This study also explores other aspects linked to production, and marketing strategies that open niche markets like speciality coffees, and socially-, labour- and environmentally- responsible trade. Furthermore, it identifies opportunities of cooperation and competition between these two countries. Using value chain analysis as primary research method, this paper identifies links and dynamics

in the value chains that have been developed in the coffee industry in both countries to improve competitiveness, increase sustainability, and respond to market demands. Using value chain analysis, it was found that Colombia and Vietnam produce different types of coffee, they both have implemented diverse strategies in order to be more competitive in domestic and foreign markets via product differentiation. These differences make explicit room for cooperation between these two countries in an international environment where fierce competition persists.

#### **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -  
(mgonza40@eafit.edu.co )  
Grupo de investigación en Estudios Internacionales

#### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

PALACIO, Juan Fernando  
De la fragilidad al Respice Omnia. 20 años de política exterior de Colombia. Pendiente de publicación. LARevista. Société Suisse des Américanistes. No. 72. 2012.

#### **RESUMEN**

Este artículo interpreta la política exterior de Colombia en las últimas dos décadas como un periodo de tránsito desde el irremediable énfasis en la solución de problemas internos, a una política de mayor alcance y margen de maniobra. La situación caótica del país en los noventa limitó dramáticamente sus objetivos. No obstante, gracias a los logros obtenidos en la década siguiente en materia de consensos políticos, de seguridad y de confianza, la administración Santos ha podido conducir una política más asertiva y audaz. Ésta evolución no es otra cosa que la consolidación de un nuevo principio de la política exterior colombiana, el Respice Omnia, de reciente formulación.

#### **CONTACTO**

Juan Fernando Palacio - jfdopalacio@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales.

#### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

PALACIO, Juan Fernando  
An uncomfortable ingredient: protectionism in Friedrich list's economic theory.  
En: Submitted to the ESHET special issue. (European Society of History of Economic Thought). Currently under evaluation.

#### **ABSTRACT**

This paper studies the role of protectionism in Friedrich List's economic theory. First, it shows how the history of economic thought commonly regards List's academic work. Second, it examines his defense of protection as a key feature of his principal work, The National System of Political Economy (1841), and its implications. Further, this paper also reveals that, while List hits the mark when he defends an active role for the state in the pursuit of economic development, his justification of protectionism is widely unnecessary for his purposes and even causes incoherence within his system of thought. Nevertheless, the paper argues that List's vindication of an active role of the state in development matters is a remarkable contribution, one which has neither ceased to be valid nor has been praised enough.

#### **CONTACTO**

Juan Fernando Palacio - jfdopalacio@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales.

#### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ROLDÁN, Adriana, & EUSSE, Melisa (colaboradora).  
Inversión extranjera y empresas de Asia-Pacífico en Colombia.  
En: MONETA, Carlos & CESARÍN, Sergio. *Tejiendo redes: estrategias de las empresas transnacionales asiáticas en América Latina*. Buenos Aires (2012). pp. 375-338. ISBN: 978-987-1889-00-6

#### **RESUMEN**

América Latina se ha convertido en los últimos años en centro de atención para la Inversión Extranjera

Directa con Brasil, México, Chile, Colombia, Argentina y Perú como los principales receptores. Por su parte, la inversión de Asia en la región cada vez cobra mayor relevancia aunque aún es incipiente frente a los crecientes flujos comerciales, los cuales han desplazado relativamente socios tradicionales como Estados Unidos. La inversión de Asia en Colombia aunque todavía es reducida, sólo alcanzó el 0,43% del total de la inversión que recibió Colombia en los últimos diez años, tiene proyecciones positivas con la nueva política del gobierno colombiano a dar prioridad a las relaciones económicas y políticas con los países asiáticos. Colombia como país perteneciente a la Cuenca del Pacífico, está llamada a liderar la cercanía en los ámbitos no sólo económico y político sino cultural y académico entre América Latina y Asia Pacífico.

#### **CONTACTO**

Adriana Roldán Pérez - aroldan@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios Internacionales

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

BOTERO MESA, Juan Fernando; ÁLVAREZ PAREJA, Federico & GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra Modelos de internacionalización para las pymes colombianas.

En: Revista AD-minister. 20. 63-90. 2012. ISSN: 1692-0279

#### **RESUMEN**

Las pequeñas y medianas empresas -en adelante las pyme- son actores fundamentales de la economía colombiana, tal como ocurre en otros países. El acelerado ritmo de la globalización impone retos para estas compañías a partir de las nuevas oportunidades y amenazas que se gestan en el actual entorno competitivo. Para el empresario pyme, comprender las teorías sobre los procesos de internacionalización -cómo se inician, cuáles son sus motivadores y qué modelos pueden ser los más adecuados para expandir

sus operaciones en mercados internacionales-, son cuestionamientos claves que debe resolver con el ánimo de sobrevivir, crecer o aumentar la rentabilidad de la organización. La capacidad gerencial para acometer este proceso es uno de los factores de éxito más críticos para las pyme y, por ende, un foco crucial sobre el cual se debe dinamizar la profundización de estudios y la discusión.

#### **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -  
mgonza40@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales.

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

DIAZ-VASQUEZ, Juan Carlos  
Regulación y normatividad en Colombia para fomentar la competitividad en mercados internacionales.  
En: Revista De Negocios Internacionales 2012 ISSN: 2027-2340 Vol. 5 (1), pp. 145-146

#### **RESUMEN**

Las normas, al igual que los requerimientos técnicos, regulan los productos y servicios que se movilizan de un territorio a otro. Sin embargo, es necesario tener en cuenta, como lo afirma Madriñan (2008) que los obstáculos técnicos normalmente hacen referencia a la regulación estatal de los productos, la cual es la que en mayor medida representa los obstáculos técnicos al comercio exterior y es de carácter obligatorio -haciendo la salvedad de que los requisitos técnicos operan también en las transacciones a nivel privado, o sea, en los productos no regulados-. Y es en este punto donde la efectividad de la regulación se pone a prueba. En primer lugar, porque no todos los productos y servicios están incluidos en esta regulación, y en segundo lugar porque no todos los productores la consideran necesaria e importante.

#### **CONTACTO**

Juan Carlos Diaz V. - jdiazva@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios Internacionales

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

MEDINA ARANGO, Óscar Eduardo  
Valor Agregado, competitividad y TLC  
En: Revista Negocios - La Revista Pp. 6-7 ISSN:  
2248 7263

### **RESUMEN**

Retos y oportunidades antes los Tratados de Libre Comercio.

### **CONTACTO**

Óscar Eduardo Medina Arango -  
omedina1@eafit.edu.co

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ROLDÁN, Adriana & PÉREZ, Camilo  
Desafíos de Colombia en APEC  
En: ARDILA, Martha. El pacífico latinoamericano y su inserción internacional. Bogotá (2012). pp. 217-232. ISBN: 987-958-716-567-8

### **RESUMEN**

El Foro de Cooperación económica de Asia Pacífico (APEC) es el principal mecanismo de cooperación económica en Asia Pacífico y tiene un especial sentido para Colombia porque su ingreso en el mismo le permitiría diversificar el comercio, incrementar la inversión y facilitar el acceso del país a nuevas tecnologías. Para ingresar a APEC, Colombia debe enfrentar importantes desafíos. Dentro de la dinámica del foro existen factores que influyen el futuro del mismo tales como: el dilema de la expansión, la definición de la agenda de sus reuniones, la nueva arquitectura del sistema asiático y la proliferación de acuerdos de libre comercio entre las economías miembros de APEC. Es fundamental que Colombia tenga en cuenta a sus vecinos latinoamericanos y aprenda de sus aciertos y dificultades en la región. De acuerdo con las experiencias de México, Chile y Perú, Colombia debe mejorar sustancialmente su infraestructura, aumentar la presencia institucional

en la región, buscar alianzas con socios relevantes que le permitan incrementar los tratados de libre comercio e integrar al sector privado, la academia y el gobierno en el proceso de inserción de Colombia en Asia Pacífico.

### **CONTACTO**

Adriana Roldán Pérez - aroldan@eafit.edu.co  
(U. DE A. - Grupo de investigación en Estudios Internacionales

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ROLDÁN, Adriana; PÉREZ, Camilo; FERNÁNDEZ DE SOTO, Guillermo & FERNÁNDEZ DEL PORTILLO, Lina. Capitulo 3. Escenarios de cooperación económica en Asia-Pacífico y de convergencia con América Latina En: FERNÁNDEZ DE SOTO, Guillermo & PINEDA, Saúl. El Pacífico: la inserción aplazada. Bogotá (2012). pp. 217-232. ISBN: 987-958-57548-0-5

### **RESUMEN**

Desde una concepción occidental se presume que el proceso de globalización ha difundido ciertas normas occidentales. Estas incluyen el imperio de la ley, el voto por mayoría, la construcción de la institucionalidad en torno a un sistema de reglas, los procesos formales de resolución de conflictos, la opinión de la comunidad internacional en los asuntos internos y los procedimientos para obligar el cumplimiento de los compromisos. Sin embargo, el regionalismo asiático, en su proceso de construcción de comunidad, tradicionalmente ha optado por dejar a un lado las instituciones vinculantes, prefiriendo en lugar de esto un sistema basado en la toma de decisiones por consenso, la evasión del conflicto, la no interferencia en los asuntos domésticos y, en general, la opción por una institucionalidad más informal, en la cual no existen acuerdos vinculantes.

### **CONTACTO**

Adriana Roldán Pérez - aroldan@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios Internacionales

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ROLDÁN, Adriana; PÉREZ, Camilo; FERNÁNDEZ DE SOTO, Guillermo & FERNÁNDEZ DEL PORTILLO, Lina Capitulo 6. Colombia en los escenarios de cooperación en el Asia-Pacífico.

En: FERNÁNDEZ DE SOTO, Guillermo & PINEDA, Saúl. El Pacífico: la inserción aplazada. Bogotá (2012). pp. 217-232. ISBN: 987-958-57548-0-5

### **RESUMEN**

La estrategia de inserción de Colombia en el Asia Pacífico debería ser una prioridad de la política exterior colombiana, que perdure a pesar de los cambios de Gobierno, teniendo en cuenta las oportunidades que representa esta región. Actualmente Colombia hace parte de PBEC, PECC y FOCALAE y pretende hacer parte de APEC cuando este mecanismo decida recibir nuevos miembros, la participación del Colombia en recientemente creada Alianza del Pacífico parece ser una buen camino para lograr una mayor inserción del país en Asia.

### **CONTACTO**

Adriana Roldán Pérez - aroldan@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios Internacionales

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ROLDÁN, Adriana, & PÉREZ, Camilo.  
Anexo II. La experiencia en cooperación de otros países de América Latina con el Asia-Pacífico  
En: FERNÁNDEZ DE SOTO, Guillermo & PIENDA, Saúl. El Pacífico: la inserción aplazada. Bogotá (2012). pp. 217-232. ISBN: 987-958-57548-0-5

### **RESUMEN**

En el caso de América Latina se ha recurrido a acuerdos de libre comercio regionales como estrategia prioritaria de la integración, con esquemas más rígidos, como Mercosur, la Comunidad Andina (CAN) y el Mercado Común Centroamericano. Si se pudieran distinguir

de forma filosófica los escenarios de convergencia, habría que señalar que la característica en Asia ha sido la integración informal a través de sus mercados y con mecanismos de integración abiertos, mientras que nuestra región ha tenido un esquema más formal. Esta diferenciación ha hecho más complejo el camino de acercamiento entre los dos bloques. Sin embargo, su posición geográfica convergente, dividida por el océano Pacífico, ha hecho que las dos regiones busquen cada vez más puntos de encuentro

### **CONTACTO**

Adriana Roldán Pérez - aroldan@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios Internacionales

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

VARGAS-ALZATE, Luis F.; SOSA, S.; & RODRÍGUEZ J. El comercio como plataforma de la política exterior colombiana en la administración de Juan Manuel Santos. En: Colombia Internacional, vol. 76, julio-diciembre de 2012, Pp. 259-292. DOI <http://dx.doi.org/10.7440/colombiaint76.2012.10>

### **RESUMEN**

Este artículo analiza la política exterior colombiana desde una perspectiva liberal, durante el primer año de la administración Santos. El mismo explora la relación entre el comercio internacional del país y sus maniobras diplomáticas, utilizando datos estadísticos e informes de tipo oficial y académico sobre las acciones realizadas en las relaciones exteriores contemporáneas. Los autores sustentan el liberalismo comercial como una perspectiva útil para analizar la actual política exterior de Colombia, particularmente haciendo uso conceptual de la paz capitalista, ya que han identificado en el comercio una plataforma base para las relaciones internacionales colombianas.

### **CONTACTO**

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



### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

VARGAS-ALZATE, Luis F.; SOSA, S.; GALEANO, H.; & González R.

La seguridad humana en Suramérica: una aproximación a las relaciones colombo-brasileñas.

En: *Memorias*, 17, 205-247. 2012. ISSN 1794-8886.

### **RESUMEN**

El presente artículo ofrece un análisis de la concepción y aplicación de la seguridad humana en el contexto suramericano, particularmente en las relaciones colombo-brasileñas. Partiendo del análisis sobre la seguridad internacional, los autores ofrecen un panorama general del cambio de orientación de la misma una vez la Organización de las Naciones Unidas imprimió integralidad al concepto hasta llevarlo a la seguridad humana en las regiones. Como asunto específico de análisis, el artículo desarrolla un análisis histórico cualitativo de la seguridad en la zona de frontera entre Colombia y Brasil. Asimismo se detiene en la construcción de una reflexión analítica sobre las políticas exteriores de ambos Estados y su aplicación en la región amazónica y la frontera en particular, punto focal del trabajo académico. Finalmente, concluye grandes distancias entre la aplicación del concepto de seguridad entre Suramérica y otras regiones, a la vez que identifica situaciones poco comunes dentro del marco de la institucionalidad para el área limítrofe entre los dos países suramericanos, en especial en la aplicación del concepto de seguridad humana.

### **CONTACTO**

Luis Fernando Vargas-Alzate - [lvargas3@eafit.edu.co](mailto:lvargas3@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en Estudios Internacionales

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

VARGAS-ALZATE, Luis F.; DUQUE, A.; HERRERA, C.; & RÍOS C.

El Estado y las Multinacionales. Posibles efectos de la crisis de 2008 en la balanza del poder.

En: *Ad-Minister*, enero-junio de 2012. Pp. 125-149.

### **RESUMEN**

Con el ánimo de ilustrar el panorama económico y político que surge a partir de la crisis económica y financiera que tuvo lugar en 2008, la presente investigación tiene por objeto analizar el cambio que ha tenido la capacidad de acción de las Corporaciones Multinacionales sobre los Estados.

Teniendo en cuenta el dinamismo de esta relación, ha sido útil el uso de un enfoque que combina aspectos históricos y contemporáneos para una lectura de la crisis que provee una tesis en la que se armonizan variables que modifican (según el contexto) la incidencia de estas empresas. Dichas variables se resumen en el empleo, el impacto en el PIB, la movilidad y el acceso al mercado internacional de capitales; que aparecen, entonces, como las principales fuentes de apalancamiento de las CMN en sus procesos de negociación con los Estados.

Por último se hace una revisión del capitalismo estatal como fenómeno que es preciso no dejar de lado, al valorar el rol que ocupa en las economías actuales, y se presentan -aunque en otra medida- las relaciones existentes entre varios casos específicos y su correcto desempeño.

### **CONTACTO**

Luis Fernando Vargas-Alzate - [lvargas3@eafit.edu.co](mailto:lvargas3@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en Estudios Internacionales

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ZWERG-VILLEGAS, Anne Marie

Hacia una administración responsable en la internacionalización de la empresa

EN: *Revista Ciencias Estratégicas*. Vol 20, No. 27, enero-junio 2012

### **RESUMEN**

La administración ha llegado a permear nuestra sociedad de tal forma que ya no es un asunto solamente para las empresas u otro tipo de organizaciones.

Ahora la sociedad occidental administra cada aspecto de sus vidas, hasta sus relaciones sociales. Claro que hay cuestiones muy válidas de la salubridad de esta forma de vivir y de lo ético de sus resultados. Sin embargo, lamentar el sistema que rige la sociedad sería en vano. A través de este manuscrito, se analizará la legitimidad de la administración como resultado de un sistema capitalista. Luego dará un recuento histórico de las teorías y paradigmas de la administración, haciendo un paralelo con las teorías y modelos de internacionalización de la empresa. Se defenderá que la consciencia de las implicaciones de los actos del administrador y del gerente está cada vez más evidente en las teorías propuestas, dando indicadores de que igualmente en la práctica se está aumentando la responsabilidad no solo por la empresa en sí, sino por la sociedad a que la empresa está afectando.

## **CONTACTO**

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

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

CALLE-Maria Alejandra  
PPMs in Environmental Standards Developed By Non-State Actors: A Perspective From WTO Law And International Environmental Governance.  
En: 2012 Biennial Meeting American Society of International Law (International Economic Law Interest Group) Re-Conceptualizing International Economic Law: Bridging the Public/Private Divide. in partnership with the George Washington University School of Law & the Federal Trade Commission. Washington D.C, USA

## **RESUMEN**

Environmental concerns embedded in private ecolabels are the response of non-state actors to the environmental challenges of international trade. The

idea of sustainable development, highly referenced both in international trade law and international environmental law, needs also to be interpreted in the light of the current concerns of civil society. Environmental standards developed by 'non-state market driven' governance systems are intended to recognise and prioritise the concerns of different private stakeholders, including those in developing countries, and to reconcile them with the objectives of relevant Multilateral Environmental Treaties. Many of these standards aim to contribute to the creation of sustainable market opportunities rather than to serve as non-tariff barriers.

This paper analyses the role of global environmental NGOs in the definition of environmental concerns related to trade, and its relevance in the context of International Trade Law and Environmental Governance. An analysis of current environmental concerns articulated by sixteen global NGOs indicates that the idea of sustainable development for civil society is highly dependent on Processes and Production Methods -PPMs. Non-product related PPMs coincide with the objectives of different private environmental standards developed by 'non-state market driven' governance systems (e.g. members of ISEAL Alliance) often promoted by NGOs. Nevertheless, environmental PPMs still comprise one of the most complex legal issues for the WTO system. The author argues that PPMs and private, market driven, ecolabels can also be understood as a decentralized mechanism suitable for addressing urgent environmental objectives framed within the concept of sustainable development. Such mechanisms serve the purposes of Global Environmental Governance and International Environmental Law without necessarily undermining the Multilateral Trading System.

## **CONTACTO**

María Alejandra Calle - [mcalle@eafit.edu.co](mailto:mcalle@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

CALLE, María Alejandra

Environmental Concerns and Trade Disputes: An Overview from the GATT and the WTO Dispute Settlement System.

En: Law Student Colloquium. Febrero 4 de 2012. Trinity College Dublin. Dublin, Irlanda.

## **RESUMEN**

One of the most visible scenarios to understand the tensions between trade and environmental concerns is perhaps the Dispute Settlement system of the WTO. This paper aims to present an overview of the challenged environmental concerns in landmark and recent disputes related with trade in goods and environment, both under the GATT (1948-94) regime and the WTO Dispute Settlement System. These disputes have facilitated the development of a preliminary interpretation framework for the legal debate on Product and Production Methods and non-physical aspects of products related with environmental concerns (including ecological ethics). The cases have been selected following their classification as “environmental related disputes” by the WTO and the leading doctrine. Nonetheless some of the challenged measures of Member States under the panel proceedings were non-strictly related with environmental concerns as such but with human health related matters. This paper is intended to show a broad picture of the legal status of environmental concerns brought to the panel procedures or the Appellate Body (trade and environment in a contentious scenario).

## **CONTACTO**

María Alejandra Calle - [mcalle@eafit.edu.co](mailto:mcalle@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

CALLE, María Alejandra. Non Product Related PPMs: The Scope Of Environmental Concerns In International Trade Law And International Environmental Governance.

En: 4th Annual Postgraduate Research Symposium on Environmental Law. Marzo 28 de 2012. University College Cork. Cork, Irlanda.

## **RESUMEN**

This research analyses the scope of current environmental concerns in biodiversity, forests, oceans, climate change, renewable energies and agriculture for the purposes of GATT Article XX (application and interpretation). This thesis identifies formally acknowledged environmental concerns at the WTO dispute Settlement System, the WTO Committee for Trade and Environment, the WTO Committee on Technical Barriers to Trade, latest Trade Policy Reviews of environmental *demandeurs* at the WTO and a sample of global NGOs related to environmental protection and sustainable development. This research classifies identified environmental concerns within the category of *Product-Related* (PR) and *Non-Product Related* (NPR) *Process and Production Methods* (PPMs), in order to clarify their legal nexus with different subsystems of international law and the idea of global environmental governance.

## **CONTACTO**

María Alejandra Calle - [mcalle@eafit.edu.co](mailto:mcalle@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

DÍAZ VÁSQUEZ, Juan Carlos  
Terminologische Normen für den internationalen Handel, besonders Kolumbiens

En: Internationaler Sommerkurs Translation am Institut für Angewandte Linguistik und Translatologie, Universität Leipzig. Alemania junio 25 a julio 5 de 2012.

## **ABSTRACT**

Die Fachsprache der Exporte als Mittel und Inhalt von Wissen hat keine geeignete Behandlung. Sie sollte auch zusammen mit den technischen Normung Prozessen, Qualität und Wettbewerbsfähigkeit der Produkte auf internationalen Märkten berücksichtigt werden. Wichtige Aspekte der Exportsektor sind technische und Qualitäts-Normen, Information Kommunikation und Wissensmanagement, strategische Planung, sowie die Umsetzung von terminologischen Methoden in der Industrie- und Handelskammern und die Nutzung der neuen Information- und Kommunikationstechnologien (IKT) umzusetzen. All diese Aspekte erfordern Terminologie-Management, um positive Auswirkungen auf der Internationalisierung der kolumbianischen Wirtschaft als eine Strategie für die wirtschaftliche und soziale Entwicklung zu werfen. Das Bewusstsein in Bezug auf terminologischen Normen und Terminologie-Arbeit an sich ist derzeit in einem anfänglichen Zustand in Kolumbien. Obwohl es Fortschritte im Bereich der Forschung wie Z.B beim Studiengang des internationalen Handels der Universität EAFIT in Medellín vorgenommen worden sind, bleiben die institutionelle Unterstützung, sowie die öffentliche Verwaltung und die Entscheidungsträger weit weg von diesen Fortschritte, da die Verbreitung von terminologischen Aktivitäten auf diesen Niveau noch sehr unbekannt ist.

## **CONTACTO**

Juan Carlos Díaz Vásquez - [jdiazva@eafit.edu.co](mailto:jdiazva@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

FUERST, Sascha; y ZETTINIG, Peter

The dynamics of knowledge creation through network partners within the international new venture: An effectuation approach.

En: 15th McGill International Entrepreneurship Conference, Pavia, Italy.

## **ABSTRACT**

Knowledge for internationalization (i.e. international market knowledge) might rest, on the one hand, inside the firm (as acquired through previous international work experience of the entrepreneur) or, on the other hand, it might be sourced externally through network partners. The contribution of an entrepreneur's prior international experience to the internationalization of the new venture is well understood. Less clear, however, is the process of how international new ventures (INVs) make use of external sources for international market knowledge. Hence, our paper tries to shed light on the issue of how interactions with network partners within the international new venture contribute to the creation of international market knowledge. We apply a logic of effectuation to our data. More specifically, we make use of the dynamic model of effectuation which is consistent with the knowledge and social network perspectives. Effectuation theory has been suggested to provide an adequate framework for the analysis of an entrepreneur's decision making, especially during the early period of internationalization of INVs. We followed four INVs from the information and communication technology sector (i.e. software, video gaming, and online medical tourism) in real-time to observe how their process of internationalization unfolded over a 10 month period. This allowed us to map the temporal sequence of events and to build forward from observed events to outcomes. Hence, we applied event driven process research. Capturing data in real-time was facilitated by weekly solicited logs combined with periodic follow-up interviews. We documented and analyzed our data based on a visual mapping strategy which is considered an appropriate method for the analysis of process data. We built on organizational learning literature and were able to show how different stake-holder interactions let to the creation of different types of international market knowledge. More specifically, different pathways of knowledge acquisition through congenital learning,

searching, vicarious learning, and grafting interacted with each other as the internationalization process of each case firm unfolded. This provided us with a comprehensive and differentiated perspective on knowledge creation for internationalization within our case firms. We were not only able to identify a broader scope of knowledge sources with respect to extant research, but we were also able to broaden our view on the content of such knowledge and, more importantly, to shed light on how such knowledge comes about.

#### **CONTACTO**

Sascha Fuerst - sfuerst@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios Internacionales

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra y Vélez-OCAMPO, Juan Fernando  
Internationalisation's competitive advantages for developing country multinational companies (DCMCs): the favourable scenario for Colombian multinationals. En: Academy of International Business - Southeast. 2012 Annual Conference. Octubre 31-Noviembre 2 2012. Fort Lauderdale, Estados Unidos.

#### **ABSTRACT**

This paper attempts to contribute to the study of internationalised firms from developing countries by analysing the outward foreign direct investment decisions and the factors that are positively influencing the competitive advantages of Colombian multinationals. This paper uses both primary and secondary information to compare the internationalisation process of Colombian companies, especially regarding market selection, entry mode and internationalisation patterns. It was observed that although it seems that there is no linear establishment chain, a sequence of internationalisation events could be seen in the case of the companies examined, as well as opportunities to consolidate internationalisation processes in the region.

#### **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -  
mgonza40@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra. Labour Chapters within the Free Trade Agreements (FTAs) as Opportunities to Raise International Labour Standards. En: International Labour and Employment Relations Association (ILERA) World Congress 2012. (2<sup>nd</sup>-5<sup>th</sup> July 2012). Philadelphia, United States.

#### **ABSTRACT**

This conference paper analyses the role played by labour and social clauses within free trade agreements (FTAs) in the improvement of working conditions and raise of labour standards.

Free Trade Agreements, FTAs, labour standards, labour chapters, international trade, international business. Since the 1990s there has been a proliferation of Free Trade Agreements (FTAs) (Park et al, 2007). The conclusion of the literature on the effects of FTAs on national economic growth varies. Authors such as Baier & Bergstrand (2007) and Sohn & Lee (2010) have identified a positive effect of FTAs on economic growth. However, other authors point out trade diversion for developing countries (Francois et al, 2005; Richardson, 1993) and increasing trade asymmetries between countries (Kim, 2005). For the International Labour Organisation (ILO), the inclusion of labour clauses committed to the protection of minimum labour standards within FTAs could act as a safeguard against racing to the bottom in terms of social dumping.

#### **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -  
mgonza40@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra  
Innovation and change in Latin America within the context of the global economy.  
En: Paciber 2012 Annual Meeting. Kauai, Hawaii, United States. (6<sup>th</sup>- 9<sup>th</sup> July 2012).

### **ABSTRACT**

This conference paper provides an overview of the up-to-date scenarios for the Latin American region in the context of the current global economy. This paper analyses the main challenges and opportunities of the international financial crises and their effects to the region, specifically the prospects for multilatinas, and interregional trade.

### **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -  
mgonza40@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios Internacionales

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra & Vélez-CALLE, Andrés  
Virtual Teams: Challenges and opportunities for international business teaching and learning  
En: Paciber 2012 Annual Meeting. Kauai, Hawaii, United States. (6<sup>th</sup>- 9<sup>th</sup> July 2012).

### **ABSTRACT**

There is increasing evidence of the importance of virtual teams. This has been reflected in terms of increasing opportunities and challenges for international business programmes regarding access to cross-cultural experiences with peers located in different geographical locations. This paper aims to provide descriptive results of a survey-based study in Colombian universities on the challenges and opportunities of using virtual teams in international business teaching and learning. It documents the experiences of teachers and students who have been

recently introduced to collaborative international projects using virtual teams as part of the IB curriculum.

It shows that although there is a common trend regarding challenges such as time zone differences, technology limitations, and establishing relationships of trust, the vast majority of students studied perceived that the use of virtual teams within an academic environment facilitates cultural understanding and enhances the possibilities of bringing new perspectives in the accomplishment of the project's goals.

### **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -  
mgonza40@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios Internacionales

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

MEDINA ARANGO, Óscar Eduardo  
Foreign Direct Investment, Mining and Corporate Social Responsibility  
En: SML International Week 2012, Creating a Sustainable World - 16 de mayo de 2012  
Winterthur (Zurich), Switzerland

### **RESUMEN**

Appropriate exploration and exploitation of natural resources require high levels of investment, especially for sustainable operations that can bring positive economic and social benefits, within an ecological conscience. Despite this, informal mining, and usually, illegal mining, is a predominant trait that can be observed in the extraction of minerals such as coal, gold, silver, amongst others. This informal mining has negative impact in several aspects: miner's health, effects on ecology and miners economic retribution. This has brought political tensions between FDI for this sectors and the illegal mining. The capital flows into the mining industry have increase considerable in recent years, benefitin communities and the economy

with whom they interact through different programs. Responsible mining, outlining “environmental, human rights and social issues associated with mining and mined products” are traits that are present in countries such as Colombia, Perú, and Chile, providing better opportunities for a sustainable social and economic development.

### **CONTACTO**

MEDINA ARANGO, Óscar Eduardo -  
omedina1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

PALACIO, Juan Fernando  
Was Geopolitics Born 60 Years Before Mahan and Mackinder? The Forgotten Contribution of Friedrich List.  
En: History of Economics Society (HES) Annual Conference. Brock University, St. Catharines, Ontario, Canada. June. 2012.

### **RESUMEN**

This paper examines the geopolitical dimension of Friedrich List's thinking. It explores his interest in geographical factors, his vision and forecast of the world order, and his strategy proposal for nations willing to reach independence, wealth, and power. Further, this paper shows that beyond his economic theory, the mid-19th century German economist developed geopolitical ideas that could be considered part of the tradition of imperialist geopolitics, besides Kjellén, Ratzel, Mahan, and Mackinder. Moreover, being the economist he was, List held a particular geopolitical thought that the other thinkers, mostly geographers, did not always share.

### **CONTACTO**

Juan Fernando Palacio - jfdopalacio@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales.

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ROBLEDO-ARDILA, Cristina;  
Velásquez-Montoya, Marcela; Aristizábal-Uribe, Esteban.  
The Colombian-Chinese Joint-Venture  
En: Eastern Academy of International Business Annual Conference - Implications of Technology for Today's Managers: Opportunities and Challenges, Filadelfia, Estados Unidos. Mayo 9 a 12, 2012.

### **ABSTRACT**

The case deals with a company initially founded in 1989 for the manufacturing of plastic products for third parties and later moved to manufacturing of its own product line of home products and helmets for motorcycle riders.

On the search for competitiveness and innovation, the company decided to cut on the use of intermediaries and established direct relationships with Chinese suppliers, which later led to the creation of a partnership in the form of a Joint-venture agreement with its key supplier.

By 2010, the company faced a huge dilemma regarding the consolidation or dissolution of the agreement and the necessary measures to be implemented in any of those cases.

### **CONTACTO**

Cristina Robledo Ardila - crobled1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales.

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ROBLEDO-ARDILA, Cristina  
Hospital Pablo Tobón Uribe: Soulful Health Care Services from Colombia to the World  
En: AIB-LAT 2012 Annual Conference- Internationalization, Innovation and Sustainability of MNCs in Latin America, Miami, Estados Unidos. Abril 20 y 21.

## ABSTRACT

By the mid 2000's, Colombia, and specifically Medellín, had become an attractive location for foreign patients to find medical and health services at competitive prices, while enjoying the nice weather offered by the city. International patients came to Medellín looking for procedures relating to cosmetic and plastic surgery, mainly performed by small and medium size organizations, or even private practitioners.

While the business was attractive, offering beauty-related procedures and cosmetic surgery seemed to be far from the Hospital's purpose, which according to its mission is "“To provide the finest high-complexity health care while contributing to a generation and transmission of knowledge...”

This case study provides the students with the country, industry and company background necessary to understand the key decision factors that were considered by the Hospital in order to position itself as an international hospital, whose competitive advantage is not merely based on cost but on the ability to perform complex procedures.

## CONTACTO

Cristina Robledo Ardila - crobled1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales.

## PONENCIA INTERNACIONAL

ROLDÁN, Adriana

The Potential Role of Latin American Trade in Asia  
En: *2011 PECC Agricultural and Food Policy Forum: Moving Beyond Market Volatility to Foster Food Security*, Organizado por: CTPECC, Taipei, Taiwan.  
Diciembre 1, 2011.

## RESUMEN

Latin America is an important producer of foodstuffs, and recently deepened its orientation towards the

production of food products for export given the price surge and a strong external demand. Even though some food insecurity issues remain in the region, Latin America can become an important source of food products for Asia Pacific, easing domestic supply problems. A general overview of Latin America economy was presented and the analysis of food trade flows between Asia and Latin America. Finally, some potential food tariff lines were identified.

## CONTACTO

Adriana Roldán Pérez - aroldan@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios Internacionales

## PONENCIA INTERNACIONAL

SIN, Kit I

Soft Power as Cultural Diplomacy: An Empirical Study of Chinese Film Industry. En IPSA (International Political Science Association) XXII World Congress of Political Science. Julio 8-12 de 2012. Universidad de Complutense, Madrid, Spain.

## RESUMEN

This paper explores the evolution of film industry as part of the soft power instruments that are currently deployed by the Chinese government to counter its negative world image. Most recent researchers have highlighted the success of China's soft power, failing to see the problems it still faces. The emergence of Chinese cinema on the international screen started in the late 1980s despite several problems such as the need to refine technical skills and the negative tensions generated by film industry control. This stage is epitomized not only by movies such as "Grief over the Yellow River", which reflected a willed (but unsuccessful) attempt to present an image of china that is friendly with the west, but also by movies such as "Raise the Red Lantern" and "To Live", which won international recognition yet ended up being forbidden internally. In the 2000s a new relation between internationally acclaimed film makers and the Chinese



diplomacy seems to have shaped through themes such as empire building and Chinese history. Despite recent successes on box office, only stereotypes of China are enhanced whilst current themes that could actually broaden the view of international audience are very limited. Looking at the evolution of soft power employment, China has been attempting to improve its global image through its national cinema, but it still needs embracing contemporary themes in order to truly win the heart of global audience - to exercise its soft power successfully.

#### **CONTACTO**

Kit I SIN - ksin@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Estudios Internacionales

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

VARGAS-ALZATE, Luis F.

Los Estudios Internacionales en Colombia.

En: Primer Seminario de estudiantes de grado y posgrado de la Asociación Brasileña de Relaciones Internacionales (ABRI). Julio 11-13 de 2012. Brasilia, Brasil.

#### **RESUMEN**

La ponencia analiza la actual situación de los Estudios Internacionales en Colombia y pone en relación dicha situación con la existencia de la Red colombiana de Relaciones Internacionales como mecanismo de acercamiento de la comunidad académica en la disciplina. Además, se ocupa de hacer un comparativo a nivel regional, detectando cómo está el ámbito académico colombiano en Relaciones Internacionales en relación con las demás naciones latinoamericanas.

#### **CONTACTO**

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

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

VARGAS-ALZATE, Luis F.

Colombia ante la Globalización. Los Tratados de Libre Comercio.

En: Conferencia y panel presentados en el VIII Congreso Internacional sobre “Internacionalización de Sectores Productivos de Santander, en el Marco de los Tratados de Libre Comercio - TLC”. Universidad Santo Tomás, Bucaramanga. Noviembre 01 de 2012.

#### **RESUMEN**

En las dos últimas décadas se ha presentado una gran apuesta gubernamental en Colombia para ajustarse al tema de la liberalización comercial, como estrategia de inserción global para el país. Incluso, se han ligado de manera particular los lineamientos de política exterior con los de política comercial, determinando un camino singular para las relaciones internacionales de Colombia. Sin embargo, la actual estructura productiva del país aún no está preparada para enfrentarse directamente con los retos que supone establecer acuerdos de libre comercio con economías más fuertes y desarrolladas. Esta ponencia pone en evidencia la actual situación del país, con sus fortalezas y debilidades, para enfrentar el intercambio económico y comercial, tipificado varias veces de desigual, pero con interesantes oportunidades por aprovechar.

#### **CONTACTO**

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

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

VARGAS-ALZATE, Luis F. (31 Mayo de 2012).

La Política Exterior colombiana hacia el este asiático: el capítulo coreano. En: Congreso de la ALADAA. Universidad EAFIT. Medellín, Colombia.

#### **RESUMEN**

Colombia y Corea han establecido recientemente un acuerdo de libre comercio que requiere pasar por los

poderes legislativos de ambos países para surtir efecto. Los antecedentes de la negociación y firma poseen una interesante diversidad de componentes que esta presentación tiene en cuenta para su desarrollo. Desde los episodios en los que la actividad bélica vinculó a las dos naciones, hasta la consolidación de lo que hoy se ha denominado una relación estratégica, son temas todos que se tocarán en la misma. Hoy Corea y Colombia tienen los vínculos más estrechos de toda su historia bilateral.

#### **CONTACTO**

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

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

VARGAS-ALZATE, Luis F.  
Integración Física Regional.  
En: Cumbre de las Américas. (10-15 Abril de 2012).  
Cartagena, Colombia.

#### **RESUMEN**

Uno de los problemas más significativos que ha tenido la región latinoamericana para entender y adelantar sus procesos de integración regional es la inadecuada conexión existente entre sus países. La integración física es absolutamente deficiente y eso impide que en zonas en las que existe contacto entre naciones, poco sea el flujo de personas, bienes, productos y mercancías. A su vez, las zonas de frontera se han convertido en escenarios de abandono que se desprenden de los poderes centrales, perdiendo rasgos básicos de sus identidades nacionales. Para avanzar en integración regional, es importante analizar lo realizado hasta ahora en temas de integración fronteriza y determinar si los resultados obtenidos pueden servir de insumo para posteriores programas integradores. Es un tema pendiente que la Cumbre tiene en su agenda y que se debe ahondar con rigor social y científico.

#### **CONTACTO**

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

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

VÉLEZ-CALLE, Andrés; ROBLEDO-ARDILA, Cristina & OSORIO-ESTRADA, Manuela.  
*Structural Moderators to the Acquisition of CQ: an exploratory reflection about Colombia*  
En: Cladea 2012 - XLVII Asamblea Annual - Educación Gerencial: Rompiendo Fronteras. Lima, Perú. Octubre 22-24.

#### **ABSTRACT**

Cultural Intelligence (CQ), as defined by Early & Ang (2003), is a person's ability to adapt to diverse cultural contexts. This concept can be explained as a four factor model composed of Meta-cognitive, Cognitive, Motivational and Behavioral factors (Ang & Ng, 2005; Ang & Van Dyne, 2008b; Ang et al., 2007; Templer & Tay, 2006; Van Dyne, Ang, & Koh, 2008).

Considering that the Meta-cognitive factor is related with the mental process used to understand and acquire cultural knowledge (Flavell (1997) in Ang and Van Dyne (2008)), the following article proposes a thorough revision of the evolution of some Distal Factors that help predict CQ in Colombia.

#### **CONTACTO**

Andrés Vélez Calle- avélezca@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales.

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

WOLLENBERG, Alexander (PhD)  
Optimization of IJV ownership structures from a technology and knowledge transfer-linked productivity growth perspective: issues to consider for managers in Latin America  
En: Academy of International Business Latin American Chapter Conference, Miami, Florida, USA, April 20-21, 2012

## **ABSTRACT**

A quantitative framework is developed which measures performance under given ownership structures as productivity resulting from new product and process technology in the form of a residual productivity growth variable. This method has been shown to be a proxy for a measure of transaction costs which validates ownership structures according to the growth in technology/knowledge-based productivity. The article then discusses hierarchical entry modes and adjustment of ownership structures with respect to minimizing these transaction costs.

By categorizing Japanese majority-owned IJVs into likely types of relationships with their Chinese partners, the case studies have also provided links between types of subsidiary structures and associated quantitative outcomes of productivity growth due to technology transfer and knowledge exchange, and therefore information about the cost of their transaction. The article further analyzes adaptations to regional contexts and parent companies of nationalities other than Japanese. Therefore, the model presented in the article addresses IJV ownership structures that are optimal to productivity growth linked to new technologies and knowledge. Through an adjustment of several variables, the article further discusses results for emerging countries in Latin America such as Colombia and Brazil.

In addition, policymakers in Latin America would be able to better coordinate investment efforts and assist local firms become more attractive to foreign IJV partners. Furthermore, the article highlights advantages and disadvantages of forming IJVs with a local partner of different levels of technological sophistication, and accordingly, the degree of managerial and equity involvement to cede to the local partner.

## **CONTACTO**

Alexander Wollenberg - awollenb@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

ZWERG-VILLEGAS, Anne Marie  
Developing Business Personality  
EN: Academy of International Business Annual Conference, Washington DC, USA, June 30-July 3, 2012.

## **RESUMEN**

This presentation reviews the changing roles and responsibilities of business schools. These changes in the last few decades increase students' responsibilities in their own professional development. We identify characteristics of "business personality" most crucial for future employment, whether in a corporation or entrepreneurial and think creatively about activities in which students can engage, individually or in groups, with or without professor support, in order to develop these attitudinal skills.

## **CONTACTO**

Anne Marie Zwerg - azwerg@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios Internacionales

## **PONENCIA NACIONAL**

DIAZ-VASQUEZ, Juan Carlos  
Operating methods in scientific research (analysis, synthesis, comparison).  
En: Methodological possibilities when doing research in international business. 7 de Septiembre 2012. Universidad EAFIT, Medellín, Colombia.

## **ABSTRACT**

There are fundamental phases within the research process such as the approach to the research question or to the fundamental problem to be solved. Accurate methods to the type of research being carried are also fundamental, as well as data collection and its interpretation. It is precisely on this research phase where is intended to make reflection covering different types of data analysis understood as operating mechanisms that allow researchers to conduct a rigorous and clear direction of their research.

## **CONTACTO**

Juan Carlos Diaz-Vasquez - jdiazva@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## **PONENCIA NACIONAL**

FUERST, Sascha

Studying internationalization as a process.

En: Methodological possibilities when doing research in international business. 7 de Septiembre 2012. Universidad EAFIT, Medellín, Colombia.

## **ABSTRACT**

The study of how and why organizations change has been central and important to scholars from the fields of organization studies and management. Van de Ven and Poole (2005) refer to a disagreement among scholars on the meaning of change and how to study it mainly as a difference about ontological views - about whether organizations consist of things or processes, and epistemological differences about variance or process methods. According to Rescher (1996) such differences can be traced back to differing philosophies of Democritus and Heraclitus and their differing view about reality, if nature consists in changeable interrelations among stable, unchanging units of existence (Democritus), or if nature is a process and all things flow (Heraclitus). Mohr (1982) distinguishes between variance and process methods to explain organizational behavior. Whereas variance methods try to explain continuous change driven by deterministic causation with independent variables acting upon and causing changes in dependent variables, process methods employ narrative explanations often focusing on events rather than variables to explain how a sequence of events unfolds over time. Process studies generally analyze the phenomenon by using retrospective case histories conducted after the outcomes were known. However, as Van de Ven (1992, p. 181) commented "it is widely recognized that prior knowledge of the success or failure of a strategic change effort invariably biases a

study's findings. While historical analysis is necessary for examining many questions and concerted efforts can be undertaken to minimize bias, it is generally better, if possible, to initiate historical study before the outcomes of a strategic change process become known. It is even better to undertake real-time study of strategic change processes as they unfold in their natural field settings." Methods for process research have mainly been put forward within management and organization studies but rarely applied in the context of firm internationalization. A rare exception from the international business literature is McGaughey (2007) who applied a narrative strategy embedded in a real-time, longitudinal research setting.

The presentation outlines the meaning of process studies and presents different methods of how to study organizational change. A special emphasis is made on process methods as applied within qualitative case study research in a longitudinal setting and that analyze the phenomenon from a process perspective capturing change as it happens in real-time. It is argued that such approach holds a great potential for explaining the internationalization process of the firm more adequately.

## **CONTACTO**

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

## **PONENCIA NACIONAL**

GOLOVÁTINA-MORA, Polina

Alternative research methodologies? Methodological cosmopolitanism and aesthetics

En: Methodological possibilities when doing research in international business. 7 de Septiembre 2012. Universidad EAFIT, Medellín, Colombia.

## **ABSTRACT**

One cannot say that this is a single methodology rather an approach to what and how we learn. These approaches can be better understood within the idea

of cognitive interconnectivity of the world, increasing debates of the multimodality of knowledge and “cosmopolitan turn” (U. Beck) the social sciences. Despite certain differences of these approaches, scholars who work with these approaches suggest that they should go beyond pure methodology but represent also a style, a particular imagination and a world-view. Both methodological approaches are based on the idea of humanism, development of the knowledge about Self and constant reflexivity over the knowledge as well as the process of its acquisition.

### **CONTACTO**

Polina Golovatina-Mora - [pgolovat@eafit.edu.co](mailto:pgolovat@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

### **PONENCIA NACIONAL**

GOLOVÁTINA-MORA, Polina

Bilingualism: What's in a name?

En: Keynote presentation at the Sixth English Teachers Research Meeting. Septiembre de 2012. Universidad Pontificia Bolivariana, Montería.

### **RESUMEN**

El artículo hace un repaso al Programa Nacional de Bilingüismo en el contexto de los actuales debate sobre el bilingüismo en Colombia y a través de la discusión de los términos presentes en dichos debates tales como el bilingüismo, el conocimiento lingüístico y la nación. Yo sostengo que estos términos están siendo utilizados como conocimiento común y como una palabra general que sustituye términos yuxtapuestos o con significados completamente diferentes. El artículo también demuestra que el Plan Nacional de Bilingüismo marca las fronteras nacionales y crea una imagen particular de la nación y su lugar en el mundo. El Plan representa un conjunto de varias propuestas y por lo tanto no presenta una política única. Esto crea múltiples interpretaciones, a menudo contradictorias y por lo tanto, los temores y la resistencia al programa y a la idea del bilingüismo. En mi discusión del

bilingüismo me enfoco en su significado cognitivo y educativo (a partir de la propuesta del lingüista soviético Scherba). Redefiniendo bilingüismo y reconsiderando su papel en la reestructuración de la sociedad, yo propongo que es más útil centrarse en el proceso de aprendizaje y en conocimiento en lugar del lenguaje como tal, un individuo en lugar de un grupo, y en el auto-desarrollo.

### **CONTACTO**

Polina Golovatina-Mora - [pgolovat@eafit.edu.co](mailto:pgolovat@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

### **PONENCIA NACIONAL**

GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra

Value Chain Analysis (VCA) and Global Production Networks (GPN) within the context of International Business.

En: Methodological possibilities when doing research in international business. 7 de Septiembre 2012. Universidad EAFIT, Medellín, Colombia.

### **ABSTRACT**

This conference paper offers a presentation of the value chain analysis (VCA) framework and its application both to international business practice and international business research. Within the context of IB, VCA is used as a strategic tool to identify the functional areas and locations in which a firm should concentrate its activities aiming to maximise its cross-border competitive and comparative advantages. Within IB research, VCA is be used as a micro-level data gathered method for mapping of the relationships amongst production connected nodes, and facilitates connecting it at the global macro-level. Within the context of International Business these nodes could be people, organizations, other actors and agents, and even networks transnationally operating. Combining VCA and global production networks (GPN) frameworks, facilitates to gaining understanding of networks and their nodes, location, positions and dynamics within the network.

## **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -  
mgonza40@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## **PONENCIA NACIONAL**

LARGE, Joshua John Henry  
Field work for historical research.  
En: Methodological possibilities when doing research  
in international business. 7 de Septiembre 2012.  
Universidad EAFIT, Medellín, Colombia.

## **ABSTRACT**

The great historian Fernand Braudel once professed deciphering the early modern merchant's behavior a simple task: "nothing is easier than to sit ourselves down at his desk, reading his correspondence, checking his accounts and following the fortunes of his business." But for anyone previously uninitiated to the structures and norms of pre-industrial business, there are probably a great many easier tasks. Unless they were chartered royal monopolies, early modern merchant enterprises were not, for one thing, "companies" in a recognizably modern sense, but partnerships of mutual interest. When deciphering the books of any given partnership, the researcher must prepare him or herself for frequent and sometimes confusing name changes as partners left or joined; moreover, he or she must understand that the field of enterprise any set of books presents is merely one aspect of a many-sided prism: turn that prism of collective interest slightly by viewing a given partner's stake in different, connected partnerships, and the field will duly shift. Furthermore, the researcher must contend with often bewildering notation systems, arcane measurements, and unfamiliar currencies. This lecture is designed to help the aspiring historical researcher navigate these tricky waters, providing general guidance on how to both interpret and organize archival material.

## **CONTACTO**

Joshua John Henry Large - jlargen@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## **PONENCIA NACIONAL**

MEDINA ARANGO, Óscar Eduardo  
Efectos Fiscales sobre la valoración de PYMEs  
En: IV Simposio Internacional de Economía y Finanzas  
- 11 de octubre de 2012  
Medellín, Colombia

## **RESUMEN**

La complejidad de los sistemas tributarios tienen una influencia significativa en el cálculo de la tasa real de impuestos que las organizaciones cancelan a los fiscos. La tasa nominal del estado rara vez es la tasa que realmente se paga. Estos efectos tributarios tienen un efecto sobre la valoración de las organizaciones.

## **CONTACTO**

MEDINA ARANGO, Óscar Eduardo -  
omedina1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## **PONENCIA NACIONAL**

MORA, R. A. & GOLOVÁTINA-Mora, P.  
A state of the art on the dimensions and signifiers  
of bilingualism in Colombia: Trends, issues, and  
extensions.  
En: 47o. Congreso ASOCOPI, Octubre de 2012.  
Tuluá, Valle, Colombia.

## **RESUMEN**

This presentation shares the findings from a critical literature review (Mora, 2004) describing the state of the art of research on <bilingualism> in Colombia. The review, stemming from a previous reflexive exercise at UPB-Medellín (Golovátina-Mora, 2012; Mora, 2012; Vásquez, 2012), describes how different researchers have approached their discussions on <bilingualism>, specific conceptual and contextual

trends in the literature, and the conditions of <bilingualism> in the country. The presenters also offer their recommendations for further research, as part of the need for a more consistent view and reconstruction of what <bilingualism> should entail for

#### **CONTACTO**

Polina Golovatina-Mora [pgolovat@eafit.edu.co](mailto:pgolovat@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

#### **PONENCIA NACIONAL**

ROBLEDO ARDILA, Cristina  
*Case Studies in International Business*

En: Methodological possibilities when doing research in international business. Universidad EAFIT. Medellín, Colombia. September 7, 2012.

#### **ABSTRACT**

Case study research appears as an alternative to undertake research projects on the field of International Business. However, for the last few decades, top journals have shown expectionism towards the reliability and rigourosity of the application of such method. Today, when experimental and qualitative methods have re-gained acceptance for publication, there is a need to review the fundamentals of this alternative in order to review its methodological aspects as well as key success factors for using and publishind case study research successfully.

#### **CONTACTO**

Cristina Robledo Ardila - [crobled1@eafit.edu.co](mailto:crobled1@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales.

#### **PONENCIA NACIONAL**

ROBLEDO ARDILA, Cristina  
*Interculturalidad: Conceptos y Propósitos*

En: Programa de Acompañamiento para la Construcción de Capacidades Institucionales en Internacionalización: Jornada de Internacionalización, Intercambio de Buenas Prácticas  
Universidad EAFIT. Medellín, Colombia. October 25<sup>th</sup>, 2012.

#### **ABSTRACT**

El estudio de la interculturalidad como factor fundamental en los proceso de internacionalización ha cobrado durante las últimas décadas una gran importancia. Dentro del marco del Programa de Acompañamiento para la Contrucción de Capacidades Institucionales en Internacionalización, resulta de gran importancia revisar los conceptos básicos relacionados con la interculturalidad, sus aplicaciones y propósitos en el proceso de internacionalización de las Universidades miembro de este programa.

#### **CONTACTO**

Cristina Robledo Ardila - [crobled1@eafit.edu.co](mailto:crobled1@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

#### **PONENCIA NACIONAL**

SANTAMARÍA ÁLVAREZ, Sandra Milena  
*Analyzing data in Quantitative Research: Content Analysis*

En: Methodological possibilities when doing research in international business. 7 de Septiembre 2012. Universidad EAFIT, Medellín, Colombia.

#### **ABSTRACT**

This presentation attempts to generate knowledge around coding and content analysis, as tools to organize and analyze data for qualitative studies. Items such as their main characteristics, their components, the main keys to conduct them successfully, and their advantages and disadvantages will be discussed. Also, to improve their understanding, the conference will include a short practical exercise, where participants will have to code and analyze a piece of text form an interview.

#### **CONTACTO**

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

## **PONENCIA NACIONAL**

SIN, Kit I.

El nuevo modelo chino de escuela de negocios: algunas claves del cambio socio económico en China.

En: ALADAA (Congreso Nacional de la Asociación Latinoamericana de Estudios de Asia y África). Mayo 30 y 31 de 2012. Universidad EAFIT, Medellín, Colombia.

## **ABSTRACT**

Los cambios de ámbito academia en el mundo ha proponiendo nuevos retos a la educación superior - Escuelas de negocios en particular. La bandera de educación ya no es sólo sobre la enseñanza como tal sino que atraer estudiantes, o sea, "clientes" potenciales locales por tradición y los estudiantes internacionales por la tendencia. Sostengo que es debido a la proliferación y el marketing del sistema de evaluación mundial: las acreditaciones y los rankings. La dicha tendencia ha influenciado las escuelas de negocios de China. Por ende, se puede destacar algunas claves del cambio socio económico en China: De quién los estándares, ¿del partido comunista o del sistema internacional?

## **CONTACTO**

Kit I SIN - [ksin@eafit.edu.co](mailto:ksin@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## **PONENCIA NACIONAL**

VARGAS-ALZATE, Luis F.

Colombia y Venezuela: tan cerca y tan lejos.

En: Conferencia ofrecida en el Foro: Diplomacia Preventiva, Fronteras, Conflicto y Sociedad Civil. Organizado por Universidad de Antioquia, Universidad EAFIT, Centro de Información de las Naciones Unidas. Universidad de Antioquia, Medellín. Noviembre 02 de 2012.

## **RESUMEN**

La relación bilateral entre Colombia y Venezuela se ha caracterizado por ser un vínculo con muchísimos

vaivenes. Los múltiples episodios en los cuales uno u otro de los países involucrados ha determinado su alejamiento del otro hacen que esta relación puede verse reflejada en el título de la presentación que se expone. Desde sus raíces históricas, cuando en medio de la Gran Colombia se presentaron disputas que motivaron su disolución, hasta el presente, cuando en medio de un particular diálogo ambos Estados pasan por una relación de absoluta cordialidad, puede anotarse que Venezuela y Colombia siguen sin lograr el establecimiento de una relación estratégica duradera que ponga por encima de cualquier interés el vínculo identitario que debiera primar en la relación política. Son vecinos directos, pero se distancian cada vez que intereses individuales resurgen.

## **CONTACTO**

Luis Fernando Vargas-Alzate - [lvargas3@eafit.edu.co](mailto:lvargas3@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en Estudios Internacionales

## **COLUMNA DE OPINIÓN**

CALLE, María Alejandra

Procesos de producción ambientalmente sostenibles: ¿barreras no arancelarias u oportunidades de mercado?"

En: Revista Dinero.com 23/03/2012

ISSN: 1578-7311

<http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/procesos-produccion-ambientalmente-sostenibles-barreras-no-arancelarias-oportunidades-mercado/147243>

## **ABSTRACT**

Los procesos y métodos de producción de bienes, conocidos como PMP al interior de la Organización Mundial del Comercio (OMC), han sido objeto de un enorme debate jurídico. Su legalidad o ilegalidad en el contexto del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT por sus siglas en inglés) han sido por años motivo de controversia. La tensión



sobre el derecho que tienen los Estados a regular las cualidades de los productos que ingresan a su territorio versus la obligación de preservar las expectativas comerciales de terceros Estados generadas al interior de las negociaciones multilaterales, son elementos evidentes en un debate que aun no es pacífico en la doctrina del derecho económico internacional.

#### **CONTACTO**

María Alejandra Calle - [mcalle@eafit.edu.co](mailto:mcalle@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en Estudios Internacionales

#### **COLUMNA DE OPINIÓN**

CALLE, María Alejandra  
Comercio y políticas públicas: impactos y retos.  
En: Revista Dinero.com 2012/08/27  
ISSN: 1578-7311  
<http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/comercio-politicas-publicas-impactos-retos/158127>

#### **ABSTRACT**

De acuerdo con lo expresado por el Director General Pascal Lamy, las MNA han adquirido mayor importancia toda vez que los aranceles han disminuido gracias a las negociaciones multilaterales o a las concesiones unilaterales de los miembros de la OMC. A la fecha, una gran variedad de MNA se encuentra basada en consideraciones de políticas públicas y en intervenciones regulatorias cuyo objetivo es corregir fallas de mercado. Dicha actividad gubernamental repercute en los flujos de comercio y de inversiones, especialmente cuando las relaciones económicas internacionales y la globalización intensifican la interdependencia entre las naciones (Lamy, 2012).

#### **CONTACTO**

María Alejandra Calle - [mcalle@eafit.edu.co](mailto:mcalle@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en Estudios Internacionales

#### **COLUMNA DE OPINIÓN**

GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra  
Venezuela un país desconcertante y un mercado impredecible  
En: Revista Dinero.com (09/10/2012).  
ISSN: 1578-7311  
<http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/venezuela-pais-desconcertante-mercado-impredecible/161591>

#### **RESUMEN**

Los ciclos de crisis diplomáticas y comerciales entre Colombia y Venezuela, cuestionan a los empresarios colombianos sobre la reactivación de las exportaciones al vecino país.

#### **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -  
[mgonza40@eafit.edu.co](mailto:mgonza40@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

#### **COLUMNA DE OPINIÓN**

GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra  
Un reto: Atraer inversión extranjera directa. Revista Dinero.com  
En: Revista Dinero.com (/2012). ISSN: 1578-7311  
<http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/un-reto-atraer-inversion-extranjera-directa/159434>

#### **RESUMEN**

Ya que según el informe WIR2012 de la UNCTAD, “la inversión extranjera directa mundial pierde impulso en 2012, aunque las perspectivas para 2013 y 2014 son prudentemente optimistas”, se requieren políticas para estimular inversiones extranjeras.

#### **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -  
[mgonza40@eafit.edu.co](mailto:mgonza40@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## **COLUMNA DE OPINIÓN**

GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra

¿Qué distingue a las grandes empresas?.

En: Educamericas (28/09/2012).

<http://www.educamericas.com/articulos/reportajes/¿que-distingue-las-grandes-empresas>

## **RESUMEN**

Las grandes empresas han logrado competitividad y eficiencia por una combinación de factores específicos que significan ventajas respecto a otras. Por ejemplo, generar un posicionamiento claro y consistente, tener experiencia financiera o de marketing acumulada, determinación y liderazgo de los gerentes, etc. Mientras que otras lo logran integrando aspectos externos como obtener acceso preferencial a mercados, disminución de costos de negociación, acceso de recursos (energía, materiales, mano de obra, tecnología) de bajo costo y de calidad, entre otros.

## **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -

[mgonza40@eafit.edu.co](mailto:mgonza40@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## **COLUMNA DE OPINIÓN**

GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra

Internacionalizarse es una cuestión de ventajas específicas.

En: Revista Dinero.com (09/08/2012)

ISSN: 1578-7311

<http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/internacionalizarse-cuestion-ventajas-especificas/156975>

## **RESUMEN**

Stephen Hymer, no conocido por muchos, es el padre de las teorías modernas de internacionalización,

y sus teorías son tan vigentes hoy como en los años sesenta. Vale la pena revisar su análisis para explicar las razones de la existencia de las compañías multinacionales y las inversiones extranjeras directas.

## **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -

[mgonza40@eafit.edu.co](mailto:mgonza40@eafit.edu.co)

Grupo de investigación en Estudios Internacionales

## **COLUMNA DE OPINIÓN**

GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra

Reformas para estimular inversión en mercados emergentes.

En: Revista Dinero.com (03/07/2012). ISSN: 1578-7311.

<http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/reformas-para-estimular-inversion-mercados-emergentes/154483>

## **RESUMEN**

India, Turquía y Sudáfrica tres de los más prometedores países para atraer inversión extranjera y con un creciente potencial de invertir en el exterior, tienen entre muchas cosas en común en cuanto a contar con objetivos de largo plazo, y haber tenido recientemente reformas institucionales drásticas para equilibrar la eficiencia del sector público, aumentar la productividad del sector privado, y empoderar la sociedad civil con el fin de incrementar la inversión y las actividades comerciales de estos países.

## **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -

[mgonza40@eafit.edu.co](mailto:mgonza40@eafit.edu.co)

Grupo de investigación en Estudios Internacionales

### **COLUMNA DE OPINIÓN**

GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra

Rio +20: Propuestas y descontentos internacionales hacia un pacto por el planeta.

En: Revista Dinero.com. (25/06/2012). ISSN: 1578-7311.  
<http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/rio20-propuestas-descontentos-internacionales-hacia-pacto-planeta/154081>

### **RESUMEN**

Pese al malestar asociado a la falta de incluir objetivos puntuales en el texto derivado de las negociaciones entre delegaciones de 193 países hacia un pacto universal por el desarrollo sostenible del planeta, en el marco de Rio +20 se han logrado importantes iniciativas como lo es por ejemplo “las bolsas de valores sostenibles”, y el índice de desarrollo sostenible del PNUD.

### **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -  
[mgonza40@eafit.edu.co](mailto:mgonza40@eafit.edu.co)

Grupo de investigación en Estudios Internacionales

### **COLUMNA DE OPINIÓN**

GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra

Prospectos internacionales y propuestas de recuperación del incierto 2012.

En: Revista Dinero.com. (12/06/2012). ISSN: 1578-7311.  
<http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/prospectos-internacionales-propuestas-recuperacion-del-incierto-2012/153131>

### **RESUMEN**

Pese al bajo crecimiento en el primer semestre del 2012, y la incertidumbre respecto al crecimiento de la economía mundial en el segundo semestre, alejarse de sentimiento nacionales o internacionales de auto-derrota, y buscar esfuerzos concertados son

las soluciones que proponen tanto el reporte WESP, como el FMI.

### **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -  
[mgonza40@eafit.edu.co](mailto:mgonza40@eafit.edu.co)

Grupo de investigación en Estudios Internacionales

### **COLUMNA DE OPINIÓN**

GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra

La baja calidad del empleo en América Latina y en el mundo.

En: Educamericas (11/06/2012).

<http://www.educamericas.com/articulos/reportajes/la-baja-calidad-del-empleo-en-america-latina-y-el-mundo>.

### **RESUMEN**

Si bien es cierto, que hay un crecimiento sin precedentes en la tasa de empleo en Latino América, también existe una tendencia hacia la informalidad, y el alto índice de rotación en muchos de los empleos. De la misma manera, por carecer muchos de los países Latino Américos de sistemas universales de pensiones o subsidios de desempleo, la incertidumbre a largo plazo derivada de la falta de estabilidad aumenta. Simultáneamente, es de esperar que a medida que una persona vaya aumentando a raíz del desarrollo económico el cubrimiento las necesidades básicas, y las posibilidades de acceso a un trabajo digno, se busque aumentar su calidad de vida, y demande colectivamente un crecimiento continuo a la sociedad y a los Estados de las condiciones de vida y de trabajo.

### **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -  
[mgonza40@eafit.edu.co](mailto:mgonza40@eafit.edu.co)

Grupo de investigación en Estudios Internacionales

## **COLUMNA DE OPINIÓN**

GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra

Un millón de españoles acuden a la caridad para sobrevivir a la crisis.

En: Periódico El Colombiano. (09/06/2012).

ISSN: 0122-0802.

[http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/U/un\\_millon\\_de\\_espanoles\\_acuden\\_a\\_la\\_caridad\\_para\\_sobrevivir\\_en\\_la\\_crisis/un\\_millon\\_de\\_espanoles\\_acuden\\_a\\_la\\_caridad\\_para\\_sobrevivir\\_en\\_la\\_crisis.asp](http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/U/un_millon_de_espanoles_acuden_a_la_caridad_para_sobrevivir_en_la_crisis/un_millon_de_espanoles_acuden_a_la_caridad_para_sobrevivir_en_la_crisis.asp)

## **RESUMEN**

La idea de sociedad civil ha supuesto, incluso desde antes la conceptualización del contrato de social Rousseau, convivencia y asociación para maximizar el bienestar de la sociedad basado en principios de solidaridad, distribución individual y colectiva de funciones, protección y búsqueda constante de bienestar colectivo. Esto se refleja desde los principios de religiones como el Judaísmo, el Islamismo y Cristianismo, en donde no solo se pautan normas de convivencia, sino que se incentivan los justos intercambios comerciales.

En el caso actual de España, enfrentar una situación extrema de ausencia de cubrimiento de las necesidades más básicas, después de haber contando con una situación estabilidad laboral, social y económica, supone una elaboración de duelo individual y nacional que debido a la abundancia de los casos se colectiviza, y se pasan por las etapas de negociación, rabia, depresión y aceptación.

## **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -

[mgonza40@eafit.edu.co](mailto:mgonza40@eafit.edu.co)

Grupo de investigación en Estudios Internacionales

## **COLUMNA DE OPINIÓN**

GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra

Nacionalización: práctica con antecedentes en Latinoamérica.

En: Revista Dinero.com . (28/05/2012). ISSN: 1578-7311.

<http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/nacionalizacion-practica-antecedentes-latinoamerica/152059>

## **RESUMEN**

Las nacionalizaciones o expropiaciones pueden definirse como adquisiciones forzadas de empresas extranjeras por los gobiernos de los países en donde éstas tienen operaciones. Estas operaciones, en donde los negocios internacionales son intervenidos y apropiados por Estados anfitriones, obedecen a razones tanto políticas como económicas.

## **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -

[gonga40@eafit.edu.co](mailto:gonga40@eafit.edu.co)

Grupo de investigación en Estudios Internacionales

## **COLUMNA DE OPINIÓN**

GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra

África puede crecer tanto como América Latina.

En: Periódico El Colombiano. (24/05/2012).

ISSN: 0122-0802.

<http://m.elcolombiano.com/article/52105>

## **RESUMEN**

Tanto en África como en Latino América estamos pasando por un momento de florecimiento interno e internacional. Después de haber pasado por varias décadas de enérgicos conflictos políticos y estancamiento económico, África es actualmente una región en la que se ubican 6 de los 10 países con más rápido crecimiento económico del mundo. El Banco Monetario Internacional pronostica que el continente

Africano alcanzará un crecimiento económico del 6% anual en el 2012. Ha conseguido un aumento anual de la productividad en 3% (comparado con 2,3% en Estados Unidos) y según el Standard Bank 60 millones de africanos, cuentan con ingresos anuales superiores a USD\$3.000 anuales (cifra que según la misma institución aumentará a 100 millones en el año 2015). Más de 600 millones de usuarios de teléfonos móviles, y se presentan en el continente, aumentos sin precedentes en los niveles de escolaridad de la población económicamente activa, y una gran disminución en la tasa de mortalidad infantil.

#### **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -  
mgonza40@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Estudios Internacionales

#### **COLUMNA DE OPINIÓN**

GONZALEZ-PEREZ, María Alejandra

Latinoamérica: ¿Una oportunidad o una dura contención para las empresas Europeas y Estadounidenses con las multilaterales?

En: Revista Dinero.com. (09/04/2012).

ISSN: 1578-7311.

<http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/latinoamerica-oportunidad-dura-contencion-para-empresas-europeas-estadounidenses-multilaterales/148234>

#### **RESUMEN**

Las crisis económicas mundiales han golpeado las empresas con operaciones en Europa, y en los Estados Unidos. Para estas, la búsqueda de mercados alternativos con creciente poder adquisitivo en Latino América es considerada como una oportunidad de expansión y en muchos casos de supervivencia. En la última edición del Journal of Economic Geography (Vol. 12. No. 2), fue publicado el artículo académico "Trampolín: un nuevo panorama para las empresas

Europeas con inversión extranjera en Latino América" (Springboarding: a new geographical landscape for European foreign investment in Latin America) de los profesores de la Universidad de Valencia en España, José Pla-Barber, y Joaquín Camps. En este artículo los autores, presentan como España y las subsidiarias de las compañías europeas en este país, pueden ejercer la función de trampolín hacia Latino América como parte de un proceso sistemático de internacionalización para empresas de otros países europeos.

#### **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -  
mgonza40@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Estudios Internacionales

#### **COLUMNA DE OPINIÓN**

GONZALEZ-PEREZ, María Alejandra

Medición de la interdependencia comercial, y el valor agregado de los productos "Hechos en el Mundo".

En: Revista Dinero.com (26/03/2012). ISSN: 1578-7311.

<http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/medicion-interdependencia-comercial-valor-agregado-productos-hechos-mundo/147365>

#### **RESUMEN**

A raíz de las diferencias que existen para calcular el valor agregado en la producción internacional de bienes y servicios "Hechos en el Mundo", la OCDE y la OMC presentaron la propuesta en conjunto llamada "Comercio de Valor Agregado". En esta se hace evidente buscar tener mecanismos estadísticos armonizados y accesibles para medir la interdependencia del comercio internacional. ¿Qué significará esto para el país y para nuestras industrias?

#### **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -  
mgonza40@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Estudios Internacionales

## **COLUMNA DE OPINIÓN**

GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra

Luchar contra la corrupción y hacer negocios internacionales.

En: Revista Dinero.com. (27/02/2012) ISSN: 1578-7311.  
<http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/luchar-contra-corrupcion-hacer-negocios-internacionales/145463>

## **RESUMEN**

A medida que se aumenta la inmersión de las empresas colombianas en transacciones internacionales, y se crece el volumen de inversión extranjera en el país, debemos aumentar el control de las prácticas empresariales, y la consciencia de la legislación nacional e internacional contra la corrupción.

## **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -  
[mgonza40@eafit.edu.co](mailto:mgonza40@eafit.edu.co)

Grupo de investigación en Estudios Internacionales

## **COLUMNA DE OPINIÓN**

GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra

Elección del modo de entrada a países extranjeros, un desafío de la internacionalización.

En: Revista Dinero.com. (20/02/2012) ISSN: 1578-7311.  
<http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/eleccion-del-modo-entrada-paises-extranjeros-desafio-internacionalizacion/145123>

## **RESUMEN**

Hacer negocios y operar internacionalmente supone mayores riesgos que realizar acciones comerciales domésticas. Estos riesgos son especialmente más expuestos, cuando se ejecutan en países emergentes.

## **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -  
[mgonza40@eafit.edu.co](mailto:mgonza40@eafit.edu.co)

Grupo de investigación en Estudios Internacionales

## **COLUMNA DE OPINIÓN**

GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra

Los secretos del milagro económico Israelí.

En: Revista Dinero.com. (06/02/2012) ISSN: 1578-7311.  
<http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/los-secretos-del-milagro-economico-israeli/144128>

## **RESUMEN**

Se espera, según publicado en diciembre 2011 por el Ministro de Comercio, Industria y Turismo de Colombia, que durante el primer semestre del 2012 se anunciarán de manera oficial las primeras negociaciones del TLC entre Colombia e Israel, lo que implicará que busquemos entender y aprender del Estado Israelí para poder tener unas sanas y fuertes relaciones comerciales. Israel cuenta solamente con un territorio de 22.145 kilómetros cuadrados (equivalente a una tercera parte del departamento de Antioquia), y 7,1 millones de habitantes (menor que la población de Bogotá), lo que implica que este país, siempre va a estar limitado en el mercado doméstico para expandir sus industrias. Sin embargo, al tener esta reducida población, el desarrollo de sus ventajas competitivas siempre ha estado especializada y centrada en la calidad, y en soluciones verdaderamente creativas.

## **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -  
[mgonza40@eafit.edu.co](mailto:mgonza40@eafit.edu.co)

Grupo de investigación en Estudios Internacionales

## **COLUMNA DE OPINIÓN**

GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra

Los riesgos para las empresas de las actividades criminales internacionales

En: Revista Dinero.com. (02/02/2012) ISSN: 1578-7311.  
<http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/los-riesgos-para-empresas-actividades-criminales-internacionales/143973>

## RESUMEN

“Las empresas operando internacionalmente deben estar conscientes y preparadas para hacer un profundo y detallado due diligence, para identificar los riesgos potenciales tanto directos como indirectos asociados a organizaciones criminales transnacionales”, dice María Vélez de Berliner, presidente de Latin Intelligence Corporation y Gerente Asociada de Intelligent Decision Partners.

## CONTACTO

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -  
mgonza40@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios Internacionales

## COLUMNA DE OPINIÓN

ROBLEDO-ARDILA, Cristina  
Estándares Internacionales: ¿Valor agregado o mínimo esperado?  
En: Revista Dinero.com 03/20/2012  
ISSN: 1578-7311  
<http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/estandares-internacionales-valor-agregado-minimo-esperado/147003>

## RESUMEN

Los estándares internacionales no son para nada un tema nuevo en el ámbito de los negocios, pero si absolutamente vigente y relevante para las empresas colombianas en procesos de internacionalización.

Durante la década de los 80, la principal preocupación era la calidad de los procesos y productos desde un punto de vista técnico. Ya durante los 90 evolucionan las prioridades y aparecen, nuevos estándares que reflejan nuevos objetivos para las organizaciones y la sociedad en general.

Es así como hoy encontramos estándares que pretenden promover una relación amable con el medio

ambiente, un buen manejo del recurso humano, minimizar el riesgo del contrabando e incluso la responsabilidad social.

## CONTACTO

Cristina Robledo Ardila - crobled1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## COLUMNA DE OPINIÓN

ROBLEDO ARDILA, Cristina  
Panamá: Enseñanzas de un vecino que decidió ser país  
En: Revista Dinero.com 13/02/2012  
ISSN: 1578-7311  
<http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/panama-ensenanzas-vecino-alguna-vez-decidio-pais/144564>

## RESUMEN

Después de atravesar por una gran variedad de crisis, invasiones y acontecimientos históricos muy nombrados que culminan con la entrega del Canal y las bases militares de Estados Unidos, Panamá es finalmente hoy un estado independiente, con una economía próspera y una gran actividad comercial impulsada innegablemente por la existencia del Canal. Con menos de 4 millones de habitantes, las principales actividades económicas están relacionadas, directa o indirectamente, con el Canal de Panamá incluyendo servicios logísticos, bancarios, comercio y las operaciones que muchas empresas han establecido en Zona Franca.

Pero más allá de aprender sobre transporte y logística, de sorprenderse con el tamaño de las grúas, lo volúmenes de contenedores en los patios, la infraestructura y lo buenos precios para comprar, este artículo busca resaltar algunos elementos apreciados en un reciente viaje a Panamá realizado con fines académicos, que se constituyen como enseñanzas de este vecino país.

## **CONTACTO**

Cristina Robledo Ardila - crobled1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## **COLUMNA DE OPINIÓN**

ROBLEDO ARDILA, Cristina  
Oportunidades Comerciales en Panamá  
En: Emisora de la Cámara de Comercio de Medellín -  
Cámara FM 95.9 13/02/2012

## **RESUMEN**

Esta intervención en el programa Pasaporte Empresarial busca contribuir al desarrollo de los empresarios locales a través de una presentación de las oportunidades potenciales para las empresas Colombianas en el mercado Panameño. El tema surge a propósito de la misión comercial que organiza la Cámara de Comercio de Medellín a este país.

## **CONTACTO**

Cristina Robledo Ardila - crobled1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## **COLUMNA DE OPINIÓN**

ROBLEDO ARDILA, Cristina  
Oportunidades Comerciales en Canadá  
En: Emisora de la Cámara de Comercio de Medellín -  
Cámara FM 95.9 09/04/2012

## **RESUMEN**

Esta intervención en el programa Pasaporte Empresarial busca contribuir al desarrollo de los empresarios locales a través de una presentación de las oportunidades potenciales para las empresas Colombianas en el mercado Canadiense. El tema surge a propósito de la misión comercial que organiza la Cámara de Comercio de Medellín a este país.

## **CONTACTO**

Cristina Robledo Ardila - crobled1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## **COLUMNA DE OPINIÓN**

RODRIGUEZ-SALDARRIAGA, Lina María  
Planeación Logística: Estructuración estratégica de las operaciones logísticas en los procesos de exportación e importación.  
En: Emisora 95.9 Cámara F.M. 16/03/2012

## **RESUMEN**

El entorno del comercio y los negocios internacionales se presenta cada vez más exigente en materia de costos, tiempos y servicio. La necesidad de sobrevivir en un ambiente altamente competitivo no permite el más mínimo error. Es por esto que planear las operaciones logísticas de manera estratégica es un requisito indispensable para el éxito de una exportación o importación. Bajo esta perspectiva se deben estructurar modelos de costeo de productos, definición de los agentes que colaborarán en la efectividad de la movilización de la carga y realización de la documentación, así como en los sistemas de información y medición de procesos, para asegurar la competitividad no solo del producto sino del servicio ofrecido a los clientes y consumidores finales.

## **CONTACTO**

Lina María Rodríguez Saldarriaga -  
lrodrig2@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## **COLUMNA DE OPINIÓN**

RODRIGUEZ-SALDARRIAGA, Lina María  
Los INCOTERMS: factor de éxito o fracaso en los negocios internacionales.  
En: Emisora 95.9 Cámara F.M. 27/04/2012

## **RESUMEN**

Frente a la entrada en vigencia del TLC con Estados Unidos, el reto para los empresarios colombianos no es sólo producir productos de excelente calidad o importar productos novedosos, sino saber cómo



van a negociar su flete, lugar de entrega y los riesgos inherentes a su movilización. De ahí la importancia de conocer los términos de comercio internacional, más conocidos como INCOTERMS. El desconocimiento de estos puede representar hasta la quiebra para una compañía y más si se habla de pequeñas o medianas empresas. Con el fin de evitar este tipo de situaciones se recomienda cotizar los productos en los diferentes términos reconociendo las limitaciones y ventajas que cada uno de ellos les puede brindar. Conociendo en detalle los INCOTERMS se minimizan riesgos, y se conoce el precio final real de los productos.

#### **CONTACTO**

Lina María Rodríguez Saldarriaga -  
lrodrig2@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

#### **COLUMNA DE OPINIÓN**

SIN, Kit I.  
Los cambios en China: la mirada de una china colombianizada  
En: Dinero.com 06/02/2012  
ISSN:1578-7311  
<http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/los-cambios-china-mirada-china-colombianizada/144126>

#### **RESUMEN**

La mayoría de los artículos y programas de televisión sobre el país asiático en Colombia muestran una imagen muy positiva y dinámica de China. Sin embargo, la inflación interna sigue siendo la realidad escondida. Esta creciente inflación y la desigualdad en general han contribuido a crear una situación nueva para los mercados. Tanto en el sector de lujo como en el de consumo masivo para las clases medias, las marcas extranjeras se han vuelto un fenómeno cada vez más grande después de la entrada de China

a la OMC. Lo más importante a futuro es estudiar con consciencia y compromiso las culturas y las condiciones de los mercados objetivos en China para llegar a las empresas colombianas puedan llegar exitosamente con sus productos y servicios.

#### **CONTACTO**

Kit I SIN - ksin@eafit.edu.co

#### **COLUMNA DE OPINIÓN**

VÉLEZ-CALLE, Andrés  
La Paciencia de los Inteligentes.  
En: Revista Dinero.com 07/16/2012  
ISSN: 1578-7311  
<http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/la-paciencia-inteligentes/155209>

#### **RESUMEN**

La Inteligencia de la Paciencia, en inglés Patience Intelligence (PI), es un concepto que ahora se estudia muy de cerca por las ciencias de la administración, y que sirve para medir la paciencia y la perseverancia requeridas en la orientación, por ende, en el éxito a largo plazo de líderes y de miembros de una organización.

#### **CONTACTO**

Andrés Vélez-Calle - avélezca@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios Internacionales

#### **COLUMNA DE OPINIÓN**

VÉLEZ-CALLE, Andrés  
El Continente Indio  
En: Portafolio 09/02/2012  
ISSN: 0123-6326  
<http://www.portafolio.co/opinion/el-continente-indio>

#### **RESUMEN**

El artículo re direcciona parte de la atención que está recibiendo China hacia la India. Ya que el último censo

de ese país afirma que cuenta con 1.210 millones de habitantes.

Adicionalmente, según cálculos de Naciones Unidas, serán 1.400 millones en el 2025, sobrepasando a su vecina China, y Euromonitor pronostica que dentro de ocho años será la cuarta economía del mundo. Después, el artículo comenta algo sobre su historia y cultura, y las oportunidades que ofrece ese inexplorado país.

#### **CONTACTO**

Andrés Vélez-Calle - aVélezca@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios Internacionales

#### **COLUMNA DE OPINIÓN**

VÉLEZ-CALLE, Andrés

Se fala Português

En: Revista Dinero.com 04/16/2012

ISSN: 1578-7311

<http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/se-fala-portunol/148866>

#### **RESUMEN**

Desde 2001, cuando un ejecutivo de Goldman Sachs acuñó la sigla BRIC, y la encabezó con el Brasil, la nueva potencia moderna está en boga. Y como un obvio resultado se ha multiplicado la necesidad de estudiar portugués Brasileño. El artículo de opinión hace énfasis en la importancia de no subestimar este idioma y la necesidad de estudiarlo para evitar problemas, los cuales son muy comunes.

#### **CONTACTO**

Andrés Vélez-Calle - aVélezca@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios Internacionales

## **GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INNOVACIÓN Y EMPRESARISMO - GUIE**

#### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

PODESTÁ, Paola; HERNÁNDEZ, María Cristina  
“Identificación y Clasificación de los Factores Críticos de Desempeño en Empresas de Base Cultural y Creativa”.

En: Revista TEC Empresarial. Volumen 6, número 2, agosto 2012. Pp. 17-27

#### **RESUMEN**

El sector de las industrias culturales y creativas ha generado un interés creciente en la economía productiva; la relación entre economía y cultura ocupa hoy un lugar predominante, especialmente por las altas inversiones que esta industria requiere, aunadas a las significativas ganancias que reporta. Este artículo resulta de un estudio realizado sobre el sector y responde a la necesidad de conocer mejor el emprendimiento en industrias que conjugan creatividad y cultura. El estudio permitió identificar los factores críticos de desempeño que hacen que estas industrias sean viables y cumplan sus objetivos. Los resultados son referentes para desarrollar un marco conceptual y pedagógico dirigido, en principio, a la formación de profesionales en el campo de las empresas culturales y creativas y se suma a los estudios que se han conducido y continúan haciéndose alrededor de este particular sector del emprendimiento empresarial.

#### **CONTACTO**

Paola Podestá - mpodesta@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Innovación y Empresarismo

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

PODESTÁ, Paola

Ocho condiciones esenciales para el desarrollo y sostenibilidad de un programa de emprendimiento en las instituciones de educación superior: una perspectiva desde la Universidad EAFIT, de Medellín, Colombia.

En: XXII Congreso Latinoamericano sobre Espíritu Empresarial. Quito, Ecuador, abril 18, 19 y 20 de 2012

## **RESUMEN**

Este artículo presenta la experiencia de la Universidad EAFIT de Medellín, Colombia a lo largo de doce años de trabajo en el tema de emprendimiento. La autora expone las lecciones aprendidas sustentadas en un trabajo de investigación y en los diferentes momentos por los que el programa de empresarismo ha pasado en este tiempo. En una síntesis que recoge aspectos organizacionales, académicos y de contexto, es posible apreciar aquellos elementos esenciales en la sostenibilidad de un programa de emprendimiento de una universidad.

## **CONTACTO**

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

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

PODESTÁ, Paola; y HERNÁNDEZ, María Cristina  
Identificación y Clasificación de los Factores Críticos de Desempeño en Empresas de Base Cultural y Creativa.

En: XI Workshop Emprendesur. Lima, Peru. Octubre 10, 11 y 12 de 2012

## **RESUMEN**

El sector de las industrias culturales y creativas ha generado un interés creciente en la economía

productiva; la relación entre economía y cultura ocupa hoy un lugar predominante, especialmente por las altas inversiones que esta industria requiere, aunadas a las significativas ganancias que reporta. Este artículo resulta de un estudio realizado sobre el sector y responde a la necesidad de conocer mejor el emprendimiento en industrias que conjugan creatividad y cultura. El estudio permitió identificar los factores críticos de desempeño que hacen que estas industrias sean viables y cumplan sus objetivos. Los resultados son referentes para desarrollar un marco conceptual y pedagógico dirigido, en principio, a la formación de profesionales en el campo de las empresas culturales y creativas y se suma a los estudios que se han conducido y continúan haciéndose alrededor de este particular sector del emprendimiento empresarial.

## **CONTACTO**

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

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

VARGAS SAENZ, Mario Enrique  
Innovación Social y Empresas Sociales: Un modelo de desarrollo local

En: Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, 3 de mayo de 2012.

## **RESUMEN**

En el marco de las relaciones interinstitucionales con la maestría en Gerencia Social de la PUCP con la cual EAFIT Social tiene la doble titulación la ponencia recoge los elementos fundantes de la gerencia social aplicados a la estrategia de empresas sociales como instrumento válido para el desarrollo local. Por qué? Porque en los procesos de constitución de las empresas sociales y al interior de sus distintas áreas de servicio se forjan procesos de empoderamiento

y cohesión social que posibilitan procesos de construcción colectiva de oportunidades de desarrollo que obviamente generan liderazgo, participación responsable ciudadana y desembocan en modelos de construcción de políticas públicas obviamente conducentes a caminos de desarrollo local.

### **CONTACTO**

Mario Enrique Vargas Sáenz, PhD -  
mvargas@eafit.edu.co  
Grupo de investigación GUIE

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

VARGAS SAENZ, Mario Enrique  
Cultura Emprendedora Esmeraldas 2012.  
En: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Esmeraldas, 16 de Noviembre de 2012.

### **RESUMEN**

Este trabajo presenta un derrotero de los principales elementos a tenerse en cuenta para definir y fortalecer un ecosistema de emprendimiento local y/o territorial. Aprovecha las lecciones aprendidas especializando la mirada en las empresas sociales y, en ellas, en las de turismo social, para indicar verdaderas oportunidades de construcción de capital social empresarial con criterios de sostenibilidad y pertinencia, máxime en una Provincia rica en potencial agro turístico como lo es Esmeraldas y cada una de sus parroquias.

### **CONTACTO**

Mario Enrique Vargas Sáenz, PhD -  
mvargas@eafit.edu.co  
Grupo de investigación GUIE

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

VARGAS SAENZ, Mario Enrique  
Compartiendo experiencias para reducir la pobreza.  
Aprendizajes de Y-Pal  
En: Agencia Nacional Para la Superación de la Pobreza Extrema, ANSPE, Hotel Estelar Suite Jones, Bogotá, Octubre 3 de 2012

### **RESUMEN**

Cuando se generan oportunidades y estrategias para combatir las causas estructurales que detonan situaciones de pobreza extrema, no basta solo con enfocarse en modelos asistencialistas o de mera filantropía. El rigor y la responsabilidad de la intervención están mediatizados por la capacidad de acompañar cualquier proceso con una estrategia adecuada de evaluación de impacto. En este marco de reflexión se presenta la experiencia del último año de EAFIT Social como plataforma y propuesta desde la academia con alto grado de innovación social.

### **CONTACTO**

Mario Enrique Vargas Sáenz, PhD -  
mvargas@eafit.edu.co  
Grupo de investigación GUIE

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

VARGAS SAENZ, Mario Enrique  
Disrupción para la Innovación  
En: Congreso Internacional y workshop de diseño para la innovación social. Universidad San Buenaventura, 1, 2, 3 y 4 de Noviembre de 2012.  
<https://docs.google.com/file/d/0B2X52piVGOXqMVIwNHdRT2E5Qmc/edit?pli=1>

### **RESUMEN**

Nada más peligroso que la generalización conceptual en el tratamiento de procesos en lo que interviene el

ser humano. Para satisfacer la condición de innovación social es preciso contar con unas capacidades previas, incluida la actitud del respeto por el otro y por lo otro. Una de ellas es la posibilidad de recomenzar, de romper, de fracturar, de crear nuevos puntos de partida y allí aparece el concepto de la disrupción, que alimentando la genialidad creadora del diseñador, le permite entender la necesidad y expectativa del “otro” y construir para él y con él soluciones de inclusión social.

#### **CONTACTO**

Mario Enrique Vargas Sáenz, PhD, [mvgas@eafit.edu.co](mailto:mvgas@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación GUIE

#### **PONENCIA NACIONAL**

VARGAS SAENZ, Mario Enrique  
Innovación Social y Desarrollo Local  
En: X JORNADAS DE INVESTIGACIÓN, Centro de Investigación en Ciencias Sociales y Humanas, CIENSO, Universidad de Medellín, 6 de septiembre de 2012.

#### **RESUMEN**

Cuál es el papel y la contribución esperada de la academia en lo social? La ponencia recoge las razones estratégicas que llevaron a EAFIT a desarrollar una propuesta de valor que atendiera su declaración misional de contribución al progreso social. Á partir de esta afirmación se puede construir un modelo de intervención social, que propendiendo por procesos y metas innovadoras, tenga como no negociable la participación y el empoderamiento de las bases sociales comunitarias. Lo anterior se presenta a través de experiencias concretas en comunas de Medellín, municipios de Antioquia y otros lugares de la geografía Colombiana en los cuales EAFIT Social trabaja.

#### **CONTACTO**

Mario Enrique Vargas Sáenz, PhD -  
[mvgas@eafit.edu.co](mailto:mvgas@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación GUIE

#### **PONENCIA NACIONAL**

VARGAS SAENZ, Mario Enrique  
Redes en programas universitarios de personas mayores.  
En: II Congreso Nacional: Por una cultura del Envejecimiento. Las personas mayores a la Universidad. Universidad de Antioquia, junio 8 de 2012.

#### **RESUMEN**

La inclusión como público y participantes validos de la oferta de programas universitarios a las personas mayores exige distintos tipos de consideración para garantizar la retención, permanencia y aprovechamiento de los períodos de estudio de cada uno de los adultos mayores participantes. Estrategia que facilita estos logros es sin duda el aprovechamiento de las tecnologías, particularmente estimulando la composición y construcción de redes sociales, académicas, profesionales e interpersonales (hobbies, intereses compartidos, etc....) desde las cuales se puede integrar adecuadamente con redes internacionales de estudiantes adultos mayores y universidades especializadas como lo es AIUTA, RUA, Red Latinoamericana de Gerontología entre otras.

#### **CONTACTO**

Mario Enrique Vargas Sáenz, PhD -  
[mvgas@eafit.edu.co](mailto:mvgas@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación GUIE

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INFORMACIÓN Y GESTIÓN

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

SANCHEZ GARRIDO, Leonardo (coautor).

La Alafec pasado y presente, con visión al futuro

En: Unam Universidad Nacional Autónoma de México, México. 2012, 403 pp.

ISBN: 9786070236600

### RESUMEN

El propósito de este libro es presentar la historia de ALAFEC, Asociación Latinoamericana de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración, así como plantear su futuro, sus retos como asociación que reúne las universidades de la región, con el propósito de vincularlas para fortalecer el desarrollo académico, para realizar proyectos de investigación cooperados, que permitan fortalecer académicamente los programas de Contaduría y Administración.

### CONTACTO

Leonardo Sanchez Garrido - lesanchez@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Información y Gestión

### PUBLICACIÓN NACIONAL

MESA VELASQUEZ, Gloria Stella

Medición de los Activos Intangibles, Retos y Desafíos

En: Revista Cuadernos de Contabilidad Volumen 13 - N° 33 (Junio -Diciembre 2012) Pp.319-335. ISSN 0123-1472

### RESUMEN

En la actualidad, en el campo de la profesión contable, es muy común referirse al tema de las Normas Internacionales de Contabilidad, las cuales según el Plan de direccionamiento estratégico del Consejo técnico de la Contaduría serán convergidas muy pronto en Colombia. Por esto, la finalidad del

presente informe es analizar los diferentes activos intangibles que puede poseer una empresa y, a su vez, contrastar porqué muchos de estos recursos no clasifican como intangibles para la norma internacional, a pesar de la generación de valor de los mismos en una organización y, además, proporcionar el procedimiento contable en la medición inicial y posterior que la norma internacional (IASB) tiene sobre estos recursos.

### CONTACTO

Gloria Stella Mesa V. - gsmesa@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Información y gestión.

### PUBLICACIÓN NACIONAL

MESÍAS, Jaime León

Visión integral de los costos. Análisis cuantitativo y cualitativo.

En: Libro. InVest Impresiones. 303 páginas. Medellín.

Segunda edición. 2012

ISBN: 978-958-4603319

### RESUMEN

Este nuevo libro guía de costos para estudiantes de pregrado de las Escuelas de Administración e Ingenierías de las universidades colombianas y latinoamericanas se caracteriza por tener un enfoque cuantitativo y cualitativo y que además está acorde con las tendencias mundiales de los costos.

Como novedad importante se resalta la clasificación de los costos a través del concepto de Generaciones; es decir, como han aparecido los conceptos de costos en el tiempo hasta llegar a los enfoques modernos y sofisticados de nuestros días y la aplicación de la nueva metodología UK (Universal Knowledge/ UCA (Universal Cost Analysis) o Análisis Universal de los Costos(AUC), metodología creada y diseñada por el autor del libro para hacer de los costos una

variable universal que está implícita o explícitamente presente en todos los escenarios (personal, familiar, empresarial, regional, nacional, internacional) y que busca hacer de los costos una variable amigable y accesible a todos los públicos del mundo, a través de las actividades cotidianas que se viven en cada uno de los escenarios.

### **CONTACTO**

Jaime León Mesias - jmesias@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Información y Gestión

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

MEJÍA QUIJANO, Rubi Consuelo; y NUÑEZ PATIÑO, María Antonia

Sistema de administración de riesgos organizacionales Risicar. Iniciativa de transferencia de conocimiento de la Universidad a la empresa.

En: XIII Asamblea general de ALAFEC. Buenos Aires, Argentina, Octubre 9 al 12 de 2012

### **RESUMEN**

Desde 2006 se utiliza el software Risicar® en la práctica docente para apoyar la enseñanza de la administración de riesgos en los programas de pregrado, posgrado y educación continua, de las áreas de control, riesgos y auditoría. Entre 2010 y 2011 se hizo un análisis de este software, diseñado en la Universidad, en el marco de una investigación aplicada, con el propósito de establecer los requisitos de rediseño para emplearlo en el ámbito empresarial. A través de entrevistas a los líderes de la administración de riesgos de una Caja de Compensación Familiar de la ciudad de Medellín, se analizaron las necesidades de las empresas respecto de la implementación de la administración de riesgos; posteriormente se investigaron los desarrollos académicos y la normatividad nacional e internacional sobre el tema y finalmente se hizo la retroalimentación con los

desarrollos teóricos y metodológicos producidos en la universidad sobre riesgos empresariales. Esto permitió la revisión del software académico Risicar, a partir de lo cual se definieron las nuevas opciones y operatividades del sistema que permitieran ajustarlo a la práctica empresarial, convirtiendo esta investigación en una alternativa de transferencia de conocimiento de la universidad hacia la empresa.

### **CONTACTO**

Rubi Consuelo Mejía Quijano - rmejia@eafit.edu.co  
María Antonia Nuñez Patiño - mnunezpa@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Información y Gestión

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

NUÑEZ PATIÑO, María Antonia y MEJIA QUIJANO, Rubi Consuelo.

Aplicación de la virtualidad como metodología de enseñanza de la administración de riesgos.

En: XIII Asamblea general de ALAFEC. Buenos Aires, Argentina, Octubre 9 al 12 de 2012

### **RESUMEN**

La virtualidad ha adquirido un papel preponderante en la educación, dadas las facilidades y ventajas que ofrece en términos del acceso a la información y uso de las herramientas tecnológicas para la enseñanza, y principalmente porque permite acceder a nuevos entornos de aprendizaje, centrados en la participación del estudiante. Asimismo la administración de riesgos viene desarrollándose de manera cada vez más acelerada, en la medida en que incorpora nuevas metodologías, normas y estándares que obligan a las empresas a mantenerse actualizadas, para lo cual deben buscar opciones de aprendizaje en el ámbito mundial. Este entorno nos plantea el reto de ofrecer formación en administración de riesgos en formato virtual, a partir de la experiencia adquirida en su enseñanza presencial desde hace varios años en la

institución. Para dar cumplimiento a este reto, se partió de un análisis de mercado, con el que se estudió la oferta de cursos sobre el tema a tratar en formato virtual y la demanda estimada que podría tener, para así establecer la viabilidad del curso. Posteriormente se estructuró el currículo académico, los módulos temáticos teniendo en cuenta las lecturas de apoyo, las horas de actividad formativa y los mecanismos de evaluación. Con la diplomatura virtual se da otro paso adelante en la implementación de ese modelo de enseñanza en la institución, relacionada con su proyección internacional, pues se dota de capacidad para transmitir a estudiantes de todas las latitudes las habilidades necesarias para implementar la Administración de Riesgos en el ámbito empresarial.

## **CONTACTO**

María Antonia Nuñez Patiño -mnunezpa@eafit.edu.co  
Rubi Consuelo Mejía Quijano - rmejia@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Información y Gestión

## **GRUPO DE INVESTIGACIÓN GERENCIA EN COLOMBIA**

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

HENAO-CALAD, Mónica y  
RODRIGUEZ-LORA, Vanessa.

Modelo de conocimiento conceptual como apoyo a la Ingeniería del Conocimiento.

En. Ingeniare. Rev. chil. ing. [online]. 2012, vol.20, n.3, pp. 412-424. ISSN 0718-3305.

### **RESUMEN**

Este artículo presenta una propuesta del uso de modelos de conocimientos para apoyar los procesos de Ingeniería de Conocimiento. El modelo de conocimiento propuesto permite representar el

conocimiento declarativo de un dominio de una manera estructurada, a través de la técnica de representación de conocimiento de mapas conceptuales.

La Ingeniería del Conocimiento se ha relacionado con el desarrollo de sistemas basados en el conocimiento en el cual el conocimiento y el razonamiento juegan un papel primordial. Como disciplina, dirige la tarea de construir sistemas inteligentes proporcionando herramientas y métodos que soportan el desarrollo de estos sistemas, involucrando: obtención de conocimiento, familiarización con el dominio, análisis y el diseño de la solución, y validación del conocimiento. Todo esto integra los procesos de la Ingeniería del Conocimiento: adquisición, representación y manipulación / validación del conocimiento.

En este artículo se muestra cómo un modelo de conocimientos basado en mapas conceptuales apoya la realización de cada uno de esos procesos, permitiendo que los conceptos del dominio sean fácilmente identificados y jerarquizados, logrando generar una visión global del dominio y una homologación de sus conceptos. Adicionalmente, se presenta el caso de un modelo de conocimiento desarrollado por el grupo de la Gerencia en Colombia de la Universidad EAFIT como parte del proyecto "Petroleum Geology of Colombia" que se realizó en el Departamento de Geología de esta universidad y patrocinado por la Agencia Nacional de Hidrocarburos - ANH de Colombia, en el que se representó el conocimiento de geólogos e ingenieros expertos en cuencas petrolíferas colombianas.

### **CONTACTO**

Mónica Henao Cálad - mhenao@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Gerencia en Colombia



## **PONENCIA INTERNACIONAL**

CARDONA, Sonia; y HENAO, Mónica.

Modelo de arquitectura de co-creación.

En: III Congreso Internacional de gestión de tecnología e innovación. Octubre 2012. Medellín, Colombia.

## **RESUMEN**

Una de las líneas de investigación definidas en el marco del Centro de Investigación e Innovación de Excelencia en Tecnologías de Información y Comunicaciones ARTICA es la Co-creación que tiene como objetivo “Desarrollar un sistema de co-creación que permita integrar la co-creación al proceso de innovación para el desarrollo de productos y servicios. Se entiende por sistema de co-creación el conjunto de estrategias, métodos, metodologías y mejores prácticas que permitan a una organización interactuar con sus clientes para la creación de productos y servicios que respondan a sus necesidades, apoyadas en plataformas TIC”. Inicialmente, se elaboró el estado del arte alrededor del tema y luego se realizó la formalización conceptual del mismo. Como resultado de esto se propuso un modelo de arquitectura conformado por capas que van desde la estratégica hasta la tecnológica, lo que permitió una visión holística y ayudó a los investigadores del proyecto a entender la complejidad del tema a través de niveles de abstracción en doble vía: de lo general a lo particular manteniendo coherencia entre las capas; y del detalle al nivel macro permitiendo concretar resultados y herramientas específicas. El modelo resalta: 1) la articulación de co-creación con la estrategia empresarial; 2) la identificación de agentes facilitadores en la empresa para la aplicación o desarrollo de la co-creación y la forma como ésta se debe desplegar en ella; 3) la integración de servicios como respuesta de las demandas o necesidades del negocio; y 4) la representación de unos componentes tecnológicos relacionados con la co-creación.

## **CONTACTO**

Sonia Cardona Ríos - scardona@eafit.edu.co

Grupo GIDITIC

Mónica Henao Cálad - mhenao@eafit.edu.co

Grupo de Investigación Gerencia en Colombia

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

HENAO, Mónica

Modelo de conocimientos de co-creación.

En: III Congreso Internacional de gestión de tecnología e innovación. Octubre 2012. Medellín, Colombia.

## **RESUMEN**

Un modelo de conocimiento es una vista simplificada de la realidad. En este caso es una simplificación del dominio Co-creación, mostrando los conceptos más relevantes de la temática. La idea es tener una representación gráfica del tema en la que se incluyan aspectos como su concepción, definición, aplicación, beneficios y usos de la Co-creación. Para ello se eligió la técnica de mapas conceptuales pues privilegian la presentación de proposiciones correctas y completas del dominio, facilitan la inclusión de recursos como imágenes, textos, direcciones url. Todo, permiten que se conserve el conocimiento y que sirva como instrumento de aprendizaje. Para este caso particular, el modelo se ha diseñado como una colección de mapas conceptuales, cada uno respondiendo una pregunta particular relacionada con co-creación. Los resultados presentados en este artículo pertenecen a un proyecto particular que se desarrolló en el marco de un macro-proyecto Co-creación que se tiene definido en el Centro de Excelencia ARTICA, formado por algunas empresas y universidades de la ciudad de Medellín, entre las cuales está la Universidad EAFIT, responsable del proyecto. Se presentan aspectos teóricos de modelos de conocimiento incluyendo los beneficios que ofrecen en torno al conocimiento, la

propuesta particular del modelo para el proyecto de co-creación, algunos mapas conceptuales que integran el modelo, las conclusiones y las referencias bibliográficas.

### **CONTACTO**

Mónica Henao Cálad - mhenao@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Gerencia en Colombia

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

Vélez-Castiblanco, Jorge

“Stretching the Concept of Boundary in Boundary Critique”

En: 56th annual conference of ISSS. 15 al 20 Julio 2012, San Jose State University, San Jose, CA, USA.

### **ABSTRACT**

The way in which boundary is marked around an issue, determines the way in which we understand, approach and intervene in such an issue. Stretching the way in which we understand the concept of boundary can expand our understanding of how to approach interventions in themselves. This paper proposes to contribute to understanding of boundary in Boundary Critique in two ways. First, by showing that those bounds can be understood as flexible and changing with every interaction of the actors. Second by showing that what is left outside of the limit defines the meaning of what is inside. The arguments draw from philosophy and pragmatics of language.

### **KEYWORDS**

Boundary, Boundary Critique, Language Pragmatics, Language Games, Boundary Games.

### **CONTACTO**

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

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

Vélez-Castiblanco, Jorge

“Intervention as Language Games”.

En: 46th Annual ORSNZ Conference en Victoria University of Wellington, Wellington, New Zealand, 10–11 Diciembre 2012.

### **ABSTRACT**

Intervening to improve the conditions of a situation can make use of many approaches. It can use systems methods and methodologies, models and techniques. They can be from different paradigms, and they can be non systems thinking too. What is more, for intervening, devices such as jokes, anecdotes, or comforting pats on the back can also be drawn. From systems thinking to resources more akin to ethnographical accounts, all of them can be use. This paper proposes the concept of language games in Wittgenstein philosophy as a perspective able to encompass all this diversity. The dynamics of the situation in itself is a language game and everything that we use to affect the situation can be thought of as language games. The overall view of an intervention process can be seen as the “overlapping of many fibres.” It is argued that this perspective allows for a flexible way to adjust and combine distinct approaches without forgetting actor’s central role, and its influence on the process. Considering the intervention as language games, aims to understand the possibilities and effects that the uses of the different tools have on the “activities” and “forms of life” of the engaged actors.

### **KEY WORDS**

Multimethodology, Intervention, Wittgenstein, Philosophy of Language, Language Games, Critical Systems Thinking.

### **CONTACTO**

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

# ESCUELA DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

---

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ANÁLISIS FUNCIONAL Y APLICACIONES

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

CADAVID M., Carlos A.; VÉLEZ CAICEDO, Juan Diego y MOLINA, Sergio

“Limits of quotients of bivariate real analytic functions”  
En: En proceso de impresión en la revista Journal of Symbolic Computation de Elsevier.

Disponible en línea: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsc.2012.07.004>

### ABSTRACT

Necessary and sufficient conditions for the existence of limits of the form  $\lim_{(x,y) \rightarrow (a,b)} f(x, y)/g(x, y)$  are given, under the hypothesis that  $f$  and  $g$  are real analytic functions near the point  $(a,b)$ , and  $g$  has an isolated zero at  $(a,b)$ . The given criterion uses a constructive version of Hensel's Lemma which could be implemented in a computer algebra system in the case where  $f$  and  $g$  are polynomials with rational coefficients, or more generally, with coefficients in a real finite extension of the rationals. A high level description of an algorithm for determining the existence of the limit as well as its computation is provided.

### CONTACTO

Carlos A. Cadavid Moreno - [ccadavid@eafit.edu.co](mailto:ccadavid@eafit.edu.co)  
Grupo de Análisis Funcional y Aplicaciones

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

VILLEGAS G., Jairo; CASTAÑO B., Jorge;  
DUARTE V. Julio; y FIERRO Y., Esper

Wavelet-Petrov-Galerkin method for the numerical solution of the KdV equation

En: Applied Mathematical Sciences, Vol. 6, 2012, no. 69 - 72, pp 3411-3424

ISSN: 1312-885X

Indexación: Clasificación COLCIENCIAS: C

### ABSTRACT

The development of numerical techniques for obtaining approximate solutions of partial differential equations has very much increased in the last decades. Among these techniques are the finite element methods and finite difference. Recently, wavelet methods are applied to the numerical solution of partial differential equations, pioneer works in this direction are those of Beylkin, Dahmen, Jaffard and Glowinski, among others. In this paper, we employ the Wavelet-Petrov-Galerkin method to obtain the numerical solution of the equation Korteweg-de Vries (KdV).

## CONTACTO

Jairo Villegas G. - javille@eafit.edu.co  
Grupo de Análisis Funcional Aplicado

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

VILLEGAS, Jairo; GIRALDO, Andrus;  
RODRÍGUEZ, Edgard; CASTELLANOS, Fabio.  
The electrical activity of cardiac tissue via finite  
element method  
En: Adv. Studies Theor. Phys., Vol. 6, 2012, no. 17,  
817 - 826  
ISSN 1313-1311 (Scopus. The Netherlands)  
Indexación: Clasificación COLCIENCIAS: C

## ABSTRACT

For the treatment of certain cardiac disorders  
sometimes electrical currents are used as therapy,  
as it happens when brillation. This phenomenon  
manifest itself with chaotic and accelerated heart  
rhythm, preventing the pumping of blood to the  
rest the organism. In considering this type of heart  
disease, introduce mathematical models to analyze  
the dynamics and behavior of these discharges, in  
particular, bidomain model is one of the most studied  
in order to understand the electrical process in cardiac  
tissue as a phenomenon that can be mathematically  
modeled.

## CONTACTO

Jairo Villegas G - javille@eafit.edu.co

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

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

ESTEBAN DUARTE, Pedro Vicente; y  
ROJAS FLÓREZ, Luis Carlos  
**Libro:** Enseñanza del Cálculo Vectorial. Aspectos  
Pedagógicos y Tecnológicos  
En: Editorial Académica Española  
ISBN: 978-3-8484-6214-8

## RESUMEN

Las competencias que deben alcanzar los estudiantes  
en las ramas de las matemáticas y específicamente  
en el Cálculo, están orientadas a la comprensión y  
aplicación de los conocimientos a diversas situaciones  
de la vida real, que a la memorización y/o uso de  
éstos en procedimientos mecánicos y repetitivos.  
Desde esta perspectiva, el texto plantea la aplicación  
de la pedagogía de la Enseñanza para la Comprensión  
(EpC), apoyada en herramientas tecnológicas, como  
medio para fortalecer la enseñanza y el aprendizaje  
del Cálculo Vectorial.

## PALABRAS CLAVE

Enseñanza para la Comprensión, Cálculo, tecnología.

## CONTACTO

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

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

ESTEBAN DUARTE, Pedro Vicente; y

ROJAS FLÓREZ, Luis Carlos

Geogebra y Applets Aplicados a la Enseñanza y Aprendizaje del Cálculo

En: Simposio Ibero-Americano de Aplicaciones y Tecnologías de Información y Comunicación. 13 al 16 de Noviembre de 2012 - Orlando, Florida ~ EE.UU. ISBN-13: 978-1-936338-78-8.

## **RESUMEN**

Cada disciplina se caracteriza por tener formas específicas para construir el conocimiento. Si nos referimos al Cálculo, sus contenidos giran en torno a las gráficas en dos y tres dimensiones, por lo que la interpretación, asimilación y comprensión de los conceptos estudiados están asociados con procesos de visualización. Actualmente existen diversas herramientas tecnológicas que permiten potenciar la enseñanza y comprensión de esta rama del conocimiento. Entre éstas se destacan los Applets que se encuentran de forma gratuita en internet y el software Geogebra, que contribuyen de manera significativa a fomentar buenas prácticas de enseñanza y a potenciar la comprensión de otras ramas del conocimiento asociadas con las matemáticas.

En este artículo, se describen y analizan los alcances de una investigación de carácter pedagógica y tecnológica, llevada a cabo en dos Instituciones de educación superior de la ciudad de Medellín (Colombia), donde analizó el proceso de integración entre pedagogía y herramientas tecnológicas, asociadas con la información y la comunicación (TIC), en las prácticas de enseñanza y aprendizaje del Cálculo. Como elemento pedagógico se trabajó con la visualización. Las tecnologías utilizadas fueron applets, seleccionados de páginas de internet, especializados en Cálculo y el software Geogebra. Estas herramientas se utilizaron en el aula de clase

y fuera de ella por los docentes y estudiantes, con el objetivo de fortalecer las temáticas tratadas durante el proceso académico.

## **PALABRAS CLAVE**

Cálculo, Applets, Geogebra, visualización, comprensión.

## **CONTACTO**

Pedro Vicente Esteban Duarte -

pesteban@eafit.edu.co

Luis Carlos Rojas Flórez- Irojasfl@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Educación Matemática e Historia (U. de A. - EAFIT)

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

ESTEBAN DUARTE, Pedro Vicente; BEDOYA VÉLEZ, Dora Mercedes; y SALAZAR GÓMEZ, Ledys Llasmin.

Caracterización de los niveles de razonamiento de van hiele en situaciones que involucran estructuras de tipo aditivo en estudiantes del grado tercero.

En: IV Congreso Internacional de Formación y Modelación en Ciencias Básicas, Medellín, Colombia, ISBN: 978-958-8692-77-7.

## **RESUMEN**

¿En el área de Matemáticas los docentes evidencian constantemente en sus prácticas educativas aprendizajes memorísticos por parte de los estudiantes, particularmente en situaciones que involucran estructuras de tipo aditivo en estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa San José del municipio de Betulia, por lo cual se hace importante analizar la forma en que los estudiantes razonan ante dichas situaciones con el fin de comprender y describir su razonamiento.

## **PALABRAS CLAVE**

Modelo de van Hiele, razonamiento, estructuras aditivas.

## **CONTACTO**

Pedro Vicente Esteban Duarte -  
pesteban@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Educación Matemática e Historia (U. de A. - EAFIT)

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

ESTEBAN DUARTE, Pedro Vicente; y  
ROJAS FLÓREZ, Luis Carlos.

Análisis factorial de correspondencia para procesar encuestas por muestreo.

En: IV Congreso Internacional de Formación y Modelación en Ciencias Básicas, Medellín, Colombia, ISBN: 978-958-8692-77-7.

## **RESUMEN**

Muchos de los problemas de la investigación exploratoria se pueden evitar si el investigador da inicio o comienza con un modelo desarrollado en estudios anteriores usándolos como hipótesis de trabajo. A través de una información preliminar y mediante encuestas por muestreo, como en nuestro caso, el investigador intenta ver mediante un análisis inductivo si el material recogido es conforme al modelo, si lo debe corregir o buscar uno más apropiado. Una vez recolectada la información y criticada, se debe seleccionar un método estadístico que se ajuste a los objetivos que se desea alcanzar; para ello nos hemos enfocado en el análisis factorial de correspondencia (AFC), método estadístico, que en comparación de otros puede revelar relaciones y asociaciones que de otro modo pueden no detectarse en los niveles univariado o bivariado.

## **PALABRAS CLAVE**

Análisis factorial de correspondencia, encuesta, tecnología, pedagogía.

## **CONTACTO**

Pedro Vicente Esteban Duarte -  
pesteban@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Educación Matemática e Historia (U. de A. - EAFIT)

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

ESTEBAN DUARTE, Pedro Vicente; MÉNDEZ VARGAS, David Fernando; VARGAS DELGADO, Leonardo; y RENDÓN MESA, Paula Andrea.

El manejo de información estadística en grado 5° mediado por la enseñanza para la comprensión.

En: IV Congreso Internacional de Formación y Modelación en Ciencias Básicas, Medellín, Colombia, ISBN: 978-958-8692-77-7.

## **RESUMEN**

En la estadística, las tablas y gráficas se han convertido en una herramienta fundamental para el análisis de datos en diversos contextos. Con ellas se pretende que el lector perciba, comprenda e interprete aspectos de la situación estudiada. De acuerdo con lo anterior, se considera como una necesidad iniciar un proceso de enseñanza y aprendizaje en los grados de Básica Primaria en el marco de la enseñanza para la comprensión (EpC) que permita desarrollar habilidades propias del pensamiento aleatorio y sistemas de datos. Esta propuesta de investigación se llevará a cabo en el Colegio Americano de Apartadó, en el grado 5° de Primaria, y será el resultado de nuestro proceso de formación como estudiantes de Maestría en Educación de la Universidad de Antioquia.

## **PALABRAS CLAVE**

Enseñanza para la comprensión, información, estadística, sistemas de datos.

## **CONTACTO**

Pedro Vicente Esteban Duarte -  
pesteban@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Educación Matemática e Historia (U. de A. - EAFIT)

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ESTEBAN DUARTE, Pedro Vicente; y  
RENDÓN MESA, Paula Andrea.

La conceptualización matemática en el aula de clase a partir de la guía de actividades.

En: IV Congreso Internacional de Formación y Modelación en Ciencias Básicas, Medellín, Colombia, ISBN: 978-958-8692-77-7.

### **RESUMEN**

La conceptualización matemática es una necesidad propia del aula de clase, que requiere de esfuerzos conjuntos por parte del docente y del estudiante. El marco metodológico de la enseñanza para la comprensión, posibilita al docente vincular aspectos contextuales que amplían las relaciones matemáticas y conducen al estudiante a reflexiones frente a los conceptos abordados, desarrollando la habilidad de comprender no solo lo propio de las matemáticas sino como ellas se relacionan con la realidad. Con el ánimo de lograr este proceso en el aula de clase, el docente implementa el trabajo a partir de una guía de actividades, que se convierte en recurso para lograr los objetivos formulados.

### **PALABRAS CLAVE**

Enseñanza para la comprensión, conceptualización, guía de actividades.

### **CONTACTO**

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

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ESTEBAN DUARTE, Pedro Vicente; y  
RENDÓN MESA, Paula Andrea.

Una estrategia didáctica para la comprensión del Teorema Fundamental del Cálculo (TFC), a partir de algunos referentes históricos desde Barrow.

En: IV Congreso Internacional de Formación y Modelación en Ciencias Básicas, Medellín, Colombia, ISBN: 978-958-8692-77-7.

### **RESUMEN**

La presente propuesta se deriva de la tesis doctoral “La comprensión de la relación inversa entre cuadraturas y tangentes, en el marco de la teoría de Pirie y Kieren”, que exhibe la importancia del TFC en cuanto a su reconocimiento como algoritmo universal para la obtención de las cuadraturas, mediante la resolución del problema inverso de la tangente, desde los estudios desarrollados por Isaac Barrow.

### **PALABRAS CLAVE**

Comprensión, matematizar, razón de cambio.

### **CONTACTO**

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

### **PONENCIA NACIONAL**

ESTEBAN DUARTE, Pedro Vicente;  
BEDOYA VÉLEZ, Dora Mercedes; y  
SALAZAR GÓMEZ, Ledys Llasmin.

El reconocimiento de estructuras de tipo aditivo enmarcadas en las fases del modelo de van Hiele. En: ASOCOLME, 13° Encuentro colombiano de Matemática Educativa, Medellín, Colombia.

### **RESUMEN**

La investigación tiene como objetivo principal describir el reconocimiento y la visualización de las

estructuras de tipo aditivo que hacen los estudiantes del grado tercero, para ello la propuesta se articula en el nivel de visualización del modelo de van Hiele, se realizarán tres estudios de casos presentando experiencias de aprendizaje de acuerdo a las fases del modelo, que permitan obtener como resultado la descripción del reconocimiento que los estudiantes hacen de las estructuras de tipo aditivo de forma general como herramienta para la comprensión y aplicación de las mismas en situaciones matemáticas y en grados posteriores.

#### **PALABRAS CLAVE**

Estructuras aditivas, reconocimiento, visualización, fases de aprendizaje y aprendizaje.

#### **CONTACTO**

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

#### **PONENCIA NACIONAL**

ESTEBAN DUARTE, Pedro Vicente  
Elementos integradores en didáctica de las matemáticas  
En: ASOCOLME, 13º Encuentro colombiano de Matemática Educativa, Medellín, Colombia.

#### **RESUMEN**

En la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas se conjugan múltiples aspectos, que deben ser tenidos en cuenta, para que se dé una apropiación adecuada, por parte de los estudiantes, de los conceptos expuestos en el aula de clase. De un lado, desde la didáctica de las matemáticas, con diversos marcos teóricos, se desarrollan experiencias de aprendizaje que buscan facilitar el acercamiento a los conceptos matemáticos a sectores más amplios de los círculos estudiantiles. Por otro lado, la utilización de la tecnología por sectores más amplios de la sociedad,

ha llevado al diseño de software especializado en matemáticas, que permite la visualización de conceptos matemáticos. Este software, puede ser ejecutado en diversos componentes, que van desde computadores de escritorio a teléfonos móviles.

#### **PALABRAS CLAVE**

Visualización, software, didáctica.

#### **CONTACTO**

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

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

#### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ARROYAVE, Mauricio; BEJARANO, Gilberto; y GÓMEZ, Maryori.  
Deposition and characterization of duplex treated coating system applied on hot work steel AISI H13.  
En: Revista Latinoamericana de Materiales y Metalurgia. Vol. 32 (2). 2012.  
ISSN: 0255-6952  
Indexación: SCOPUS Q4

#### **ABSTRACT**

AISI H13 steel is widely used for extrusion moulds and other hot work tools fabrication, due to its high toughness, strength and hardness around 56 HRC (Rockwell C). However, this steel possesses a relatively low wear resistance, which reduces its life time under high loading conditions. The aim of this work was to enhance the wear resistance of the steel H13 using the following surface treatments: austenitizing + quenching + tempering (further called "tempering"),



tempering and bath nitriding, tempering and coated with chromium nitride (CrN), tempering + bath nitriding + coated with CrN (further called “Duplex coating”). The properties of the treated samples were compared with each other in dependence of the made surface treatment. The coatings were deposited using the r.f. balanced magnetron sputtering deposition technique. The total thickness of the coatings was maintained at 5  $\mu\text{m}$ , while the thickness of the nitrided zone was approximately 140  $\mu\text{m}$ . The microstructure and the crystalline phase composition were investigated by Scanning Electron Microscopy (SEM) and X-ray diffraction (XRD) technique, respectively. The hardness and the adhesion of the coatings were determined by micro indentation measurements and the Rockwell indentation test, respectively. The wear resistance of the coatings was evaluated using ball on disc tests. The duplex treated samples presented a hardness three order of magnitude higher and showed a wear rate six times smaller than those samples only tempered.

### CONTACTO

Mauricio Arroyave Franco - marroya5@eafit.edu.co  
Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

DAVID, Jorge; GUERRA, Doris; RESTREPO, Albeiro  
Structure, stability and bonding in the Au<sub>10</sub> clusters.  
En: Chemical Physics Letters. v. 539, pp.64-69, 2012

### ABSTRACT

A stochastic exploration of the quantum conformational space for the 1Au<sub>10</sub> system using a modified Metropolis acceptance test afforded 15 stable configurations in the MP2/SDDALL potential energy surface. The global minimum is predicted to be a 3D structure with D<sub>2d</sub> symmetry. Topological analyses of the electron densities suggest that bonding appears to be of intermediate character,

with substantial contributions from both covalent and closed shell interactions and that there is a direct correlation between the topological complexity of the electron density and cluster stability. Evidence regarding the nature of the interactions is gathered from many sources, including the total number of delocalized electrons (nde), a novel covalency index. Localization indices and condensed Fukui functions predict higher electron populations on peripheral, lowly coordinated atoms.

### CONTACTO

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

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

DAVID, Jorge; GUERRA, Doris; RESTREPO, Albeiro.  
(H<sub>3</sub>N-BH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>: The ammonia borane tetramer.  
En: Physical Chemistry Chemical Physics. v.14, pp. 14892 -14897, 2012

### ABSTRACT

For this special edition of PCCP dealing with prediction of new molecules using quantum mechanical methods, we propose a structure for (H<sub>3</sub>N-BH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>, the isolated ammonia borane tetramer in gas phase, for which there are no experimental reports. The structure, belonging to the S<sub>4</sub> point group, was found at the MP2/6-311 +G(d,p) level of theory; the total energy was computed at the CCSD(T) level including BSSE correction, affording a binding energy of 40.1 kcal mol<sup>-1</sup>. The tetramer is stabilized by a network of dihydrogen bonds. We study the stabilizing interactions via QTAIM, obtaining eight N-H--H-B bonding interactions characterized as hydrogen bonds by application of the Koch-Popelier rules; in addition, two highly controversial B-H--H-B interactions are also predicted by a topological analysis of the electron density.

## CONTACTO

Jorge León David Caro - [j davidca@eafit.edu.co](mailto:j davidca@eafit.edu.co)  
Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

GÓMEZ, Sara; DAVID, Jorge; GUERRA, Doris; RESTREPO, Albeiro.

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

En: Journal of Molecular Modeling, Submitted. 23 Apr 2012. Accepted with corrections

## ABSTRACT

A random walk of the PES for the (MeSH)<sub>4</sub> clusters produced 50 structural isomers held together via hydrogen bonding networks at the B3LYP/6-311++G\*\*, MP2/6-311++G\*\* levels. The geometrical motifs are somewhat similar to those encountered for the methanol tetramer, however the interactions responsible for cluster stabilization are quite different in their origins. Cluster stabilization is not related to the number of hydrogen bonds. Two distinct, well defined types of hydrogen bonds scattered over a wide range of distances are predicted.

## CONTACTO

Jorge León David Caro - [j davidca@eafit.edu.co](mailto:j davidca@eafit.edu.co)  
Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

IBARGÜEN, César; MANRIQUE-MORENO, Marcela; HADAD, C. Z.; DAVID, Jorge; RESTREPO, Albeiro. Microsolvation of dimethylphosphate: a molecular model for the interaction of cell membranes with water.

En: Physical Chemistry Chemical Physics, Manuscript ID: CP-ART-08-2012-042778. Submitted: 08-Aug-2012.

## ABSTRACT

We present an exhaustive stochastic search of the quantum conformational spaces of the (CH<sub>3</sub>O)<sub>2</sub>PO- + nH<sub>2</sub>O (n = 1, 2, 3) systems. We uncover structural, conformational and energetic features of the problem. As in the isolated species, clusters containing the gg conformation of dimethylphosphate (DMP-) are energetically preferred, however, contributions from hydrated ga and aa monomers can not be neglected because such structures are quite common and because they are close in energy to those containing the gg monomer. At least seven distinct types of O...H-O-H contacts lead to DMP- ↔ water interactions that are always stabilizing, but not strong enough to induce significant changes in the geometries of neither DMP- nor water units. Our results lead us to postulate DMP- to be a suitable model to study explicit and detailed aspects of microsolvation of cell membranes.

## CONTACTO

Jorge León David Caro - [j davidca@eafit.edu.co](mailto:j davidca@eafit.edu.co)  
Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

PALACIO, Claudia Constanza; AGEORGES Hélène; VARGAS, Fabio; DÍAZ, Andrés Felipe.

Effect of the mechanical properties on drilling resistance of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - TiO<sub>2</sub> coatings manufactured by atmospheric plasma spraying.

En: Surface and Coatings Technology.

Aceptado y disponible en línea a través de Science Direct desde el 8 de noviembre de 2012.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.surfcoat.2012.10.075>

## ABSTRACT

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> with 13 and 45 wt.% TiO<sub>2</sub> microsized powders (6-22 and 13-41 μm for each chemical composition) were used as raw materials to coat AISI 1040 steel

by atmospheric plasma spraying. The mechanical properties of the coatings were measured by micro-indentation tests, and drilling experiments were carried out using high speed steel (HSS) rotary drill bits of various diameters and varying the load on the drill bits. In order to reduce the effect of the wear on the bit, a new bit was used for each test. According to the results, the drilling test is proposed as a method of determining the mechanical properties of these coatings from the correlation found between coating hardness and drilling resistance.

### **CONTACTO**

Claudia Constanza Palacio Espinoza -  
cpalac12@eafit.edu.co  
Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

VELÁSQUEZ, Alvaro; y BAENA, Juliana.  
Simulation and parameterization by the finite element method of a C-shaped electromagnet for application in the characterization of magnetic properties of materials.  
En: World Academy of Science, Engineering and Technology 71 2012

### **ABSTRACT**

This article presents the simulation, parameterization and optimization of an electromagnet with the C-shaped configuration, intended for the study of magnetic properties of materials. The electromagnet studied consists of a C-shaped yoke, which provides self-shielding for minimizing losses of magnetic flux density, two poles of high magnetic permeability and power coils wound on the poles. The main physical variable studied was the static magnetic flux density in a column within the gap between the poles, with  $4\text{cm}^2$  of square cross section and a length of 5cm,

seeking a suitable set of parameters that allow us to achieve a uniform magnetic flux density of 1T or values above this in the column, when the system operates at room temperature and with a current consumption not exceeding 5A. By means of a magnetostatic analysis by the finite element method, the magnetic flux density and the distribution of the magnetic field lines were visualized and quantified. From the results obtained by simulating an initial configuration of electromagnet, a structural optimization of the geometry of the adjustable caps for the ends of the poles was performed. The magnetic permeability effect of the soft magnetic materials used in the poles system, such as low-carbon steel (0.08% C), Permalloy (45% Ni, 54.7% Fe) and Mu-metal (21.2% Fe, 78.5% Ni), was also evaluated. The intensity and uniformity of the magnetic field in the gap showed a high dependence with the factors described above. The magnetic field achieved in the column was uniform and its magnitude ranged between 1.5 T y and 1.9 T according to the material of the pole used, with the possibility of increasing the magnetic field by choosing a suitable geometry of the cap, introducing a cooling system for the coils and adjusting the spacing between the poles. This makes the device a versatile and scalable tool to generate the magnetic field necessary to perform magnetic characterization of materials by techniques such as vibrating sample magnetometry (VSM), Hall effect, Kerr-effect magnetometry, among others. Additionally, a CAD design of the modules of the electromagnet is presented in order to facilitate the construction and scaling of the physical device.

### **CONTACTO**

Alvaro Andrés Velásquez T. - avelas26@eafit.edu.co  
Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

LONDOÑO, Marta; JARAMILLO, J.M.; SABATER, R.; y VÉLEZ, J.M.

Dielectric properties of poly(vinyl alcohol) hydrogels prepared by freezing/thawing technique

En: Revista EIA, N°18, pgs. 105 y 114, (2012) ISSN 1794-1237

## **ABSTRACT**

The dielectric behavior of poly(vinyl alcohol) -PVA- crosslinked hydrogels obtained by the repeated freezing/thawing (F/T) technique have been investigated by dielectric relaxation spectroscopy (DRS) and differential scanning calorimetry (DSC). The crosslinked polymer is produced by the clustering of chains caused by the association of a polar group of the dissolved polymer followed by polymer crystallization. The dielectric spectra obtained from -50 °C to -10 °C show a broad secondary relaxation process associated to local mobility,  $\beta$  relaxation, which is related to the terminal polar groups (OH). This process is strongly affected by the freezing/thawing cycles applied. The values of  $\tan \delta$  are below 1 indicating the dielectric phenomenon is predominant in all samples. The effect of crosslinking PVA on the dynamics of the secondary relaxation process was further analyzed.

## **CONTACTO**

Juan Manuel Jaramillo O. - jjaram44@eafit.edu.co  
Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

ARROYAVE, Mauricio; JARAMILLO, Juan Manuel;  
ARENAS, Mónica; JARAMILLO, Juliana;  
SALDARRIAGA, Clarita; y LONDOÑO, Valentina.

Diseño e implementación de un reactor PECVD para producir películas delgadas a partir de un horno microondas casero.

En: VI Congreso Internacional de Ingeniería Física. Ciudad de México. Junio 11 al 15 de 2012. Memorias pág 18.

## **RESUMEN**

En este trabajo se presenta el diseño y la implementación de un reactor para procesos de deposición química de vapores asistida por plasma (PECVD - Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition). El diseño y la construcción parten de un horno microondas casero, debido a que en estos sistemas se tiene un generador de microondas en la banda de 2.45 Ghz, acoplado a una guía de onda y una cavidad resonante; estas características, además de la potencia de salida, son típicas de los reactores PECVD comerciales. Se desarrolló un proceso de diseño riguroso, utilizando las modernas herramientas de la ingeniería, para ello; la modelación matemática, la simulación numérica y posteriormente la construcción utilizando sistemas CNC (Computer Numerical Control). El abordaje del diseño y la construcción se realizó por partes, de acuerdo a los diferentes subsistemas que constituyen el reactor: Sistema de generación de vacío, sistema de extracción iónica, sistema de gases, sistema de calentamiento de muestras. Con el reactor PECVD construido se realizaron pruebas de recubrimiento sobre acero inoxidable 304 y Silicio pulido <100>, los resultados fueron caracterizados por Microscopías AFM (Atomic Force Microscopy) y SEM (Scanning Electron Microscopy), y espectroscopías EDS (Energy Dispersive X-Ray Spectroscopy) y Raman. Las evidencias muestran que con este reactor es posible obtener diversos sistemas a base de Carbón, principalmente amorfos, del tipo DLC (Diamond Like Carbon) y también nanocristales. Este resultado es muy promisorio, debido a que se ha generado un recurso experimental a bajo costo, con el que se puede desarrollar investigación novedosa en nuevos materiales y nanotecnología del Carbón.

## CONTACTO

Mauricio Arroyave Franco - marroya5@eafit.edu.co  
Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)

## PONENCIA INTERNACIONAL

IBARGÜEN, César; MANRIQUE-MORENO, Marcela; HADAD, C. Z.; DAVID, Jorge; RESTREPO, Albeiro. Microsolvation of dimethylphosphate: a molecular model for the interaction of cell membranes with water.

En: 38th Congress of Theoretical Chemists of Latin Expression (QUITEL XXXVIII) Natal, Brasil, 2012.

## ABSTRACT

We present an exhaustive stochastic search of the quantum conformational spaces of the  $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{PO}^- + n\text{H}_2\text{O}$  ( $n = 1, 2, 3$ ) systems. We uncover structural, conformational and energetic features of the problem. As in the isolated species, clusters containing the gg conformation of dimethylphosphate (DMP<sup>-</sup>) are energetically preferred, however, contributions from hydrated ga and aa monomers can not be neglected because such structures are quite common and because they are close in energy to those containing the gg monomer. At least seven distinct types of  $\text{O} \cdots \text{H}-\text{O}-\text{H}$  contacts lead to DMP<sup>-</sup> ↔ water interactions that are always stabilizing, but not strong enough to induce significant changes in the geometries of neither DMP<sup>-</sup> nor water units. Our results lead us to postulate DMP<sup>-</sup> to be a suitable model to study explicit and detailed aspects of microsolvation of cell membranes.

## CONTACTO

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

## PONENCIA INTERNACIONAL

VELÁSQUEZ T., Álvaro; y BAENA, Juliana

Simulation and parameterization by the finite element method of a C-shaped electromagnet for application in the characterization of magnetic properties of materials.

En: International Conference on Computer, Electrical, and Systems Sciences, and Engineering, Venecia, Italia. Noviembre 12-14 de 2012.

## ABSTRACT

This article presents the simulation, parameterization and optimization of an electromagnet with the C-shaped configuration, intended for the study of magnetic properties of materials. The electromagnet studied consists of a C-shaped iron yoke, which provides self-shielding for minimizing losses of magnetic flux density, two poles of high magnetic permeability and power coils wound on the poles. The main physical variable studied was the static magnetic flux density in a column within the gap between the poles, with 4cm<sup>2</sup> of square cross section and a length of 5cm, seeking a suitable set of parameters that allow us to achieve a uniform magnetic flux density of 1T or values above this in the column, when the system operates at room temperature and with a current consumption not exceeding 5A.

By means of a magnetostatic analysis by the finite element method, the magnetic flux density and the distribution of the magnetic field lines were visualized and quantified. From the results obtained by simulating an initial configuration of electromagnet, was performed a structural optimization of the geometry of the adjustable caps for the ends of the poles. The magnetic permeability effect of the soft magnetic materials used in the cores system, such as low-carbon steel (0.08% C), Permalloy (45% Fe, 54.7% Ni) and Mu-metal (21.2% Fe, 78.5% Ni), was

also evaluated. The intensity and uniformity of the magnetic field in the gap showed a high dependence with the factors described above. The magnetic field achieved in the column was uniform and its magnitude ranged between 1.5T and 1.9T according to the material of the core used, with the possibility of increasing the magnetic field by choosing a suitable geometry of the cap, introducing a cooling system and adjusting the spacing between the poles. This makes the device a versatile and scalable tool to generate the magnetic field necessary to perform magnetic characterization of materials by techniques such as vibrating sample magnetometry (VSM), Hall effect, Kerr-effect magnetometry, among others. Additionally, a CAD design of the modules of the electromagnet is presented in order to facilitate the construction and scaling of the physical device.

#### **CONTACTO**

Álvaro Andrés Velásquez Torres -  
avelas26@eafit.edu.co

Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

VELÁSQUEZ T., Álvaro; MORALES U., Jeaneth;  
MORALES A. Álvaro; y BAGGIO S., Elisa.

Study of the Effect of  $\text{Cu}^{2+}$  in Substituted Magnetites  
Obtained by the Hydrothermal Synthesis Method.

En: XIII Latin American Conference on the Applications  
of the Mössbauer Effect- LACAME2012, Medellín,  
Noviembre 11-16 de 2012. Memorias pág. 230.

#### **ABSTRACT**

In this work the effect of  $\text{Cu}^{2+}$  on the structural and magnetic properties of samples of magnetite is addressed. Samples of magnetite, both pure and  $\text{Cu}^{2+}$  substituted,  $\text{Fe}_{3-x}\text{Cu}_x\text{O}_4$ , with  $x = 0, 0.05, 0.10$  and  $0.20$  atm. % were synthesized hydrothermally. The two-lattice method was employed to measure

the Mössbauer recoilless fraction of magnetite relative to hematite ( $f_{\text{mag}}/f_{\text{hem}}$ ) of the samples, looking for evidence of substitution of  $\text{Fe}^{2+}$  by  $\text{Cu}^{2+}$ . The relative recoilless fraction measurements were performed by taking room temperature Mössbauer spectra of mixtures of each sample with analytical grade hematite. The Mössbauer measurements were complemented with Infrared Spectroscopy (FTIR) and Energy Dispersive X-ray Spectroscopy (EDS). The analyses EDS showed that the copper concentration in the final products increases with increasing the content of  $\text{Cu}^{2+}$  in the starting solutions. The Mössbauer analyses showed a linear decrease of the relative Mössbauer recoilless fraction with increasing concentration of  $\text{Cu}^{2+}$  in the samples, as well as a reduction in the hyperfine magnetic field, which was more significant in the octahedral sites than tetrahedral sites. The broadening of the Mössbauer spectral lines was larger for the octahedral sub spectrum than for the tetrahedral sub spectrum. Our study points that the  $\text{Cu}^{2+}$  occupies preferentially the octahedral sites, where it substitutes  $\text{Fe}^{2+}$  species, generating broadening in the lines of the octahedral sub spectrum and a reduction in the probability of having nuclear resonant absorption of Mössbauer gamma rays in the samples.

#### **CONTACTO**

Álvaro Andrés Velásquez Torres -  
avelas26@eafit.edu.co

Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

VELÁSQUEZ T., Álvaro; y ARROYAVE F., Mauricio  
Implementation of a Pre-amplifier-Amplifier System for  
Radiation Detectors Used in Mössbauer Spectroscopy  
En: XIII Latin American Conference on the Applications  
of the Mössbauer Effect- LACAME2012, Medellín,  
Noviembre 11-16 de 2012. Memorias pág. 91.

## ABSTRACT

We report the assembly and testing of a pre-amplification and amplification system for pulses produced by gaseous radiation detectors commonly used in Mössbauer spectroscopy. The system is composed by a pair of commercial integrated circuits A203 and A206, which operate as charge sensitive preamplifier-shaping amplifier and linear amplifier-low level discriminator, respectively. The integrated circuits were interconnected in the unipolar output mode and placed inside a metallic shielding, which prevents noise amplification for a suitable signal-noise ratio. The system was tested by irradiating a proportional counter LND-45431 with characteristic X rays of 6.7 keV and gamma rays of 14.4 keV emitted by a Mössbauer radioactive source of  $^{57}\text{Co}$  (Rh). Unipolar pulses with Gaussian profile were obtained at the output of the linear amplifier, whose amplitudes were close to 0.5 V for X rays and 1.5 V for gamma rays. Pulse height spectra showed that the system allows a satisfactory identification of the X-rays and gamma rays emitted by the  $^{57}\text{Co}$  source, giving the possibility to make a good selection of the 14.4 keV peak for having a suitable signal-noise ratio in the Mössbauer spectra. Absorption percentages of 14% were found by taking the Mössbauer spectra of a natural iron absorber. The assembly and tests of the system are presented through this paper.

## CONTACTO

Álvaro Andrés Velásquez Torres -  
avelas26@eafit.edu.co

Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)

## PONENCIA NACIONAL

ARISTIZÁBAL, Katherine; ROJAS, Óscar Iván; DÍAZ, Andrés Felipe; VARGAS, Fabio; PALACIO, Claudia Constanza; y AGEORGES Hélène.

Estudio del efecto de las características físicas de recubrimientos de alúmina óxido de titanio sobre su resistencia al desgaste por perforación mecánica.

En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física. Medellín - Colombia Septiembre 10 al 14 de 2012.

## RESUMEN

Los recubrimientos de alúmina-óxido de titanio son de amplio uso a nivel industrial para proteger superficies metálicas expuestas a condiciones de desgaste abrasivo, gracias a su alta dureza, tenacidad y costo económico viable. Este tipo de recubrimientos fueron depositados mediante proyección térmica por plasma atmosférico a partir de polvos micrométricos ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ -13% en peso de  $\text{TiO}_2$ ), utilizando una antorcha Sulzer-Metco, una mezcla de Ar/H de 45/15 L-min y corriente de 500 A para producir el plasma. El tiempo de proyección fue variado para obtener diferentes espesores del recubrimiento (1000 y 750  $\mu\text{m}$ ). Los ensayos de perforación se realizaron sobre recubrimientos sin pulir y pulidos hasta obtener una rugosidad superficial inferior a 0.1  $\mu\text{m}$ , evaluando el efecto de la rugosidad y el espesor de los recubrimientos sobre su resistencia al desgaste por perforación mecánica, medida utilizando brocas de acero de alta resistencia (HSS) que operaron a 360 rpm con una carga de 390N.

## CONTACTO

Claudia Constanza Palacio Espinoza -  
cpalac12@eafit.edu.co

Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)

## **PONENCIA NACIONAL**

ATENCIO, Jhon; JARAMILLO, Juan M.; y CORREA, Juan E.

Plataforma web de libre acceso para el monitoreo de variables físicas empleando herramientas de software libre.

En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física. Medellín - Colombia Septiembre 10 al 14 de 2012.

## **RESUMEN**

En el presente trabajo se desarrolló una plataforma web que permite almacenar, desplegar y analizar datos de cualquier variable física, se compone de un acceso a través de registro y validación de usuario en donde podrá crear sus tipos de unidades, sensores y estaciones que agrupan varios tipos de sensores, los datos enviados a la plataforma son vía protocolo ethernet el cual son recogidos y almacenados por un gestor de bases de datos MYSQL alojado en un servidor web APACHE provisto del intérprete del lenguaje de programación web PHP, todos estos de libre distribución.

Los datos son entonces desplegados de forma tabular y gráfica permitiéndole al usuario aplicar diferentes filtros para el análisis y con posibilidad de imprimir y exportar.

Dado su carácter de libre acceso y obedeciendo a los paradigmas de libre licenciamiento, el usuario puede acceder a los repositorios de la aplicación y hacer mejoras y/o correcciones de código y así contribuir a un mejoramiento como tal de la plataforma.

## **CONTACTO**

Juan Manuel Jaramillo Ocampo -  
jjaram44@eafit.edu.co

Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)

## **PONENCIA NACIONAL**

ATENCIO, Jhon; y PALACIOS N.

Instrumentos virtuales y mecanismos para el monitoreo de variables físicas vía web y dispositivos móviles. En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física. Medellín - Colombia Septiembre 10 al 14 de 2012.

## **RESUMEN**

En el presente trabajo se desarrollaron diferentes tipos de instrumentos virtuales que permiten la visualización de cualquier dato proveniente de algún proceso ó unidad sensora conectada al puerto USB del PC, dichos instrumentos permiten almacenar los datos en una base de datos MYSQL alojada en un servidor web, esta información puede ser visualizada por medio de un dispositivo móvil o un navegador web como es el caso de la implementación de instrumentos virtuales que se ejecutan del lado del cliente en internet mostrando el dato en tiempo real; el desarrollo de la parte móvil se realizó utilizando el framework jquery mobile, una tecnología web para dispositivos smartphone, todas estas herramientas de libre distribución.

## **CONTACTO**

Juan Manuel Jaramillo Ocampo -  
jjaram44@eafit.edu.co

Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)

## **PONENCIA NACIONAL**

CARMONA, Augusto; y MARULANDA, José Ignacio. Desarrollo e implementación de una técnica sensible a fase (PSD) basada en arquitecturas DSP. En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física. Medellín - Colombia Septiembre 10 al 14 de 2012.

## **RESUMEN**

En el presente trabajo fue implementada una técnica de medición de niveles de señales ópticas y de



vibraciones mecánicas a partir de la detección de la fase de una señal de referencia. Esta técnica es el fundamento de los amplificadores Lock-in y se caracteriza por su alta capacidad de reserva dinámica en frecuencia. Para obtener la señal de referencia, el multiplicador y el sistema de filtrado pasa-baja fue utilizado un procesador TMS320C6713. En el montaje fueron incorporados algunos componentes electrónicos para facilitar los procesos de conversión digital-análoga y análoga-digital, los sistemas de excitación de la carga con la señal de referencia y los procesos de sensado y adecuación de la señal para ser llevada a la tarjeta de desarrollo del procesador. Como patrón de comparación para las medidas fue usado el amplificador Lock-in SR850® (Stanford Research).

### **CONTACTO**

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

### **PONENCIA NACIONAL**

CORREA, Carlos G.; CORREA, Juan E.;  
JARAMILLO, Juan M.  
Implementación de un osciloscopio usando un DSPIC y pantalla  $\mu$ LCDPT32.  
En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física.  
Medellín - Colombia Septiembre 10 al 14 de 2012.

### **RESUMEN**

Este trabajo presenta la implementación de un osciloscopio usando DSPIC de la compañía MICROCHIP y  $\mu$ LCD PT32, con tasa de muestreo de 103 MPS. Se implementó comunicación RS232 a 115000 bps y en la  $\mu$ LCD una interface touchscreen. Se muestrearon señales sinusoidales, diente de sierra y onda cuadrada con precisiones del 95% para

frecuencias por debajo de 50 KHz a partir de un generador de marca AGILENT 33250. El rango de voltajes fue medido entre los 0 y 5 voltios con una resolución de 0.001221 V. Los datos tomados fueron almacenados en una memoria externa a la cual se accede a través de una interface desarrollada en java.

### **CONTACTO**

Juan Manuel Jaramillo Ocampo -  
jjaram44@eafit.edu.co  
Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)

### **PONENCIA NACIONAL**

CORREA, Juan E.; y JARAMILLO, Juan M.  
Implementación de la ULCD32-PT para medir las revoluciones de un motor DC.  
En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física.  
Medellín - Colombia Septiembre 10 al 14 de 2012.

### **RESUMEN**

Comercialmente existen gran cantidad de pantallas graficas que posibilitan visualizar información permitiendo controlar cada pixel para crear graficas, formas o simplemente mostrar imágenes. Una buena opción es la  $\mu$ LCD32-PT de bajo costo teniendo en cuenta sus prestaciones en relación a las existentes, cuenta con 3.2" y pantalla touch TFT con la cual se pueden controlar entradas y salidas digitales o puertos de comunicación. Las entradas y las salidas de la  $\mu$ LCD pueden ser programadas fácilmente, haciendo uso de un lenguaje de programación de alto nivel.

Hasta el momento no se encuentra en la literatura muchas aplicaciones empleando este dispositivo, aunque el fabricante ofrece un buen manual, éste carece de ejemplos significativos. En este trabajo se describirá la pantalla y se indicará como programarla, se presentará como ejemplo un tacómetro.

## **CONTACTO**

Juan Manuel Jaramillo Ocampo -  
jjaram44@eafit.edu.co  
Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)

## **PONENCIA NACIONAL**

DIAZ, Felipe; PALACIO, Claudia;  
ARROYAVE, Mauricio y VARGAS, Fabio  
Estudio del desgaste producido en la superficie de contacto de una broca rotatoria utilizada para medir la resistencia al desgaste por perforación en recubrimientos de  $Al_2O_3-TiO_2$ .  
En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física. Medellín - Colombia Septiembre 10 al 14 de 2012. Memorias pág 50.

## **RESUMEN**

Se evaluó la evolución del desgaste experimentado en brocas de acero rápido de 21/64" de diámetro al entrar en contacto plástico con recubrimientos de  $Al_2O_3$  con 13% y 45% de  $TiO_2$  obtenidos mediante proyección térmica por plasma. Para las pruebas de perforación de los recubrimientos se aplicó sobre la broca una fuerza de 390 N y su velocidad de rotación fue de 360 rpm durante 10, 30, 60 y 600 segundos. Los resultados obtenidos indican que en los primeros segundos de contacto entre la broca y la superficie de los recubrimientos se produce una gran deformación por cizalla en los flancos de la broca, que evoluciona en forma de tornillo alrededor de su punta y finalmente conduce a agrietamiento debido a los grandes esfuerzos concentrados en esta zona. Sobre la superficie de las brocas ensayadas a largos tiempos de perforación, además de los mecanismos antes mencionados, se produjo desgaste por abrasión pura debido al deterioro de los filos de la broca, la gran deformación plástica y la adhesión de partículas desprendidas tanto del recubrimiento, como de la broca.

## **CONTACTO**

Mauricio Arroyave Franco - marroya5@eafit.edu.co  
Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)

## **PONENCIA NACIONAL**

MARULANDA, José Ignacio; DEMENECIS, Luciene; y CARVALHO, Maria Cristina.  
Caracterización dieléctrica de materiales en microondas.  
En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física. Medellín - Colombia Septiembre 10 al 14 de 2012.

## **RESUMEN**

En este trabajo se presenta la caracterización dieléctrica de algunas películas elaboradas a partir de combinaciones de titanatos de magnesio y calcio (MTO-CTO). El método usado para dicha caracterización fue el de resonador lineal en guía de onda coplanar. La constante dieléctrica y las pérdidas fueron medidas en el rango de frecuencias que va de los 40 MHz a los 20 GHz. Las películas fueron obtenidas por el método de screen printing, con espesores entre 105 y 165  $\mu m$ .

## **CONTACTO**

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

## **PONENCIA NACIONAL**

VELÁSQUEZ T., Álvaro; y BAENA, Juliana.  
Diseño y Construcción de un Teslámetro Digital Embebido con Aplicación en la Caracterización Magnética de Materiales.  
En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física. Medellín, septiembre 10 al 14 de 2012.

## **RESUMEN**

Se presenta el diseño, construcción y validación de un teslámetro digital embebido, útil en experimentos

de caracterización magnética de materiales por métodos inductivos y estáticos. El teslámetro se compone de un sensor de efecto Hall THS 119 de tipo planar, con salida diferencial y rango de medida de 200 mT, un amplificador de instrumentación INA 129P con ganancia ajustable y un microcontrolador PIC16F873A con convertidor ADC de 10 bits para el procesamiento digital de los datos, visualización de las medidas en una pantalla de cristal líquido y almacenamiento y transferencia de los datos al computador vía puerto serial si el usuario lo desea. El sistema es adaptable a sensores de campo magnético con salida doble y simple y con diferentes rangos de medida; es sensible a cambios en la intensidad y la polaridad del campo magnético aplicado y cuenta con una sensibilidad efectiva de 5.0 mV/mT e incertidumbre de 0.5 mT para el sensor de efecto Hall THS 119. Se presentan los resultados de las medidas de campo magnético en imanes cilíndricos de NdFeB de 2 mm de largo y 12 mm de diámetro, variando la separación axial del imán con respecto al sensor y aplicando el campo magnético perpendicular a la zona de sensado. Se realizaron curvas de calibración y medidas de repetibilidad de los datos para examinar el efecto de la estabilidad en los voltajes de alimentación, el ruido introducido por los diferentes componentes electrónicos, derivas térmicas y eléctricas. El teslámetro fue comparado con un teslámetro comercial PHYWE 13610.90 midiendo los campos magnéticos generados por imanes de NdFeB, obteniéndose una desviación porcentual del 3.5% en las medidas de ambos instrumentos, lo que corrobora la confiabilidad del sistema en aplicaciones que se ajusten al rango de medida del sensor utilizado.

### **CONTACTO**

Álvaro Andrés Velásquez Torres -  
avelas26@eafit.edu.co  
Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)

### **PATENTE - MODELO DE UTILIDAD**

ARROYAVE, Mauricio; y JARAMILLO Juan Manuel. Reactor dual asistido por plasma generado por microondas para ataque iónico y deposición de materiales.

En: Superintendencia de Industria y Comercio - SIC.  
Registro: Resolución 40003 del 28 de junio de 2012.

### **RESUMEN**

Equipo reactor dual que permite realizar dos funciones generales distintas que son la corrosión de sustratos o remoción de materiales depositados sobre los mismos y la aplicación de recubrimientos funcionales sobre sustratos de acero, aleaciones no ferrosas, silicio, entre otras. El equipo de la presente invención consiste básicamente de un horno microondas, el cual funciona como fuente de microondas para la generación del plasma, que se emplea en el tratamiento de las superficies del material. Dicho horno se encuentra acoplado a una cámara donde se lleva a cabo el proceso sobre las superficies de los materiales a tratar.

### **CONTACTO**

Mauricio Arroyave Franco - marroya5@eafit.edu.co  
Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)

## **GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CULTURALES**

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ESPINAL PÉREZ, Cruz Elena

Situación del hombre en el mundo: entre Naturaleza y Cultura.

En: Buenos Aires: Prometeo Libros, 2011. 278 p. -1ª Ed. - ISBN 978-987-574-528-5

### **RESUMEN**

Este libro es el resultado de una investigación que parte de la pregunta por el lugar del hombre en el mundo, es decir, por las relaciones entre el hombre y la técnica. Su abordaje se hace desde dos pares conceptuales, a saber: cuerpo y técnica, de un lado, y cultura y lenguaje, del otro lado. La captura conceptual del hombre se ha debatido históricamente entre la unidad o separación de cuerpo y espíritu, de naturaleza y cultura, de biología y técnica. A partir de la obra de dos importantes estudiosos del siglo XX: André Leroi-Gourhan -francés creador de la Paleoetnología- y Arnold Gehlen -alemán, creador de la Antropobiología, que articula con la pragmática filosófica-, llevamos a cabo un rastreo por dos importantes vertientes teóricas del siglo XX, con el fin de acercarnos a la comprensión del devenir humano en un tiempo de experimentación límite con el cuerpo.

### **CONTACTO**

Cruz Elena Espinal P. - cespinal@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Culturales

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ESPINAL PÉREZ, Cruz Elena.

“El cuerpo: un modo de existencia ambiguo. Aproximación a la filosofía del cuerpo en la fenomenología de Merleau-Ponty”.

En: Revista Co-herencia Vol. 8, No 15 Julio - Diciembre 2011, pp. 187-217 Medellín, Colombia (ISSN 1794-5887)

### **RESUMEN**

Se trata de una aproximación a la filosofía del cuerpo a partir de la Fenomenología de la percepción de Maurice Merleau-Ponty. Partiendo del concepto de cuerpo fenomenal, hallamos una concepción del cuerpo como modo de existencia ambiguo. Para ello se desarrollan los siguientes apartados: La experiencia corpórea: percepción y objeto, el cuerpo fenomenal y la experiencia del espacio; temporalidad: retención y propensión; ser-del-mundo y el cuerpo como espacio expresivo. Se muestra cómo, a partir de la experiencia del propio cuerpo y contrario a la idea de un sujeto que se posee a sí mismo por la autocomprensión, esa ambigüedad del cuerpo y de la existencia desvanece las fronteras sujeto-objeto, actividad-pasividad, interioridad-exterioridad o espíritu-naturaleza.

### **PALABRAS CLAVE**

Merleau-Ponty, cuerpo fenomenal, percepción, sujeto de la percepción, temporalidad, ser-del-mundo, fenomenología, intencionalidad, subjetividad y experiencia.

### **ABSTRACT**

This work is an approximation to the philosophy of body starting from Maurice Merleau-Ponty's Phenomenology of Perception. Based on the concept of phenomenal body, we find a conception of body depicted as an ambiguous sort of being. The following sections are developed: the bodily experience: perception and object, the phenomenal body and the experience of space, temporality: retention and propensity, being-in-the-world and body as expressive space. So, from the experience of the own's body and against the idea of a subject who owns himself through self-understanding, it is shown how the

boundaries between subject and object, activity and passivity, interiority and exteriority or spirit and nature vanish in the ambiguity of the body and the existence.

### **CONTACTO**

Cruz Elena Espinal P. - cespinal@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Culturales

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

MONTOYA, Diego Fernando & VÁSQUEZ, Mauricio  
Cotidianidades transmitidas en el ciberespacio. El fenómeno del Lifecasting.

En: Revista Co-Herencia, Vol. 8, No. 15, Medellín: Universidad EAFIT, 2011

ISSN: 1794-5887

### **RESUMEN**

Este texto presenta algunas reflexiones y resultados derivados de la investigación sobre procesos comunicativos en el contexto digital y las implicaciones de distintas formas de registro y publicación de la vida cotidiana en la constitución de otros modos de visibilidad, que permiten hablar de conceptos como los de vida en línea. De esta manera, este trabajo dará cuenta de distintas formas de exposición de la vida cotidiana y su lugar en la configuración del lenguaje, de dinámicas espaciales y de relación con los otros, para caracterizar un modo específico de puesta en línea de la vida cotidiana denominado lifecasting. Finalmente, a partir de un fenómeno emergente designado como lifelogging, el texto se propone trazar una ruta para un programa de investigaciones sobre lo que se ha denominado como tecnologías de la visibilidad; un campo que demanda la articulación de los saberes humanísticos como un referente para pensar los desarrollos tecnológicos y sus implicaciones estéticas y políticas, en el ámbito de lo que se conoce como estudios socio-técnico-culturales (ESTC).

### **CONTACTO**

Mauricio Vásquez A. - mvasqu23@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Culturales

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

VÉLEZ LÓPEZ, Germán Darío

“Heidegger con san Agustín: memoria del olvido” en El Caduceo De Hermes. Estudios De Hermenéutica Teórica Y Aplicada.

En: Editorial San Pablo - Fondo Editorial EAFIT. Bogotá. 2012, pp. 103-115. ISBN 978-958-715-808-3

### **RESUMEN**

Entre los seminarios realizados por Heidegger durante la década anterior a la publicación de Ser y tiempo, le asignamos un lugar privilegiado al seminario sobre San Agustín y el neo-platonismo, cuya parte central lleva por título “Interpretaciones fenomenológicas de las Confesiones, libro X”. Dos hechos motivan particularmente el interés que le prestamos a este curso: en primer lugar, la interpretación fenomenológica de la antinomia agustiniana del olvido constituye la primera consideración temática sobre el olvido que pueda encontrarse en la obra de Heidegger (y por lo demás, no habrán tampoco muchas); en segundo lugar, la interpretación de la antinomia en el marco de la oposición entre San Agustín y el Neo-platonismo, nos ofrece una primera indicación sobre el modo como Heidegger se situó a sí mismo, desde el comienzo, en la historia de la filosofía, es decir, nos ofrece una idea bastante precisa de su propia confrontación con la tradición filosófica, confrontación que, en aquella época, se origina desde las coordenadas de la fenomenología.

### **CONTACTO**

Germán Darío Vélez López - gdvelez@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Estudios culturales

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

RAMIREZ, Imelda

El “Archivo” en los archivos de Eafit. La obra de Javier Restrepo.

En: IV Simposio Internacional de Estética “Sistemas simbólicos, técnica e ideología en América Latina”. Instituto de Estética - Facultad de Filosofía, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile. 3 - 5 de octubre de 2012.

## **RESUMEN**

En esta ponencia se propone una lectura de la obra de Javier Restrepo a partir de la noción de archivo, desde las conexiones entre la obra de Javier y las imágenes del cine y de la fotografía que le sirvieron de base imaginativa, de documentación, de memorias y de referencia para informar su mirada, para trabajar, y también, para su práctica de coleccionar y hacer archivos.

## **CONTACTO**

Imelda Ramirez G. - iramirez@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Estudios Culturales

## **GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS MUSICALES**

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GIL ARAQUE, Fernando

Libro: Hans Federico Neuman del Castillo, 1917-1992.

Música de Cámara de compositores Colombianos IV.

En: Colombia 2012. Universidad EAFIT. ISBN: 978-958-8719.

### **RESUMEN**

Este texto aborda aspectos importantes de la vida del compositor Hans Federico Neuman del Castillo, 1917-1992, su papel como intelectual y la composición de música de cámara.

## **CONTACTO**

Fernando Gil Araque - fergil@eafit.edu.co

Grupo de investigación Estudios musicales, Línea en musicología histórica.

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

VELASQUEZ OSPINA, Juan Fernando

Libro: “Los Ecos de la villa: la música en los periódicos y revistas de Medellín”

En: Colombia 2012. ed: Tragaluz Editores ISBN: 978-958-44-9384-2 2a ed.pags. 250

### **RESUMEN**

Este libro, publicado gracias a una Beca en Investigación en el patrimonio Cultural del Municipio de Medellín, es una investigación que busca recuperar el repertorio musical publicado en periódicos y revistas de Medellín entre 1886 y 1903, realizando una aproximación al contexto, los personajes y las publicaciones que hicieron parte de dicho proceso que reflejó nuevas dinámicas culturales en una ciudad que empezaba a ser reconocida como tal entre ciertos sectores de su población.

El período de estudio está delimitado por la aparición del primer periódico musical de Medellín en 1886 y la publicación de partituras en la revista Lectura y Arte en 1903. Adicionalmente, el trabajo incluye una grabación del repertorio recuperado, un catálogo y una edición musicológica de las partituras recuperadas.

## **CONTACTO**

Juan Fernando Velásquez Ospina -

jvelasq8@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Estudios Musicales

Línea en musicología histórica

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

ALUNNO, Marco

Historiografía de la literatura sobre la música para cine en América Latina: Colombia.

En: VII Simposio Internacional “La Creación Musical en la Banda Sonora”. Universidad de Oviedo (España), 13-14 de diciembre de 2012.

### **RESUMEN**

El desconocimiento de la literatura sobre la música para cine en América Latina por parte del gremio académico que históricamente ha tratado el tema (Europa y los Estados Unidos), motiva la investigación de un patrimonio sumergido, como lo es él de Colombia. Entre revistas de cine, música, arte y cultura afloran tentativas de hablar de música para cine desde una época temprana. El enfoque es frecuentemente divulgativo, pero no son ausentes escritos más especializados. Siendo el resultado de una investigación de archivo, esta ponencia brinda una imagen de la bibliografía existente en Colombia y se pone como punto de partida para estudios futuros.

### **CONTACTO**

Marco Alunno - [malunno@eafit.edu.co](mailto:malunno@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Musicales  
Línea en Música Aplicada

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

VELÁSQUEZ OSPINA, Juan Fernando

Ecos tras bambalinas: el papel de los teatros en la práctica musical a través del caso de Medellín, Colombia (1886-1903)

En: VII Coloquio Internacional de Musicología Casa de las Américas. Casa de las Américas, La Habana, Cuba, Marzo 10-15 de 2012.

### **RESUMEN**

La ponencia aborda el impacto creciente de la zarzuela y la ópera en la ciudad de Medellín en la

apreciación estética de la música a fines del XIX y principios del XX.

Según el investigador, este hecho coincide y, de alguna manera también propicia, con una toma de conciencia de los ciudadanos de su entorno urbano. Precisamente, en ese periodo circulan manuales de urbanidad que rigen el comportamiento de los individuos en el teatro y en los espacios públicos.

Es revelador en su comentario que estas exigencias en el espacio teatral impondrá, a su vez, un acercamiento diferente del público a la música. En este sentido, destacó que otro de los aportes de estas manifestaciones escénicas fue posibilitar la aparición de la crónica musical, más que la crítica, en la época.

Información adicional disponible en: <http://laventana.casa.cult.cu/modules.php?name=News&file=article&sid=6787>

### **CONTACTO**

Juan Fernando Velásquez Ospina -  
[jvelasq8@eafit.edu.co](mailto:jvelasq8@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Estudios Musicales  
Línea en musicología histórica

## **PONENCIA NACIONAL**

ÁLVAREZ GARCÍA, Amparo

la práctica musical en la banda del conservatorio de la universidad de antioquia, 1955-1970

En: IV MUESTRA REGIONAL DE HISTORIA In memoriam Beatriz Patiño Millán. Capítulo Antioquia de la Asociación Colombiana de Historiadores. Medellín, Septiembre 10-12 de 2012.

ISSN: 2322-6706

### **RESUMEN**

El objetivo principal de esta ponencia fue resaltar el lugar ocupado por la “música colombiana” en

la práctica musical de la Banda Departamental de Antioquia en relación con la “música universal”, y, la participación de los músicos de la institución en el desarrollo del repertorio.

Además de lo anterior se puede observar la transformación de la Banda en el período estudiado (1955-1970), pues en 1955 fue reabierto por el gobernador, general Pioquinto Rengifo y adscrita a la Policía Departamental de Antioquia. Dos años después, en 1957, pasó a depender de Extensión cultural del Departamento y finalmente, en 1961, se anexó junto con la Orquesta Sinfónica de Antioquia al Conservatorio de la Universidad de Antioquia.

### **CONTACTO**

Amparo Álvarez García - aalvar24@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Musicales.

### **PONENCIA NACIONAL**

BOTERO VARGAS, José Julián  
“Orquesta Sinfónica de Antioquia, 1945-1963”  
En: IV MUESTRA REGIONAL DE HISTORIA In memoriam Beatriz Patiño Millán. Capítulo Antioquia de la Asociación Colombiana de Historiadores. Medellín, Septiembre 10-12 de 2012.  
ISSN: 2322-6706

### **RESUMEN**

La ponencia abordó la conformación de la Orquesta Sinfónica de Antioquia OSDA, 1945-1963 y sus aportes a la práctica musical. Así como el tránsito de músicos y repertorios.

### **CONTACTO**

Julián Botero Vargas - jbotero1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Musicales  
Línea en musicología histórica

### **PONENCIA NACIONAL**

CALLE GÓMEZ, Jaime  
“NACIÓN SOÑADA, NACIÓN CANTADA. Memorias de Sonoras de País. Medellín 1910-1920”  
En: IV MUESTRA REGIONAL DE HISTORIA In memoriam Beatriz Patiño Millán. Capítulo Antioquia de la Asociación Colombiana de Historiadores. Medellín, Septiembre 10-12 de 2012.  
ISSN: 2322-6706

### **RESUMEN**

La ponencia abordó como se configuró el concepto de Nación en Colombia a través de lo sonoro y como en el Medellín (capital de periferia) del primer centenario de la república (1910-1920), se fueron desarrollando los elementos que en la música así como en otras expresiones artísticas, posibilitaron el agenciamiento de dicho concepto en la denominada región antioqueña.

### **CONTACTO**

Jaime Calle Gómez - jaimec87ster@gmail.com  
Grupo de Investigación en Estudios Musicales  
Línea en musicología histórica

### **PONENCIA NACIONAL**

GIL ARAQUE, Fernando  
Los concursos musicales Indulana-Rosellón 1941-1943 y Música de Colombia, 1948-1951. Imágenes de la música en Colombia.  
En: Universidad Nacional de Colombia, Cátedra Marta Traba. Bogotá - Colombia, Agosto 27 de agosto.

### **RESUMEN**

La ponencia abordó el papel de los concursos musicales Indulana - Rosellón 1941-1943 y Música de Colombia, 1948-1951; estos concursos fueron analizados como prácticas discursivas en la configuración de Imágenes y representaciones de la música en Colombia.



### **CONTACTO**

Fernando Gil Araque - fergil@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Estudios musicales, Línea en musicología histórica.

### **PONENCIA NACIONAL**

GIL ARAQUE, Fernando  
Retos de la documentación musical.  
En: Primer Encuentro de Investigación y Documentación Musical del Eje Andino Centro Occidente, Medellín-Colombia, 27 y 28 de septiembre

### **RESUMEN**

En esta ponencia se revisó los retos de la documentación musical en el siglo XXI, la responsabilidad de la preservación documental, sus posibilidades para la investigación y la docencia, y como generadora de conocimiento.

### **CONTACTO**

Fernando Gil Araque - fergil@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Estudios musicales, Línea en musicología histórica.

### **PONENCIA NACIONAL**

MEJÍA RAMÍREZ, Sebastián.  
“Dos piezas musicales en tránsito por un circuito de composición, ejecución y distribución: el caso de la obra de Nicolás Molina Vélez (1876-1927)”  
En: IV Muestra Regional de Historia In memoriam Beatriz Patiño Millán. Capítulo Antioquia de la Asociación Colombiana de Historiadores. Medellín, Septiembre 10-12 de 2012.  
ISSN: 2322-6706

### **RESUMEN**

La ponencia aborda el tránsito de dos composiciones representativas de la obra del compositor Nicolás Molina Vélez a través de diferentes “formas de ser” de lo sonoro, permite reconocer lecturas del material

musical que evidencian registros de tipo social intrínsecos al contenido técnico de la obra.

### **CONTACTO**

Sebastián Mejía Ramírez -  
elabuelopedagogico@gmail.com  
Grupo de Investigación en Estudios Musicales  
Línea en musicología histórica

### **PONENCIA NACIONAL**

MEJÍA RAMIREZ, Sebastián; y SALINAS ALZATE, Maria Clara  
Aproximación a Marco Peláez a Partir del Archivo de la Sociedad Amigos del Arte  
En: XI Encuentro regional de semilleros de investigación Redcolsi. Medellín, Mayo de 2012.

### **RESUMEN**

El objetivo de la ponencia es enunciar las actividades en relación con la difusión de la música clásica que caracterizaron la vida y labor de Marco A. Peláez basados en documentos de su archivo personal, posibilitando que los investigadores en general conocieran el papel que este desarrolló en la creación de instituciones que dinamizaron la actividad musical y cultural de la ciudad de Medellín a través de documentos de primera mano.

El proyecto busca recuperar parte de la memoria cultural de la ciudad a partir de la redacción de una semblanza y la organización y clasificación del archivo de la Sociedad Amigos del Arte extraído del archivo personal de Marco Peláez, el cual se encuentra en la Sala de Patrimonio Documental de la Biblioteca Luis Echavarría Villegas de la Universidad EAFIT, que hasta el momento de la ejecución del proyecto no estaba organizado de acuerdo con criterios archivísticos actuales.

## **CONTACTO**

Sebastián Mejía Ramírez -  
elabuelopedagogico@gmail.com  
Maria Clara Salinas A. - msalinas@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios Musicales  
Línea en musicología histórica

## **PONENCIA NACIONAL**

MEJÍA RAMIREZ, Sebastián; y SALINAS ALZATE, Maria Clara  
Aproximación a Marco Peláez a Partir del Archivo de la Sociedad Amigos del Arte  
En: XV Encuentro Nacional y IX Internacional de Semilleros de Investigación Redcolsi. Bucaramanga, Octubre de 2012.

## **RESUMEN**

El objetivo de la ponencia es enunciar las actividades en relación con la difusión de la música clásica que caracterizaron la vida y labor de Marco A. Peláez basados en documentos de su archivo personal, posibilitando que los investigadores en general conocieran el papel que este desarrolló en la creación de instituciones que dinamizaron la actividad musical y cultural de la ciudad de Medellín a través de documentos de primera mano.

El proyecto busca recuperar parte de la memoria cultural de la ciudad a partir de la redacción de una semblanza y la organización y clasificación del archivo de la Sociedad Amigos del Arte extraído del archivo personal de Marco Peláez, el cual se encuentra en la Sala de Patrimonio Documental de la Biblioteca Luis Echavarría Villegas de la Universidad EAFIT, que hasta el momento de la ejecución del proyecto no estaba organizado de acuerdo con criterios archivísticos actuales.

## **CONTACTO**

Sebastián Mejía Ramírez -  
elabuelopedagogico@gmail.com  
Maria Clara Salinas A. - msalinas@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios Musicales  
Línea en musicología histórica

## **PONENCIA NACIONAL**

PÉREZ SALAZAR, Luisa Fernanda  
En: IV Muestra Regional de Historia in Memoriam Beatriz Patiño Millán. Capítulo Antioquia de la Asociación Colombiana de Historiadores. Medellín, Septiembre 10-12 de 2012.  
ISSN: 2322-6706

## **RESUMEN**

El objetivo de esta ponencia fue evidenciar el papel de la Sociedad Amigos del Arte en Medellín y de qué manera esta institución hizo parte de una serie de procesos de cambios culturales que se dieron en las principales ciudades latinoamericanas a comienzos del siglo XX.

## **CONTACTO**

Luisa Fernanda Pérez S. - lperezs1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Musicales  
Línea en musicología histórica

## **PONENCIA NACIONAL**

VELÁSQUEZ OSPINA, Juan Fernando  
Le Fin de Siécle: Música, Partituras y Modernidad.  
En: IV MUESTRA REGIONAL DE HISTORIA In memoriam Beatriz Patiño Millán. Capítulo Antioquia de la Asociación Colombiana de Historiadores. Medellín, Septiembre 10-12 de 2012.  
ISSN: 2322-6706

## **RESUMEN**

Esta ponencia, hace un estudio sobre el estrecho vínculo de la producción de partituras en la ciudad

de Medellín y la adopción y adaptación del discurso propio de la modernidad entre las élites de la ciudad. Para ello, indaga sobre las imprentas, impresores y editores musicales del Medellín de finales del siglo XIX y principios del XX y los cambios que la producción y circulación de partituras introdujo y reflejó en la práctica musical de la ciudad.

### **CONTACTO**

Juan Fernando Velasquez Ospina -  
jvelasq8@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Musicales  
Línea en musicología histórica

### **PONENCIA NACIONAL**

VELÁSQUEZ OSPINA, Juan Fernando  
Los Ecos de la Villa.  
En: Fiesta del Libro de Medellín 2012. Municipio de Medellín. Medellín, Colombia, Septiembre 10 de 2012.

### **RESUMEN**

Presentación del libro “Los Ecos de la Villa” editado por Tragaluz editores con el patrocinio de la Secretaría de Cultura Ciudadana del Municipio de Medellín.

### **CONTACTO**

Juan Fernando Velásquez Ospina -  
jvelasq8@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Musicales  
Línea en musicología histórica

## **GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS SOBRE POLÍTICA Y LENGUAJE**

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge Alberto  
& FORTOU, Jose A.  
“Medición de la violencia homicida: el índice de incidencia del homicidio”.  
En: Urvio, Revista Latinoamericana de Seguridad Ciudadana, 11, Quito, marzo 2012, pp. 98-106.

### **RESUMEN**

Este artículo propone un Índice de Incidencia del Homicidio (IIH). A través del cual se puede presentar una cifra que sea comparable, que no incurra ni en subestimación, ni sobreestimación de los datos y que, al mismo tiempo, sea útil para la elaboración de la agenda política y el análisis y diseño de políticas públicas de seguridad, particularmente desde el nivel nacional aplicadas al nivel local. Por lo tanto, se presenta la elaboración formal del IIH, junto a ejemplos de su aplicación práctica a nivel nacional y local, y en comparación con otros indicadores como son el número total de homicidios y la tasa de homicidios por 100.000 habitantes. Se concluye que si bien la tasa de homicidios parece irremplazable como indicador que permite comparaciones “horizontales” entre niveles específicos de gobierno iguales y evidenciar series históricas, el IIH se enfoca más en la relación “vertical” entre diferentes niveles.

### **CONTACTO**

Jorge Alberto Giraldo Ramírez -  
jorgegiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

HERMELIN, Daniel

“Los estudios de recepción en la formación e investigación sobre periodismo científico en Latinoamérica”.

En: Luisa Massarani y Marina Ramalho (Eds.). Monitoramento e capacitação em jornalismo científico - a experiência de uma rede ibero-americana. Rio de Janeiro: Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz. Quito: Ciespal. (En prensa - 2012).

## **RESUMEN**

En este artículo se discute la necesidad de fortalecer los análisis de recepción para la formación y el ejercicio del periodismo científico, y su investigación, en el ámbito latinoamericano. Inicialmente se trata el problema de la relación ciencia, medios y públicos -con especial énfasis en los telediarios-, desde una perspectiva que integre la sociología de la producción, el análisis de los mensajes periodísticos, y los estudios de percepciones y de recepción, con combinaciones cuantitativas y cualitativas. Luego se abordan algunos problemas teóricos y metodológicos de los análisis de recepción cualitativos de noticias de ciencia en Latinoamérica; esto con base en algunas perspectivas de trabajo que puedan ser sugerentes para comprender los vínculos entre las representaciones de los científicos, expertos y autoridades, las representaciones mediáticas y las representaciones sociales, incluidos algunos desafíos de los nuevos ecosistemas mediáticos.

## **CONTACTO**

Daniel Hermelin - dhermeli@eafit.edu.co

Grupo de Estudios sobre Política y Lenguaje.

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

RAMALHO, Marina; MASSARANI, Luisa; ARBOLEDA, Tania; POLINO, Carmelo; VARA, Ana Maria; CRÚZ-MENA, Javier; HERMELIN, Daniel; CASTELFRANCHI, Yuri; CEVALLOS, Maria del Carmen; y MONTES DE OCCA, Acianela

“Ciência em telejornais: uma proposta de ferramenta para análise de conteúdo de notícias científicas”.

En: Luisa Massarani y Marina Ramalho (Eds.). Monitoramento e capacitação em jornalismo científico - a experiência de uma rede ibero-americana. Rio de Janeiro: Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz. Quito: Ciespal. (En prensa - 2012).

## **RESUMEN**

Na América Latina, estudos voltados à cobertura de ciência em telejornais são ainda incipientes, com poucos artigos publicados e um número restrito de pesquisadores dedicados ao tema, trabalhando, em geral, de forma isolada. Neste artigo, descrevemos e discutimos um protocolo de análise de conteúdo, desenvolvido para ser aplicado às notícias de ciência e tecnologia veiculadas por telejornais ibero-americanos. A ferramenta foi desenvolvida conjuntamente pelos pesquisadores da Rede Ibero-Americana de Capacitação e Monitoramento em Jornalismo Científico, formada por 10 países da região. A concepção do protocolo buscou levar em consideração as especificidades culturais e jornalísticas de cada país, para que pudesse ser aplicado adequadamente nos diferentes telejornais e produzir, assim, dados comparáveis. O objetivo maior desse esforço é gerar um panorama da cobertura de ciência feita por telejornais da região.

## **CONTACTO**

Daniel Hermelin - dhermeli@eafit.edu.co

Grupo de Estudios sobre Política y Lenguaje

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ARDILA DE ROBLEDO, Clemencia

“Metaficción y crimen en tres novelas colombianas”  
En: Revista Co-herencia Vol. 9, No 17 Julio -  
Diciembre 2012, pp. 95-114. Medellín, Colombia  
(ISSN 1794-5887)

## **RESUMEN**

Se propone en este trabajo estudiar un nuevo tipo de novelas caracterizadas por la presencia simultánea de lo metaficcional y lo negro. Estas novelas, bien pueden ser leídas como la historia de un crimen, o bien, como una narración acerca de la literatura misma, del proceso de creación y configuración de un mundo ficcional. Para demostrar la que podría considerarse como una nueva tendencia de la literatura latinoamericana se estudiarán tres obras de dos narradores colombianos: Darío Jaramillo Agudelo y Nahum Montt.

## **CONTACTO**

Clemencia Ardila - aardila@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ARDILA DE ROBLEDO, Clemencia

“Hermenéutica de la lectura en Basura de Héctor Abad Faciolince” en El caduceo de Hermes, estudios de teoría y aplicación hermenéutica.

En: Editorial San Pablo - Fondo Editorial EAFIT. Bogotá. 2012, pp. 117-133. ISBN 978-958-715-808-3

## **RESUMEN**

En este texto se propone una aproximación hermenéutica a la novela Basura (2000) del escritor antioqueño Héctor Abad Faciolince. En esta obra, la lectura, como fuente de creación, y la figura del lector

como crítico y evaluador ocupan un lugar destacado, en las disquisiciones de su narrador-personaje. El análisis de este tópico temático se realiza a partir de los presupuestos conceptuales de Paul Ricoeur acerca del proceso de re-figuración y comprensión de sí que involucra todo acto de lectura.

## **CONTACTO**

Clemencia Ardila - aardila@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

BONILLA VÉLEZ, Jorge; CATAÑO, Mónica;

RINCÓN, Omar y ZULUAGA, Jimena

De las audiencias contemplativas a los productores conectados.

En: Cali, Pontificia Universidad Javeriana, 2012. ISBN978-958-8347-63-9

## **RESUMEN**

Este libro es el resultado de tres coincidencias: (i) la participación en un proyecto latinoamericano liderado por la investigadora brasileña Nilda Jacks, experta en el tema de audiencias, para el cual se hizo el capítulo Colombia<sup>1</sup>; (ii) la necesidad de producir conocimiento colectivo entre diversas disciplinas e instituciones, por eso nos juntamos tres universidades: Universidad de los Andes de Bogotá, Universidad EAFIT de Medellín y Universidad Javeriana de Cali; (iii) la urgencia de pensar cómo son los nuevos escenarios mediáticos desde la perspectivas del sujeto que consumía y ahora participa, habita y produce comunicación.

## **CONTACTO**

Jorge Iván Bonilla - jbonilla@eafit.edu.co

Grupo Estudios sobre Política y Lenguaje

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

CUARTAS RESTREPO, Juan Manuel

Lecciones de poesía, voz y verso, verdad y tiempo humano.

En: Editorial académica española. Madrid. 2011. 168 páginas. ISBN 978-3-8465-6818-7. ISBN 384656818X.

## **RESUMEN**

Las Lecciones de Poesía aquí contenidas toman en consideración testimonios poéticos de autores de Europa y América, entre quienes se encuentran: Charles Baudelaire, Antonin Artaud, Federico García Lorca, Miguel Hernández, Juan Ramón Jiménez, Rubén Darío, Jorge Luís Borges, Octavio Paz, Mario Benedetti y Giovanni Quessep. En cada caso el tratamiento crítico está dirigido a aspectos cruciales del obrar poético. Bien se ha dicho que la escritura poética es una suerte de corporalidad que restituye en la palabra el discurrir de los asuntos capitales de la vida entendida como verdad ¿Cómo desposeer a la poesía del énfasis de verdad que se propone? Intentar responder a esta pregunta es, precisamente, el cometido de estas Lecciones de Poesía.

## **CONTACTO**

Juan Manuel Cuartas R.- [jcuartar@eafit.edu.co](mailto:jcuartar@eafit.edu.co)

Grupo de investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

CUARTAS RESTREPO, Juan Manuel

“Gadamer frente al fracaso del lenguaje” en El caduceo de Hermes, estudios de teoría y aplicación hermenéutica.

En: Editorial San Pablo - Fondo Editorial EAFIT. Bogotá. 2012, pp. 31-42. ISBN 978-958-715-808-3

## **RESUMEN**

No siempre ha sido posible esclarecer qué está sucediendo cuando las palabras se quedan en suspenso, cuando el estado de las cosas recomienda callar, o un asalto violento nos sume en el silencio. La situación no parece reflejar en estos casos el hecho de que el habla tenga protocolos que se deban cumplir, o que se haya desvalorizado la palabra, al punto que no se tenga nada para decir, ni que se oiga mal sino, como lo expone el filósofo alemán Hans-Georg Gadamer, que estamos ante el “fracaso del lenguaje”.

## **CONTACTO**

Juan Manuel Cuartas R. - [jcuartar@eafit.edu.co](mailto:jcuartar@eafit.edu.co)

Grupo de investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

CUARTAS RESTREPO, Juan Manuel

“Merleau-Ponty : “Carne y ser del lenguaje”.

En: Revista Eidos, N° 6. Universidad del Norte. Barranquilla. 2012, pp. 164-181. ISSN 2011-7477

## **RESUMEN**

En varias oportunidades, el filósofo francés Maurice Merleau-Ponty plantea que hay una «carne del lenguaje» que se puede entender como la comprensión paradójica de sí y del otro en el seno mismo del lenguaje; esta «carne» está en relación con el desarrollo de la vida humana y da testimonio del cambio en los individuos que, observándose a sí mismos, quieren ser individuos nuevos a cada momento. Siguiendo a Merleau-Ponty, el presente ensayo se propone reconocer la condición del ser reinventado continuamente por la expresión del lenguaje.

## **CONTACTO**

Juan Manuel Cuartas R. - [jcuartar@eafit.edu.co](mailto:jcuartar@eafit.edu.co)

Grupo de investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

CUARTAS RESTREPO, Juan Manuel

“La operación literaria de Mario Benedetti”.

En Revista Iberoamericana, Vol. 23, N° 1. Institute of Latin American Studies, Seoul National University. Seúl. 2012, pp. 95-126. ISSN 1598-7779

## **RESUMEN**

El presente artículo se ha trazado como objetivo realizar una indagación en torno a la noción de ‘operación literaria’, que si bien no se propone como jn referente canónico de la crítica literaria, consideramos que<sup>3</sup> constituye un parámetro útil para observar la labor de un escritor. El concepo de ‘operación literaria’ ha sido tomado de la conocida obra del ensayista mexicano Alfonso Reyes, La experiencia literaria, mientras que el autor en quén se ha hecho las indagaciones el escritor uruguayo Mario Benedetti. Pese a que Benedetti es igualmente narrador, ensayista y poeta, la elección que hemos considerado más apropiada a su ‘operación literaria’ ha recaído en swu poesía, de la que se ha hecho una revisión crítica a través de valoraciones como: la noción misma de ‘operación’, el énfasis de verdad que revela su escritura, la consideración de la escritura como acto de celebración, y lo que consideramos como un rescate del prosaísmo. En el desarrollo de cada uno de estos asuntos se ha buscado ilustrar e iterpretar los móviles que consiguen, en la ‘operación literaria’ de Benedetti, un vínculo vivencial y co9mbatativo con el lector. La valoración final recae sobre la noción hermenéutica de ‘fusión de horizontes’, con la que se define la condición de diálogo que de modo muy particular alcanza la poesía de Benedetti.

## **CONTACTO**

Juan Manuel Cuartas R. - jcuartar@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge &

MUÑOZ MORA, Juan Carlos

Informalidad e Ilegalidad en la explotación del ORO y la MADERA en Antioquia.

En: Medellín, abril de 2012-Centro de Análisis Político -Universidad EAFIT-Proantioquia. ISBN: 978-958-99013-2-8

## **RESUMEN**

En el caso de las actividades mineras y maderera en Antioquia, aunque su ejercicio informal e ilegal es ampliamente conocido por las comunidades, su estudio ha sido limitado. Por ello, la presente investigación analiza las tendencias recientes de los sistemas productivos de la minería y la madera en el departamento de Antioquia, haciendo especial énfasis en la construcción de la identificación de los mecanismos de incentivos para la participación y consolidación de organizaciones criminales en estas actividades productivas.

## **CONTACTO**

Jorge Alberto Giraldo Ramírez -

jorgegiraldo@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge Alberto

Capítulo de libro: “El rompecabezas de la equidad”.

En: A. Estrada Villa et al., Abriendo horizontes 5. Medellín: Centro de Fe y Culturas, 2012, pp. 49-69. ISBN: 978-958-99236-2-7.

## **RESUMEN**

El título de esta exposición es “El rompecabezas de la equidad”. Se debe a que, en la primera parte, voy a hacer algunos cuestionamientos alrededor del concepto, de la justificación y el sentido de equidad, así

como de las posibilidades de aplicación específica que tiene el concepto (secciones I a IV). Más adelante trataré de relativizar el papel y el valor de la equidad en relación con otros problemas contemporáneos y en particular con la situación colombiana (secciones V a VIII). Todo esto porque comparto la idea de que el trabajo de la filosofía debe ser inquietante y nada complaciente, incluso con las ideas que nos son más caras y admirables.

### **CONTACTO**

Jorge Alberto Giraldo Ramírez -  
jorgegiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge Alberto & FORTOU, Jose A.  
“Proceso y resultado: un balance de la Constitución”.  
En: F. Cortés et al., Reinventar la democracia. Medellín: Universidad de Antioquia - Universidad Nacional de Colombia - Universidad EAFIT, 2012, pp. 91-114.

### **RESUMEN**

Este artículo se divide en tres secciones. En la primera, se presentan los principales antecedentes de la Constitución tanto desde el sistema político, como desde el campo social, y se procura identificar el “sentido mentado” que los principales actores, dentro y fuera del sistema, le dieron. La segunda sección toma estos sentidos y los utiliza como criterio de evaluación para realizar un balance de los efectos de la constitución en la estatalidad, la democracia y el desarrollo social en Colombia a partir de 1991.

La última sección concluye señalando que, si bien el balance es magro, hay elementos del proceso constituyente que deben rescatarse, principalmente

su importancia como un acuerdo sobre reglas de juego, la incorporación de nuevos sectores al sistema político y la constitucionalización de los derechos en el país.

### **CONTACTO**

Jorge Alberto Giraldo Ramírez -  
jorgegiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ARDILA, Clemencia  
“Fernando Vallejo: Autoguardado”.  
En: Autorepresentaciones II Congreso Internacional de la Red de Investigación sobre Metaficción en el Ámbito Hispánico Universidad de Borgoña. Facultad de Lengua y Comunicación, entre el 21 y 22 de junio de 2012, en Dijon, Francia.

### **RESUMEN**

En este trabajo se propone una lectura, desde una perspectiva hermenéutica, de la novela *La Rambla paralela* (2002) del escritor colombiano Fernando Vallejo, en tanto que novela autoficcional. Antes que seguir la senda de la autobiografía, camino bastante transitado por la crítica en general, se acepta aquí la invitación del autor —dispersa en la novela— a descifrar la ecuación entre el Vallejo autor, sujeto real, y el narrador de sus obras, sujeto fabular, que en *La Rambla* se revela como autor, él también. En este sentido, y acorde con la propuesta de Ricoeur (2004), se estudia ese sujeto-autor a través de tres dimensiones, a saber, accional, enunciativa y ética. Esto es, se focaliza el análisis en los actos que realiza, las palabras que dice y su postura moral, toda vez que integran su carácter y permiten dar respuesta a la pregunta “¿qué soy?” (Ricoeur).



## **CONTACTO**

Clemencia Ardila - aardila@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios sobre Política y Lenguaje.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge Alberto

“Una mirada actualizada a la sostenibilidad y replicabilidad de las experiencias exitosas”.

En: Wilson Center. Washington. 28 de Noviembre de 2012.

## **RESUMEN**

La violencia en Medellín se enmarca en una situación de predominio del crimen organizado, en simbiosis con economías criminales y políticos tradicionales, lo cual creó un ecosistema favorable a la ilegalidad y el recurso a la violencia por parte de bandas, pequeña criminalidad y ciudadanos armados.

Cuando hablo de predominio quiero decir -en contravía de otras interpretaciones- que la ciudad superó una fase de predominio del conflicto armado urbano, protagonizado por actores nacionales (principalmente las FARC y las AUC), y que vive un fenómeno cualitativamente distinto de paramilitarismo. Sugiero que la atención debe centrarse sobre las economías criminales en la ciudad -entendiendo que el narcotráfico sigue jugando un papel relevante- pero tratando de señalar que hay otro tipo de rentas criminales que se nutren de la alta informalidad económica y laboral del área metropolitana.

## **CONTACTO**

Jorge Alberto Giraldo Ramírez -  
jorgegiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge Alberto.

“Reintegración sin desmovilización. El caso de las milicias populares en Medellín”. En: Conferencia anual 2012. Globalización, violencia y seguridad: Impactos locales de la integración regional. Octubre 30 - Noviembre 1 de 2012. Ciudad de México.

## **RESUMEN**

Los recuentos sobre los procesos de paz en Colombia no siempre incluyen la negociación con las milicias populares de Medellín en 1994. Este artículo analiza los acuerdos y desarrollos de este proceso, revisa las explicaciones coetáneas de su fracaso y propone una interpretación que invoca una estructura institucional más profunda que dio lugar a la negociación del desorden y la privatización de la seguridad, en desarrollo de una tesis de María Teresa Uribe.

## **CONTACTO**

Jorge Alberto Giraldo Ramírez -  
jorgegiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

HERMELIN, Daniel

“Desastres, violencia y jóvenes en la agenda mediática colombiana y latinoamericana: entre el laberinto y la prevención”. En: 2012 RISC Consortium Conference. Globalización, violencia y seguridad: impactos locales de la integración regional. Organizado por CIESAS y EGAD (Tecnológico de Monterrey), entre el 30 de octubre y el 2 de noviembre de 2012, en México D. F.

## **RESUMEN**

Los impactos de los desastres y de la violencia en la población, y en particular en los jóvenes, son temas que tienen una relevancia significativa en las agendas

de los medios en América Latina. Las “emergencias complejas” que incluyen desastres naturales y sociales, dan cuenta de las inestabilidades -o ausencias- institucionales, en especial las del Estado; algo que se ve reflejado en los tratamientos de los medios tradicionales y de las TIC, lo que favorece a algunos sectores hegemónicos al mismo tiempo que propicia resistencias civiles.

Ahora bien, algunos estudios sobre contenidos de los medios y de las audiencias, nos muestran que, al menos en Colombia, la violencia (“organizada e informal”) ha generado más debates sobre sus causas y consecuencias que los desastres, más aún en el ámbito de los niños y los jóvenes. En este contexto se pretende mostrar los avances y resultados de un estudio de caso en el que se analizan los contenidos de desastres en los telediarios colombianos, y la relación con la recepción en públicos juveniles, desde la perspectiva de las “emergencias complejas”. Esto en aras de buscar espacios propicios para la prevención, que puedan contribuir a la discusión sobre políticas públicas en este sentido, tanto en Colombia como en América Latina.

### **CONTACTO**

Daniel Hermelin - dhermeli@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios sobre Política y Lenguaje.

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

VÉLEZ-LÓPEZ, Ana Cristina  
Populism or public policy, The Law of Victims and Restitution of Lands, the case seen through the eyes of the Colombian media.  
En: Congreso Mundial de Ciencias Políticas IPSA 2012, Madrid-España  
Julio 8 al 12.

### **ABSTRACT**

After several attempts to implement an agrarian reform, Colombia's current government is focusing on a truly historic law. A month after taking office, the Colombian President presented the Law of Victims. One of its chapters, Restitution of Lands, is aimed at 4 million people who have been displaced by an armed conflict that have lasted for more than 60 years. The origin of this conflict is based on the inequity of land ownership.

In the construction and implementation of this law, not only the government is an actor: the opposition, the victims and the media also participate. However, its presentation by the most important Colombian media seems to emphasize its historical importance, leaving aside little effectiveness in its execution, criticism of its implementation and low participation of victims in its preparation. More than 20 leaders have been murdered during the few months since it was approved in June 2011.

### **CONTACTO**

Ana Cristina Vélez L. - acvelez@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

### **PONENCIA NACIONAL**

ARDILA DE ROBLEDO, Clemencia  
“R.H. Moreno Durán del discurso de la historia a la ficción”  
En: XXVII Congreso Nacional y I Internacional de Lingüística, Literatura y Semiótica. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja-Boyacá, octubre 9-12 de 2012.

### **RESUMEN**

Señalar a R. H. Moreno Durán como un escritor que se destaca por su lenguaje no es novedad alguna en los estudios literarios, por el contrario, es aludir

a una característica de obligada citación para quien se ocupe de su obra. Sin embargo, son pocos los estudios críticos que interrogan la funcionalidad semántica e ideológica de su discurso literario, esto es, por el cómo hace del lenguaje este escritor el lugar de encuentro de la seducción, de la subversión y de la trasgresión - los despliegues de erudición y los juegos de palabra, cargados de ironía y humor, de sus narradores y personajes, son sólo una entre muchas de sus estrategias- , pero sobretodo cómo detrás de este juego de múltiples valencias existe la intención de de - construir el discurso y la historia oficial. Para hablar de este último aspecto en la narrativa de Moreno-Durán se ha elegido a la última de sus publicaciones en el siglo XX, Mambrú (1996).

### **CONTACTO**

Clemencia Ardila - aardila@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

### **PONENCIA NACIONAL**

CUARTAS RESTREPO, Juan Manuel  
“El olvido está lleno de memoria, de Mario Benedetti (3 acercamientos)”  
En: XXVII Congreso Nacional y I Internacional de Lingüística, Literatura y Semiótica. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja-Boyacá, octubre 9-12 de 2012.

### **RESUMEN**

En la comprensión: ‘El olvido está lleno de memoria’, se identifica no sólo la fuerza del olvido, contra la que obliga luchar con tenacidad, sino también la presión de la memoria, que traza al presente un horizonte vivo, encarnado, donde la palabra y la voz del escritor son esenciales. El análisis de la memoria y el olvido será siempre conjunto, intentando alcanzar la congruencia de algo que busca resolver la voluntad

como representación del mundo individual y colectivo. De un lado, si la memoria es considerada como un depósito de representaciones, el propósito de un autor como Mario Benedetti está cumplido; buen ejemplo de ello es el poema «Se había olvidado», recogido en El olvido está lleno de memoria (1995), donde la infancia y la adolescencia se abren como un cofre de recuerdos, pero a continuación la vida adulta de un individuo artero, violento, represor, trae a su mente representaciones del dolor de los demás, como estampas de los desastres de la guerra. De otro lado, se destaca una función histórica de la memoria que, no libre de controversia, juega un papel de ‘existenciario’, o de libro de la vida, importante hasta el punto en que su deformación desquicie la historia misma.

### **CONTACTO**

Juan Manuel Cuartas R. - jcuartar@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

### **PONENCIA NACIONAL**

GIRALDO RAMÍREZ, Jorge Alberto  
“El Gobierno del Oro”.  
En: Seminario Economías Criminales y Poder Político. Octubre 10, 11 y 12 de 2012. En Universidad EAFIT.

### **RESUMEN**

El propósito de este trabajo es sugerir tres modelos de gobierno del oro en los márgenes del Estado colombiano a partir del caso de la región administrativa del bajo Cauca antioqueño en las últimas cuatro décadas, es decir, desde comienzos de la década de 1970 hasta el presente. Qué se entiende por gobierno del oro es algo que se enunciará más adelante.

La tesis que se quiere sostener es que el Estado colombiano, históricamente, se ha desentendido de la regulación de la explotación aurífera y que

ello ha traído consigo varios intentos por parte de diversos agentes sociales de establecer reglas propias -informales y regionales- de gestión de la economía del oro y, con ella, de la población, sus asentamientos y sus relaciones sociales y políticas.

## **CONTACTO**

Jorge Alberto Giraldo Ramírez -  
jorgegiraldo@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

## **PONENCIA NACIONAL**

HERMELIN, Daniel

“Metodologías y técnicas de investigación cualitativa. La entrevista, la observación participante, los grupos focales, el diario de campo”. En: Diplomado juvenil intercorregimental: investigación para la acción en el territorio, 2012-2013. Organizado por la Corporación Penca de Sábila. Medellín, 24 de noviembre de 2012.

## **RESUMEN**

En esta sesión se tratan algunos problemas propios de la metodología de investigación en ciencias sociales. Primero se analizan algunas herramientas de la epistemología y la sociología del conocimiento y su utilidad en la formación en investigación. Luego se abordan conceptos propios de la metodología de investigación en dichas ciencias, en particular las que tienen que ver con las herramientas cualitativas y cuantitativas para la obtención de datos, y los desafíos para su interpretación. Se hace énfasis en algunas técnicas cualitativas en el trabajo con comunidades, como la entrevista, la observación participante, los grupos focales y el diario de campo, y los desafíos que esto le presenta a los jóvenes investigadores a la hora de interpretar los datos recolectados: desde una interpretación “más libre” hasta el uso de herramientas como el análisis semiodiscursivo. Por último se discute

el concepto de reflexividad y su utilidad, no sólo en el contexto de la observación y de lo observado, sino en el del observador, con la intención no de suprimir los sesgos en la investigación, sino de identificarlos para aumentar las posibilidades de atenuarlos.

## **CONTACTO**

Daniel Hermelin - dhermeli@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios sobre Política y Lenguaje.

## **PONENCIA NACIONAL**

HERMELIN, Daniel

“Ciencia, riesgo y opinión pública”. En: 1er Seminario-taller de comunicación pública de la ciencia y la innovación, comunicación y riesgo. Organizado por la Universidad del Quindío, entre el 4 y el 6 de octubre de 2012, en Armenia.

## **RESUMEN**

Los medios de comunicación en Colombia constituyen una fuente de información importante para la opinión pública en la prevención, el manejo y la atención de riesgos, en especial los relacionados con los desastres. No obstante, no siempre es esa su función, e incluso sus propietarios, directivos y anunciantes a menudo defienden la postura de que su principal o verdadera responsabilidad está en brindar entretenimiento. Pero no es fácil sostener esta posición cuando se trata de asuntos como los desastres y otros temas que están relacionados, de forma directa o transversal, con la comunicación pública de la ciencia. El solo hecho de que muchos de los medios se lucren con el tratamiento de estos fenómenos, merece cuando menos, un debate académico que pueda repercutir en las políticas públicas. Pero no se trata de reiterar las denuncias a partir del análisis de sus contenidos, sino de entender las coincidencias de imaginarios entre los públicos y los medios, para abordar los problemas de manera más compleja y a más largo plazo, pero quizás también más efectiva.

## **CONTACTO**

Daniel Hermelin - dhermeli@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios sobre Política y Lenguaje.

## **PONENCIA NACIONAL**

HERMELIN, Daniel

“Algunas generalidades sobre los estímulos y metodologías para investigar”. Seminario de investigación. Maestría en Ingeniería. Línea I+D en Informática Educativa. Especialidad Tecnologías para la Educación. Universidad EAFIT. Medellín, 17 de septiembre de 2012.

## **RESUMEN**

En esta sesión se abordan algunas generalidades en los procesos de investigación que puedan serle útiles a los estudiantes de esta línea en la Maestría en Ingeniería. Se parte de los aportes de la epistemología, la historia de las ciencias y la sociología del conocimiento como base esencial de los procesos de investigación. Esto con el fin de poner en contexto el trabajo que hace y para brindar herramientas reflexivas, que permitan tomar distancia por parte del investigador con sus posibles (¿e irremediables?) sesgos; pero también en aras de ver cómo desde una perspectiva de los estudios sociales del conocimiento aparecen alicientes para la formación y el desarrollo de la investigación. Luego se tratan algunos conceptos propios de la metodología de investigación, sus posibilidades y sus obstáculos. Y finalmente se presenta un panorama crítico de la situación de la investigación en el ámbito nacional e internacional, con el propósito de dar algunos elementos para aprovechar las ventajas de sus normativas y sus demandas, y para enfrentar las imposiciones del lema, de origen anglosajón, “publica o perecerás”.

## **CONTACTO**

Daniel Hermelin - dhermeli@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios sobre Política y Lenguaje.

## **PONENCIA NACIONAL**

HERMELIN, Daniel

“La ciencia en las revoluciones liberales y la ‘superioridad cultural’”. Programa de conferencias de divulgación “Lo doy porque quiero”. Medellín, 21 de agosto de 2012.

## **RESUMEN**

La ciencia constituye uno de los pilares más importantes en los que occidente se ha basado para tratar de ser -o ser- una cultura hegemónica en el Planeta. Es difícil entender el etnocentrismo occidental del pasado y del presente, sin considerar el papel que ha tenido la ciencia en esto, sobre todo desde las revoluciones liberales, en especial la Industrial y la Francesa. Del “progreso” se ha pasado al “desarrollo”, algo que en los países “periféricos” muchas veces se acepta como una cosa buena en sí misma, y que merece la pena analizarse desde elementos propios de la historia de la ciencia.

## **CONTACTO**

Daniel Hermelin - dhermeli@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios sobre Política y Lenguaje.

## **PONENCIA NACIONAL**

HERMELIN, Daniel

“Modulo de Apropiación social del conocimiento”. Maestría en Comunicaciones. Universidad de Antioquia. Medellín, 8, 9 y 10 de mayo de 2012.

## **RESUMEN**

La apropiación social del conocimiento es un campo cada vez más en boga en el ámbito académico colombiano, al punto que ha pasado a hacer parte de la estructura de Colciencias, e incluso un aspecto importante en la medición de grupos de investigación. En las sesiones de este módulo se aborda este campo del conocimiento en el contexto colombiano desde una

perspectiva histórica y sociológica, con herramientas de la epistemología y los estudios sociales de la ciencia y la tecnología. Se hace un énfasis particular en el periodismo científico como macro objeto de estudio y como campo de prácticas. Todo esto con base en un diálogo aún muy en ciernes en Colombia: el del campo de la apropiación social del conocimiento con el de los estudios de la comunicación. El aporte de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología al primero ha sido fundamental, pero ha desplazado, de alguna manera, el que se puede lograr a partir del fortalecimiento de dicho diálogo.

#### **CONTACTO**

Daniel Hermelin - dhermeli@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios sobre Política y Lenguaje.

#### **PONENCIA NACIONAL**

VÉLEZ-LÓPEZ, Ana Cristina

Efectismo mediático o política pública: El framing de la información sobre la Ley de Víctimas en Colombia. En: Congreso Latinoamericano de Opinión Pública WAPOR 2012 Bogotá - Colombia, Septiembre 19 al 21.

#### **RESUMEN**

Después varios intentos de hacer una Reforma Agraria en Colombia, el presidente Juan Manuel Santos presentó al Congreso la Ley de Víctimas y Restitución de tierras que busca reparar a más de 5 millones de desplazados que ha dejado el conflicto armado en Colombia.

En la construcción de la Ley el gobierno es actor, tanto como los opositores, las víctimas y los medios. El framing de la información parece enfatizar en su importancia histórica más que en la efectividad, críticas a su implementación y participación de las víctimas.

Se seleccionaron los editoriales de los periódicos El Tiempo y El Espectador y la información de la revista Semana desde el 7 de agosto de 2010, hasta

el 31 de agosto de 2011, con el fin de responder a preguntas relacionadas con el papel de los actores, el papel y postura de los medios, el encuadre de la información y la agenda setting de la política pública.

#### **CONTACTO**

Ana Cristina Vélez L. - acvelez@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Estudios sobre Política y Lenguaje

### **GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN LÓGICA Y COMPUTACIÓN**

#### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

AGUDELO, Juan Carlos y SIERRA, Manuel  
Restricted normal modal logics and levelled possible worlds semantics.  
En: Journal of Logic and Computation. Vol 22. 2012. ISSN: 1465-363X.

#### **ABSTRACT**

Restricted normal modal logics are here defined by imposing conditions on the modal axioms and rules of normal modal systems. The conditions are defined in terms of a depth (associated with the modal connective) and a complexity function. It is proven that the logics obtained are characterized by a subtle adaptation of the possible worlds semantics in which levels are associated with the worlds. Restricted normal modal logics constitute a general framework allowing the definition of a huge variety of modal systems, which can have different applications. For instance, they are useful to define epistemic logics where the logical omniscience problem is partially controlled.

#### **CONTACTO**

Manuel Sierra A. - msierra@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Lógica y Computación

## **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

ALZATE VARGAS, Leidy Lorena

Quantum model of a biological attack using MAPLE.  
En: Proc. SPIE, Vol. 8371, 83711J (2012); DOI:  
10.1117/12.918412

Online Publication Date: 8 May 2012

[http://spie.org/x648.html?product\\_id=918412](http://spie.org/x648.html?product_id=918412)

Indexación: SCOPUS

Clasificación COLCIENCIAS: C

## **RESUMEN**

A pathogen has the possibility to attack the human body causing diseases or epidemics depending of our defenses. Government and control health organizations have an especial interest in to know what the probability of the human is and a population to be attacked and infected by the pathogens and how it can be influenced by the virulence and concentration of the external agent or substance. In this way, physics has been involved in the solution of the problem giving to the global health institutions a guide to control the disease, by understanding the situation as a quantum phenomenon known as penetration of a potential barrier or as classical diffusion problem which involves the spatial and temporal variation of the concentration of the pathogen that causes the disease. The computations required to the solution of this problem are presented with MAPLE and is expected that this solutions have important implications to the global health care.

## **CONTACTO**

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

Grupo de Lógica y Computación

## **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

ARNEDO LEON, Aída Karin

Applications of the Yang-Baxter-Rowell equation to topological quantum computation

Proc. SPIE, Vol. 8400, 84000X (2012); DOI:  
10.1117/12.918413

Online Publication Date: 8 May 2012

[http://spie.org/x648.html?product\\_id=918413](http://spie.org/x648.html?product_id=918413)

Indexación: SCOPUS

Clasificación COLCIENCIAS: C

## **RESUMEN**

The main goal of this paper is to apply the Yang-Baxter-Rowell equation in topological quantum computation, using the symbolic computational software Maple. Initially, using Maple, I reproduced the Dye classification of the 4x4 unitary solutions of the Yang-Baxter equation. Then, also using Maple, I reproduced the solutions given by Rebecca Chen to the Yang-Baxter-Rowell equation. Finally, the obtained solutions were applied to the problem of topological quantum categorification of the chromatic polynomial for graphs. It was claimed that the Yang-Baxter-Rowell operators, considered as quantum gates, can be incorporated in quantum circuit models and quantum games, such as the Grover algorithm and the game Battle of the Sexes. It is expected that a future investigation can provide a more complete classification of the solution to the Yang-Baxter-Rowell equation and its possible applications on topological quantum computation.

## **CONTACTO**

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

Grupo de Lógica y Computación

## **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

BETANCUR, Alejandro

Functional analysis of fiber optic sensors using statistical photon counting: an automobile case study covered from quantum mechanics

Proc. SPIE, Vol. 8375, 837509 (2012);

DOI: 10.1117/12.918932

Online Publication Date: 8 May 2012

[http://spie.org/x648.html?product\\_id=918932](http://spie.org/x648.html?product_id=918932)

Indexación: SCOPUS - Clasificación COLCIENCIAS: C

## **RESUMEN**

Currently, the applications of fiber optic sensors on the automobile industry are gaining importance due to their potential for implementation in data acquisition and signal transmission. This paper covers from quantum mechanics, the photon counting in optical fibers using coherent states and generalized intelligent states, described by hyper-geometric functions and Bessel functions. Different fiber optic configurations will be showed, in order to show some representative factors that influence the probability of coherent and intelligent photons detected and transmitted by optical fibers. Finally, from the automotive industry, some applications are presented, from which the quantum-optical approach here proposed makes sense.

## **CONTACTO**

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

Grupo de Lógica y Computación

## **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

BETANCUR, Alejandro

Design considerations of HUD projection systems applied to automobile industry

Proc. SPIE, Vol. 8383, 83830D (2012); DOI:

10.1117/12.918698

Online Publication Date: 8 May 2012

[http://spie.org/x648.html?product\\_id=918698](http://spie.org/x648.html?product_id=918698)

Indexación: SCOPUS - Clasificación COLCIENCIAS: C

## **RESUMEN**

Currently, the topics about HUD systems are strongly going inside on the automobile industries; consequently, there have been proposed new ways to understand and apply this technology in an economically viable way. To contribute to this situation, this paper presents a case study which sets out key parameters that should be considered on the design of an HUD, how can be configured these parameters, and how they are related. Finally, it is presented an optical design alternative that meets the main requirements of an HUD system applied to mid-range automobiles. There are several ways to cover the development and construction of HUD systems, the method here proposed is raised to provide and to understand the factors involved in this technology and the popularization of it on the automobile industry.

## **CONTACTO**

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

Grupo de Lógica y Computación

## **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

BOVE, Ana; DYBJER, Peter, y

SICARD-RAMÍREZ, Andrés

Combining interactive and automatic reasoning in first order theories of functional programs

En: BIRKEDAL, Lars, editor. Foundations of Software Science and Computation Structures (FoSSaCS 2012), volume 7213 of LNCS. Springer-Verlag, 2012, pages 104–118.

<http://www.springerlink.com/content/2448w7nv75141u31/>

ISSN: 0302-9734

## **ABSTRACT**

We propose a new approach to the computer-assisted verification of functional programs. We work in first order theories of functional programs which



are obtained by extending Aczel's first order theory of combinatory formal arithmetic with positive inductive and coinductive predicates. Rather than building a special purpose system we implement our theories in Agda, a proof assistant for dependent type theory which can be used as a generic theorem prover. Agda provides support for interactive reasoning by encoding first order theories using the formulae-as-types principle. Further support is provided by off-the-shelf automatic theorem provers for first order logic which can be called by a program which translates Agda representations of first order formulae into the TPTP language understood by the provers. We show some examples where we combine interactive and automatic reasoning, covering both proof by induction and coinduction.

### **CONTACTO**

Andrés Sicard Ramírez - [asicard@eafit.edu.co](mailto:asicard@eafit.edu.co)  
Grupo de Lógica y Computación

### **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

CAMPO CAICEDO, Damián Andrés  
Computational design of an optic fiber temperature sensor  
En: Proc. SPIE, Vol. 8370, 837007 (2012);  
DOI: 10.1117/12.919471  
Online Publication Date: 8 May 2012  
[http://spie.org/x648.html?product\\_id=919471](http://spie.org/x648.html?product_id=919471)  
Indexación : SCOPUS  
Clasificación COLCIENCIAS: C

### **RESUMEN**

I will present a computational method for the analysis and design of a temperature sensor based on optical fiber. I will combine symbolic and numerical computations using the following software: Maple, for symbolic computation; Ansys: and Quick-Field for the numerical-graph computation of temperature profiles;

Opticfiber for the numerical-graph computation of the electromagnetic modes in the fiber optics. The design strategy is to convert the patterns of temperature in changes of the refractive index of the fiber and the detection of changes in the electro-optical normal modes in the fiber. The proposed method has many advantages for the design of optical fiber sensors nowadays, for temperature measurements as well for other physical variables. We will use many special functions of Mathematical Physics such as the error function, Bessel functions, Kummer functions, Heun functions, Whittaker functions and Laguerre functions. We will use Maple to make very complex computations with such functions.

### **CONTACTO**

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

### **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

HINCAPIE., Doracelly and OSPINA G., Juan.  
Possible universal quantum algorithms for generalized Khovanov homology and the Rasmussen's invariant.  
En: Proc. SPIE, Vol. 8371, 83710H (2012);  
DOI: 10.1117/12.919063  
Online Publication Date: 8 May 2012  
[http://spie.org/x648.html?product\\_id=919063](http://spie.org/x648.html?product_id=919063)  
Indexación: SCOPUS  
Clasificación COLCIENCIAS: C

### **RESUMEN**

A mathematical model for dengue with three states of infection is proposed and analyzed. The model consists in a system of differential equations. The three states of infection are respectively asymptomatic, partially asymptomatic and fully asymptomatic. The model is analyzed using computer algebra software, specifically Maple, and the corresponding basic reproductive number and the epidemic threshold

are computed. The resulting basic reproductive number is an algebraic synthesis of all epidemic parameters and it makes clear the possible control measures. The microscopic structure of the epidemic parameters is established using the quantum theory of the interactions between the atoms and radiation. In such approximation, the human individual is represented by an atom and the mosquitoes are represented by radiation. The force of infection from the mosquitoes to the humans is considered as the transition probability from the fundamental state of atom to excited states. The combination of computer algebra software and quantum theory provides a very complete formula for the basic reproductive number and the possible control measures tending to stop the propagation of the disease. It is claimed that such result may be important in military medicine and the proposed method can be applied to other vector-borne diseases.

## CONTACTO

Juan Ospina - jospina@eafit.edu.co  
Grupo de Lógica y Computación

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

HINCAPIE P., Doracelly; and OSPINA G., Juan  
Herd immunity against rubella according to a survey of the population in Medellín, Colombia. En: Pan American Journal of Public Health, Vol. 32, No. 2, August 2012;  
[http://new.paho.org/journal/index.php?option=com\\_content&task=view&id=114&Itemid=212](http://new.paho.org/journal/index.php?option=com_content&task=view&id=114&Itemid=212)  
ISSN: 1020-4989  
Indexación: Medline, ISI Web of Science  
Aparición en SIR: IBGC- JCR  
Clasificación COLCIENCIAS: A1

## RESUMEN

**Objetivo.** Calcular la proporción crítica ( $P_c$ ) para el logro de la inmunidad colectiva a partir de un estudio poblacional realizado en el 2009 en Medellín, Colombia, por edad, en forma global y desagregada por sexo, zona de procedencia y estrato socioeconómico.

**Métodos.** Se realizó una encuesta de seroprevalencia poblacional, con una muestra aleatoria de 2 124 individuos de 6 a 64 años, representativa por edad, sexo y zona. Se estimó el número básico de reproducción utilizando una regresión cuadrática de los títulos promedio de IgG contra la rubéola por edad en los individuos no vacunados con títulos mayores o iguales a 15 UI/ml. Se calculó el número efectivo de reproducción ( $R_e$ ) con los datos de la proporción ponderada de protección por edad, sexo, zona y estrato socioeconómico.

**Resultados.** En forma global, la  $P_c$  fue de 90,0% (IC95% 88,6–95,2) y el  $R_e$  de 0,95 (IC95% 0,8–1,8), para una proporción ponderada de protección de 89,4% (IC95% 86,8–91,6). La protección fue menor que la  $P_c$  esperada en ambos sexos, en los estratos socioeconómicos alto y bajo, y en la zona rural. En la zona urbana la protección fue mayor que la  $P_c$  (89,4%, IC95% 86,6–91,7 en comparación con 87,4%, IC95% 85,2–87,8).

**Conclusiones.** En la zona urbana se ha avanzado hacia la inmunidad colectiva, pero se requiere aumentar la proporción de protección en forma global, en las mujeres, en la zona rural y en los individuos de estrato socioeconómico alto. El número efectivo puede tener un valor mayor de uno, lo que indica el potencial de propagación de la enfermedad.

## CONTACTO

Juan Ospina - jospina@eafit.edu.co  
Grupo de Lógica y Computación

### **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

JARAMILLO CORREA., Camilo  
Generalized Donkor model with induced dipole-dipole forbidden transitions using Maple.  
Proc. SPIE, Vol. 8400, 84000M (2012);  
DOI: 10.1117/12.918407  
Online Publication Date: 8 May 2012  
[http://spie.org/x648.html?product\\_id=918407](http://spie.org/x648.html?product_id=918407)  
Indexación: SCOPUS  
Clasificación COLCIENCIAS: C

### **RESUMEN**

The idea of this work was to generalize the Donkor model (Quantum Information and Computation IX, edited by Eric Donkor, Andrew R. Pirich, Howard E. Brandt, Proc. of SPIE Vol. 8057) about the application of induced dipole-dipole forbidden transitions to quantum computation. Using computer algebra we were able to reproduce the original Donkor model. Then we applied some modifications to this model and obtained the respective solutions. It is expected that this model has applications for quantum computation.

### **CONTACTO**

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

### **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

LOPEZ L., Juan M.  
Battle of the sexes game analysis using Yang-Baxter operator as quantum gate  
Proc. SPIE, Vol. 8400, 84000Q (2012); DOI: 10.1117/12.918977  
Online Publication Date: 8 May 2012  
[http://spie.org/x648.html?product\\_id=918977](http://spie.org/x648.html?product_id=918977)  
Indexación: SCOPUS  
Clasificación COLCIENCIAS: C

### **RESUMEN**

The Battle of the Sexes game is analyzed from quantum game theory using quantum initial states as

possible strategies for two players. Quantum circuits are presented as schemes of development proposing also the use of Yang-Baxter operators as quantum gates in the circuits. This formalism is implemented using a Computer Algebra Software (CAS) due to its complex and long mathematical treatment. Payoff matrices of the players are given as the results for each case shown. Biology and finances applications are also proposed.

### **CONTACTO**

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

### **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

LOPEZ R., Juan M.  
Exact analytical solutions to one-dimensional variable mass problems  
Proc. SPIE, Vol. 8376, 83760M (2012);  
DOI: 10.1117/12.918430  
Online Publication Date: 8 May 2012  
[http://spie.org/x648.html?product\\_id=918430](http://spie.org/x648.html?product_id=918430)  
Indexación: SCOPUS  
Clasificación COLCIENCIAS: C

### **RESUMEN**

An analysis of 1-dimensional quantum device is presented by comparing between two possible mathematical methods. The first is a continuous scheme where both the mass and the potential vary along the Z-axis, while the second one presents segmentation in three main sections where the mass remains constant along each phase. These analysis where made with the help of a Computer Algebra Software (CAS) due to its extensive mathematical development. A discussion about both schemes and its possible applications to photonic devices are presented.

## CONTACTO

Mario Elkin Vélez - mvelez@eafit.edu.co  
Grupo de Lógica y Computación

## PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL

MESA, Alejandro

Image processing with Maple for simplified analysis in scanning microscopy

Proc. SPIE, Vol. 8378, 83780N (2012);

DOI: 10.1117/12.918415

Online Publication Date: 8 May 2012

[http://spie.org/x648.html?product\\_id=918415](http://spie.org/x648.html?product_id=918415)

Indexación: SCOPUS

Clasificación COLCIENCIAS: C

## RESUMEN

The images provided by a scanning microscopes show diffraction patterns product of the scanning mechanism. Those are complicated to analyze without computational help, I tried to find a simple way to make it easier, applying an automatic method. I have used some of the tools included in the image processing toolbox of Maple to analyze patterns which are commonly found in the images provided by the scanning microscopes, to make interpretation easier for the ones that want to analyze the image. I consider that, for how simple and opened it is, the method I developed may be useful for the people interested in the applications and further research related to analyzing scanning microscope images.

## CONTACTO

Mario Elkin Vélez - mvelez@eafit.edu.co  
Grupo de Lógica y Computación

## PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL

MONTOYA ISAZA, Sebastián; y OSPINA GIRALDO, Juan Fernando

Using Maple and special functions to study the propagation of coherent light beams inside the Earth-ionosphere waveguide with turbulent media

Proc. SPIE, Vol. 8380, 83800R (2012);

DOI: 10.1117/12.919446

Online Publication Date: 8 May 2012

[http://spie.org/x648.html?product\\_id=919446](http://spie.org/x648.html?product_id=919446)

Indexación: SCOPUS - Clasificación COLCIENCIAS: C

## RESUMEN

Some special functions of the Mathematical Physics are a very helpful resource in problems involving the propagation of coherent light beams, which will suffer dispersion in a turbulent media such as the Earth's ionosphere waveguide. Unfortunately, these tools are difficult to use because it involves very complex mathematical developments. For this reason it is interesting to find a friendly method to make the implementation of these special functions possible. Using Maple I will be able to overcome the mathematical difficulty of solving these equations and get to the understanding of these phenomena. Specifically I will consider the excitation of the Earth's ionosphere as a cavity or a waveguide by satellite borne current sources in the form of satellite-based antennas when the medium inside the waveguide is turbulent. As a result, three kinds of coherent light beams will be derived: Bessel beams, for relatively low turbulence, Whittaker beams, for moderate turbulence, and Heun beams, for strong or fully developed turbulence. These beams are represented by the corresponding electric fields but the associated magnetic fields can be derived as well. It is verified that Maple is a very powerful tool in the study of the propagation of an input field through axially symmetric systems using the methods of the Mathematical Physics. It is expected that Maple will have important applications for more general models concerning propagation trough turbulent environments.

## CONTACTO

Mario Elkin Vélez - mvelez@eafit.edu.co  
Grupo de Lógica y Computación

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

SIMON, Laurent; and OSPINA, Juan,  
Two-Dimensional Solution and Analysis of a Cylindrical Matrix Device with a Circular Release Area.  
Chemical Engineering Communications, 200:1, 115-138 , 2012; Taylor & Francis Group, LLC.  
DOI: 10.1080/00986445.2012.695302  
ISSN: 0098-6445  
Indexación: ISI Web of Science  
Aparición en SIR: BBCS-METADEX, IBGC- JCR  
Clasificación COLCIENCIAS: A2

## **RESUMEN**

A cylindrical device was analyzed using a Laplace transform-based method. The two-dimensional model represented a pharmaceutical agent uniformly distributed in a polymeric matrix surrounded by an impermeable layer. Molecules could be transferred only through a small hole centered at the top surface of the cylinder.

A closed-form solution was obtained to help study the effects of design parameters and geometries on the cumulative amount of drug released. The latter variable increased with the mass transfer and diffusion coefficients and decreased with any increment in the device's length. The delivery rate was described by an effective time constant calculated from Laplace transforms. Reducing the orifice diameter or fabricating a longer system would delay transport of the medication. Simplified expressions for the release profile and the time constant were derived for special design cases.

## **CONTACTO**

Juan Ospina - jospina@eafit.edu.co  
Grupo de Lógica y Computación

## **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

VÉLEZ R., Mario and OSPINA G., Juan,  
Possible universal quantum algorithms for generalized Khovanov homology and the Rasmussen's invariant  
Proc. SPIE, Vol. 8400, 84000W (2012);  
DOI: 10.1117/12.918886  
Online Publication Date: 8 May 2012  
[http://spie.org/x648.html?product\\_id=918886](http://spie.org/x648.html?product_id=918886)  
Indexación: SCOPUS  
Clasificación COLCIENCIAS: C

## **ABSTRACT**

Possible quantum algorithms for generalized Khovanov homology and the Rasmussen's invariant are proposed. Such algorithms are resulting from adaptations of the recently proposed Kauffman's algorithm for the standard Khovanov homology. The method that was applied consists in to write the relevant quantum invariant as the trace of a certain unitary operator and then to compute the trace using the Hadamard test. We apply such method to the quantum computation of the Jones polynomial, HOMFLY polynomial, Chromatic polynomial, Tutte polynomial and Bollobàs- Riordan polynomial. These polynomials are quantum topological invariants for knots, links, graphs and ribbon graphs respectively. The Jones polynomial is categorified by the standard Khovanov homology and the others polynomials are categorified by generalized Khovanov homologies, such as the Khovanov-Rozansky homology and the graph homologies. The algorithm for the Rasmussen's invariant is obtained using the gauge theory; and the recently introduced program of homotopyfication is linked with the super-symmetric quantum mechanics. It is claimed that a new program of analytification could be development from the homotopyfication using the celebrated Atiyah-Singer theorem and its super-symmetric interpretations. It is hoped that the super-symmetric quantum mechanics provides the

hardware for the implementation of the proposed quantum algorithms.

### **CONTACTO**

Grupo de Lógica y Computación  
mvelez@eafit.edu.co

### **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

YARCE BOTERO, Andrés  
Computational design of a strain optic fiber sensor  
Proc. SPIE, Vol. 8370, 837005 (2012);  
DOI: 10.1117/12.919465  
Online Publication Date: 8 May 2012  
[http://spie.org/x648.html?product\\_id=919465](http://spie.org/x648.html?product_id=919465)  
Indexación: SCOPUS  
Clasificación COLCIENCIAS: C

### **RESUMEN**

I will expose a Computational analysis method for a design of a strain fiber optic sensor. I will use three different software programs. The first program will be MAPLE for the develop of the numerical and symbolic computations, the second program will be ANSYS for the structural analysis and the third one will be OPTIFIBER for the analysis of electromagnetic modes in the optic fiber. The design strategy is to translate the deformations of structures in changes in the refractive index of the optic fiber and the subsequent modification of the electromagnetic modes of the fiber. This strategy will be presented in detail from a computational mathematic point of view. Is hoped that this design method proposed be useful for engineers working with optic fiber.

### **CONTACTO**

Mario Elkin Vélez - mvelez@eafit.edu.co  
Grupo de Lógica y Computación

### **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

VÉLEZ R., Mario and OSPINA G., Juan,  
Possible universal quantum algorithms for generalized Khovanov homology and the Rasmussen's invariant  
Proc. SPIE, Vol. 8400, 84000W (2012);  
DOI: 10.1117/12.918886  
Online Publication Date: 8 May 2012  
[http://spie.org/x648.html?product\\_id=918886](http://spie.org/x648.html?product_id=918886)  
Indexación: SCOPUS  
Clasificación COLCIENCIAS: C

### **RESUMEN**

Possible quantum algorithms for generalized Khovanov homology and the Rasmussen's invariant are proposed. Such algorithms are resulting from adaptations of the recently proposed Kauffman's algorithm for the standard Khovanov homology. The method that was applied consists in to write the relevant quantum invariant as the trace of a certain unitary operator and then to compute the trace using the Hadamard test. We apply such method to the quantum computation of the Jones polynomial, HOMFLY polynomial, Chromatic polynomial, Tutte polynomial and Bollobàs- Riordan polynomial. These polynomials are quantum topological invariants for knots, links, graphs and ribbon graphs respectively. The Jones polynomial is categorified by the standard Khovanov homology and the others polynomials are categorified by generalized Khovanov homologies, such as the Khovanov-Rozansky homology and the graph homologies. The algorithm for the Rasmussen's invariant is obtained using the gauge theory; and the recently introduced program of homotopyfication is linked with the super-symmetric quantum mechanics. It is claimed that a new program of analytification could be development from the homotopyfication using the celebrated Atiyah-Singer theorem and its super-symmetric interpretations. It is hoped that the super-symmetric quantum mechanics provides the

hardware for the implementation of the proposed quantum algorithms.

### **CONTACTO**

Mario Elkin Vélez - mvelez@eafit.edu.co  
Grupo de Lógica y Computación

### **PUBLICACIÓN EN CAPÍTULO DE LIBRO INTERNACIONAL**

LÓPEZ R., Juan Manuel  
Battle of the Sexes: A Quantum Games Theory Approach  
Libro: Some Applications of Quantum Mechanics  
Pages: 424  
ISBN: 978-953-51-0059-1  
Publisher: InTech  
Publication Date: 22 February 2012  
Editor: Mohammad Reza Pahlavani  
<http://www.intechopen.com/books/some-applications-of-quantum-mechanics/battle-of-the-sexes-a-quantum-games-theory-approach>

### **RESUMEN**

Real life situations where there are strategies to be chosen in order to obtain a profit can be reproduced by games, so game theory is a way to describe the evolution of possible scenarios where players can select a scheme of play. Game theory takes importance in many areas, such as people decisions making, where their choices do affect others benefit (Davis, 1970; Myerson, 1991). It is to remark that the principles of game theory were initiated by trying to understand the behavior of economic strategies, however Von Neumann presented the concept of modern game theory in 1944 (Von Neumann & Morgenstern, 1947).

Quantum mechanics is a tool that creates another point of view for the traditional game theory due to multiple strategies offered for the players, whom possibilities are numerous expanded in contrast of

classical ones (Eisert & Wilkens, 2000). There are also games where the player who uses quantum strategies, enhances his payoffs or even always wins against a player who only uses classical moves (Meyer, 1999). It is to remark that there are plenty of applications for quantum game theory such as quantum cryptography and computation, economics and biology (Piotrowski & Sladkowski, 2003; Hanauske et al. 2009).

The Battle of the Sexes game is a largely analyzed problem, based on two players: Alice and Bob and their choice about an activity for a Saturday night with each other. It is pretty important to remark that both want the best possible payoff in the decision, so the game can be developed normally, otherwise it would not be our case. Alice, really loves Opera, but wants to be with Bob; Bob likes Football but he wants to have Alice's company along the activity. This game has a lot of applications in real life scenarios such as the spread of some type of genes from a reproduction between two organisms (Dawkins, 2006); another interesting application is neuroeconomics (Montague & Berns, 2002), where brain studies have been done in order to incite neurons to choose either to "work" for a reward or to "shirk" (Glimcher, 2003).

### **CONTACTO**

Juan Manel López R. - jlopezr3@eafit.edu.co  
Grupo de Lógica y Computación

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

SIERRA-ARISTIZABAL, Manuel.  
Lógica de las tautologías.  
En: Revista Ingeniería y Ciencia. Pg 97-119. Vol 8, No 15. 2012. ISSN: 1794-9165.

### **RESUMEN**

Se presenta como extensión del cálculo proposicional clásico, el sistema deductivo LT: lógica de las tautologías. En el sistema LT, se formalizan las

nociones meta-lógicas de tautología, contradicción, satisficible, refutable y contingencia. El sistema LT, es caracterizado con una semántica al estilo Kripke, y puede ser visto como una extensión del sistema de lógica modal S5.

### **CONTACTO**

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

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

CAMPO, Damián Andrés  
Computational design of an optic fiber temperature sensor.  
En: Proceedings Of Spie, The International Society For Optical Engineering, Vol: 8370 Mayo 4 de 2012. Washington DC, Estados Unidos

### **RESUMEN**

I will present a computational method for the analysis and design of a temperature sensor based on optical fiber. I will combine symbolic and numerical computations using the following software: Maple, for symbolic computation; Ansys: and Quick-Field for the numerical-graph computation of temperature profiles; Opticfiber for the numerical-graph computation of the electromagnetic modes in the fiber optics. The design strategy is to convert the patterns of temperature in changes of the refractive index of the fiber and the detection of changes in the electro-optical normal modes in the fiber. The proposed method has many advantages for the design of optical fiber sensors nowadays, for temperature measurements as well for other physical variables. We will use many special functions of Mathematical Physics such as the error function, Bessel functions, Kummer functions, Heun functions, Whittaker functions and Laguerre functions. We will use Maple to make very complex computations with such functions.

### **CONTACTO**

Damián Andrés Campo Caicedo -  
[dcampoc@eafit.edu.co](mailto:dcampoc@eafit.edu.co)  
Grupo de lógica y computación.

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

JARAMILLO, Camilo  
Generalized Donkor model with induced dipole-dipole forbidden transitions using Maple  
En: Proceedings Of Spie, The International Society For Optical Engineering  
Mayo 8 de 2012. Washington, Estados Unidos

### **RESUMEN**

The idea of this work was to generalize the Donkor model (Quantum Information and Computation IX, edited by Eric Donkor, Andrew R. Pirich, Howard E. Brandt, Proc. of SPIE Vol. 8057, 805700 · © 2011 SPIE · CCC code: 0277-786X/11/\$18 · doi: 10.1117/12.884501) about the application of induced dipole-dipole forbidden transitions to quantum computation. Using computer algebra I was able to reproduce the original Donkor model. Then I applied some modifications to this model and obtained the respective solutions. It is expected that this model has applications for quantum computation.

### **CONTACTO**

Camilo Jaramillo Correa - [cjaram54@eafit.edu.co](mailto:cjaram54@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Lógica y Computación



## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ÓPTICA APLICADA

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

ÁNGEL-TORO, Luciano; SIERRA-SOSA, Daniel; TEBALDI, Myrian; y BOLOGNINI, Néstor  
Speckle decorrelation influence on measurements quality in vortex metrology. En: Optics Communications Vol. 285 (2012), pp. 4312, 4316.

### ABSTRACT

We study speckle decorrelation effects in connection with conventional vortex metrology techniques. Our proposal is based on processing speckled images recorded by using two different experimental set-ups. In both schemes two laterally displaced patterns are generated: one scheme allows for obtaining undecorrelated speckle distributions and the other for decorrelated ones. Vortex networks associated with speckle patterns are analyzed by employing the usual tools developed for vortex metrology. For each recorded image, a 2D pseudo-phase map is generated on the basis of the Reisz transform. Then the vortices are located, and parameterized in terms of their topological charge, eccentricity, vorticity and angles between the zero crossing lines from the real and the imaginary parts of the analytical signal. After tracking the homologous vortices onto the maps, the histograms corresponding to the coordinate displacements are analyzed. We show that histograms interpretation is prone to failure due to its high sensitivity to decorrelation. Experimental evidences are presented to support the restrictions imposed by decorrelation of actual speckles due to uniform in-plane displacements.

### CONTACTO

Luciano Ángel T. - [langel@eafit.edu.co](mailto:langel@eafit.edu.co)  
Grupo de Óptica Aplicada

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

ÁNGEL-TORO, Luciano; SIERRA-SOSA, Daniel; TEBALDI, Myrian; y BOLOGNINI, Néstor  
Vortex metrology using Fourier analysis techniques: vortex networks correlation fringes.  
En: Applied Optics, Vol 51, No 30 (2012) pp. 7411-7419.

### ABSTRACT

In this work, we introduce an alternative method of analysis in vortex metrology based on the application of the Fourier optics techniques. The first part of the procedure is conducted as is usual in vortex metrology for uniform in-plane displacement determination. On the basis of two recorded intensity speckled distributions, corresponding to two states of a diffuser coherently illuminated, we numerically generate an analytical signal from each recorded intensity pattern by using a version of the Riesz integral transform. Then, from each analytical signal, a two-dimensional pseudophase map is generated in which the vortices are located and characterized in terms of their topological charges and their core's structural properties. The second part of the procedure allows obtaining Young's interference fringes when Fourier transforming the light passing through a diffracting mask with multiple apertures at the locations of the homologous vortices. In fact, we use the Fourier transform as a mathematical operation to compute the far-field diffraction intensity pattern corresponding to the multiaperture set. Each aperture from the set is associated with a rectangular hole that coincides both in shape and size with a pixel from recorded images. We show that the fringe analysis can be conducted as in speckle photography in an extended range of displacement measurements. Effects related with speckled decorrelation are also considered. Our experimental results agree with those of speckle photography in the range in which both techniques are applicable.

## CONTACTO

Luciano Ángel T. - [langel@eafit.edu.co](mailto:langel@eafit.edu.co)  
Grupo de Óptica Aplicada

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

BETANCUR, J. Alejandro  
Functional analysis of fiber optic sensors using statistical photon counting: an automobile case study covered from quantum mechanics  
Publicado: Mayo 21, 2012.  
Editorial: SPIE  
[http://spiedigitallibrary.org/proceedings/resource/2/psisdg/8375/1/837509\\_1?isAuthorized=no](http://spiedigitallibrary.org/proceedings/resource/2/psisdg/8375/1/837509_1?isAuthorized=no)  
ISBN: 0277-786X  
Datos de indexación: Scopus, Scirus, WorldCat, Google scholar.

## RESUMEN

Currently, the applications of fiber optic sensors on the automobile industry are gaining importance due to their potential for implementation in data acquisition and signal transmission. This paper covers from quantum mechanics, the photon counting in optical fibers using coherent states and generalized intelligent states, described by hyper-geometric functions and Bessel functions. Different fiber optic configurations will be showed, in order to show some representative factors that influence the probability of coherent and intelligent photons detected and transmitted by optical fibers. Finally, from the automotive industry, some applications are presented, from which the quantum-optical approach here proposed makes sense.

## CONTACTO

José Alejandro Betancur - [jbetancu@eafit.edu.co](mailto:jbetancu@eafit.edu.co)  
Grupo de Óptica Aplicada

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

BETANCUR, J. Alejandro  
Design Considerations of HUD Projection Systems Applied to Automobile Industry  
In: Head-and Helmet-Mounted Displays XVII; and Display Technologies and Applications for Defense, Security, and Avionics VI. 83830D (May 1, 2012); doi: 10.1117/12.918698  
Proceedings of SPIE, The International Society For Optical Engineering. Vol 8383. <http://dx.doi.org/10.1117/12.918698>  
ISSN: 0277-786X

## ABSTRACT

Currently, the topics about HUD systems are strongly going inside on the automobile industries; consequently, there have been proposed new ways to understand and apply this technology in an economically viable way. To contribute to this situation, this paper presents a case study which sets out key parameters that should be considered on the design of an HUD, how can be configured these parameters, and how they are related. Finally, it is presented an optical design alternative that meets the main requirements of an HUD system applied to mid-range automobiles. There are several ways to cover the development and construction of HUD systems, the method here proposed is raised to provide and to understand the factors involved in this technology and the popularization of it on the automobile industry.

## CONTACTO

José Alejandro Betancur - [jbetancu@eafit.edu.co](mailto:jbetancu@eafit.edu.co)  
Grupo de Óptica Aplicada

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ESPARRAGOZA, Iván; BETANCUR, J. Alejandro; y RODRÍGUEZ, Carlos

Designing for the Environment: an Undergraduate Case Study Supported by Global Collaborative Design.

En: Editorial: NAUN (North Atlantic University Union). Febrero 16, 2012.

<http://www.naun.org/journals/educationinformation/17-287.pdf>

<http://www.naun.org/journals/educationinformation/>  
ISSN: 2074-1316

## **ABSTRACT**

Global collaborative design is a common practice nowadays due to the international nature and business scope of many corporations. Therefore, it is critical to educate future engineers with the knowledge and skills to succeed in the now common multinational settings. This paper describes an international collaborative learning experience among students from different institutions in the Americas through a multinational design project at an undergraduate level. The case study presented here refers to the conceptual design of an automatic machine to sort plastic bottles and aluminum cans to be used in different locations including malls, shopping centers, office buildings, and academic institutions among others. Global collaborative design imposes problems in terms of communication and information management; this project presents from an undergraduate case study, a methodological synthesis from which these problems were satisfactorily resolved, illustrating how a typical design methodology can be implemented in multinational projects, and how the participation of students in this kind of practice can contribute to gain knowledge in the global design process and in the development of professional skills such as teamwork, leadership, communication, and global awareness. The collaborative concepts involved in the

development of this project were specially adapted from several cases of international cooperation set out in the automobile industry, where the mutual aid generated between the companies involved, enables the development and expansion of new technologies; therefore, the collaborative structure of this project has a special potential for implementation not only in academia, but also in enterprises with international projection and implicated in the management of collaborative-based projects.

## **CONTACTO**

José Alejandro Betancur - [jbetancu@eafit.edu.co](mailto:jbetancu@eafit.edu.co)  
Grupo de Óptica Aplicada

## **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

RENDÓN VÉLEZ, Elizabeth

A Pilot Study to Investigate Time Pressure as a Surrogate of Being in Haste

En: Tools and Methods of Competitive Engineering Symposium

978-905155-082-5

## **ABSTRACT**

The work reported in this paper contributes to a research project that aims to automatically identify indicators of haste in drivers, which is an emotional state that has known to negatively affect the well-being of drivers and traffic safety in general. While it is difficult to study haste in real environments, a driving simulator can offer an acceptable substitute. Since it is an emotional state, another problem is to induce it in subjects in such a way that we can be certain that subjects actually experience haste. Facing this difficulty, we investigated time pressure as a surrogate of being in haste. A pilot study was conducted to see how well haste could be induced using the time pressure construct. The main assumption was that the combination of time shortage plus a

motivation will induce haste in the driver. Different type of motivations were tested in a driving simulator and compared to information gathered from focus group studies about the manifestation of haste when driving. The results indicate that in the driving simulator, reducing the available time to complete a task to 65% of the time normally needed, simultaneously applying various forms of motivation, induced a certain level of haste in the participants. However, we could not prove that the different forms of motivation had different influences on the intensity of haste. A more articulated experimentation is needed to study the influence of the motivation on the level of haste produced.

#### **CONTACTO**

Elizabeth Rendón Vélez - e.rendonvelez@tudelft.nl  
Grupo de Óptica Aplicada

#### **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

SIERRA-SOSA, Daniel; ÁNGEL-TORO, Luciano; TEBALDI, Myrian; y BOLOGNINI, Néstor.  
Optical Vortex Metrology from Phase Modulo  $2\pi$  Maps.  
In: Frontiers in Optics Conference, OSA Technical Digest (online) (Optical Society of America, 2012), paper FW3A.12.  
<http://www.opticsinfobase.org/abstract.cfm?URI=FiO-2012-FW3A.12>

#### **ABSTRACT**

Conventional Optical Vortex Metrology techniques rely on the generation of pseudophase maps for image processing and measuring. In our work, as a novel alternative the application of this technique from phase modulo  $2\pi$  maps is discussed.

#### **CONTACTO**

Luciano Ángel T. - langel@eafit.edu.co  
Grupo de Óptica Aplicada

#### **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

VELÁSQUEZ, Daniel y GARCIA-SUCERQUIA, Jorge  
Multi-wavelength digital in-line holographic microscopy  
En: Biomedical Optics. Optics and 3D Imaging Congress, Miami, Florida, United States. Abril 2012  
Biomedical Optics and 3D Imaging OSA 2012 (online)  
<http://www.opticsinfobase.org/abstract.cfm?URI=DH-2012-DTu1C.4>

#### **ABSTRACT**

The use of multiple wavelength illumination in digital in-line holographic microscopy is presented. A biological sample is illuminated sequentially with three different optical sources and the separate holograms reconstructed with the appropriate wavelength. For controlling the scale of the reconstructed holograms, a reconstruction algorithm that allows for choosing the pixel size at the reconstruction plane independently of the wavelength and the reconstruction distance is used. The method is illustrated with experimental results.

#### **CONTACTO**

Daniel Velásquez Prieto - dvelas@eafit.edu.co  
Grupo de Óptica Aplicada

#### **PONENCIA NACIONAL**

ESPITIA-GÓMEZ, J. y ÁNGEL-TORO, L.  
Diseño de un Sistema Básico de Control para un Sistema de Estabilización de Frajas interferométricas  
En: Congreso Nacional de Ingeniería Física, Universidad EAFIT, Medellín-Colombia, Septiembre de 2012.

#### **RESUMEN**

La estabilidad en un patrón de franjas es una condición necesaria en procesos interferométricos, como la holografía, y no siempre los sistemas pasivos

de estabilización, como las mesas holográficas, son suficientes cuando las perturbaciones se deben a variaciones térmicas o acústicas. Para estos casos los sistemas activos son necesarios. En este trabajo se presenta la implementación de un sistema básico de control para estabilización de franjas interferométricas. Se discuten las características del arreglo interferométrico, el cual permite actuar independientemente sobre cada uno de los brazos del interferómetro por medio de dos actuadores piezoeléctricos que cambian la longitud de camino óptico recorrido por la luz, para perturbar al sistema y simultáneamente compensar dicha perturbación en tiempo real. Se muestra que el sistema propuesto permite evaluar el desempeño del sistema de control bajo perturbaciones diversas.

### **CONTACTO**

Luciano Ángel T. - [langel@eafit.edu.co](mailto:langel@eafit.edu.co)  
Grupo de Óptica Aplicada

### **PONENCIA NACIONAL**

GIRALDO, Leidy Marcela y VELÁSQUEZ, Daniel  
Adaptación de un monitor LCD como sistema de proyección de objetos planos para el registro de hologramas.

En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física, Universidad EAFIT, Medellín-Colombia, Septiembre de 2012.

### **RESUMEN**

Para el registro de estereogramas holográficos se requiere de un sistema de proyección con luz coherente sobre el cual se presentan las imágenes que se registrarán como hologramas. En este trabajo se propone un sistema óptico alternativo en el que se utiliza un monitor LCD convencional como sistema de proyección. Se evalúan las condiciones de polarización del sistema y del elemento difusor utilizado para lograr

su mejor desempeño en el registro de hologramas de transmisión que son utilizados como matrices para el registro de hologramas plano-imagen de reflexión en películas de haluros de plata.

### **CONTACTO**

Leidy Marcela Giraldo - [lgiral25@eafit.edu.co](mailto:lgiral25@eafit.edu.co)  
Grupo de Óptica Aplicada

### **PONENCIA NACIONAL**

PALACIOS, Natalit, PATIÑO, RICAURTE, G;  
AGUILAR, M.

Simulación de un diseño de lámpara a partir de leds para un colorímetro para medición de color en textiles basado en cámara CCD.

En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física, Universidad EAFIT, Medellín-Colombia, Septiembre de 2012.

### **RESUMEN**

La medición del color determina la calidad de los productos en diversos campos de la industria, para lo cual se ejecuta la inspección visual del color por medio de operarios y el uso en laboratorio de espectrofotómetros y colorímetros; ambos métodos son útiles pero no facilitan la inspección en línea, el método de los operarios es subjetivo, y los métodos existentes para monitoreo en línea son costosos. Las tecnologías CCD y LED han incursionado en la industria gracias a los sistemas de visión artificial, son de precios favorables, y buen funcionamiento. Debido a esto, se plantea el diseño de un colorímetro basado en cámara CCD e iluminación tipo LED que realice medición de color en línea en la industria textil; para lo cual es necesario determinar qué tipo de LEDs se requieren, conocer su distribución espectral de potencia, y sus componentes de color CIE x,y. Se presentan los resultados de simulación de un diseño de lámpara tipo LED con la información requerida.

## **CONTACTO**

Natalit Palacio - npalaci4@eafit.edu.co  
Grupo de Óptica Aplicada

## **PONENCIA NACIONAL**

SÁNCHEZ, William; MARULANDA, José Ignacio.  
Eficiencia de Sistemas Concentradores de Radiación Solar  
En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física, Medellín, septiembre 2012.

## **RESUMEN**

Se propone la medida de la eficiencia de algunos sistemas recolectores de radiación solar en términos de su capacidad para concentrar la intensidad luminosa y la radiación térmica. Para tal propósito fueron hechas medidas comparativas de potencia luminosa y temperatura para una superficie reflectora parabólica, una lente de Fresnel y una pirámide reflectora truncada. Los dispositivos analizados resultaron bastante promisorios para ser integrados a sistemas de guiado de la radiación concentrada.

## **CONTACTO**

José Ignacio Marulanda B. - jmarulan@eafit.edu.co  
Grupo de Óptica Aplicada

## **PONENCIA NACIONAL**

SIERRA-SOSA, D.; ÁNGEL-TORO, L.; TEBALDI, M.; BOLOGNINI, N.; TORROBA, R.; HERRILLO, S.; PÉREZ-CABRÉ, E.; y MILLÁN, M. S.  
Sistema Óptico de Encriptación Múltiple Empleando la Longitud de Onda y un Arreglo de Dos Aperturas.  
En: Congreso Nacional de Ingeniería Física, Universidad EAFIT, Medellín-Colombia, Septiembre de 2012.

## **RESUMEN**

La encriptación óptica es un tema de gran interés por sus potenciales aplicaciones. En la actualidad

se buscan nuevas estrategias para aumentar simultáneamente la cantidad de datos almacenados tanto como la seguridad de dicha información. Los procesos de almacenamiento múltiple presentan una gran limitación debido al ruido y el solapamiento de los datos no descriptados. En este trabajo se presentan una arquitectura alternativa para la encriptación de imágenes a color que soluciona simultáneamente el problema del ruido y del solapamiento. En el esquema de encriptación se emplea los parámetros ópticos (longitud de onda, etc.), un difusor como llave de codificación y un arreglo de dos aberturas en una de las cuales se localiza el objeto a ser codificado. La validez de la propuesta es confirmada por medio de resultados experimentales y simulados.

## **CONTACTO**

Luciano Ángel T. - langel@eafit.edu.co  
Grupo de Óptica Aplicada

## **PONENCIA NACIONAL**

SIERRA-SOSA, D.; ÁNGEL-TORO, L.; TEBALDI, M.; y BOLOGNINI, N.  
Metrología de Vórtices a partir de Patrones de Speckle Modulados  
En: Congreso Nacional de Ingeniería Física, Universidad EAFIT, Medellín-Colombia, Septiembre de 2012.

## **RESUMEN**

La metrología de vórtices convencional permite realizar mediciones de desplazamientos y rotaciones, a partir de registros de patrones de speckle o con una estructura similar. En este trabajo se estudia la aplicación de las técnicas de la metrología de vórtices para la medición de desplazamientos, utilizando speckle modulado. Este es generado mediante la emulación de la propagación del campo óptico dispersado por un difusor con una máscara con múltiples aperturas. Se estudian los efectos asociados

con el incremento de la densidad de vórtices en los mapas de fase y pseudofase para speckles obtenidos mediante varias aperturas, en particular, la relación entre la densidad de vórtices homólogos disponibles y la certidumbre de las medidas. Se comparan los resultados para speckles obtenidos con distinto número de aperturas y un área total iluminada equivalente.

### **CONTACTO**

Luciano Ángel T. - [langel@eafit.edu.co](mailto:langel@eafit.edu.co)  
Grupo de Óptica Aplicada

### **PONENCIA NACIONAL**

SIERRA-SOSA, D.; ÁNGEL-TORO, L.; TEBALDI, M.; y BOLOGNINI, N.

Determinación de Distancias Focales usando Tecnicas de Metrología de Vórtices

En: Congreso Nacional de Ingeniería Física, Universidad EAFIT, Medellín-Colombia, Septiembre de 2012.

### **RESUMEN**

En este trabajo se presenta un método para la medición de distancias focales a partir de la técnica de metrología de vórtices. Esta permite realizar mediciones de desplazamientos rígidos mediante el procesamiento de patrones de speckle registrados antes y después de un desplazamiento rígido. Un haz plano incide sobre una lente y se propaga una distancia determinada donde se encuentra una CCD, en algún plano entre la lente y la CCD se interpone una superficie difusora, la cual es desplazada en el plano una distancia conocida. A partir del procesamiento de los registros obtenidos y conociendo la distancia entre la lente y la CCD se determina la distancia focal asociada a la lente empleada. Se presentan los resultados experimentales asociados a dicho método.

### **CONTACTO**

Luciano Ángel T. - [langel@eafit.edu.co](mailto:langel@eafit.edu.co)  
Grupo de Óptica Aplicada

### **PONENCIA NACIONAL**

VELÁSQUEZ, Daniel y GIRALDO Leidy Marcela  
Desempeño de la emulsión slavich PFG-03C en el registro de hologramas a color

En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física, Universidad EAFIT, Medellín-Colombia, Septiembre de 2012.

### **RESUMEN**

Las imágenes que se reconstruyen a partir de hologramas de color son las que mejor reproducen las características de los objetos registrados. Actualmente existen alternativas de películas de haluros de plata pancromáticas, con diversas características en cuanto al tamaño del grano de la película, sensibilidad y rango espectral que posibilitan el registro de hologramas a color en una sola emulsión. La reproducibilidad del color depende de las longitudes de onda de los láseres utilizados, de la sensibilidad espectral de la película y la fuente de luz utilizada en la reconstrucción. En este trabajo se evalúa la dependencia espectral de la eficiencia de difracción en redes de difracción por reflexión registradas en películas Slavich PFG-03C para registros independientes y registros multiplexados RGB, con y sin balance del color, y se evalúa su desempeño en el registro de hologramas a color de reflexión tipo Denisjuk.

### **CONTACTO**

Daniel Velásquez Prieto - [dvelas@eafit.edu.co](mailto:dvelas@eafit.edu.co)  
Grupo de Óptica Aplicada

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN MODELADO MATEMÁTICO

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

COGOLLO, Myladis; DIAZ, Francisco; SPINA, Edoardo; SANTORO, Vicenza; DE LEON, Jose y RENDON, Diego.

Drug Dosage Individualization Based on a Random-Effects Linear Model

En: Journal of Biopharmaceutical Statistic. Vol. 22. Pág. 63–484, 2012.

ISSN: 1054-3406

Indexación: Clasificación COLCIENCIAS: A2

### ABSTRACT

This article investigates drug dosage individualization when the patient population can be described with a random-effects linear model of a continuous pharmacokinetic or pharmacodynamic response. Specifically, we show through both decision-theoretic arguments and simulations that a published clinical algorithm may produce better individualized dosages than some traditional methods of therapeutic drug monitoring.

Since empirical evidence suggests that the linear model may adequately describe drugs and patient populations, and linear models are easier to handle than the nonlinear models traditionally used in population pharmacokinetics, our results highlight the potential applicability of linear mixed models to dosage computations and personalized medicine.

### CONTACTO

Myladis Cogollo Flórez - mcogollo@eafit.edu.co  
Grupo de Modelado Matemático

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

MUÑOZ, A.A.G.; y QUINTERO, O.L.

Comparison on the Estimation of the Biomass of a Batch Bioreactor through Fuzzy Systems, Neural Networks and Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System

En: Technologies and Applications of Artificial Intelligence (TAAI), 2011 International Conference on Digital Objects.

Identifier: 10.1109/TAAI.2011.15

Publication Year: 2011, Page(s): 38 -44

### ABSTRACT

The estimation of biomass production of  $\gamma$ -endotoxins of the *Bacillus thuringiensis* (Bt) is a major problem in biotechnological processes, as bio-insecticides, which has been addressed with different methodologies such as extended Kalman filters (EKF), phenomenological observers, among others. This paper presents a comparison in the estimation of biomass concentration of  $\gamma$ -endotoxins of the *Bacillus thuringiensis* (Bt), using Mamdani fuzzy inference systems (FIS), neural networks (NN) and adaptive neuro-fuzzy inference system (ANFIS) trained with different clustering algorithms; and comparing the associated outcomes among these.

### CONTACTO

Olga Lucía Quintero M. - oquinte1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Modelado Matemático

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

QUINTANA, Leonardo; LIZARAZO, Cesar; BERNAL, Oscar; CORDOBA Jorge; ARIAS Claudia; MONROY, Magda; COTRINO, Carlos; y QUINTERO, Olga Lucía. Control centers design for ergonomics and safety

En: Work 41 (2012) 3164-3173

DOI: 10.3233/WOR-2012-0578-3164

IOS Press1051-9815/12/\$27.50 © 2012 - IOS Press and the authors. All rights reserved



## **ABSTRACT**

This paper shows the general design conditions about ergonomics and safety for control centers in the petrochemical process industry. Some of the topics include guidelines for the optimized workstation design, control room layout, building layout, and lighting, acoustical and environmental design. Also takes into account the safety parameters in the control rooms and centers design. The conditions and parameters shown in this paper come from the standards and global advances on this topic on the most recent publications. And also the work was supplemented by field visits of our team to the control center operations in a petrochemical company, and technical literature search efforts. This guideline will be useful to increase the productivity and improve the working conditions at the control rooms.

## **CONTACTO**

Olga Lucía Quintero M. - oquinte1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Modelado Matemático

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

COGOLLO, Myladis y GÓMEZ, Jackelyne.  
Detection of Fraudulent Transactions through a Generalized Mixed Linear Model.  
En: Revista Ingeniería y Ciencia. Vol. 8 (16). Pág. 221-237, 2012.  
ISSN: 1794-9165  
Indexación: Clasificación COLCIENCIAS: A2

## **RESUMEN**

The detection of bank frauds has been a topic in which many financial sector companies have invested more time and resources to mitigate it and thus stay safe, however, find patterns in the methodologies used to commit fraud in banks is a job that primarily involves intimate knowledge of the customer behaviour, with the idea to find those transactions which do not

correspond to what the client usually does. Thus, the solutions proposed in literature, are just to identify outliers or groups, but not analyse each client, or make a forecasting of fraud. This paper evaluates the implementation of a generalized linear model to detect fraud. With this model, unlike conventional methods, we consider the heterogeneity of customers; generating not only a global model, but also a model for each customer, which describes the behaviour of each one according to their transactional history, previously detected fraudulent transactions; in particular, mixed logistic model is estimated to estimate the probability that a transaction is fraudulent, using information that has been taken by the banking systems in different moments of time.

## **CONTACTO**

Myladis Cogollo Flórez - mcogollo@eafit.edu.co  
Grupo de Modelado Matemático

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

HERNÁNDEZ LORDUI, Monica; DÍAZ, Adalberto G. T.; y QUINTERO, Olga Lucia  
Modelo Matemático de un Motor de Combustión Interna para uso en Control  
En: XV Congreso Latinoamericano de Control Automático, Lima, Perú ISBN: 978-612-4057-71-7

## **ABSTRACT**

Se obtiene el modelo matemático orientado al control de un motor de combustión interna anclado a un banco de pruebas. El modelo exige aplicación de ecuaciones de primeros principios y estimación de parámetros. Las ecuaciones aplicadas al modelo están explicadas mediante relaciones termodinámicas conocidas en la literatura como "Mean Value Engine Modelling" (MVEM). La MVEM precisa un modelo matemático orientado al control para las máquinas de combustión interna de ignición por chispa. Este

enfoque simplifica los procesos termodinámicos del motor en subsistemas independientes de entrada-salida, continuos en el tiempo. El modelo resultante está definido por tres submodelos que describen el comportamiento de la máquina en estado estable y transitorio: dinámica del aire en el múltiple de admisión, dinámica del proceso de combustión y dinámica rotacional en el eje de salida. El modelo matemático no lineal se expresa como un sistema en espacio de estados con cuatro estados y dos entradas de control. Se consideran dinámicas continuas y discretas. Se realizan análisis dinámico del mismo y se reconstruyen los parámetros que minimizan la incertidumbre en el modelo matemático y la calidad, adicionalmente se validan los resultados.

#### **CONTACTO**

Olga Lucía Quintero M. - oquinte1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Modelado Matemático

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

KANG, Xiaohan; JARAMILLO J., Juan José; y YING, Lei  
Impacts of peer churn on P2P streaming networks.  
En: 50th Annual Allerton Conference on Communication, Control, and Computing, Estados Unidos, Octubre 1-5 de 2012.

#### **ABSTRACT**

Peer-to-peer (P2P) technology has been broadly adopted in live media streaming in recent years. In this paper, we consider a P2P streaming network where a server generates content chunks, and transmits each chunk to a randomly selected peer. Peers then exchange chunks among themselves according to some chunk selection policy. While the performance of different chunk selection policies has been intensively analyzed assuming no peer arrival or departure, the impact of peer churn on P2P live streaming has not been well understood yet. We

show that unlike in the static network scenario, larger buffer size does not necessarily result in higher playout probability in the presence of peer churn. We further analyze the relation between the buffer size, playout probability and peer churn under different chunk selection policies and characterize the impact of peer churn on the performance of these chunk selection policies. Finally, we propose BACH, a joint peer-chunk selection policy that divides the peers into two hierarchies to achieve better chunk availability in order to battle against peer churn, and show its superior performance over other policies via simulations.

#### **CONTACTO**

Juan José Jaramillo J. - jjaram93@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Modelado Matemático

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

QUINTERO, O. Lucia.; AMICARELI, Adriana; y  
DI SCIASCIO, Fernando  
Biomass Estimation in Batch Process through Particle Filters  
En: XV Congreso Latinoamericano de Control Automático, Lima, Perú ISBN: 978-612-4057-71-7

#### **ABSTRACT**

This work proposes a biomass estimator based on nonlinear filtering techniques. The performance of the proposed estimator is illustrated in a batch process, namely the  $\delta$ -endotoxin production of *Bacillus thuringiensis* (Bt). Biomass estimation is performed indirectly using the information of measurement concentrations of the process, namely, dissolved oxygen and the substrate. The dynamics of bioprocesses and particularly of this batch biotechnological process are generally strongly nonlinear and the nature of the uncertainties and perturbations cannot be supposed to be Gaussians distributed. For these reasons,

nonlinear filtering techniques constitute an adequate option as estimation tool. The simulations' results and its experimental verifications demonstrate the acceptable performance of the proposed biomass estimator.

### **CONTACTO**

Olga Lucía Quintero M. - oquinte1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Modelado Matemático

### **PONENCIA NACIONAL**

COGOLLO, Myladis; MESA, Eddy y  
VELÁSQUEZ, Juan David.

Parameters Estimation for Nonlinear moving average model using Supernova metaheurístic.

En: Séptimo congreso Colombiano de Computación.  
Octubre 1 al 5 de 2012, Medellín.

### **RESUMEN**

In the practice, to find the parameters for nonlinear Moving average (NLMA) models is difficult because there are not analytical way to solve maximum likelihood function. In this paper, we compare the parameters estimated for NLMA model with Supernova and PSO-DE algorithm. We found that Supernova estimation is better in terms of a reduction of error and nearest solutions to optimal point.

### **CONTACTO**

Myladis Cogollo Flórez - mcogollo@eafit.edu.co  
Grupo de Modelado Matemático

### **REGISTRO DE SPIN-OFF**

VÉLEZ S., Carlos M.; HINESTROSA U., Federico; y  
GIRALDO O., Lady J.

Ingeniería Avanzada Consultores - EAFIT (Flyingworks UAS)

NIT: 0900545088-1

Fecha de registro: 13 de agosto de 2012

### **RESUMEN**

FlyingWorks UAS es una empresa de base tecnológica que surgió en la Universidad EAFIT a partir de proyectos de investigación relacionados con el desarrollo de Sistemas de Aeronaves no Tripuladas (UAS) autónomas. FlyingWorks UAS tiene como misión contribuir al desarrollo de las organizaciones por medio de soluciones certificadas con Sistemas de Aeronaves no Tripuladas (UAS) que utilizan autonomía de vuelo, tecnología de punta y procesos de investigación científica como elementos fundamentales, y tiene como enfoques diferenciadores los procesos eficientes de comunicación en español, la innovación tecnológica, el compromiso con la calidad y la seguridad, la conciencia y responsabilidad ciudadana, y la flexibilidad y adaptación de los productos y servicios a las necesidades del cliente.

### **CONTACTO**

Carlos Mario Vélez S. - cmvelez@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Modelado Matemático

## **GRUPO DE INVESTIGACIÓN SOCIEDAD, POLÍTICA E HISTORIAS CONECTADAS**

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL - CAPÍTULO DE LIBRO**

GIRALDO, Efrén

“Débora Arango. All the genres, the gender”.

En: Sociales. Débora Arango llega hoy. Medellín, Museo de Arte Moderno de Medellín, Museo Nacional de Colombia, Museum of Latin American Art de Long Beach, Mint Museum de Charlotteville, Museo del Barrio de Nueva York, pp. 50-59, ISBN: 9789585717510.

## RESUMEN

El texto es uno de los aportes al planteamiento curatorial desarrollada en la muestra retrospectiva de Débora Arango. Examina la manera en que la obra de la artista colombiana plantea una discusión en torno al problema del género, en tanto construcción social de la diferencia y en tanto aproximación a las formas aceptadas de producción del arte de su tiempo. Se discute la incorporación de aspectos narrativos a su pintura y se examina la capacidad de recreación histórica que realiza su trabajo, uno de los valores negados por el modernismo estético en Colombia, pero que es sin duda uno de sus aspectos más relevantes en su recepción contemporánea. También, se analizan los vínculos que su arte tiene con la definición del concepto de nación, aspecto que, en su faceta política, tuvo en Débora Arango a una de las cronistas visuales más importantes en la primera mitad del siglo XX.

## CONTACTO

Efrén Alexander Giraldo Quintero -  
egiral25@eafit.edu.co

Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## PUBLICACIÓN NACIONAL

ESCOBAR VILLEGAS, Juan Camilo y  
MAYA SALAZAR, Adolfo León

Capítulo de libro: “Memorar, conmemorar y representar las independencias iberoamericanas”.

En: Conmemoraciones y crisis, Bogotá, Universidad Javeriana, 2012, pp. 25-44.

## RESUMEN

En el ámbito de los bicentenarios independentistas en Iberoamérica y en Nueva Granada, la perspectiva de las historias conectadas se constituye en un nuevo campo de reflexión y análisis de los procesos de

construcción de las comunidades políticas y culturales nacionales. Desde ésta, las conexiones entre las conmemoraciones, las imágenes, los lenguajes y las prácticas sociales en torno a las independencias han creado una “masa crítica” de actores, creaciones, situaciones e interpretaciones que constituyen en su conjunto un referente dinámico de reelectura y articulación entre el pasado y el presente de las sociedades en curso.

## CONTACTOS

Juan Camilo Escobar Villegas - jcescoba@eafit.edu.co  
Adolfo León Maya Salazar - amayasa@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## PUBLICACIÓN NACIONAL

ESCOBAR VILLEGAS, Juan Camilo y  
MAYA SALAZAR, Adolfo León

Capítulo de libro: “Economía política, independencias y proyectos de nación en Nueva Granada durante el siglo XIX”.

En: Conmemoraciones y crisis, Bogotá, Universidad Javeriana, 2012, pp. 311-346.

## RESUMEN

La economía política fue una de aquellas preocupaciones ilustradas independentistas de la que se ocuparon los “nuevos” actores sociales y políticos durante los procesos que estos promovieron e impulsaron como proyectos de nación en la Nueva Granada durante el siglo XIX. La economía política fue otro de los vectores en batallas por las representaciones sociales y políticas que buscaban controlar el orden entre poderes y mentalidades enfrentadas. Durante el período de independencias, la concepción sobre la economía política puso en juego, además, teorías y filosofías políticas liberales en dimensión secular, racionalista, anti-metafísica, laica

y empírica, así como, las bases de la construcción de un nuevo orden social y político en ambos lados del Atlántico.

### **CONTACTOS**

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

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ESCOBAR VILLEGAS, Juan Camilo y  
MAYA SALAZAR, Adolfo León  
Participación como editores: *Conmemoraciones y crisis*.  
En: Bogotá, Universidad Javeriana, 2012.

### **RESUMEN**

El libro hace un recorrido amplio por los contornos culturales, sociales, políticos e históricos de los movimientos de independencia en Iberoamérica y Nueva Granada durante el devenir de estos doscientos años de ruptura colonial. Desde los distintos textos se hace un acercamiento crítico sobre los alcances mucho más allá de lo canónicamente político de estos monumentales procesos. Los distintos autores toman las conmemoraciones independentistas como prácticas fundantes de las nuevas naciones y abren un espacio de reflexión histórica sobre los usos políticos y sociales de la memoria, así como de los procesos sociales y culturales que se activan en la producción de los llamados “lenguajes nacionales”.

### **CONTACTOS**

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

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ESCOBAR VILLEGAS, Juan Camilo  
Capítulo de libro: “Impresos periódicos en Antioquia durante la primera mitad del siglo XIX. Espacios de sociabilidad y de opinión de las élites letradas”,  
En: *Disfraz y pluma de todos. Opinión pública y cultura política, siglos XVIII y XIX*, Bogotá, Universidad Nacional, 2012.

### **RESUMEN**

El capítulo ofrece una lectura de la prensa publicada durante la primera mitad del siglo XIX en el actual departamento de Antioquia en Colombia. La revisión de sus páginas ha invitado a pensarlas como espacios de sociabilidad en donde se construyeron formas de opinión sobre la gente de Antioquia y sobre otras partes del mundo. Los principales artífices de esas formas de opinión, que también pueden ser llamadas imaginarios sociales, fueron las elites intelectuales. Hombres ilustrados en contacto con Europa y con el resto de América, apasionados por los procesos de las independencias hispanoamericanas, movieron sus saberes y sus poderes para establecer en Antioquia, particularmente en los tres grandes centros del momento —Medellín, Rionegro y Santa Fe de Antioquia— posturas políticas frente al nuevo orden republicano que surgía en medio de las tradiciones coloniales. Lucharon y escribieron, se organizaron y publicaron textos para defender concepciones sobre sí mismos que les permitieran obtener reconocimiento e impulsar y apoyar sus acciones en diferentes campos de la vida social mientras que a la vez configuraban y reconfiguraban con ello sus imaginarios de identidad: colonización de tierras, instituciones sociales cristianizadas, autonomías políticas y reformas educativas para las artes y las letras, entre las más importantes.

## **CONTACTO**

Juan Camilo Escobar Villegas - [jcescoba@eafit.edu.co](mailto:jcescoba@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias  
Conectadas

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GIRALDO, Efrén

“Autorretrato y viaje interior en el ensayo literario colombiano del siglo XX: Fernando González y Hernando Téllez”.

En: Revista Perífrasis, Bogotá, Universidad de los Andes, volumen 3, número 5, 2012, pp. 49-64, ISSN 2145-8987.

## **RESUMEN**

El artículo considera el autorretrato y el viaje interior, procedimientos introducidos por Michel de Montaigne, en dos escritores colombianos del siglo xx: Hernando Téllez y Fernando González. Se observan las estrategias de autfiguración y construcción de un relato que examina la propia vida, para mostrar la confluencia en ambos autores de una tradición de diarios y escrituras confesionales que se cruza con la crítica, la meditación, el fragmento y el ensayo. Se pretende señalar, con los casos estudiados, la importancia que los procesos de autfiguración tienen a la hora de indagar en la dimensión estética del género ensayístico en Colombia.

## **CONTACTO**

Efrén Alexander Giraldo Quintero -  
[egiral25@eafit.edu.co](mailto:egiral25@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias  
Conectadas

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GIRALDO, Efrén

Negroides, simuladores, melancólicos. El ser nacional en el ensayo literario colombiano del siglo XX.

En: Fondo Editorial Universidad EAFIT, 20012. ISBN 9789587201383. Medellín.

## **RESUMEN**

A diferencia de otros países, en Colombia el ensayo ha sido escasamente considerado por el establecimiento académico y editorial, tal como lo demuestran las pocas antologías nacionales, la ausencia de los mejores ensayistas en las historias literarias y la virtual inexistencia de sus prosistas de ideas en compilaciones, críticas e historias del ensayo hispanoamericano. Este libro propone considerar un segmento de esa producción, la integrada por los ensayos “identitarios” o de “interpretación del ser nacional” escritos en el siglo xx, ampliamente estudiados en Hispanoamérica, pero poco considerados en Colombia. Desde Fernando González hasta William Ospina, y pasando por Germán Arciniegas, Cayetano Betancur y Gabriel García Márquez, este trabajo muestra cómo, siempre desde la óptica de la literatura, el ensayo identitario aporta imágenes y narraciones que convierten su pesquisa, más que nada, en acontecimiento de la imaginación.

## **CONTACTO**

Efrén Alexander Giraldo Quintero -  
[egiral25@eafit.edu.co](mailto:egiral25@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias  
Conectadas

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ESCOBAR VILLEGAS, Juan Camilo

Los artistas y el “proyecto civilizador” de las élites euroamericanas de la belle-époque. El caso del pintor Francisco Antonio Cano (1865-1935).

En: “La historia del arte entre lo ajeno y lo propio, III Simposio Internacional de Historia del Arte”, Bogotá, Universidad de los Andes, agosto 22.

### **RESUMEN**

La ponencia reflexionó en torno al proyecto de “civilización y progreso” que las élites del siglo XIX pusieron en marcha tanto en Europa como en América. Un proyecto que además movilizó enormes cantidades de recursos, ideas, personas y materiales entre los dos continentes. En efecto, motivados por el contexto de los nacionalismos y los esfuerzos por formar estados nacionales, los poderes públicos y privados becaron frecuentemente artistas para formarse en las escuelas y academias de arte más prestigiosas de Europa. Tal fue el caso de Francisco Antonio Cano, quien salió de un pequeño poblado rural en Colombia para luego ser enviado a Francia por el gobierno colombiano con el fin de instruirse como artista y con el compromiso de regresar a su país para apoyar el “proyecto civilizador”. Para ello debió pintar, enseñar, fundar revistas, hacer crítica artística, evaluar exposiciones, crear y dirigir instituciones de arte, así como legitimar con muchas de sus obras el sistema de valores de las élites católicas, racistas y republicanas de finales del siglo XIX y comienzos del XX en Colombia.

### **CONTACTO**

Juan Camilo Escobar Villegas -

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

Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

### **PONENCIA INTERNACIONAL.**

ESCOBAR VILLEGAS, Juan Camilo

El “proyecto civilizador” de las élites intelectuales de Antioquia. 1830-1920.

En: “I Congreso de Historia Intelectual de América Latina”, Medellín, U. de A., Jardín Botánico, septiembre 14.

### **RESUMEN**

La ponencia presentó una historia de los imaginarios de identidad y los proyectos de “civilización y progreso” 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 pero en contacto con las élites euroamericanas, produjeron a lo largo del siglo XIX. 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 -

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

Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

### **CONFERENCIA INTERNACIONAL**

ESCOBAR VILLEGAS, Juan Camilo

Intelectuales de Antioquia construyendo identidad regional en Euroamérica. Siglo XIX. Conceptos, redes intercontinentales de sociabilidad y patrimonio documental.

En: “XL Festival Internacional de la Cultura”, Tunja, septiembre 4.

### **RESUMEN**

La gente de letras en la región de Antioquia durante el siglo XIX ha sido pensada tradicionalmente

como un grupo encerrado en sus montañas y prácticamente aislado del mundo, generando con ello un sentimiento mayor de orgullo regional y participando a la vez, por esa vía, en la consolidación del mito de la “raza antioqueña”. La conferencia piensa los orígenes de este mito estudiando las élites intelectuales de Antioquia en el contexto de sus relaciones con Europa y otras partes de América, así como la circulación de las ideas que fomentaban los sentimientos de identidad regional, nacional y continental por medio de lo que hoy debe considerarse patrimonio cultural documental del país (libros, periódicos, carts, revistas, hojas sueltas, informes, etc.).

#### **CONTACTO**

Juan Camilo Escobar Villegas -  
jcescoba@eafit.edu.co

Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias  
Conectadas

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

GIRALDO, Efrén

“Cayetano Betancur y el ensayo de interpretación del ser nacional”.

En: las X Jornadas de Literatura Latinoamericana, JALLA, 2012, Cali-Colombia, Universidad del Valle, 1 agosto de 2012.

#### **RESUMEN**

La obra de Cayetano Betancur (Copacabana, Antioquia, 1910 - Bogotá, 1982) ha sido relacionada, casi que exclusivamente, con el ejercicio filosófico. Las interpretaciones de sus trabajos se han vinculado, sobre todo, con el estudio de su rol como precursor de los estudios filosóficos profesionales en Colombia y como pensador político y jurídico, aspecto en el que tiene un papel central para la historia de las ideas en Colombia. Su faceta como ensayista literario no

ha sido del todo considerada por la incipiente crítica del ensayo literario en Colombia. Proponemos realizar una lectura, en clave literaria, del ensayo “Sociología de las virtudes y los vicios” (1942), texto al que convendría ubicar dentro de la categoría de “ensayos de interpretación” del ser nacional y continental, ampliamente reconocida por la crítica y la teoría. Abordar este texto permite una consideración de la tradición ensayística colombiana, ya urgente dentro de los estudios literarios, y, a la vez, estudiar la representación literaria de dos perfiles psicológicos caros a los escritores colombianos del siglo XX: el bogotano y el antioqueño. Perfiles que, si bien encontraron en la novela, en la crónica y en el cuento manifestaciones muy importantes, también pasaron a ser materia sustancial del ensayo y el pensamiento.

#### **CONTACTO**

Efrén Alexander Giraldo Quintero -  
egiral25@eafit.edu.co

Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias  
Conectadas

#### **MODERADOR INTERNACIONAL**

ESCOBAR VILLEGAS, Juan Camilo

Seminario Internacional Historia de las Mentalidades e Historia Cultural, Medellín, Universidad Nacional, octubre 30 y 31.

#### **RESUMEN**

Con la participación de la historiadora francesa Solange Alberro y la historiadora brasilera Elise Fruhauf García, y otros conferencistas nacionales, el seminario tuvo los siguientes objetivos: rendir un homenaje al profesor Luis Antonio Restrepo Arango (1938-2002), con motivo de la conmemoración de los diez años de su muerte; debatir las preguntas y los problemas sobre historia de las mentalidades e historia de la cultura que han formulado destacados



historiadores mexicanos, brasileros y colombianos; formular de manera clara preguntas acerca de la historia de las mentalidades y la historia de la cultura; y finalmente, realizar un análisis comparativo sobre trabajos en el campo de las mentalidades y la cultura a partir de las conferencias propuestas por los invitados nacionales e internacionales.

### **CONTACTO**

Juan Camilo Escobar Villegas -  
jcescoba@eafit.edu.co

Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

### **PONENCIA NACIONAL**

ESCOBAR VILLEGAS, Juan Camilo y MAYA SALAZAR, Adolfo León

¿Cómo conocer las historias del mundo?, en: Semana del Politólogo, Universidad EAFIT, Medellín, abril 18 de 2012.

### **RESUMEN**

Las deficiones de la palabra Historia se mueve entre aquella etimológica y clásica que proviene de la palabra “hystos”, que significa tejido, uniones de unas cosas con otras, mallas, redes, vínculos, relaciones, conexiones, causas y efectos o también desde aquella concepción que piensa la historia como un sistema, estructura, andamiaje, conjunto de elementos que se relacionan entre sí. De allí el cuidado que los historiadores debemos adoptar en las explicaciones que damos a los cambios del mundo, la cautela y prudencia al explicar el paso de un época a otra. Los historiadores debemos ser justos con el pasado, así como lo hace un detective cuando reconstruye la escena y las motivaciones de un crimen. El historiador y el detective deben seguir huellas; pistas, rastros, detalles con los que pueda reconstruir el conjunto de relaciones que provocaron

un cambio en la vida de una persona o de un grupo social en general. Estas son las reglas y normas del trabajo de los historiadores, del oficio que busca conocer las historias del mundo, de las personas que hemos estado habitando este planeta. Buscar rastro, es decir, documento, monumentos, fuentes, archivos, expedientes, repertorios y formas de diverso tipo en las cuales encontrar información, mucha o poca información, pero al menos algunos datos para empezar a tejer el pasado y su relación con el presente.

### **CONTACTOS**

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

La identidad imaginada de los antioqueños en la prensa de Antioquia durante la primera mitad del siglo XIX.

En: “XVI Congreso Colombiano de Historia”, Neiva, octubre 12.

### **RESUMEN**

A partir del estudio de la prensa producida por las élites intelectuales y políticas de Antioquia en la primera mitad del siglo XIX, la ponencia mostró cómo se fue construyendo un imaginario de identidad regional en el contexto de las luchas territoriales, políticas, culturales y socio-económicas propias de los proyectos republicanos, independentistas e ilustrados de la época estudiada. En efecto, los fundadores de periódicos, como los que en ellos escribían, fueron a su vez miembros de las élites políticas y económicas, esa doble condición permitió que se conjugaran en los impresos periódicos sus intereses ideológicos con los

materiales. En otras palabras, la ponencia, referida a la representación mental que las élites antioqueñas fabricaron de sí mismas y de la población de Antioquia, rastrea *los conceptos* que fueron conformándola y *los problemas* que, al mismo tiempo, forjaron tales conceptos. Se trata en consecuencia de pensar las condiciones sociales y económicas, así como los marcos ideológicos y mentales, que sirvieron de contexto a la creación, consciente o inconsciente, de una poderosa concepción identitaria que ha permeado la opinión pública nacional en el transcurso de los dos últimos siglos. Dicha opinión ha sido llamada, por los defensores más conspicuos de este imaginario, con el pomposo y seudocientífico apelativo de “antioqueñología”. En conclusión, se piensan los escritos periodísticos de las élites de Antioquia como estrategias para defender sus intereses económicos, sociales y políticos y al mismo como prefiguraciones de lo que ellas terminaron por llamar en la segunda mitad del siglo XIX la “raza antioqueña”. Imaginario racial que, según sus palabras, se refiere a una población que innatamente es insuperable en el trabajo, ama su región por encima de su país, es autónoma, independiente, emprendedora, federal y defensora ejemplar del catolicismo y la familia cristiana.

## 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  
Andrés Posada Arango (1839-1923) y la Sociedad de Antropología de París: conexiones y sociabilidades científicas euroamericanas en el siglo XIX.  
En: “XIV Congreso Nacional de Antropología”, Medellín, U. de A., octubre 26.

## RESUMEN

A partir de la historia socio-intelectual del médico y naturalista Andrés Posada Arango, nacido en Medellín-Colombia, la ponencia abordó las relaciones que tuvo con la Sociedad de Antropología de París (SAP), de la cual fue miembro desde 1870 cuando presentó su trabajo sobre los aborígenes de Antioquia. Texto que fue publicado en las Memorias de la Sociedad y le valió la obtención del premio Godard. En ese contexto, se presentan las relaciones intelectuales entre Posada Arango, su grupo de amigos y colegas en Colombia, algunos miembros de la Sociedad de Antropología de París y de otras sociedades, como la Sociedad Protectora de Aborígenes de Colombia. Gracias a algunas fuentes de la SAP podremos plantear que allí, en el seno de dicha institución, había un lugar de sociabilidad desde el cual las élites intelectuales de los dos mundos mundializaban las ideas antropológicas. En un segundo momento, se analizan las conexiones entre la producción intelectual de la Sociedad de Antropología de París y los textos que defendieron las ideas sobre las “razas en Colombia”, en particular sobre los que construyeron el concepto “raza antioqueña”. En consonancia con lo anterior, se concluyó planteando algunas reflexiones, por una parte, sobre los intelectuales y la formación de los imaginarios de identidad en Colombia durante el siglo XIX, y por otra, sobre el papel que las sociedades científicas cumplieron en los proyectos de “civilización y progreso” en Euroamérica y en uno de los problemas de fondo que aquí nos planteamos: ¿Cómo se han representado las sociedades a sí mismas?

## CONTACTO

Juan Camilo Escobar Villegas -  
[jcescoba@eafit.edu.co](mailto:jcescoba@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## **CONFERENCIA NACIONAL**

ESCOBAR VILLEGAS, Juan Camilo

Los médicos como intelectuales en el siglo XIX neogranadino. El caso de Andres Posada Arango (1839-1923).

En: Cátedra Luis Antonio Restrepo Arango, "Vida, historia y sociedad: avatares de dos siglos de medicalización", Medellín, Biblioteca Pública Piloto, oct. 5.

## **RESUMEN**

La producción intelectual de muchos de los médicos neogranadinos en el siglo XIX fue muy diversa y abundante. La publicación de textos, la creación de reglamentos para instituciones educativas o culturales y la participación en la gestión de estas últimas fueron signos de su actividad intelectual. Esta última estuvo vinculada con los procesos de transformación urbana, con los proyectos de difusión de los saberes médicos y naturales y con lo que podríamos denominar el proyecto de "civilización y progreso" que cubría tanto los ámbitos de la economía y la infraestructura material de las ciudades como los terrenos de las ciencias, las artes y las letras. Ahora bien, dicha acción intelectual estuvo regida por las múltiples relaciones que los médicos-intelectuales establecieron con sociedades científicas y literarias de otros países de América y Europa. La conferencia intenta reflexionar sobre estas redes intercontinentales de sociabilidad en medio de las cuales los médicos escribían, publicaban, enseñaban y dirigían instituciones educativas, políticas y culturales.

## **CONTACTO**

Juan Camilo Escobar Villegas - jcscoba@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## **CONFERENCIA NACIONAL**

ESCOBAR VILLEGAS, Juan Camilo y

MAYA SALAZAR, Adolfo León

Ilustrados y republicanos. El caso de "la ruta de Nápoles a Nueva Granada, en: Biblioteca Luis Ángel Arango, Bogotá, abril 20.

## **RESUMEN**

Con el libro Ilustrados y republicanos en el siglo XIX. El caso de la "ruta de Nápoles" a la Nueva Granada abrimos un amplio campo de preguntas y caminos dentro de los avatares en la construcción y definición de un ordenamiento social, económico, jurídico y político en Colombia. El plantamiento de base del libro es el de una investigación que le apostó a otras lecturas, direcciones y ritmos de construcción de la llamada modernidad política y cultural. Es el seguimiento documental e historiográfico a otras "luces" en el proceso complejo de estructuración de un andamiaje nacional colombiano. El libro constata la presencia de la ilustración napolitana en la recepción, apropiación, creación y puesta en marcha de nuevas instituciones políticas y académicas en la Nueva Granada, entre 1760 y finales del siglo XIX: planes de estudio, constituciones y escuelas de jurisprudencia, en particular. Espacios sociales y políticos cuyos orígenes han sido tradicionalmente considerados por la historiografía en relación con el pensamiento ilustrado inglés y francés. Nuestra hipótesis plantea que allí, en medio de esas dos grandes fuentes del pensamiento euroamericano, se movía con frecuencia "otra ilustración", la napolitana, en especial a través de las obras de Ludovico Muratori (1672-1750), Antonio Genovesi (1712-1769) y Gaetano Filangieri (1753-1788).

## **CONTACTOS**

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

## **CONFERENCIA NACIONAL**

ESCOBAR VILLEGAS, Juan Camilo

Las escuelas de artes y oficios: una mirada global, en: Ciclo de conferencias, “Vive la Historia”, Asociación Colombiana de Historiadores, Capítulo Antioquia, Medellín, Biblioteca Pública Piloto, abril 25.

## **RESUMEN**

La conferencia presentó el estudio de las escuelas de artes y oficios (EAO) desde una perspectiva global con el fin de comprender la circulación intercontinental de los proyectos modernizadores destinados al control de la educación técnica de los sectores populares. Esto llevó a plantearnos las siguientes preguntas: ¿Por qué los ilustrados y los funcionarios de los estados modernos se interesan en valorar e institucionalizar las artes y los oficios? ¿Qué hizo posible que los artesanos, obreros y técnicos resistieran o se integraran a los proyectos de los grupos dominantes? Durante los contextos coloniales y neocoloniales ¿Cómo se han imbricado los legados culturales de los colonizados con los de los colonizadores en las EAO? ¿Qué tiene que ver la EAO de Antioquia con las escuelas de otras partes del mundo? Y por último, ¿Quiénes han intervenido en la creación y transformación de las EAO? Para acercarse a las posibles respuestas a estas preguntas se presentaron diversas clases de fuentes primarias y se propusieron las siguientes conclusiones: la mundialización del capitalismo se sirvió de las EAO para instaurar su ideología de “civilización y progreso” en todas las clases sociales; los procesos de formación técnica, en manos de las comunidades

religiosas, fueron normalmente acompañados de evangelización y politización ciudadana; es necesario una mirada arqueológica y prosopográfica de las EAO para dilucidar las imbricaciones de los saberes euro-afro-americanos en ellas; es importante conectar los casos locales de EAO para entender y comprender su dimensión global; finalmente, es menester observar con igual interés lo que culturalmente permanece como aquello que cambia dentro del devenir de las EAO para dar paso a una antropología histórica de estas instituciones.

## **CONTACTO**

Juan Camilo Escobar Villegas - [jcescoba@eafit.edu.co](mailto:jcescoba@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## **CONFERENCIA NACIONAL**

ESCOBAR VILLEGAS, Juan Camilo

Los constituyentes de Antioquia en 1812. Un examen socio-cultural a su ejercicio político, en: “Celebración Bicentenario de la Independencia de Antioquia: 200 años de la Constitución de 1812”, Asociación Colombiana de Historiadores, Capítulo Antioquia, Medellín, Academia Antioqueña de Historia, mayo 2.

## **RESUMEN**

La conferencia presentó una prosopografía de los constituyentes de 1812 en Antioquia, mostrando sus relaciones sociales a través de sus parentescos consanguíneos y civiles, sus vínculos por amistad, negocios o participación en acciones urbanas, políticas, militares y culturales dentro de las villas y ciudades que habitaban, en particular Medellín, Marinilla, Rionegro y Santa Fe de Antioquia. En esa misma dirección se reflexionó en torno a sus diversas formas de sociabilidad familiar y educativa en escuelas, seminarios, colegios y universidades, en tertulias, sociedades económicas de amigos del

país, en gremios y agrupaciones religiosas y en sus epistolarios. De la misma manera se logró configurar un sistema de relaciones intelectuales revisando sus vínculos académicos, sus diversas profesiones y oficios, las lecturas llevadas a cabo en sus planes de estudio, por medio de las referencias a algunos autores ilustrados durante los debates constituyentes y el uso de conceptos filosóficos, políticos y morales al momento de defender o impugnar un determinado artículo constitucional. Por medio del estudio de sus rituales y prácticas cotidianas, como las religiosas, en especial el canto del himno Veni Creator, se pudo delimitar mejor el universo mental y afectivo de estos primeros constituyentes en la provincia de Antioquia a comienzos del siglo XIX. En conclusión, se planetó que los constituyentes son un hilo conductor para comprender la historia de las sociabilidades; que las constituciones y las actas de las asambleas constituyentes deben ser estudiadas como obras literarias, filosóficas, jurídico-políticas y socio-culturales; y finalmente, que el estudio de los constituyentes permite comprender mejor las redes de cosmopolitismo y mundialización de las ideas ilustradas desde el siglo XVIII hasta la actualidad.

## **CONTACTO**

Juan Camilo Escobar Villegas - [jcescoba@eafit.edu.co](mailto:jcescoba@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## **COMITÉ ORGANIZADOR NACIONAL**

ESCOBAR VILLEGAS, Juan Camilo  
IV Muestra Regional de Historia, Asociación Colombiana de Historiadores, Capítulo Antioquia, Medellín, septiembre 10 al 12.

## **RESUMEN**

El Capítulo Antioquia de la Asociación Colombiana de Historiadores se propuso como objetivos de este

evento los siguientes: dar a conocer a los universitarios y al público en general los últimos avances de la investigación histórica en la región; evidenciar ante la sociedad la consolidación del oficio de historiador, su pertinencia y utilidad; mostrar la dinámica y el proceso de avance en la investigación histórica, la apertura de nuevas fronteras de conocimiento, las innovaciones historiográficas; propiciar el diálogo de saberes entre los historiadores y la ciudadanía en general. Por último y no menos importante: hacer un reconocimiento póstumo a la profesora Beatriz Patiño Millán, formadora de varias generaciones de historiadores antioqueños. Como puede observarse en los siguientes indicadores, los objetivos se cumplieron: 100 ponentes, 9 conferencistas nacionales y extranjeros invitados, 30 personas del comité organizador y logístico, 350 asistentes, 100% de cumplimiento de las actividades previstas, nuevos afiliados al Capítulo de Historiadores de Antioquia, 300 CD-Rom de memorias distribuidas entre el público, 300 cuadernillos de programación entregados al público y 500 plegables y 100 afiches fijados en universidades y entidades culturales. En términos generales, la junta organizadora quedó complacida con lo logrado en el evento, dado que demostró que la Muestra Regional es viable, útil y necesaria en la agenda cultural de la ciudad y el país. Existe una comunidad de historiadores fuerte y cada día crece más, lo que se evidenció en el número de asistentes y en el incremento en el número de afiliados al Capítulo.

## **CONTACTO**

Juan Camilo Escobar Villegas -  
[jcescoba@eafit.edu.co](mailto:jcescoba@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## **PONENCIA NACIONAL.**

GALLARDO ARBELÁEZ, Sara

Mundialización de las artes y las letras colombianas. El caso de la música tropical. En: XI Encuentro regional de semilleros de investigación, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, 4 de mayo de 2012

## **RESUMEN**

El proyecto se encuentra inmerso en otro más amplio que analiza los casos de la obra literaria de Gabriel García Márquez, la obra artística de Fernando Botero y las telenovelas colombianas de melodramas urbanos. En este caso, el tema específico a investigar es la música tropical colombiana que se fue gestando desde mediados del siglo XX, o lo que es conocido como “la época dorada de la músicaailable en Colombia”. El propósito es analizar las características y valores de esta música para identificar los factores sociales que han hecho posible su mundialización. Por mundialización entendemos los diferentes procesos de difusión, recepción apropiación y adaptación que ha tenido algún fenómeno cultural en el mundo, en este caso la música tropical colombiana.

## **CONTACTO**

Sara Gallardo A. - saragallar@gmail.com  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## **PONENCIA NACIONAL**

Gallardo Arbeláez, Sara  
Formas de protesta, resistencia y rebeldía en Antioquia durante el siglo XX. Una exploración inicial. En: IV Muestra Regional de Historia, Universidad de Antioquia, Medellín, septiembre 10 de 2012.

## **RESUMEN**

La ponencia presenta los resultados parciales de una investigación sobre circulación mundial de la música

tropical colombiana desde mediados del siglo XX, “la época dorada de la músicaailable en Colombia”. De acuerdo con nuestras primeras indagaciones hemos podido hallar testimonios de una importante difusión de la música tropical colombiana en Europa, Asia y América. Lo que en principio nos permite sospechar la posibilidad de su presencia en África y Oceanía, dados los estrechos vínculos entre los países colonialistas europeos y muchos países africanos y oceánicos. Entre los rastros hallados se encuentran festivales, instituciones culturales, estudios de grabación, fundaciones privadas pro-musicales, industrias disqueras. Siguiendo la pista a esos actores sociales podemos presentar algunas reflexiones en torno a las formas de difusión y recepción de la música tropical colombiana y sus posteriores procesos de apropiación y adaptación en otros lugares del mundo. La obra del músico y compositor Lucho Bermúdez así como la llamada “Nueva Música Colombiana” hacen parte del repertorio que estudiamos bajo el concepto “música tropical colombiana”. Por último, tenemos algunas hipótesis sobre posibles códigos socioculturales y políticos comunes a los espectadores de las artes musicales en diferentes continentes.

## **CONTACTO**

Sara Gallardo A. - saragallar@gmail.com  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## **DISTINCIÓN -**

### **BECA DE INVESTIGACIÓN NACIONAL**

GIRALDO, Efrén, Carlos Uribe.  
Del paisaje construido al espacio relacional 1992-2012.  
En: Trabajo galardonado con Beca de Investigación Monográfica sobre Artistas Colombianos del Ministerio de Cultura de Colombia en la Convocatoria de Becas a la Investigación y Creación, 2012.

## RESUMEN

La monografía busca exponer las distintas etapas creativas de la carrera del artista antioqueño Carlos Uribe. Se busca mostrar cómo sus intereses en el paisaje construido y luego en las tácticas de construcción y ocupación de lugares específicos (fundamentalmente, en el espacio público) derivan en estrategias relacionales y prácticas artísticas de inserción social que están entre las más importantes del arte contemporáneo colombiano (como demuestra el proceso de intervención en el barrio Moravia). Además de presentar y analizar las obras del artista y examinar el contexto del arte antioqueño y colombiano de las últimas décadas, el trabajo recoge más de veinte años de discusión crítica en Antioquia y Colombia, a propósito de las últimas tendencias artísticas desarrolladas en el país, y las vincula con uno de los procesos artísticos más consistentes de la práctica artística local. Junto con estos materiales complementarios, la monografía ofrece una entrevista y una serie de documentos visuales útiles para comprender la importancia del artista en el contexto colombiano y latinoamericano.

## CONTACTO

Efrén Alexander Giraldo Quintero -  
egiral25@eafit.edu.co

Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## DISTINCIÓN - PREMIO NACIONAL

GIRALDO, Efrén

Premio Nacional de Literatura Universidad de Antioquia 2012, edición 29, Modalidad Ensayo Literario, al libro Entre delirio y geometría. Un ensayo sobre el arte y la narración.

## RESUMEN

El Premio Nacional de Literatura Universidad de Antioquia se entrega a una obra literaria cada año. En

la edición del año 2012, se convocó por primera vez a un premio de ensayo literario. La obra ganadora se ocupa de las relaciones que existen entre las imágenes y las palabras en el contexto de la curaduría, las ediciones ilustradas, la crítica, los textos escolares de lectura, los escritos autobiográficos de los artistas y la literatura infantil. Se postulan los límites, vecindades e interferencias que se dan en actividades y procesos que vinculan las dos formas de comunicación: creación artística, crítica, ilustración. Italo Calvino, Luigi Serafini, Francisco de Goya, Claude Monet, Vincent Van Gogh, Gustave Doré, Miguel de Cervantes, Alfonso Reyes, Simón Rodríguez, Sophie Calle, Paul Auster y Juan José Saer son algunos de los autores y artistas discutidos en el libro. El castillo de los destinos cruzados, Sociedades americanas, El Quijote, El río sin orillas, Visión de Anáhuac, Leviatán y el Códex Seraphinianum son algunas de las obras literarias estudiadas, mientras que el Álbum Historia Natural Jet, la Cartilla Charry, el álbum de cromos de Simón Bolívar de la editorial Bruguera, el tarot, los libros de la infancia y las tiras cómicas son algunos ejemplos de la “cultura popular” que complementan la aproximación a este problema.

## CONTACTO

Efrén Alexander Giraldo Quintero -  
egiral25@eafit.edu.co

Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## PONENCIA NACIONAL

IÑIGUEZ, Natalia

Formas de protesta, resistencia y rebeldía en Colombia durante los siglos XIX y XX.

En: XI Encuentro regional de semilleros de investigación, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, 4 de mayo de 2012.

## RESUMEN

Las poblaciones de Colombia, han vivido diversas formas de protestas y rebeldías ante los proyectos oficiales de estado, la sociedad civil y la iglesia. Campesinos, afro-descendientes, artesanos y comerciantes protestaban y se resistían para preservar sus modos particulares de existencia y para proponer otras maneras de vivir. La exploración bibliográfica ha mostrado que el origen de esas manifestaciones en Colombia es europeo, principalmente francés; sin embargo, nos preguntamos: ¿Será que no hubo mezclas con las tradiciones indígenas, afro-descendientes y con inventivas colombianas o provenientes de otros continentes?

## CONTACTO

Natalia Iñiguez - ninigue1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## PONENCIA NACIONAL

IÑIGUEZ, Natalia  
Formas de protesta, resistencia y rebeldía en Antioquia durante el siglo XX. Una exploración inicial.  
En: IV Muestra Regional de Historia, Universidad de Antioquia, Medellín, septiembre 10 de 2012.

## RESUMEN

La ponencia se pregunta por los orígenes continentales de las formas de protesta y resistencia en Antioquia durante el siglo XX. La exploración bibliográfica inicial muestra que la gran mayoría de autores piensa que el origen de esas manifestaciones es europeo, principalmente francés. No obstante es importante plantear dos preguntas: ¿Acaso no hubo mezclas con las tradiciones de resistencia y protesta indígenas y afro-descendientes? ¿Se inventaron nuevas expresiones de resistir, protestar y rebelarse

en Antioquia? Ahora bien, en medio de esta revisión formal hemos ido definiendo simultáneamente lo que se entiende por protesta, resistencia y rebeldía en Antioquia durante el siglo XX. También hemos puesto el acento en identificar los orígenes socio-culturales de las personas y los grupos que participaron en esas protestas y resistencias para comprender sus posibles orígenes continentales. Finalmente, entre las formas de protesta, resistencia y rebeldía identificadas, como huelgas, paros, mítines, saqueos, ocupaciones, memoriales, poemas, pinturas, censuras, asociaciones, partidos, bailes, fiestas, carnavales, reuniones, exclusiones electorales, entre otras, hemos puesto el acento en las primeras: Las huelgas. Durante muchas de las huelgas la convivencia entre los huelguistas combina diferentes formas de resistir y protestar que parecen mostrar orígenes no exclusivamente europeos.

## CONTACTO

Natalia Iñiguez - ninigue1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## PONENCIA NACIONAL

JIMÉNEZ, Andrés Steven  
Formas de protesta, resistencia y rebeldía en Colombia durante los siglos XIX y XX.  
En: XI Encuentro regional de semilleros de investigación, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, 4 de mayo de 2012.

## RESUMEN

Las poblaciones de Colombia, han vivido diversas formas de protestas y rebeldías ante los proyectos oficiales de estado, la sociedad civil y la iglesia. Campesinos, afro-descendientes, artesanos y comerciantes protestaban y se resistían para preservar sus modos particulares de existencia y para proponer



otras maneras de vivir. La exploración bibliográfica ha mostrado que el origen de esas manifestaciones en Colombia es europeo, principalmente francés; sin embargo, nos preguntamos: ¿Será que no hubo mezclas con las tradiciones indígenas, afro-descendientes y con inventivas colombianas o provenientes de otros continentes?

### **CONTACTO**

Andrés Steven Jiménez - [ajimen23@eafit.edu.co](mailto:ajimen23@eafit.edu.co),  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

### **PONENCIA NACIONAL**

JIMÉNEZ, Andrés Steven

Formas de protesta, resistencia y rebeldía en Antioquia durante el siglo XX. Una exploración inicial.

En: IV Muestra Regional de Historia, Universidad de Antioquia, Medellín, septiembre 10 de 2012.

### **RESUMEN**

La ponencia se pregunta por los orígenes continentales de las formas de protesta y resistencia en Antioquia durante el siglo XX. La exploración bibliográfica inicial muestra que la gran mayoría de autores piensa que el origen de esas manifestaciones es europeo, principalmente francés. No obstante es importante plantear dos preguntas: ¿Acaso no hubo mezclas con las tradiciones de resistencia y protesta indígenas y afro-descendientes? ¿Se inventaron nuevas expresiones de resistir, protestar y rebelarse en Antioquia? Ahora bien, en medio de esta revisión formal hemos ido definiendo simultáneamente lo que se entiende por protesta, resistencia y rebeldía en Antioquia durante el siglo XX. También hemos puesto el acento en identificar los orígenes socio-culturales de las personas y los grupos que participaron en esas protestas y resistencias para comprender sus posibles orígenes continentales. Finalmente,

entre las formas de protesta, resistencia y rebeldía identificadas, como huelgas, paros, mítines, saqueos, ocupaciones, memoriales, poemas, pinturas, censuras, asociaciones, partidos, bailes, fiestas, carnavales, reuniones, exclusiones electorales, entre otras, hemos puesto el acento en las primeras: Las huelgas. Durante muchas de las huelgas la convivencia entre los huelguistas combina diferentes formas de resistir y protestar que parecen mostrar orígenes no exclusivamente europeos

### **CONTACTO**

Andrés Steven Jiménez - [ajimen23@eafit.edu.co](mailto:ajimen23@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

### **PONENCIA NACIONAL**

JIMÉNEZ, Andrés Steven

Presentación semillero de investigación Sociedad, Política e Historias conectadas y muestra de investigación Formas de Protesta, Resistencia y Rebeldía en Antioquia durante el siglo XX. El caso de las Huelgas.

En: IX Congreso Nacional de Estudiantes de Sociología, Universidad de Antioquia, Medellín, 6 de noviembre de 2012.

### **RESUMEN**

Se realizó la presentación del semillero de investigación sociedad, política e historias conectadas de categoría A en COLCIENCIAS, se planteó la metodología de trabajo dentro de él, los proyectos en curso, algunas de las publicaciones realizadas por los miembros del semillero, además se explicó en detalle las líneas de investigación que se trabajan dentro del semillero: “Sociedad, Arte e Historia”, “Sociedad, Cultura e Historia”, y “Sociedad, Política e Historia” y finalmente se realizó una pequeña muestra de la investigación “Formas de protesta resistencia y rebeldía en

Antioquia durante el siglo XX. El caso de las huelgas” llevada a cabo por el estudiante de pregrado de la Universidad EAFIT: Andrés Steven Jiménez Zapata.

### **CONTACTO**

Andrés Steven Jiménez - ajimen23@eafit.edu.co,  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

### **PONENCIA NACIONAL**

JIMÉNEZ, Andrés Steven

Presentación semillero de investigación Sociedad, Política e Historias conectadas y muestra de investigación Formas de Protesta, Resistencia y Rebeldía en Antioquia durante el siglo XX. El caso de las Huelgas. En: IX Congreso Nacional de Estudiantes de Sociología, Universidad de Antioquia, Medellín, 6 de noviembre de 2012.

### **RESUMEN**

Se realizó la presentación del semillero de investigación sociedad, política e historias conectadas de categoría A en COLCIENCIAS, se planteó la metodología de trabajo dentro de él, los proyectos en curso, algunas de las publicaciones realizadas por los miembros del semillero, además se explicó en detalle las líneas de investigación que se trabajan dentro del semillero: “Sociedad, Arte e Historia”, “Sociedad, Cultura e Historia”, y “Sociedad, Política e Historia” y finalmente se realizó una pequeña muestra de la investigación “Formas de protesta resistencia y rebeldía en Antioquia durante el siglo XX. El caso de las huelgas” llevada a cabo por el estudiante de pregrado de la universidad EAFIT: Andrés Steven Jiménez Zapata.

### **CONTACTO**

Andrés Steven Jiménez - ajimen23@eafit.edu.co,  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

### **PONENCIA NACIONAL**

LLANO, Ferney

Escuelas de artes y oficios, artesanos y proyectos de “civilización y progreso” en el siglo XIX.

En: IV Muestra Regional de Historia, Universidad de Antioquia, Medellín, septiembre 10 de 2012.

### **RESUMEN**

La ponencia, como resultado parcial, aborda tres problemas relacionados con las artes y los oficios. En concreto, pretendemos por ahora insinuar algunas hipótesis poniendo a dialogar algunos documentos obtenidos en nuestro proceso investigativo, así, en el primer apartado veremos aparecer textos de origen francés e hispánico con el fin de pensar los procesos de institucionalización educativa que sufrieron las artes y oficios en el marco de las revoluciones modernas euroamericanas. Para desarrollar el segundo problema indagamos, gracias al uso de los documentos existentes en la web, en la historia de las escuelas de artes y oficios creadas en diferentes partes del mundo. Allí presentamos la mundialización de unas prácticas educativas de origen europeo y capitalista que se difunden, se apropian y se adaptan en otros continentes. Finalmente, hacemos una revisión historiográfica al caso de la escuela de artes y oficios de Antioquia, con el objetivo de proponer nuevas líneas de reflexión desde las historias conectadas.

### **CONTACTO**

Ferney Llano - fllanot@eafit.edu.co

Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## **PONENCIA NACIONAL**

MOSQUERA RESTREPO, Marcela

Afrodescendientes y políticas públicas en Medellín. 1991-2011.

En: IV Muestra Regional de Historia, Universidad de Antioquia, Medellín, septiembre 10 de 2012.

## **RESUMEN**

Entre el 2004 y 2011 se produce en Medellín una serie de acciones desde la política pública, enfocadas al reconocimiento de la diversidad étnica de la población afrodescendiente que vive en la ciudad. Estos actos políticos han tenido una particular incidencia en las expresiones artísticas urbanas producidas por dichos ciudadanos, además de la constitución de ciertos organismos y espacios en el panorama de las administraciones municipales, como el Consejo para asuntos y políticas de la población afrodescendiente de Medellín y sus corregimientos, además de un equipamiento Casa de Integración Afrocolombiana para la reunión de las organizaciones y colectivos sociales de afrodescendientes y la construcción de un documento de Acciones Afirmativas para la población mencionada: Plan de Acciones Afirmativas: un instrumento de inclusión social. Estas acciones locales de “visibilización”, son producto de la generación de políticas públicas en el orden regional y nacional, con antecedentes en la Constitución de 1991 y en la ley 70 de 1993, normas que piensan y posteriormente legislan particularmente asuntos para las comunidades afrodescendientes habitantes del país.

## **CONTACTO**

Diana Marcela Mosquera Restrepo -

dmosquer@eafit.edu.co

Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## **PONENCIA NACIONAL.**

PÉREZ MONTOYA, Simón

Del río Magdalena y de los océanos colombianos: una mirada histórica, política y sociocultural a la legislación marítima y fluvial en Colombia.

En: IV Muestra Regional de Historia, Universidad de Antioquia, Medellín, septiembre 10 de 2012.

## **RESUMEN**

Se presentan algunas ideas sobre el lugar han tenido en la historia republicana de Colombia las representaciones mentales y los intereses socio-económicos de los actores institucionales y sociales en la expedición de la legislación marítima y fluvial, con el fin de comprender la génesis y construcción de las culturas políticas y jurídicas oceánicas y fluviales. Con ello se desea ayudar a una mejor toma de decisiones en el presente y a una posible prospectiva que incluya los mares y ríos colombianos dentro de una política moderna, global, eficiente y responsable por parte de la sociedad y el estado. Para este propósito se han estudiado las discusiones y debates en los órganos legislativos, judiciales y ejecutivos de Colombia respecto a la legislación marítima y fluvial, identificando elementos que conforman las representaciones mentales que subyacen y circulan en los órganos de poder al momento de legislar y administrar los asuntos relacionados con los territorios oceánicos y fluviales, en particular sobre el río Magdalena. El estudio de este material documental nos ha permitido igualmente comprender el carácter de las razones de estado aducidas en esta temática. En otras palabras, indagar por el conjunto de imágenes mentales sobre los mares colombianos y el río Magdalena, involucrados en las políticas de estado, nos ha ido permitiendo entender las formas cómo funciona el imaginario oceánico y fluvial entre los políticos colombianos, o lo que podríamos denominar los mitos del mar y de los ríos en el poder

## **CONTACTO**

Simón Pérez Montoya - sperezmo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias  
Conectadas

## **PONENCIA NACIONAL**

RODRÍGUEZ, Andrés

Imaginario diplomático y relaciones internacionales  
colombianas en el siglo XIX.

En: IV Muestra Regional de Historia, Universidad de  
Antioquia, Medellín, septiembre 10 de 2012.

## **RESUMEN**

La ponencia piensa el proceso de formación de la llamada política exterior colombiana a través de un recorrido histórico de las relaciones internacionales de Colombia en el siglo XIX, con el fin de identificar las características decimonónicas de la política exterior colombiana de manera que sea posible encontrar los principales elementos culturales que la determinaron. Por esa vía se reconoce la importancia del siglo XIX, incluyendo en él los acontecimientos relacionados con la separación de Panamá, para definir la posterior orientación de la política exterior colombiana. Por otra parte, se redescubre la importancia del análisis de las dimensiones internacionales en los trabajos de historia política y se explora la historia de las relaciones internacionales con distintos países limítrofes, con ello se ha logrado conocer y comprender algunas de las percepciones que de Colombia tienen otros actores del sistema internacional. Por último, se presentan algunos indicios de la opinión pública de los ciudadanos colombianos frente a ciertas coyunturas de las relaciones internacionales de su país. Para ello se han revisado algunos textos de prensa, en particular (editoriales y columnas de ciertos autores de renombre.

## **CONTACTO**

Andrés Rodríguez - arodri18@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias  
Conectadas

## **PONENCIA NACIONAL**

SUÁREZ, Fernando

Mundialización de la obra de Gabriel García Márquez.  
En: IV Muestra Regional de Historia, Universidad de  
Antioquia, Medellín, septiembre 10 de 2012.

## **RESUMEN**

El primer esfuerzo de búsqueda se ha centrado en el seguimiento a las obras de Gabriel García Márquez a través de sus traducciones, los trabajos editoriales realizados en diferentes partes del mundo y la presencia de la producción garciamarquiana en centros académicos y culturales de diversos lugares del planeta. Es por esto que la pesquisa comenzó por consultar los catálogos virtuales de algunas bibliotecas nacionales en los cinco continentes en busca de ediciones de obras del escritor colombiano traducidas a diferentes idiomas. A partir de esos primeros rastreos, se ha podido dar cuenta de ciertos tipos de difusión de la obra de García Márquez alrededor del mundo y cuál ha sido el alcance de esa difusión, lo que se encuentra ligado de manera indisoluble a los ritmos de la circulación planetaria de la obra y a la participación de unas redes intercontinentales de traductores y editores, pero también de críticos, profesores, jurados y otros escritores. Del mismo modo nos interesamos en los procesos de recepción y adaptación de la obra de García Márquez. Para ello se están revisando otras producciones literarias, como otras expresiones artísticas (ópera, teatro, cine, etc.).

## **CONTACTO**

Fernando Suárez - wsuarezg@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias  
Conectadas

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ZAPATA HOYOS, Ismaria

Capítulo de libro: "Afrodescendientes en la comuna 8".  
"Plan de desarrollo cultural comuna 8. Territorio Multicultural y Pluriétnico".

En: Plan de Desarrollo Cultural, comuna 8. Territorio Multicultural y Pluriétnico, diciembre 2011. Medellín, Lealon, pp. 77-86 y 87-109.

### **RESUMEN**

El primero, es una crónica que narra el proceso de fundación y apropiación del territorio de barrios de la comuna 8 de Medellín por parte de las mujeres afro desplazadas por la violencia y cómo sus formas organizativas ancestrales se actualizan para dar forma al sueño de pertenecer a la ciudad, poniendo de manifiesto la reivindicación de derechos de la comunidad afrodescendiente en sectores conflictivos y con altos niveles de pobreza.

El segundo plasma la construcción comunitaria de la planeación del desarrollo de la cultura de la comuna Villa Hermosa.

### **CONTACTO**

Ismaria Zapata Hoyos - izapata@eafit.edu.co

Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ZAPATA HOYOS, Ismaria

Línea de base y diagnóstico cultural comuna 7.

En: Fondo documental audiovisual. Medellín, Secretaría de Cultura Ciudadana, 2012.

### **RESUMEN**

Se realiza un estudio de tipo cuali-cuantitativo que estableció el nivel cero de la producción, circulación y democratización cultural en la comuna Robledo de la

ciudad de Medellín. Se problematizan las posibilidades efectivas que tienen gestores y creadores en la realización de las artes y la cultura dentro del Tratado de libre Comercio de Colombia con los EE.UU.

### **CONTACTO**

Ismaria Zapata Hoyos - izapata@eafit.edu.co

Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ZAPATA HOYOS, Ismaria

Estado del arte de los estudios culturales en la comuna Robledo.

En: Fondo documental audiovisual. Medellín, Secretaría de Cultura Ciudadana, 2012.

### **RESUMEN**

Se establece el estado del arte de las investigaciones académicas, los estudios estatales, las intervenciones socioculturales de ONG`s y las versiones de la historia de los barrios que hoy componen la comuna Robledo. El texto resalta los procesos de apropiación territorial, mixtura de prácticas culturales de los pobladores llegados de distintas regiones del país, en yuxtaposición con la desarticulación de los procesos de planeación urbana, del desarrollo local y cultural de la ciudad.

### **CONTACTO**

Ismaria Zapata Hoyos - izapata@eafit.edu.co

Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ZAPATA HOYOS, Ismaria

Cartografía: Mapa patrimonial de la comuna Robledo.

En: fondo documental audiovisual. Medellín, Secretaría de Cultura Ciudadana, 2012.

## RESUMEN

Es un material pedagógico que conjuga imágenes, ubicación del espacio, datos del sector cultural que representan identidad, continuidad, interés histórico, estético, cultural de los habitantes de la comuna 7, quienes construye patrimonialidad entre iglesias, parques, bibliotecas, organizaciones sociales, escenarios en los que transcurren prácticas costumbres y hábitos culturales.

## CONTACTO

Ismaria Zapata Hoyos - izapata@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## PONENCIA NACIONAL

ZAPATA HOYOS, Ismaria  
La mundialización de las escuelas de artes y oficios.  
En: "IV Muestra Regional de Historia", Medellín, septiembre 10.

## RESUMEN

Se expone un avance del estudio sobre las escuelas de artes y oficios desde una perspectiva global, con el fin de comprender la circulación intercontinental de los proyectos modernizadores destinados al control de la educación técnica de los sectores populares.

## CONTACTO

Ismaria Zapata Hoyos - izapata@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## PONENCIA NACIONAL

ZAPATA HOYOS, Ismaria  
Estudios sobre situación de la producción cultural en la comuna Robledo.  
En: "Socialización de los proyectos de la Secretaría de Cultura Ciudadana en la Comuna Robledo", marzo 2012.

## RESUMEN

Exposición de la cartografía cultural de Robledo en la que se visualiza la participación de actores, organizaciones y su posible injerencia en el desarrollo local.

## CONTACTO

Ismaria Zapata Hoyos - izapata@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN URBAM - CENTRO DE ESTUDIOS URBANOS Y AMBIENTALES

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

HERMELIN A., Michel; ECHEVERRI R., Alejandro; y GIRALDO RAMÍREZ, Jorge (Editores). Traducido por Eduardo Cárdenas y Daniel Hawkin.  
Medellín Environment Urbanism Society  
Fondo Editorial Universidad EAFIT, 2012. 382 p.  
ISBN 978-958-720-114-7

### ABSTRACT

In recent times what has become known as "the case of Medellín" has generated a growing interest in the international community. These urban transformations that Medellín has experimented have become a focus of attention and a reference for experts in many fields, around the world. The book 'Medellín: Environment, Urbanism and Society', that now published The Center for Urban and Environmental Studies, Urbam, of EAFIT University is a testimony of the value given by our culture to the accomplishments of the city, to the idea of the public sphere and the growing relationship between the technical sphere and the political sphere, understood in the broad sense as a form of disciplinary knowledge and construction of civil society.

This book brings together a knowledge of the city from multiple perspectives; knowledge that is, without any doubt, impressive for its extension and profundity, as well as for its capacity to combine objective data with conceptual reflections about the scope and impact of the different perspectives concerning the theme of urban transformation and the different actors that have participated in such processes.

The book weaves a broad net over the city, its history and development, adopting a multidisciplinary vision. I think that this will be the first step in creating a speech that might finally liberate itself from the strict disciplinary boundaries, building a trans-disciplinary perspective that can amplify the urban dimension of the city.

This is the beginning of a profound and complex reflection that is, at the same time, a project of knowledge and an instrument of action and participation.

### **CONTACTOS**

Alejandro Echeverri Restrepo - aecheve30@eafit.edu.co  
Michel Hermelin - hermelin@eafit.edu.co  
Jorge Giraldo - jorgegiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación URBAM - Centro de estudios urbanos y ambientales

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

BUSTAMANTE f. Juan Sebastian  
Urbanismo Social- Medellín  
En: Herramientas para Temas Complejos  
Panel: La Fragmentación de las Ciudades/ El aporte del urbanismo social  
Instituto de Gestión de Ciudades. Posadas, Argentina.  
Octubre 24, 25 y 26

### **RESUMEN**

La ponencia describe y analiza los elementos principales de la transformación de Medellín durante

2004-2011 como una iniciativa ciudadana que llegó a la Alcaldía y aplicó un concepto que se denominó Urbanismo Social. Un proceso que le apuesta a una ciudad educada, con la construcción de grandes equipamientos. Una ciudad para el encuentro ciudadano, “del encerramiento al encuentro”, con nuevos escenarios y espacios públicos de calidad para todos. Se hace especial énfasis en el análisis de los Proyectos Urbanos Integrales realizados en las zonas más pobres y violentas, donde las obras de arquitectura y urbanismo van de la mano con cambios sociales y culturales profundos en las comunidades.

### **CONTACTO**

Juan Sebastian Bustamante Fernández -  
urbam@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación URBAM - Centro de estudios urbanos y ambientales

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ECHEVERRI R., Alejandro  
Strategic Upgrading - Conferencia y Diálogo con Damon Rich, moderado por Rahul Menhotra  
En: URBAN DESIGN CONFERENCE: CONDITIONS AND PROJECTIONS  
Graduated School of Desing. Harvard University - Cambridge, Boston Febrero 3-4.

### **RESUMEN**

Proyectos de arquitectura y procesos urbanos como instrumentos operativos para transformar entornos emergentes y violentos.

### **CONTACTO**

Alejandro Echeverri Restrepo - aecheve30@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación URBAM - Centro de estudios urbanos y ambientales

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ECHEVERRI R., Alejandro

Urban process in Medellín, the present and some ideas For the future

En: Colombia at Columbia - Innovations in Architecture and Urbanism

Graduate School of Architecture, Planning and Preservation. Columbia University. NYC. Febrero 10, 2012.

### **RESUMEN**

El programa de urbanismo social y el instrumento de los Proyectos Urbanos Integrales aplicados en los barrios del norte de Medellín. Los procesos de mediación y comunicación publica asociados a la poblacion de los sectores en transformación.

### **CONTACTO**

Alejandro Echeverri Restrepo - aecheve30@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación URBAM - Centro de estudios urbanos y ambientales

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ECHEVERRI R., Alejandro

Medellín & Quito

En: Diálogo entre Medellín y Quito. Planificación urbana y ciudad.

Facultad de Arquitectura Diseño y Artes -Pontificia Universidad Católica de Ecuador. Quito 26 y 27 de abril.

### **RESUMEN**

El proceso de transformación urbana del norte de Medellín, como espejo necesario para los barrios con menor indice de calidad de vida de la ciudad de Quito.

### **CONTACTO**

Alejandro Echeverri Restrepo - aecheve30@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación URBAM - Centro de estudios urbanos y ambientales

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ECHEVERRI R., Alejandro

“Urbanismo Social en Medellín 2004-2011”

En: “Innovative approaches for sustainable urban development -North & South”

AFD French Development Agency (Agence française de développement)

Dialogues and debates on a Sustainable Urban Future. RIO +20, Río de Janeiro, 19-22 de junio

### **RESUMEN**

Proceso de transformación urbana de la ciudad de Medellín durante los últimos ocho años. Proyectos de arquitectura y urbanismo, procesos de gestión y espacios de dialogo como estrategia de reconciliación.

### **CONTACTO**

Alejandro Echeverri Restrepo - aecheve30@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación URBAM - Centro de estudios urbanos y ambientales

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ECHEVERRI R., Alejandro

Social Urbanism in Medellín, process and Projects.

En: Emerging Models of Planning Practices Seminar.

Aga Khan Award For Architecture International Award Seminar Urban Redevelopment Authority (URA), National University of Singapore (NUS), Harvard University Graduate School of Design and The Aga Khan Award for Architecture

The URA Center. Singapore, July 19 -20

### **RESUMEN**

Los proyectos urbanos integrales en los barrios informales para las laderas del norte en Medellín, herramientas y procesos como inductores para lograr nuevos espacios urbanos de mediacion y encuentro.



### **CONTACTO**

Alejandro Echeverri Restrepo - aecheve30@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación URBAM - Centro de estudios urbanos y ambientales

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ECHEVERRI R., Alejandro  
El proyecto urbano para la zona norte de Medellín.  
En: Líderes académicos conferencia magistral.  
Departamento Arquitectura. Escuela de Arquitectura.  
Campus Guadalajara - Tecnológico de Monterrey.  
7-11 de noviembre.

### **RESUMEN**

Proceso de concepción y desarrollo de la nueva transformación urbana y social de la zona norte en Medellín. Método, etapas, actores y gestión.

### **CONTACTO**

Alejandro Echeverri Restrepo - aecheve30@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación URBAM - Centro de estudios urbanos y ambientales

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ECHEVERRI R., Alejandro  
Neighborhood Security & Violence Prevention in the Built Environment  
En: Design Like You Give a Damn: LIVE  
Architecture for Humanity. San Francisco CA, noviembre 12-13.

### **RESUMEN**

Estrategias de acción urbana y social, como parte de las políticas públicas para los barrios en ladera del norte de Medellín.

### **CONTACTO**

Alejandro Echeverri Restrepo - aecheve30@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación URBAM - Centro de estudios urbanos y ambientales

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ECHEVERRI R., Alejandro  
Alejandro Echeverri Architecture  
Makers Space  
En: Lecture series UnLimited Means  
Space City Foundation, Seattle. Noviembre 14.

### **RESUMEN**

Proyectos de arquitectura como inductores de un proceso de cambio social en la ciudad de Medellín.

### **CONTACTO**

Alejandro Echeverri Restrepo - aecheve30@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación URBAM - Centro de estudios urbanos y ambientales

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ECHEVERRI R., Alejandro  
Urbanism as means of social transformation  
Visiting lecturer  
En: Program in Latin American Studies, Princeton University, NYC, Noviembre 19.

### **RESUMEN**

Algunas claves para la construcción de un cambio del relato en los sectores pobres y violentos en la ciudad de Medellín. El Urbanismo social y los proyectos urbanos integrales como inductores del cambio. Etapas, actores, procesos.

### **CONTACTO**

Alejandro Echeverri Restrepo - aecheve30@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación URBAM - Centro de estudios urbanos y ambientales

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

ECHEVERRI R., Alejandro

Social Urbanism in Medellín 2004-2011

“Emerging Issues, Mobility and Life style, Space Culture and Regeneration, and Bogota/Medellín”  
Guest Lectures

En: “Agenda for Sustainable Asian Cities and Regions”  
Center for Sustainable Urban Regeneration CSUR,  
Departaments of Civil Engineering and Architecture,  
the University of Tokyo. Tokyo, 30 de Noviembre.

## **CONTACTO**

Alejandro Echeverri Restrepo - aecheve30@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación URBAM - Centro de estudios  
urbanos y ambientales

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

ORSINI, Francesco

“BIO-2030”

En: “Metropolitan Planning and Social Inclusion:  
International trends and experiences”.Annual National  
Planning Conference

Regional and Metropolitan Planning Unit de UN-Hábitat  
China, Kunming, 17 al 19 de Octubre.

## **RESUMEN**

Se presentó el caso del plan director BIO-2030 como ejemplo de planificación sostenible de escala metropolitana, con el objetivo de evidenciar metodología de planificación que apoyen la consolidación de áreas metropolitanas ambientalmente sostenibles, socialmente equitativas y económicamente competitivas. En el workshop, además del caso de la ciudad colombiana, se presentaron el caso de Seúl (Sur Corea) y de las nuevas ciudades China, en proceso de diseño y construcción para recibir nueva población urbana como resultado del proceso de migración rur-urbana que está afectando este país asiático.

## **CONTACTO**

Francesco Maria Orsini - urbam@eafit.edu.co

Grupo de Investigación URBAM - Centro de estudios  
urbanos y ambientales

## **PONENCIA NACIONAL**

BUSTAMANTE FERNÁNDEZ, Juan Sebastián  
Panel Medellín Transformación de una ciudad.

En: IFLA Conferencia Regional de las Américas:  
Bordes Paisajes en Alerta  
17-19 de octubre. Medellín

## **CONTACTO**

Juan Sebastián Bustamante Fernández -  
urbam@eafit.edu.co

Grupo de Investigación URBAM - Centro de estudios  
urbanos y ambientales

## **PONENCIA NACIONAL**

CASTAÑO CÁRDENAS, Natalia

Plan Director Bio 2030

En: II SEMINARIO DE URBANISMO INTERNACIONAL  
- SUI - Caribe

Universidad San Buenaventura  
16 y 17 de agosto. Cartagena.

## **RESUMEN**

El evento es un foro académico, desarrollado originalmente por la Universidad Autónoma Metropolitana - Unidad de Azcapotzalco y la Red de Investigación URBANINT. Su propósito es presentar y discutir los proyectos y las cuestiones de la arquitectura actual y de planificación urbana en todo el mundo, con el fin de analizar sus enfoques, conceptos y las soluciones adoptadas. En este caso, se presentó BIO-2030 Plan Director Medellín, Valle de Aburrá desarrollado por el Centro de Estudios Urbanos y Ambientales de la Universidad EAFIT y liderado por la Alcaldía de Medellín y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Se enfocó en dar una visión general del plan y su metodología de trabajo que alterna procesos de planificación de gran escala (sistemas estructurantes metropolitanos) a la definición de acciones y proyectos concretos (ámbitos de intervención estratégica).

### **CONTACTO**

Natalia Castaño Cárdenas - ncastan5@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación URBAM - Centro de estudios urbanos y ambientales

### **PONENCIA NACIONAL**

ECHEVERRI R., Alejandro  
Retos para el desarrollo sostenible del Valle de Aburrá  
Panel 1: Nuestros hábitos de consumo como base de la Cultura Verde  
En: Charlas Verdes  
verdeate.com, Biblioteca de Belén. Medellín, Marzo 9

### **RESUMEN**

Ponencia que explica las propuestas del Plan Bio-2030 para Medellín y el Valle de Aburrá, en los componentes de sistemas naturales, espacio público, movilidad y centros de actividad y habitat.

### **CONTACTO**

Alejandro Echeverri Restrepo - aecheve30@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación URBAM - Centro de estudios urbanos y ambientales

### **PONENCIA NACIONAL**

ECHEVERRI R., Alejandro  
Urbanismo Social en Medellín 2004-2011  
TEDx Talk Medellín  
Independently organized TED event. Medellín, Abril 2

### **RESUMEN**

El urbanismo social en Medellín, como proyecto académico y de investigación, como gestión desde

el sector público, como procesos de activación comunitaria, como experiencia de vida.

### **CONTACTO**

Alejandro Echeverri Restrepo - aecheve30@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación URBAM - Centro de estudios urbanos y ambientales

### **PONENCIA NACIONAL**

ECHEVERRI R., Alejandro  
Plan BIO-2030 para Medellín y el Valle de Aburrá  
En: “La ciudad sostenible: ecosistema en vía de construcción.  
Colombia hacia la Cumbre de Rio+20”.  
Gran Foro Anual. Consejo Colombiano de Construcción Sostenible CCCS. Bogotá, Mayo 16

### **RESUMEN**

Ponencia que explica las propuestas del Plan BIO-2030 para Medellín y el Valle de Aburrá, en los componentes de sistemas naturales, espacio público, movilidad y centros de actividad y habitat.

### **CONTACTO**

Alejandro Echeverri Restrepo - aecheve30@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación URBAM - Centro de estudios urbanos y ambientales

### **PONENCIA NACIONAL**

ECHEVERRI R., Alejandro  
“Planeación estratégica del territorio: Plan BIO-2030 para Medellín y el Valle de Aburrá”  
Panel 1: Ciudades Sostenibles  
En: Congreso de Economía Verde  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.  
Bogotá, Mayo 23 y 24

### **RESUMEN**

Retos de Ordenamiento territorial y proyectos urbanos estratégicos para Medellín y el Valle de Aburrá hacia

el 2030. Vision integral entre los sistemas naturales, el espacio público y la movilidad.

### **CONTACTO**

Alejandro Echeverri Restrepo - aecheve30@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación URBAM - Centro de estudios urbanos y ambientales

### **PONENCIA NACIONAL**

ECHEVERRI R., Alejandro  
Urbanismo y Acción Social en Medellín  
En: Espacio Público y Cultura en Acción  
V Jornadas Internacionales de Ciudades Creativas.  
Medellín, Octubre 2-6

### **RESUMEN**

La Construcción de un nuevo relato para el norte de la ciudad de Medellín, a través de los programas y proyectos de Urbanismo Social y la interacción con los procesos culturales.

### **CONTACTO**

Alejandro Echeverri Restrepo - aecheve30@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación URBAM - Centro de estudios urbanos y ambientales

### **PONENCIA NACIONAL**

ECHEVERRI R., Alejandro  
BIO-2030, hacia donde debe ir el Valle de Aburrá  
En: Bordes Paisajes en Alerta  
IFLA Conferencia Regional de las Americas. Medellín,  
Octubre 17-20

### **RESUMEN**

Retos de Ordenamiento territorial y proyectos urbanos estratégicos para Medellín y el Valle de Aburrá hacia el 2030. Visión integral entre los sistemas naturales, el espacio público y la movilidad.

### **CONTACTO**

Alejandro Echeverri Restrepo - aecheve30@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación URBAM - Centro de estudios urbanos y ambientales

### **PONENCIA NACIONAL**

ECHEVERRI R., Alejandro  
“Definición de criterios de actuación estratégica para el desarrollo territorial de Urabá”  
Mesa 3: Changing territories and landscape. Retos regionales y desarrollos locales.  
En: Cátedra Fulbright Regiones- EAFIT 2012.  
Ambientes Urbanos: Ciudades en cambio - Paisajes en transformación.  
Universidad EAFIT. Medellín, Octubre 25-26

### **RESUMEN**

Primeras definiciones para la nueva visión estratégica del Uraba-Gran Darién, dentro del marco del programa de “Antioquia Caribe” de la Gobernación de Antioquia. Proyecto de consultoría e investigación en desarrollo, liderado por un equipo interdisciplinario de la Universidad de EAFIT. Ponencia con el investigador Jaun Carlos Duque.

### **CONTACTO**

Alejandro Echeverri Restrepo - aecheve30@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación URBAM - Centro de estudios urbanos y ambientales

# ESCUELA DE DERECHO

---

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN DERECHO Y PODER

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

HOYOSCEBALLOS, Esteban; GETGENKESTENBAUM, Jocelyn; y DEL AGUILA T., Melissa  
Catalysts for change: a proposed framework for human rights clinical teaching and advocacy.  
En: 18 Clinical L. Rev. 459-504 (2012).

### RESUMEN

This article presents a successful model that incorporates the evolving nature of international human rights advocacy and offers a framework for human rights clinical teaching. The model is developed from the authors' experience with the Colombia Right to Free Education Project undertaken by the Cornell Law School International Human Rights Clinic. In a recent decision, the Colombian Constitutional Court declared that primary public education must be free and obligatory throughout the country. The decision held that the common practice of charging school fees in primary public schools in Colombia contravenes constitutional and international human rights norms. The Cornell International Human Rights Clinic assisted the local human rights advocacy community to bring about this important decision at the national level, potentially improving the enjoyment of the right to education for all Colombians.

Through critical reflection on the pedagogical tools, collaborative efforts, and advocacy strategies that clinic instructors, fellows, and students employed toward the project's human rights goals, we have developed a framework to guide clinicians and other organization leaders who wish to play an integral, yet clearly defined and appropriately limited, role as part of local human rights and social justice movements. This framework is intended to assist in developing and implementing local, long-term, multi-faceted, and collaborative human rights clinical projects.

### CONTACTO

Esteban Hoyos Ceballos - ehoyosce@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Derecho y Poder.

### PUBLICACIÓN NACIONAL

GAVIRIA GIL, María Virginia,  
"Aproximaciones a la historia del derecho en Colombia"  
En: Revista Historia y Sociedad, Medellín, Departamento de Historia, Universidad Nacional de Colombia, # 22, Enero - junio 2012.  
ISSN 0121 - 8417

### RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo analizar la importancia de la historia del derecho en Colombia, así como los principales autores en la materia, con

la finalidad de construir un referente para futuras investigaciones. Para ello fueron revisados todos los números de unas cuarenta revistas de derecho, historia y ciencias sociales en Colombia, así como los catálogos y bases de datos de las principales editoriales y bibliotecas del país, y la información existente en Colciencias sobre los autores que han trabajado el tema. Como podrán observar a continuación, la historia del derecho sigue pasando desapercibida en muchos escenarios históricos y jurídicos, y aunque se han adelantado durante los últimos años trabajos importantes en esta materia, todavía hay mucho por hacer.

#### **CONTACTO**

María Virginia Gaviria Gil - magaviria@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Derecho y Poder - Escuela de Derecho

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

HOYOS CEBALLOS, Esteban

Reseña del libro: Los abogados en Colombia/ (ed.) Mauricio García Villegas. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales.

En: Revista Estud. Socio-Juríd., Bogotá (Colombia), 13(2): 423-429, julio-diciembre de 2011.

Rev. Estud. Socio-Juríd. ISSN 0124-0579 ISSNe 2145-4531

#### **RESUMEN**

El texto presenta una reseña crítica del libro Los abogados en Colombia, editado por el profesor Mauricio García Villegas que promete llenar un vacío en estudios serios y no meramente coyunturales sobre la profesión jurídica en Colombia. El texto tiene nueve capítulos, dos de ellos escritos por el profesor García Villegas y los otros, por seis investigadores que

en su mayoría elaboraron su trabajo de maestría en un proyecto de investigación sobre profesión jurídica en Colombia, dentro de una línea de investigación sociojurídica, en el Centro de Investigaciones Jurídicas de la Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales (Unijus) de la Universidad Nacional de Colombia.

#### **CONTACTO**

Esteban Hoyos Ceballos -  
ehoyosce@eafit.edu.co - eh379@cornell.edu  
Grupo de investigación Derecho y Poder.

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

HOYOS CEBALLOS, Esteban

“Towards the recognition of the right to Free Education in Colombia”

En: Reunión anual del International Social and Economic Rights Project en University College of London (UCL). Londres, Reino Unido. Junio 21 al 24.

#### **RESUMEN**

The presentation looked into a case brought by the author before the Colombian Constitutional Court challenging the imposition of fees in primary education. Despite the absence of an explicit constitutional protection of a right to free education, the Court recognised such a right all children under eighteen for basic primary education. This was implemented by a national decree. This decision, even though positive, regrettably did not examine indirect costs nor establish a dialogue between social organizations and government.

#### **CONTACTO**

Esteban Hoyos Ceballos -  
ehoyosce@eafit.edu.co - eh379@cornell.edu  
Grupo de investigación Derecho y Poder.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

HOYOS CEBALLOS, Esteban

Between Neoconstitutionalism and Neoliberalism: The Growing Presence of Public Interest Law Clinics in Latin America

En: Panel Socio-legal Journeys: Paths and Landings of legal contents en Reunión anual del Law and Society Association. Sociolegal Conversations across a Sea of Islands

## **RESUMEN**

The paper presents certain conditions that have contributed to the development of public interest law clinics in the region and, therefore, to the increasing and ongoing transformation of clinical legal education in Latin American law schools. Those conditions included the enactment of new Constitutions full of rights and enforcing mechanisms to protect them, the presence and influence from the international human rights law movement, the interests of international institutions and agencies in the enforcement of human rights law and the educational background of the new generation of clinicians. Finally, the paper presents some evidence that links certain actors of the global neoliberal project with clinical legal education in the region. This evidence confirms the idea that global neoliberal and neoconstitutional projects have had moments of confrontation but also moments of coordination and overlap. And it also reaffirms the fact that legal education is the result of a global exchange.

## **CONTACTO**

Esteban Hoyos Ceballos -  
ehoyosce@eafit.edu.co - eh379@cornell.edu  
Grupo de investigación Derecho y Poder.

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

MONTOYA BRAND, Mario

Capítulo de libro: La mentira y la verdad en la política: algunas reflexiones a propósito de Héctor Abad Gómez.

En: Libro Sembrador de Libertad. Memorias Cátedra de Formación Ciudadana Héctor Abad Gómez 2010-2011. Pensamientos para el debate sobre cultura, libertad y derechos humanos. Universidad de Antioquia, pp. 91 - 109. ISBN 978-958-8748-88-7

## **RESUMEN**

El artículo utiliza reflexiones académicas relativas a la verdad y la mentira en política para efectuar una aproximación a la vida y obra de Héctor Abad Gómez, con lo cual se subraya el valor que tienen distintos pasajes de su vida y pensamiento como ejemplares en el sentido de abogar por una determinada defensa de la verdad.

## **CONTACTO**

Mario Montoya Brand - mbrand@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Derecho y Poder

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

MONTOYA BRAND, Mario

“Sobre las lecturas escindidas de la Constitución de 1991”.

En: Simposio una Carta Política para reinventar la democracia. Memorias, Universidad de Antioquia, pp. 143-150

## **RESUMEN**

El desarrollo de la Constitución de 1991 en estos veinte años ha dado lugar a una lectura escindida de la Carta, es decir, una manera de abordar el texto constitucional que asume disyuntivamente su contenido: por un lado se la concibe como una carta de los derechos, y por el otro, se la asume como

una Constitución de los órganos. Esta lectura dual o escindida de la Constitución trae como consecuencia que dificulta la construcción de la democracia contenida en su texto porque el modelo democrático presupone la aceptación de dos elementos imprescindibles, cuales son: El Estado y la población, que para finales del siglo XX, se trata de una población con derechos, especialmente con lo que actualmente se suele llamar derechos fundamentales, los cuales serían garantizados por el Estado.

#### **CONTACTO**

Mario Montoya - [mbrand@eafit.edu.co](mailto:mbrand@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación Derecho y Poder

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

MONTOYA RESTREPO, Nataly y MONTOYA BRAND, Mario Alberto  
Reflexiones constitucionales: a propósito de dos décadas de la Constitución en Colombia  
En: Fondo Editorial Universidad EAFIT, Medellín, 2012. En imprenta.

#### **RESUMEN**

Este libro, como su nombre lo indica, es un balance a propósito de las dos décadas de la Constitución Política de 1991, en el sentido en que busca señales que contribuyan a determinar cuál es el estado actual de la academia regional en lo que respecta al estudio constitucional. De hecho, por tratarse de un balance regional, circunscribe la mirada constitucional a la de dos universidades del ámbito local: la Universidad de Antioquia y la Universidad EAFIT.

#### **CONTACTOS**

Nataly Montoya Restrepo - [nmontoy5@eafit.edu.co](mailto:nmontoy5@eafit.edu.co)  
Mario Montoya - [mbrand@eafit.edu.co](mailto:mbrand@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación Derecho y poder

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

MONTOYA RESTREPO, Nataly y MONTOYA BRAND, Mario Alberto

Capítulo de libro: “Elementos para una metodología de lectura constitucional: la elusión del dualismo constitucional como presupuesto para construir la democracia”.

En: MONTOYABRAND, Mario y MONTOYARESTREPO, Nataly (eds.). Reflexiones constitucionales: a propósito de dos décadas de la Constitución en Colombia. Fondo Editorial Universidad EAFIT, Medellín, 2012. En imprenta.

#### **RESUMEN**

Este artículo afirma que, con frecuencia, las lecturas constitucionales que se efectúan respecto de la Constitución de 1991 se centran de manera divergente en la parte dogmática o en la parte orgánica. Al anterior fenómeno lo denomina “dualismo constitucional”, situación, que en su concepto, impide procesos de interpretación y desarrollo constitucional articulados propicios para la construcción de una democracia que considere, en igual medida, la importancia de los derechos y la de los órganos y autoridades del Estado.

#### **CONTACTO**

Nataly Montoya Restrepo - [nmontoy5@eafit.edu.co](mailto:nmontoy5@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación Derecho y poder.

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

MONTOYA RESTREPO, Nataly y MONTOYA BRAND, Mario Alberto.

Sección temática: Norberto Bobbio: entre el Derecho y la Política (II).

En: Boletín del Área de Derecho Público, Escuela de Derecho Universidad EAFIT, Medellín. Núm. 09, enero-abril de 2012, pp. 2-19.

ISSN 2145-5090



## RESUMEN

Selección de fragmentos relevantes y provocadores de la obra de Norberto Bobbio sobre algunos temas del Derecho y la Política que se encuentran referidos, en este número, al Poder, la Política, las Formas de gobierno y democracia, la Formación política, los Partidos políticos, la Igualdad/libertad, la Derecha/izquierda, la Sociedad/comunidad, el Fanatismo, el Pluralismo, el Abstencionismo y la Teología política.

## CONTACTO

Nataly Montoya Restrepo - nmontoy5@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Derecho y poder.

## PUBLICACIÓN NACIONAL

SUÁREZ TAMAYO, David

Particulares que ejercen funciones administrativas: el caso de los tribunales de ética profesional.

En: Revista Opinión Jurídica. Volumen 11 No 21. Enero, Junio 2012. ISSN 1692-2530.

## RESUMEN

Los Tribunales de ética profesional son una de las tantas manifestaciones de la llamada descentralización por colaboración, mediante la cual, los particulares ejercen funciones administrativas. Dicha participación de los particulares en la gestión pública encuentra su fundamento en los artículos 2, 26, 123 y 210 de la Constitución Política de Colombia de 1991. En la investigación realizada se encontró que en Colombia existen 29 tribunales, colegios o consejos de profesionales que tienen como una de sus funciones investigar y sancionar las conductas contra la ética profesional. En el trabajo se intenta abordar la manera como están integrados, los principios y procedimientos que siguen, el tipo de faltas que investigan, las sanciones que imponen, los términos de caducidad y prescripción, la garantía del debido proceso y la existencia o no de la segunda

instancia. Finalmente se hace un inventario de los efectos e implicaciones que se siguen del hecho de ser particulares en ejercicio de funciones administrativas.

## PALABRAS CLAVE

Función pública, función administrativa, derecho administrativo, proceso administrativo sancionatorio, descentralización por colaboración, responsabilidad fiscal y disciplinaria.

## ABSTRACT

Professional ethics courts are one of the several manifestations of the commonly known decentralization for cooperation by means of which private individuals execute administrative activities. Participation of private individuals in public management is grounded in provisions of Articles 2, 26, 123, and 210 of 1991 Colombia Political Constitution. During the research conducted it was found that there are 29 courts, colleges or councils or professional practitioners to whom research and punishment of misconduct against professional ethics are some of their functions. This article deals with the way principles and procedures followed by them are formed, the type of misconduct they investigate, the penalties imposed, the expiration and time limit terms, the warranty of the due process, and the existence or non-existence of the first appeal. Finally, the article includes a list of effects and consequences resulting from the fact of being a private individual executing administrative functions.

## KEY WORDS

Public function; administrative function; administrative law; punitive administrative process; decentralization for cooperation; fiscal and disciplinary responsibility.

## CONTACTO

David Suárez - dsuarez@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Derecho y Poder - Escuela de Derecho

### **PONENCIA NACIONAL**

MONTOYA BRAND, Mario Alberto

¿Cómo puede ser alcanzada la paz, según la Corte Constitucional Colombiana?

En: La voz del egresado. Instituto de Estudios Políticos, Universidad de Antioquia, 11 de octubre de 2012, auditorio del Museo de la Universidad de Antioquia, Medellín.

### **RESUMEN**

En la ponencia se lleva a cabo un análisis de las expresiones ofrecidas por la Corte Constitucional en sus fallos, encaminadas a ofrecer fórmulas de cómo lograr la paz en Colombia.

### **CONTACTO**

Mario Montoya Brand - mbrand@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Derecho y Poder.

### **PONENCIA NACIONAL**

MONTOYA RESTREPO, Nataly

El neoconstitucionalismo, los ordenamientos jurídicos y la realidad.

En: IV Congreso Internacional de Derecho Constitucional: Incidencias del Constitucionalismo en los ordenamientos jurídicos. Universidad de Nariño, Pasto, 1 de marzo de 2012.

### **RESUMEN**

La ponencia tiene como objetivo central establecer las relaciones de los propósitos explicativos y justificativos de la teoría neoconstitucionalista con la realidad y con los ordenamientos jurídicos. Se concluye que el neoconstitucionalismo no puede presentarse como una teoría del derecho, sino de una parte de ella que tiene sus desarrollos encaminados a la función judicial y que es de esta característica que deriva sus límites y deficiencias.

### **CONTACTO**

Nataly Montoya Restrepo - nmontoy5@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Derecho y poder

### **PONENCIA NACIONAL**

MONTOYA RESTREPO, Nataly

La reforma a la Educación Superior en Colombia: una aproximación.

En: Cátedra Diálogos de Derecho y Política: Y en educación ¿cómo estamos y hacia dónde vamos? Universidad de Antioquia, 10 de agosto de 2012.

### **RESUMEN**

Esta ponencia pretende ubicar, desde una perspectiva jurídica, a la propuesta de reforma a la educación superior en Colombia, para ello se ocupa de los siguientes temas: derechos involucrados en la propuesta de reforma a la Ley 30: la educación y la autonomía universitaria; problemas persistentes del sistema de educación superior en Colombia; y, las propuestas del gobierno y los inconvenientes.

### **CONTACTO**

Nataly Montoya Restrepo - nmontoy5@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Derecho y poder.

## **JUSTICIA Y CONFLICTO. GRUPO DE ESTUDIOS EN DERECHO PENAL Y FILOSOFÍA DEL DERECHO**

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ESCOBAR VÉLEZ, Susana.

La responsabilidad penal por productos defectuosos. Valencia, Tirant lo Blanch, 2012, ISBN: 978-84-9033-357-0.

### **RESUMEN**

Libro resultado de investigación que analiza la responsabilidad penal por productos defectuosos en el contexto de la llamada sociedad del riesgo, en relación con los delitos contra la vida y la integridad personal y la salud pública. En particular se analizan los problemas comunes de autoría y participación delictiva.

### **CONTACTO**

Susana Escobar Vélez -  
susanaescobar81@hotmail.com  
Grupo de Investigación Justicia & Conflicto

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ESCOBAR VÉLEZ, Susana.

Casos prácticos de derecho penal. 1: Introducción y consecuencias jurídicas del delito. León (España), Eolas Ediciones, 2012, ISBN: 978-84-15603-05-4. En coautoría con: Miguel Díaz y García Conlledo (Director), María A. Trapero Barreales e Isabel Durán Seco.

### **RESUMEN**

Se presentan y analizan casos prácticos de derecho penal, sobre los temas de la introducción al derecho penal y las consecuencias jurídicas del delito.

### **CONTACTO**

Susana Escobar Vélez -  
susanaescobar81@hotmail.com  
Grupo de Investigación Justicia & Conflicto

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

KESTENBAUM, Jocelyn Getgen; HOYOS-CEBALLOS, Esteban; and DE AGUILA Talvadkar, Melissa C. Catalysts for change: a proposed framework for human rights clinical teaching and advocacy. En: 18 Clinical L. Rev. 459-504 (2012).

### **RESUMEN**

This article presents a successful model that incorporates the evolving nature of international human rights advocacy and offers a framework for human rights clinical teaching. The model is developed from the authors' experience with the Colombia Right to Free Education Project undertaken by the Cornell Law School International Human Rights Clinic. In a recent decision, the Colombian Constitutional Court declared that primary public education must be free and obligatory throughout the country. The decision held that the common practice of charging school fees in primary public schools in Colombia contravenes constitutional and international human rights norms. The Cornell International Human Rights Clinic assisted the local human rights advocacy community to bring about this important decision at the national level, potentially improving the enjoyment of the right to education for all Colombians. Through critical reflection on the pedagogical tools, collaborative efforts, and advocacy strategies that clinic instructors, fellows, and students employed toward the project's human rights goals, we have developed a framework to guide clinicians and other organization leaders who wish to play an integral, yet clearly defined and appropriately limited, role as part of local human

rights and social justice movements. This framework is intended to assist in developing and implementing local, long-term, multi-faceted, and collaborative human rights clinical projects.

#### **CONTACTO**

Esteban Hoyos Ceballos - ehoyosce@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Justicia y Conflicto

#### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

LOPERA MESA, Gloria Patricia  
Principio de proporcionalidad y control constitucional de las leyes penales. Una comparación entre las experiencias de Chile y Colombia  
En: Revista de Derecho (Valdivia), volumen XXIV, No. 2, diciembre 2011, p.p.113-138, ISSN 0718-0950  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-09502011000200005&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-09502011000200005&lng=es&nrm=iso)  
Datos de indexación: Homologada A1Publindex (Enero - Diciembre 2011), IB-Scielo.

#### **RESUMEN**

Se propone una aproximación a la utilización del principio de proporcionalidad en el control de las leyes penales en la jurisprudencia del Tribunal Constitucional chileno y de la Corte Constitucional colombiana, para indagar en qué medida tal herramienta ha contribuido al propósito de elevar la racionalidad en el control de las decisiones político criminales del legislador. Con tal fin se examinan las diferencias que median entre los sistemas de justicia constitucional de Chile y Colombia para, sobre esta base, indagar si en qué medida y en qué ocasiones los tribunales constitucionales de ambos países han formulado las preguntas e incorporado las exigencias que reclama la aplicación de aquella herramienta argumentativa en el control constitucional de las leyes penales sustantivas.

#### **CONTACTO**

Gloria Patricia Lopera Mesa - glopera@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia & Conflicto

#### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

NIETO NIETO, Norma Cecilia  
Pluralismo Jurídico. Usos y costumbres de los pueblos indígenas y Derecho de Propiedad.  
En: Reflexiones sobre derecho latinoamericano. Estudios en homenaje al profesor Paulo Bonavides. Vol 2. Coordinadores: Paulo Aragao, José Marco Tayah, Letícia Danielle Romano. Buenos Aires. Editorial Quorum. Septiembre de 2011, p.p 559 a 575. ISBN 978- 950 - 9037 - 43 - 4

#### **RESUMEN**

Este texto pretende mostrar cómo frente al derecho de propiedad en Colombia, se evidencian diversos órdenes normativos coexistentes, que generan tensiones con el ordenamiento jurídico estatal. La consagración constitucional del pluralismo jurídico como principio, implica para los intérpretes y aplicadores del derecho aceptar que debe superarse la idea del sistema jurídico único jerarquizado y centralizado en cada Estado y dar paso a una concepción que comprende la coexistencia de ordenamientos jurídicos diversos dentro de un mismo Estado puede ser una mejor forma de organizar las estructuras políticas y jurídicas en contextos cultural y socio económicamente diversos.

#### **CONTACTO**

Norma Cecilia Nieto Nieto - nnietoni@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia & Conflicto

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

NIETO NIETO, Norma Cecilia

Corte Constitucional Colombiana y construcción del concepto de familia.

En: Derecho de Familia. Revista interdisciplinaria de doctrina y jurisprudencia. Abeledo Perrot (Buenos Aires), No. 54, mayo de 2012, p.p.340-371, ISSN 18511201.

### **RESUMEN**

Se pretende mostrar el activismo de la Corte constitucional colombiana en el proceso de construcción del concepto de familia a partir de la Constitución Política de 1991, destacando sus principales logros y desaciertos y anticipando algunas intervenciones futuras. La metodología a utilizar se enfoca básicamente en la reconstrucción de dos líneas jurisprudenciales: la primera, sobre el papel de la Corte en la transformación de las normas contenidas en la ley 54 de 1990, (sobre unión marital de hecho y el régimen patrimonial entre compañeros permanentes) para comprender las uniones de personas del mismo sexo. La segunda, sobre las intervenciones del tribunal en orden a componer la definición constitucional de familia mediante la protección y la garantía igualitaria de los derechos para las parejas heterosexuales y homosexuales. Si bien este trabajo coincide, temporalmente, con el debate contemporáneo que vivimos en Colombia sobre matrimonio ente parejas del mismo sexo, no hace un análisis exhaustivo de tal materia y tampoco se refiere de forma exclusiva a ella.

### **CONTACTO**

Norma Cecilia Nieto Nieto - [nnietoni@eafit.edu.co](mailto:nnietoni@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación Justicia & Conflicto

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ESCOBAR VÉLEZ, Susana.

El traslado del principio de precaución al Derecho penal en España. En Nuevo Foro Penal, No. 75, Medellín, Universidad EAFIT, 2010 (publicado en 2012).

### **RESUMEN**

El principio de precaución surgió en Alemania como fundamento de medidas legislativa de protección medioambiental en contextos de incertidumbre científica frente al riesgo. Sin embargo su evolución ha hecho que se extienda a otras áreas del derecho. El traslado de este principio al Derecho penal español se ha dado primordialmente a partir de decisiones jurisprudenciales en el ámbito de los delitos contra la salud pública. Estas decisiones han fundamentado una interpretación que en muchos casos desconoce los límites de los principios de legalidad, lesividad e intervención mínima.

### **CONTACTO**

Escobar Vélez - [susanaescobar81@hotmail.com](mailto:susanaescobar81@hotmail.com)  
Grupo de Investigación Justicia & Conflicto

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GALLEGO, Gloria

“La protección de la población civil contra los efectos de las hostilidades en los conflictos armados internos”, En: Gallego García, Gloria María/González Ordovás, María José (coords.): Conflicto armado, justicia y reconciliación, 1ª. ed., Bogotá-Medellín-Zaragoza, Siglo del Hombre Editores-Universidad EAFIT-Universidad de Zaragoza-AECID, 2012.

### **RESUMEN**

Un estudio de las normas del título IV del Protocolo adicional II a los cuatro Convenios de Ginebra, que versa sobre la protección de la población civil contra los efectos de las hostilidades, a fin de asegurar su

inmunidad frente a las operaciones militares, atenuar cuanto sea posible la pérdida de vidas, los daños a los bienes de carácter civil y el sufrimiento que la guerra causa entre la población civil.

Estas normas constituyen imperativos de humanidad y de respeto a los derechos humanos contra la barbarie y su respeto es urgente en las guerras internas, que se caracterizan por su ferocidad y su crueldad con las personas civiles.

#### **CONTACTO**

Gloria Gallego - ggalleg3@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia & Conflicto

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

MEJIA SALAZAR, Luz María.

El debilitamiento del principio de legalidad penal en las decisiones de control de constitucionalidad de la Corte Constitucional colombiana. En Nuevo Foro Penal, No. 78, Medellín, Universidad EAFIT, 2012 (artículo derivado de la investigación desarrollada en la Maestría en Derecho penal de la Universidad EAFIT, bajo la tutoría del profesor Juan Oberto Sotomayor Acosta).

#### **RESUMEN**

Se analizan algunas decisiones de la Corte Constitucional colombiana con el fin de establecer si dichos pronunciamientos están contribuyendo a fortalecer la función de garantía del principio de legalidad, y en consecuencia a la consolidación de un Derecho penal mínimo en Colombia, o si por el contrario están favoreciendo su debilitamiento y la expansión de poder punitivo.

#### **CONTACTO**

Mejía Salazar, Luz María -  
luzmariamejias@gmail.com  
Grupo de Investigación Justicia & Conflicto

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

NIETO NIETO, Norma Cecilia.

Derechos del arrendatario de local comercial y propiedad privada. Un análisis de la protección al empresario en el Código de Comercio de 1971. En coautoría con Mauricio Andrés Parra Cruz. En: Estudios de Derecho (Medellín), volumen LXVIII-Segunda época Diciembre de 2011, p.p.307-328, ISSN 0120-1867

#### **RESUMEN**

El presente trabajo se escribe con dos finalidades básicas; la primera, aportar a las discusiones actuales en torno a la conmemoración de los 40 años del Código de Comercio de Colombia desde la perspectiva de las protecciones legales propias del estatus de comerciante y la segunda, abordar cuestiones relativas a las garantías para el comerciante en calidad de arrendatario de un local comercial desde la teoría de los derechos reales. La metodología a seguir se concreta en dos categorías: el análisis histórico de normas y el comentario jurisprudencial.

#### **CONTACTO**

Norma Cecilia Nieto Nieto - nnietoni@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia & Conflicto

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

PINZÓN MUÑOZ, Carlos Enrique.

El principio de integración (art. 2 del Código penal) en Colombia: ¿garantía del imputado o herramienta de punición? En Nuevo Foro Penal, No. 79, Medellín, Universidad EAFIT, 2012 (artículo derivado de la investigación desarrollada en la Maestría en Derecho penal de la Universidad EAFIT, bajo la tutoría del profesor Juan Oberto Sotomayor Acosta).

#### **RESUMEN**

El principio de integración ha sido una de las múltiples herramientas en que se han apoyado los

ideales de expansión del derecho penal para justificar su proceder; sin embargo, dicho principio obedece a la necesidad de acotar el poder punitivo, más que a una excusa para su expansión.

#### **CONTACTO**

Pinzón Muñoz, Carlos Enrique -  
cepm44@hotmail.com  
Grupo de Investigación Justicia & Conflicto.

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ROJAS ESCOBAR, Laura.  
El principio de integración de los tratados internacionales sobre derechos humanos en el código penal colombiano. En Nuevo Foro Penal, No. 76, Medellín, Universidad EAFIT, 2011 (publicado en 2012). (Trabajo de práctica realizado bajo la tutoría del profesor Juan Oberto Sotomayor Acosta).

#### **RESUMEN**

El principio de integración consagrado en el art. 2 del C.P. colombiano, junto con la interpretación de lo que se conoce como bloque de constitucionalidad penal, abrió la puerta de entrada a la normatividad que sobre derechos humanos se produce por los sistemas internacionales. No obstante, la incorporación y aplicación nacional de dichas disposiciones ha generado, en diversas escalas, el relajamiento de las restricciones clásicas al poder punitivo, cuya consecuencia ha sido una pérdida de calidad de los juicios penales desde el punto de vista de las garantías tradicionales.

#### **CONTACTO**

Rojas Escobar, Laura - Irojases@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia & Conflicto

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ROJAS ESCOBAR, Laura.  
Las cargas argumentativas en la imputación: un comentario a propósito del caso de Carlos Reina y la respuesta dada por la Corte Suprema de Justicia colombiana. En Nuevo Foro Penal, No. 76, Medellín, Universidad EAFIT, 2011 (publicado en 2012).

#### **RESUMEN**

Se comenta la decisión de la Corte Suprema de Justicia desde el punto de vista de las exigencias de argumentación en la imputación, en un caso en el cual un ciudadano prefiere aceptar los cargos antes que enfrentar un juicio. Se cuestiona el entendimiento de la imputación como mero “acto de comunicación”.

#### **CONTACTO**

Rojas Escobar, Laura - Irojases@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia & Conflicto

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

SÁNCHEZ ZAPATA, Sebastián Felipe.  
Omisión de agente retenedor: comentario a la sentencia de la Corte Suprema de Justicia 34.023 del 18 de mayo de 2010. En Nuevo Foro Penal, No. 78, Medellín, Universidad EAFIT, 2012 (artículo derivado de la investigación desarrollada en el marco del programa de jóvenes investigadores de Colciencias, bajo la tutoría del profesor Juan Oberto Sotomayor Acosta).

#### **RESUMEN**

Se comenta una sentencia de la Corte Suprema de Justicia colombiana en relación con el delito de omisión de agente retenedor (art. 402 C.P.), desde el punto de vista de la necesaria distinción que cabe realizar entre las figuras del actuar en lugar de otro (art. 29 C.P.) y la participación del extraneus en un delito especial (art. 30 inciso final).

## **CONTACTO**

Sánchez Zapata, Sebastián Felipe -  
ssanch12@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia & Conflicto.

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

TAMAYO, Fernando León.  
Reflexiones sobre la declaración de inconstitucionalidad del artículo 461 del código penal colombiano. En Nuevo Foro Penal, No. 77, Medellín, Universidad EAFIT, 2011 (publicado en 2012).

## **RESUMEN**

Se comenta la sentencia de la Corte Constitucional colombiana que declaró la inexecutable del art. 461 del C.P., que consagraba el delito de “ultraje a los símbolos patrios”. En particular se precisan las exigencias de los principios de legalidad y protección de bienes jurídicos en un Estado de Derecho.

## **CONTACTO**

Tamayo, Fernando León - ftamayo1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia & Conflicto

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

TAMAYO PATIÑO, Francisco Javier.  
Las circunstancias de agravación punitiva en el derecho penal colombiano. Aproximaciones a una fundamentación. En Nuevo Foro Penal, No. 79, Medellín, Universidad EAFIT, 2012 (artículo derivado de la investigación desarrollada en la Maestría en Derecho penal de la Universidad EAFIT, bajo la tutoría del profesor Juan Oberto Sotomayor Acosta).

## **RESUMEN**

El artículo propone una reflexión sobre el sistema de circunstancias modificativas de la responsabilidad en sentido agravado en el derecho penal colombiano. Partiendo de identificar los discusiones doctrinarias

sobre su fundamentación y las características de ellas en el sistema positivo colombiano, se hace una propuesta de control de la configuración y aplicación de las circunstancias de agravación desde el contenido material del delito.

## **CONTACTO**

Tamayo Patiño, Francisco Javier -  
franciscojaviertamayo@gmail.com  
Grupo de Investigación Justicia & Conflicto.

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

URIBE BARRERA, Juan Pablo.  
¿Puede hablarse en Colombia de populismo punitivo? En Nuevo Foro Penal, No. 78, Medellín, Universidad EAFIT, 2012 (artículo derivado de la investigación desarrollada en la Maestría en Derecho penal de la Universidad EAFIT, bajo la tutoría del profesor Juan Oberto Sotomayor Acosta).

## **RESUMEN**

Se analiza la posibilidad de utilizar el concepto de populismo punitivo para catalogar la relación entre las actitudes punitivas de los ciudadanos y la política criminal de corte expansivo en Colombia.

## **CONTACTO**

Uribe Barrera, Juan Pablo -  
juan\_pablo\_uribe@live.com  
Grupo de Investigación Justicia & Conflicto

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

URIBE BARRERA, Juan Pablo.  
Rebaja de pena por vía de redención: ¿derecho o beneficio? En Nuevo Foro Penal, No. 79, Medellín, Universidad EAFIT, 2012 (artículo derivado de la investigación desarrollada en la Maestría en Derecho penal de la Universidad EAFIT, bajo la tutoría del profesor Juan Oberto Sotomayor Acosta).



## RESUMEN

Se comenta la sentencia 35.767 así como otras decisiones de la Corte Suprema de Justicia colombiana sobre el tema de la rebaja de pena por redención. En particular se analiza como un derecho de todo condenado. Se hacen consideraciones críticas sobre el sistema carcelario colombiano.

## CONTACTO

Uribe Barrera, Juan Pablo -  
juan\_pablo\_uribe@live.com  
Grupo de Investigación Justicia & Conflicto

## PONENCIA INTERNACIONAL

GALLEGO, Gloria

“El derecho a la paz: un derecho emergente”.

En: Seminario de Profesores de Filosofía del Derecho, Facultad de Derecho - Universidad de Zaragoza, julio 19-22 de 2012.

## RESUMEN

La guerra es uno de los más graves males que asola a la humanidad; ante este hecho, instaurar y conservar la paz es la tarea más urgente. Una forma de perseguir el ideal de paz es a través del derecho creando instituciones que impidan la solución de conflictos por medio de la guerra. Entre esas instituciones podría estar el derecho a la paz, reivindicado por el movimiento pacifista, la sociedad civil y algunos partidos políticos como parte de todo un proyecto social de gran fuerza emancipadora.

La historia de la lucha por la paz desde la Guerra fría y hasta hoy es, en parte, la historia de la formulación de la exigencia de la paz como un derecho de los seres humanos y de la lucha por la positivación del derecho a la paz, al igual que lo fueron en otro tiempo la lucha por los derechos humanos a la libertad de expresión y de asociación y a no ser sometido a esclavitud.

## CONTACTO

Gloria Gallego - ggalleg3@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia & Conflicto

## PONENCIA INTERNACIONAL

LOPERA MESA, Gloria Patricia.

“Aquí llegaron comprando, no consultando”: Los retos de la consulta previa en proyectos de gran minería.

Una mirada desde el caso Marmato

En: VIII Congreso Internacional de la Red Latinoamericana de Antropología Jurídica - RELAJU, Sucre, Bolivia, 24 de octubre de 2012.

## RESUMEN

¿Cómo operan los derechos a la consulta previa (CP) y al consentimiento libre, previo e informado (CLPI) en el caso de proyectos que se desarrollan en territorios habitados por poblaciones pluriétnicas?; para el caso específico de proyectos mineros, ¿en qué momento surge la obligación de consultar a las comunidades?

El objetivo de esta ponencia es examinar estos dos interrogantes y, a través de ellos, algunas de las limitaciones y retos que ofrece la CP como herramienta de gestión de los conflictos socioambientales en el caso de proyectos de gran minería, tomando como punto de partida una aproximación socio-jurídica al conflicto que en la actualidad suscita el proyecto de gran minería que una multinacional canadiense adelanta en el municipio de Marmato (Caldas, Colombia).

## CONTACTO

Gloria Patricia Lopera Mesa - glopera@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia & Conflicto

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

NIETO NIETO, Norma Cecilia.

Simplificación de las normas aplicables al contrato de sociedad. El caso de la unipersonalidad societaria en el Mercosur.

En: Universidad de Buenos Aires. Abril 18 de 2012.

## **INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo pretende mostrar los efectos de la simplificación del Derecho de Sociedades, especialmente en relación con la teoría del contrato y la superación del requisito de pluralidad en el ámbito del Mercosur. En su desarrollo se privilegió una metodología basada en el análisis documental, bajo la forma de fuentes secundarias: doctrina, jurisprudencia y normatividad. El presente escrito parte de proponer como la teoría contractualista de las sociedades ha regido durante casi dos siglos en los países latinoamericanos, a partir de las recepciones de normas tomadas del derecho europeo: español, francés y alemán, en la segunda mitad del siglo XIX, en el período conocido como la codificación; ha sido refrendada por la doctrina y confirmada por la jurisprudencia. Finalmente a partir de los principales elementos propios de la simplificación del derecho societario, concretamente de la unipersonalidad, tanto en la constitución como en el funcionamiento de las sociedades; muestra la situación actual y principales perspectivas de la admisión de sociedades nacidas de un acto unilateral de voluntad en el MERCOSUR.

## **CONTACTO**

Norma Cecilia Nieto Nieto - nnietoni@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia & Conflicto

## **PONENCIA NACIONAL**

GALLEGO, Gloria

“Conflicto armado interno y protección de la población civil contra los efectos de las hostilidades”.

En: Barranquilla, Facultad de Derecho de la Universidad del Norte, 3 y 4 de agosto de 2012.

## **RESUMEN**

Dos conferencias dedicadas a los aspectos básicos de la regulación de los conflictos armados internos en el Protocolo II, tales como su restringido ámbito de aplicación y la no afectación del estatuto jurídico de las partes que se enfrentan, y a las principales normas del título IV del Protocolo II que tienen por objeto resguardar a la población civil de los efectos de las hostilidades: el principio de distinción, la prohibición absoluta de los actos o amenazas de violencia orientados a aterrorizar a la población civil, la prohibición de los desplazamientos forzados de población civil y sobre las excepciones e infracciones de esta prohibición. Por último, se analiza cómo y por qué la inmunidad general contra los ataques directos se pierde cuando las personas civiles participan directamente en las hostilidades y se recobra cuando cesa dicha participación.

## **CONTACTO**

Gloria Gallego - ggalleg3@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia & Conflicto

## **PONENCIA NACIONAL**

GALLEGO, Gloria

“Derecho y violencia. La ocultación de la violencia institucionalizada”.

En: Cali, Quinto Congreso Internacional de Criminología y Derecho Penal, Instituto Colombiano de Criminología y Derecho Penal - Universidad Libre de Colombia, 23 -25 de agosto de 2012.

## RESUMEN

Una de las grandes continuidades en las sociedades humanas y sus instituciones se registra en los métodos para hacerle frente al problema de la violencia. Es el mecanismo de la diferenciación, que nos muestra cómo los distintos procedimientos e instituciones creados por los hombres para lidiar con el problema de su violencia y moderarla, son similares, ya que ninguno renuncia a la violencia. El derecho es no sólo una técnica de control social de tipo coactivo, sino, aún más, una forma de control violento de las acciones y relaciones sociales. Siempre se reserva para sí un derecho a la violencia, y ese derecho es, como ningún otro, el rostro de la comunidad organizada, del poder y la autoridad frente a los desobedientes o retadores del orden establecido. Pero esa violencia es ocultada, disimulada, higienizada.

Seamos colectivamente capaces de no engañarnos de nuestros tratos institucionales con la violencia y de establecer una relación de reconocimiento y no de ocultamiento. Ello implica emprender una senda de clarificación y desmitificación del derecho que, como todo lo que crean los humanos, arroja luces y sombras sobre la vida de las personas y tiene elementos de arcaicidad.

## CONTACTO

Gloria Gallego - ggalleg3@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia & Conflicto

## PONENCIA NACIONAL

LOPERA MESA, Gloria Patricia  
La influencia de la legislación especial sobre las minas de Marmato en la construcción de territorialidad e identidad cultural de sus habitantes  
En: Seminario “Legalidad histórica de Marmato”, Marmato (Caldas), 26 de junio de 2012.

## RESUMEN

Se propone un recuento de la normatividad que, desde el comienzo de la República, incluyó a Marmato dentro de las minas de reserva especial de la nación, lo que significó excluir a los lugareños del derecho a denunciarlas y explotarlas y así favorecer el monopolio de las empresas inglesas a las que el gobierno cedió su explotación entre 1825 y 1925. A continuación se analiza la legislación especial expedida entre los años 1925 a 1954, mediante la cual se efectúa una división del cerro de Marmato en zona alta y baja, destinadas a la explotación de pequeña y mediana minería, respectivamente. Se propone como hipótesis que la adopción de este modelo de distribución del territorio y de los derechos de explotación sobre el oro se justificó (y tal vez estuvo motivado) por la necesidad de procurar una explotación eficiente de las minas y a la vez asegurar un espacio a los marmateños para el ejercicio de la pequeña minería; esto último como respuesta a las graves consecuencias sociales y económicas a las que condujo el régimen de monopolio, en especial durante el predominio del general Alfredo Vásquez Cobo.

## CONTACTO

Gloria Patricia Lopera Mesa - glopera@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Justicia & Conflicto

## PONENCIA NACIONAL

LOPERA MESA, Gloria Patricia  
Mecanismos de participación ciudadana en conflictos socioambientales  
En: III Ciclo de socializaciones de trabajos académicos realizados sobre el municipio de Marmato. Marmato, Caldas, 14 de octubre de 2012.

## RESUMEN

La ponencia explora algunos de los mecanismos de participación ciudadana establecidos en el derecho

colombiano, examinando sus posibilidades y límites en el caso de los proyectos de gran minería como el que se adelanta en el municipio de Marmato.

#### **CONTACTO**

Gloria Patricia Lopera Mesa - glopera@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Justicia & Conflicto

#### **PONENCIA NACIONAL**

LOPERA MESA, Gloria Patricia

La Consulta y el Consentimiento Libre, Previo e Informado en actuaciones y procedimientos administrativos

En: VI Jornadas de Derecho Administrativo, Universidad EAFIT, 22 de octubre de 2012.

#### **RESUMEN**

La ponencia tiene por objeto examinar la génesis del derecho a la CP de grupos étnicos y su conflictiva construcción en el derecho colombiano para, a continuación, indagar cómo opera este mecanismo en el ámbito de decisiones administrativas, si existen mecanismos que hagan obligatoria la consulta previa para poblaciones que no movilizan una identidad étnica y, finalmente, plantear la redundancia de la norma contenida en el artículo 46 del nuevo Código Administrativo y Contencioso Administrativo, dado que ya existían en el ordenamiento jurídico normas que sancionaban con nulidad los actos administrativos expedidos con omisión del requisito de la consulta previa.

#### **CONTACTO**

Gloria Patricia Lopera Mesa - glopera@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Justicia & Conflicto

#### **PONENCIA NACIONAL**

DOVER, Robert VH y LOPERA MESA, Gloria Patricia  
El mecanismo de la consulta previa

En: Cátedra Hernán Henao Delgado, Medellín, Biblioteca Pública Piloto, 9 de octubre de 2012

#### **RESUMEN**

La ponencia explora el papel que ha desempeñado en nuestro país la consulta previa como herramienta de gestión de conflictos socioambientales. Con tal fin, en la primera parte se examina la relación entre la figura de la consulta previa y la construcción de ciudadanías diferenciadas en función de la etnicidad propia del multiculturalismo. A continuación, se explora la construcción conflictiva que ha tenido la consulta previa en el derecho colombiano, como una manera de ilustrar de qué manera esta institución se ha convertido en un campo social de disputa entre diversos actores sociales con concepciones también diversas del desarrollo, de la identidad y del bien común. Finalmente se hace un balance de las limitaciones y de los retos que el mecanismo de la consulta previa plantea para las comunidades locales, las empresas y las instituciones estatales.

#### **CONTACTO**

Robert VH Dover - rvhdoover@gmail.com

Grupo de investigación RERDSA - INER, Universidad de Antioquia

Gloria Patricia Lopera Mesa - glopera@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Justicia & Conflicto

# ESCUELA DE ECONOMÍA Y FINANZAS

---

## GRUPO DE ESTUDIOS EN ECONOMÍA Y EMPRESA

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

CANAVIRE-BACARREZA, Gustavo Javier y  
HANAUER, Merlin

“Estimating the Impacts of Bolivia’s Protected Areas on Poverty”

En: World Development, pendiente, publicado en internet 21 July 2012

DOI: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X12001702>

Indexación: Clasificación COLCIENCIAS: A1

### ABSTRACT

Bolivia has experienced a rapid proliferation of protected areas over the past several decades. Using rich biophysical and socioeconomic data, we estimate the impacts of Bolivia’s protected areas on poverty between 1992 and 2001. We find no evidence that the establishment of protected areas exacerbated poverty. In fact, we provide robust estimates indicating that communities affected by protected areas exhibited differentially greater levels of poverty reduction as compared to similar unaffected communities. Our results add to the growing body of evidence that environmental conservation does not necessarily come at the expense of local communities.

### KEY WORDS

Poverty; protected areas; impacts; program evaluation; South America; Bolivia

### CONTACTO

Gustavo Canavire-Bacarreza - [gcanavir@eafit.edu.co](mailto:gcanavir@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

BRETON, Theodore Richard

“Were Mankiw, Romer, and Weil Right? A Reconciliation of the Micro and the Macro Effects of Schooling on Income”

En: Macroeconomic Dynamics, pendiente, publicado en internet 19 Marzo 2012.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S1365100511000824>

Indexación: Clasificación COLCIENCIAS: A1

### ABSTRACT

In Mankiw, Romer, and Weil’s augmented Solow model [Quarterly Journal of Economics 107 (2) 407–437 (1992)], the marginal product of human capital accrues to three factors of production: directly to human capital, and as an external effect to physical capital and labor. This paper estimates national stocks of human capital in 1990 created from prior investment in schooling and shows that for

36 countries the (macro) marginal product of human capital accruing to workers in 1990 is consistent with estimates of the (micro) marginal return on investment in schooling in workers' earnings studies. This reconciliation provides empirical evidence for the augmented Solow model.

### **CONTACTO**

Theodore Richard Breton - [tbreton@eafit.edu.co](mailto:tbreton@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

BRETON, Theodore Richard

"Penn World Table 7.0: Are the Data Flawed?"

En: *Economics Letters*, 2012, v117, n1, pp. 208-210

<http://dx.doi.org/10.1016/j.econlet.2012.05.012>

Indexación: Clasificación COLCIENCIAS: A1

### **ABSTRACT**

PWT 7.0 data deviate substantially from PWT 6.3 data because the benchmarked prices for 1970 to 1996 used in PWT 6.3 were entirely discarded. PWT 7.0 data are unreliable and appear to be much less accurate than PWT 6.3 data.

### **CONTACTO**

Theodore Richard Breton - [tbreton@eafit.edu.co](mailto:tbreton@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

GARCÍA, John y TRILLAS, Francesc

Regulatory Reform and Corporate Control in European Energy Industries. 9th International Conference on the European Energy Market, EEM12, art. no. 6254798. 2012. Disponible en:

### **RESUMEN**

The deregulation process in the EU electricity sector triggered strategic decisions that led to industry

restructuring. This paper presents preliminary evidence of the impact of this process on investors, using event studies and estimation techniques such as least squares and GARCH. Our findings suggest three stylized facts: 1) regulatory reform in Europe was certainly accompanied by a takeover wave, as predicted by Mitchell and Mulherin (1996); 2) mergers and acquisitions had a positive impact on the stock price of target firms, and a much lower and sometimes even a negative impact for the bidding firms; 3) the effect of takeover announcements on the returns of competitors of the merging firms depends on the degree of market power. In countries with high market power (like Spain) competitors significantly increase share returns upon takeover announcements, whereas in countries with lower market power (like England and Wales) returns do not change significantly.

### **CONTACTO**

John J. García - [jgarcia@eafit.edu.co](mailto:jgarcia@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)  
Línea de investigación en Organización Industrial y Regulación Económica

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

HURTADO R., Álvaro; FRANCO, Humberto & BOTERO, Jesús.

"Los modelos DSGE: Una respuesta de la discusión macroeconómica". En: *Estudios Económicos* Nro. 57, Vol. XXVIII (N.S.), Julio-Diciembre 2011. ISSN 0425-368X. Universidad Nacional del Sur (Bahía Blanca, República de Argentina).

### **RESUMEN**

Los modelos de Equilibrio General Dinámico Estocástico (DSGE), parten de la teoría de equilibrio general aplicado que tiene influencia en la macroeconomía contemporánea. Su metodología

explica los fenómenos económicos agregados, derivados de los principios microeconómicos y, como elemento especial se tiene que no son vulnerables a la crítica de Lucas. Además, toman en cuenta que la economía se ve afectada por perturbaciones aleatorias. En esta dirección, su análisis de tipo empírico apunta hacia la búsqueda de los elementos generadores de las fluctuaciones económicas. En este trabajo se presenta una revisión de literatura sobre la discusión teórica de las fluctuaciones económicas, con el fin de reflexionar acerca del desarrollo de la macroeconomía moderna, culminando dicha reflexión con un una reseña de los DSGE.

#### **CONTACTO**

Álvaro Hurtado Rendón - ahurtad1@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

#### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

HURTADO R., Álvaro; GONZÁLEZ, Germán & PATIÑO, Ana María.

“Sincronización de ciclos e integración latinoamericana: nuevas hipótesis tras otro ejercicio empírico”. En: Trayectorias Nro 35, julio-diciembre 2012, año 14. ISSN 1405-8928. Universidad Autónoma de Nuevo León (Monterrey, México).

#### **RESUMEN**

La integración económica se encuentra reflejada en los mayores intercambios de bienes, de capital financiero e inversión extranjera directa. La tendencia creciente en estas variables conlleva cierto grado de asociación entre las economías involucradas, y esto genera beneficios y costos que no siempre se encuentran balanceados. En un proceso de integración, a medida que los países incrementan sus vínculos económicos se requiere que sus economías manifiesten comportamientos similares. En particular,

que sus variables macroeconómicas en el corto plazo sean concordantes o, dicho de otro modo, que sus ciclos económicos se encuentren sincronizados. En este trabajo se estudia el sustento macroeconómico de un proyecto de integración de toda América Latina, en particular, su concordancia cíclica, y se ofrece una serie de hipótesis de relevancia en el momento de analizar sus posibilidades de éxito.

#### **CONTACTO**

Álvaro Hurtado Rendón - ahurtad1@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

#### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

JETTER, Michael; and BOSE, Pinaki  
Liberalization and tax amnesty in a developing economy  
En: Economic Modelling, Volume 29, Issue 3, May 2012, Pp. 761-765

#### **ABSTRACT**

We show that tax evaders can respond to a tax amnesty, even if enforcement activities do not change, if it is timed to coincide with liberalization and rising incomes. The success of the amnesty, in terms of its effect on tax revenue and welfare, depends on the distribution of the gains from liberalization. Our analysis provides a theoretical justification of the link between successful amnesties and economic liberalization and points to factors that a policy maker should consider for success of future amnesties.

#### **CONTACTO**

Michael Jetter - mjetter@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

FRANCO GONZÁLEZ, Humberto

Libro: Modelos de crecimiento y de desarrollo económico en Colombia 1960-2010: cincuenta años de teoría y evidencia empírica.

En: LVioco, Medellín, febrero 2012. ISBN: 978-958-46-0031-8.

## **RESUMEN**

Numerosas y diversas han sido las posturas que en materia de mejoramiento de las condiciones de vida de un colectivo, se han barajado en el mundo; todas ellas, por supuesto, con las mejores intenciones en aras de lograr el objetivo antes señalado. Sin embargo en la mayoría de los casos, pues las excepciones se pueden contar fácilmente, los resultados no han sido los esperados, como lo permiten aseverar los guarismos en tópicos como los de crecimiento, pobreza e inequidad, para solo citar tres asuntos inherentes al tema en consideración, así en algunos momentos de la historia de los desafortunados, los niveles de crecimiento económico hayan ofrecido alternativas para enfrentar con posibilidades de éxito los otros problemas en cuestión.

A estas instancias no ha escapado Colombia, pues luego de tantos intentos, los rangos de pobreza y sobre todo de inequidad que lo han caracterizado siguen latentes como solía ocurrir años atrás. En este contexto surgen, entonces, una serie de inquietudes en relación con la bondad de las estrategias o modelos de crecimiento y desarrollo implementados, dadas sus posibilidades de aplicación en una situación o caso particular, y los frutos obtenidos.

Estas y otras reflexiones que les subyacen, son abordadas y analizadas en el texto en consideración, tomando como referente las posibilidades teóricas y la modelística básica del crecimiento económico, desde la situación particular de un país como

Colombia, inscrito en un mundo en pleno proceso de globalización.

## **CONTACTO**

Humberto Franco G. - hfranco@eafit.edu.co

Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GARCÍA, John; GUTIÉRREZ, Luis y TRILLAS, Francisc.

Reforma regulatoria energética en Europa: impacto de los cambios de control corporativo sobre el valor de las empresas. Revista Desarrollo y Sociedad, Vol. 70, II semestre 2012. Pp. 33-75.

## **RESUMEN**

El proceso de desregulación del sector eléctrico en la Unión Europea generó acciones estratégicas de parte de las empresas del sector que han llevado al reordenamiento de su mercado de energía eléctrica. Una serie de fusiones y adquisiciones ocurrieron a raíz de ese proceso. Este trabajo investiga cómo la consecuente ola de fusiones y adquisiciones que se dio en la primera década de este siglo ha afectado el valor en bolsa de las empresas compradoras y adquiridas. Para este propósito, haciendo uso de la metodología de los estudios de acontecimiento y con técnicas econométricas de MCO, GARCH y SURE se encontró que las fusiones y adquisiciones presentaron un efecto positivo estadísticamente significativo sobre el precio de cotización en bolsa para la empresa objeto de compra (u opada), lo cual es consistente con estudios previos.

## **CONTACTO**

John J. García - jgarcia@eafit.edu.co

Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)

Línea de investigación en Organización Industrial y Regulación Económica



## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GUARÍN, A.; RAMÍREZ, A. & TORRES, F.

“Modelos multinomiales un análisis de sus propiedades”

En: Revista de Ingenierías de la Universidad de Medellín. Vol. 11, No. 20. 2012

## **RESUMEN**

En el presente trabajo se desarrolla un análisis de las propiedades de los modelos Multinomiales a través de distintos procesos de simulación; lo anterior se realizó asumiendo tanto el cumplimiento de los supuestos subyacentes de los mecanismos de estimación como el incumplimiento de los mismos. Igualmente se analizó el comportamiento de los estimadores bajo diferentes escenarios de tamaño muestral. Se encontró que bajo un modelo correctamente especificado y tamaños muestrales superiores a 200 observaciones, se cumplen las propiedades de insesgadez y consistencia, mientras que la incorrecta especificación de la distribución del proceso lleva a estimaciones sesgadas e inconsistentes; de igual forma se encontró que en tamaños muestrales pequeños y bajo modelos Condicionales se pierden las propiedades que una buena especificación del proceso suele generar, hallándose aún más inestabilidad cuando la estimación es llevada a cabo con la metodología Probit.

## **CONTACTO**

Andrés Ramírez H. - aramir21@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Economía y Empresa

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

HURTADO RENDON, Álvaro y MOLINA, Luis Alfredo.

**Capítulo de Libro:** El capital humano, la violencia y el crecimiento económico: evidencia empírica para Colombia (1950-2010)

En: Economía y competitividad un reto para el desarrollo. Págs. 264-294. 2012. Bucaramanga - Colombia. ISBN: 978-958-8166-55-1.

## **RESUMEN**

Este trabajo analiza el impacto de largo plazo del capital humano y la violencia en el crecimiento económico de Colombia, en el período 1950-2010. El estudio emplea la técnica de cointegración de Johansen y el método de corrección del error (MCE). Los resultados empíricos indican que existe, de hecho, un efecto positivo de largo plazo entre el capital humano, medido (principalmente) por la educación y el crecimiento económico, mientras que la evidencia econométrica apoya la existencia de una relación negativa entre la violencia, medida por la tasa de homicidios, y el crecimiento económico. Los resultados tienen una fuerte implicación en las políticas educativas y de seguridad de Colombia y sugieren que los responsables de ellas, deben realizar un esfuerzo concertado para mejorar la inversión en educación y seguridad con el fin de acelerar el crecimiento que sustentaría el desarrollo económico.

## **CONTACTO**

Álvaro Hurtado Rendón - ahurtad1@eafit.edu.co

Luis Alfredo Molina - lmolina@eafit.edu.co

Grupo de Estudios en Economía y Empresa

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

MACHADO, A., PÉREZ, L. & RAMÍREZ, A.

“Venta cruzada en los fondos de pensiones colombianos: una aproximación mediante análisis de supervivencia”

En: Estudios Gerenciales, Vol. 28, No. 123. 2012

### **RESUMEN**

El desarrollo de estrategias comerciales para realizar ventas cruzadas efectivas de servicios pensionales, puede ser uno de los retos más grandes de los fondos de pensiones. Se utilizó la base de datos de los afiliados a un fondo de pensiones obligatorias colombiano para implementar varios modelos que describen la incidencia de cuatro características propias de los afiliados sobre la probabilidad de ingresar al fondo de pensiones voluntarias en el siguiente mes. Los modelos se fundamentan en las técnicas de análisis de supervivencia.

### **CONTACTO**

Andrés Ramírez H. - aramir21@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Economía y Empresa

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

RAMÍREZ, A. & SERNA, M.

“Validación empírica del modelo CAPM para Colombia 2003-2010”

En: Revista Ecos de Economía, Vol. 16, No. 34. 2012

### **RESUMEN**

En este trabajo se pretende mostrar una evidencia empírica para Colombia, desde el año 2003 hasta el 2010, del modelo Local CAPM (LCAPM) de Sharpe -Lintner (1964), validación que se lleva a cabo utilizando el procedimiento de Black, Jensen y Scholes (1972) pero introduciendo ciertos cambios metodológicos de índole econométrico asociados a

las necesidades que impone la muestra utilizada. Específicamente, se encontró que no hay evidencia empírica para rechazar el modelo LCAPM para la economía colombiana en el período objeto de análisis.

### **CONTACTO**

Andrés Ramírez H. - aramir21@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Economía y Empresa

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

RAMÍREZ, Mauricio

“Instituciones informales y actividad emprendedora Una aproximación metodológica desde D. North”.

En: Revista Ciencias Estratégicas. Volumen 20/ 2012. No 28 Julio-Dic. ISSN 1794-8347.

### **RESUMEN**

El propósito de este trabajo es invitar a reflexionar sobre la pertinencia metodológica de asumir el enfoque teórico de las instituciones informales, desde la perspectiva de D. North, como recurso teórico que permite profundizar en el estudio de la actividad emprendedora. Adicionalmente, se argumenta la validez de usar el enfoque de la etnografía particularista, como herramienta que hace posible comprender el fenómeno del emprendimiento desde la perspectiva de sus actores. La pregunta sería: ¿Hasta dónde las instituciones informales como la familia, los amigos y los contactos personales, repercuten en la actividad emprendedora?

Se concluye como los valores culturales son la mediación entre los individuos y su entorno social, en el que las creencias, comportamientos y motivos se constituyen en aspectos claves para la comprensión de la actividad emprendedora. A partir de lo anterior se desprende una línea futura de investigación en el que las redes sociales, asumidas como la expresión

de las instituciones informales, cumplen un papel delimitador de las acciones emprendedoras.

### **CONTACTO**

Mauricio Ramirez - maramire@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)

### **PUBLICACION NACIONAL**

TORRES, Alejandro

La crisis colombiana de finales del siglo XX: ¿Un choque real o financiero?

En: Perfil de Coyuntura Económica N 18. Universidad de Antioquia.

### **RESUMEN**

El origen de las crisis financieras y su difusión en el sector real de las economías que las sufren se ha convertido en uno de los temas de mayor importancia en la teoría económica en la actualidad. En este artículo, se desarrolla un modelo de Equilibrio General Dinámico Estocástico (DSGE por sus siglas en inglés), bisectorial, compuesto por el sector real y financiero, con el fin de estudiar su interacción y los efectos diferenciales de los choques reales o financieros sobre la economía. Con este modelo como base, se estudia la crisis económica colombiana de finales del siglo XX, buscando indagar por sus posibles orígenes. Los resultados obtenidos sugieren que los choques reales son mucho más profundos y persistentes que los financieros, lo que implica que, si bien las crisis financieras pueden ser el origen de crisis económicas como las vividas actualmente a nivel mundial o en Colombia en el año de 1998, por sí solas no pueden explicar períodos prolongados de contracciones severas del producto. Sin embargo, la posibilidad de retroalimentación de ambas plantea escenarios recesivos mucho más severos que cuando se presentan de manera independiente.

### **CONTACTO**

Alejandro Torres G. - atorres7@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

BOTERO, Jesús

Desempleo e informalidad en Colombia: Un análisis de Equilibrio General Computable.

En: Cuarto Encuentro Regional Análisis de Políticas Públicas con Modelos de Equilibrio General Computable. Encuentro organizado por CEPAL, BID y ESPA. 19 y 20 de Abril de 2012. Guayaquil, Ecuador.

### **RESUMEN**

Mediante un modelo de equilibrio general computable, se analizan políticas públicas alternativas, para disminuir el desempleo y reducir la informalidad. Se evalúan, en concreto, el impacto de la eliminación de los aportes parafiscales, el manejo del salario mínimo, y la implementación de políticas educativas que incrementen el porcentaje de mano de obra calificada en la economía. Se concluye que a pesar de que la eliminación de parafiscales tiene efectos importantes, estos dependen de la forma como se financien los programas a ellos asociados, y que la promoción de la educación, focalizada en los deciles bajos de ingreso, tiene los mayores efectos, tanto en el empleo como en la distribución del ingreso.

### **CONTACTO**

Jesús Botero - jbotero@eafit.edu.co.  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

CANAVIRE-BACARREZA, Gustavo Javier

“ETHNIC WAGE GAPS IN SEGMENTED LABOR MARKETS: A LATIN AMERICAN PERSPECTIVE

En: Seminar IZA Bonn, Germany. Febrero, 2012

### **ABSTRACT**

This paper contributes to limited literature on ethnic wage gaps on segmented labor markets. It examines ethnic wage gaps for workers in formal and informal labor markets. Using household survey data from Bolivia, Brazil, Guatemala, and Peru, I estimate and examine wage gaps across ethnic groups for informal and formal markets, their changes over time and the factors that explain their differences, as well as the wage gap distribution. More specifically, I verify that different ethnic wage gaps do exist across formal and informal markets; they behave different, not only at their means, but along the wage distribution. The results indicate that higher ethnic wage gaps in informal sectors exist not on average, but also throughout the distribution. In addition, I find that wage gaps have declined significantly over the last 10 years. I explain this by examining changes in the prices of institutional factors and changes in human capital endowments. The distributional analysis shows a decrease in the unexplained component, especially in the top part of the distribution.

### **CONTACTO**

Gustavo Canavire-Bacarreza - [gcanavir@eafit.edu.co](mailto:gcanavir@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

CANAVIRE-BACARREZA, Gustavo Javier

“Estimating the Impacts of Bolivia’s Protected Areas on Poverty”

En: Seminar Deloitte Atlanta, Estados Unidos Febrero 2012.

### **ABSTRACT**

Bolivia has experienced a rapid proliferation of protected areas over the past several decades. Using rich biophysical and socioeconomic data, we estimate the impacts of Bolivia’s protected areas on poverty between 1992 and 2001. We find no evidence that the establishment of protected areas exacerbated poverty. In fact, we provide robust estimates indicating that communities affected by protected areas exhibited differentially greater levels of poverty reduction as compared to similar unaffected communities. Our results add to the growing body of evidence that environmental conservation does not necessarily come at the expense of local communities.

### **CONTACTO**

Gustavo Canavire-Bacarreza - [gcanavir@eafit.edu.co](mailto:gcanavir@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

CANAVIRE-BACARREZA, Gustavo Javier

“Estimating the Impacts of Bolivia’s Protected Areas on Poverty”

En: IX LACEEP International Workshop, Keynote Speech Medellin, Colombia. Septiembre, 2012

### **ABSTRACT**

Bolivia has experienced a rapid proliferation of protected areas over the past several decades. Using rich biophysical and socioeconomic data, we estimate the impacts of Bolivia’s protected areas

on poverty between 1992 and 2001. We find no evidence that the establishment of protected areas exacerbated poverty. In fact, we provide robust estimates indicating that communities affected by protected areas exhibited differentially greater levels of poverty reduction as compared to similar unaffected communities. Our results add to the growing body of evidence that environmental conservation does not necessarily come at the expense of local communities.

### **CONTACTO**

Gustavo Canavire-Bacarreza - gcanavir@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

GARCÉS CEBALLOS, José David

Exploración de la segmentación laboral a partir de los salarios: el caso de los economistas de la Universidad EAFIT

En: XXI Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación, 5 y 6 de julio de 2012. Instituto Superior de Administração e Gestão - ISAG. Oporto, Portugal.

### **RESUMEN**

Este estudio explora si individuos con características similares - principalmente en educación y trayectoria profesional - laboran en un mercado segmentado, a partir del análisis de los determinantes de sus salarios. Para ello, se utilizó una muestra representativa de 174 graduados del pregrado de Economía de la Universidad EAFIT entre los años 1999 y 2010, con la que se estimó una ecuación de ingresos a través de la técnica de regresión por percentiles. La estimación muestra, luego de controlar por sesgo de autoselección, que características de la demanda de trabajo como el sector económico y el cargo, al igual que la movilidad entre y dentro de las empresas, afectan las remuneraciones, e indica que las

diferencias entre los niveles salariales no se explican solamente por características de la oferta laboral, lo que da indicios de la segmentación de su mercado de trabajo.

### **PALABRAS CLAVE**

Segmentación, diferencias salariales, regresión por percentiles.

Clasificación JEL: J31; J42.

### **CONTACTO**

José David Garcés Ceballos - jgarces3@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Estudios en Economía y Empresa - GEE.

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

GARCÍA, John y TRILLAS, Francesc

Regulatory Reform and Corporate Control in European Energy Industries

En: European Energy Markets, 2012. Florencia, Italia. Realizada entre el 10 y 12 de mayo de 2012.

Nota: Esta ponencia recibió el premio a la Excelencia Europea (Loyola de Palacio).

### **RESUMEN**

The deregulation process in the EU electricity sector triggered strategic decisions that led to industry restructuring. This paper presents preliminary evidence of the impact of this process on investors, using event studies and estimation techniques such as least squares and GARCH. Our findings suggest three stylized facts: 1) regulatory reform in Europe was certainly accompanied by a takeover wave, as predicted by Mitchell and Mulherin (1996); 2) mergers and acquisitions had a positive impact on the stock price of target firms, and a much lower and sometimes even a negative impact for the bidding firms; 3) the effect of takeover announcements

on the returns of competitors of the merging firms depends on the degree of market power. In countries with high market power (like Spain) competitors significantly increase share returns upon takeover announcements, whereas in countries with lower market power (like England and Wales) returns do not change significantly.

### **CONTACTO**

John J. García - [jgarcia@eafit.edu.co](mailto:jgarcia@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)  
Línea de investigación en Organización Industrial y Regulación Económica

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

GARCÍA, John y TRILLAS, Francesc.  
Regulatory Reform and Corporate Control in European Energy Industries.  
En: XII International Finance Conference, Universidad EAFIT Medellín, realizado del 9 al 11 de octubre de 2012

### **RESUMEN**

The deregulation process in the EU electricity sector triggered strategic decisions that led to industry restructuring. This paper presents preliminary evidence of the impact of this process on investors, using event studies and estimation techniques such as least squares and GARCH. Our findings suggest three stylized facts: 1) regulatory reform in Europe was certainly accompanied by a takeover wave, as predicted by Mitchell and Mulherin (1996); 2) mergers and acquisitions had a positive impact on the stock price of target firms, and a much lower and sometimes even a negative impact for the bidding firms; 3) the effect of takeover announcements on the returns of competitors of the merging firms depends on the degree of market power. In countries

with high market power (like Spain) competitors significantly increase share returns upon takeover announcements, whereas in countries with lower market power (like England and Wales) returns do not change significantly.

### **CONTACTO**

John J. García - [jgarcia@eafit.edu.co](mailto:jgarcia@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)  
Línea de investigación en Organización Industrial y Regulación Económica

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

GODA, Thomas; LYSANDROU, Photis; and STEWART, Chris  
The Contribution of US Bond Demand to the US Bond Yield Conundrum of 2004 to 2007: An Empirical Investigation  
En: 61st Congrès Association Française de Science Economique (AFSE), Paris, Julio 2-4, 2012

### **ABSTRACT**

Although the federal funds rate started rising from mid-2004 US long term rates continued to fall. A likely contributory factor to this conundrum was the contemporaneous increase in US bond demand. Using ARDL based models, which accommodate structural breaks, this paper estimates the impact of foreign and domestic demand on AAA-rated US bond yields in the conundrum period. This impact is shown to have been everywhere significantly negative. The fact that our model fully explains the bond yield conundrum gives support to the hypothesis that the US CDO market was rapidly expanded before 2007 chiefly to absorb the overspill of global demand for safe assets.

### **CONTACTO**

Thomas Goda - [tgoda@eafit.edu.co](mailto:tgoda@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

GODA, Thomas

Changes in relative income inequality from a global perspective: an overview

En: 16th FMM Conference: The State of Economics after the Crisis, Berlin, Octubre 25 - 27

### **ABSTRACT**

Income inequality within OECD countries has recently moved into the centre of political and economic debates in line with increasing claims that the rise in inequality in the world's richest countries was a root cause of the subprime crisis. However, to grasp the full implications of trend changes in income inequality it is necessary to additionally take into account the changes in intra-developing-country inequality, inter-country inequality and global inequality. This paper seeks to help build up this overall picture by providing an extensive overview of world scale developments in relative (i.e. proportional) income inequality. The results of this study indicate that non-population adjusted inequality between countries (inter-country inequality) increased between 1820 and the late 1990s but then decreased thereafter, while there was a steady decrease after the 1950s when population weights are taken into account. With regard to income inequality between 'global citizens' (global inequality), the results are mixed and depend on the methodology and data that are used. Nevertheless, the findings suggest that relative global income inequality increased significantly between 1820 and 1950 while there was no clear trend thereafter. Contemporary relative income inequality within countries (intra-country inequality), although not higher on average than it was in the pre-industrial era, registered a clear upward trend on a global level since the 1980s. The trend was particularly strong in the OECD countries and in the developing Asian and European transition economies.

## **CONTACTO**

Thomas Goda - [tgoda@eafit.edu.co](mailto:tgoda@eafit.edu.co)

Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

GODA, Thomas

Investor demand and the 'bond yield conundrum'

En: CGF PhD Conference in Monetary and Financial Economics, Bristol, Mayo 10

### **ABSTRACT**

The toxic securities at the epicentre of the 2007-8 financial crisis were collateralised debt obligations. While most economists have attributed the rapid growth of these securities to supply side factors, a minority give primacy to investor demand. Supporting this view, previous literature has provided evidence that foreign official demand for US Treasuries helps to explain why Treasury yields were unexpectedly low between 2004 and 2007 even while the Federal Funds rate rose at this time. This paper strengthens this alternative view by providing evidence showing (i) that increased demand also contributed to lower yields in the US municipal, corporate and agency bond markets and (ii) that domestic and foreign private investors played an important role in this demand.

## **CONTACTO**

Thomas Goda - [tgoda@eafit.edu.co](mailto:tgoda@eafit.edu.co)

Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

OSPINA-LONDONO, Mónica Patricia

"The Effects Of Income Shocks On Child Labor And Conditional Cash Transfer Programs As An Insurance Mechanism For Schooling"

En: 17th Conferencia Anual, Asociación de Economía de América Latina y el Caribe LACEA. Noviembre 1-3 2012. Lima, Perú.

## **ABSTRACT**

This paper investigates the effects of adverse income shocks on household decisions concerning school attendance and child labor in rural Colombia and whether a conditional cash transfer program (CCT), Familias en Accion (FA), protects children's human capital investments of beneficiary households. If households are not totally insured, and credit markets are incomplete, we might expect changes in children's labor supply as a response to adverse shocks where labor markets exist. Using a three-year panel of beneficiary and control households and controlling for potential program endogeneity, we find that crop or job loss and illness shocks significantly increase child labor and access to credit helps reduce the adverse effect of these shocks. Additionally, the results suggest that FA consistently reduces the number of hours of child labor and increases the number of study hours, but not school enrollment, for households under shocks. In addition, we find that the program provides strong incentives for children to combine work and school when households are exposed to shocks. These results reveal that CCT programs can work as insurance for the schooling of the poor but are not able to completely displace costly risk-coping strategies.

## **CONTACTO**

Mónica Ospina Londoño - mospina6@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Economía y Empresa  
(GEE)

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

JETTER, Michael, and Nikolsko-Rzhevskyy, Alex  
Monetary Policy Shifts and the Forward Discount  
Puzzle

En: Midwest Economics Association Conference,  
Evanston (EEUU), 30 de marzo 2012

## **ABSTRACT**

This paper argues that considerable switches in monetary policy are able to explain a major part of the forward discount puzzle. We build a theoretical model suggesting that violations of the uncovered interest rate parity are owed to shifts in monetary policy from a destabilizing (when the Taylor principle is violated) to a stabilizing regime (when a central bank follows a Taylor-type rule). Following the switch is an "adjustment period" during which forecasters gradually update their expectations through, eventually restoring the parity. It is in this adjustment period, when the forward discount puzzle arises. In the second part of the paper we test the model on the Canadian dollar, German mark, and British pound, all against the US dollar. Results indicate that, after allowing for an adjustment period of at least 18 months, the forward discount puzzle does not exist. Our results are robust to using different maturities and base currencies.

## **CONTACTO**

Michael Jetter - mjetter@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

JETTER, Michael; and PARMETER, Christopher F.

Does Urbanization Mean More Government?

En: 74<sup>th</sup> International Atlantic Economic Conference,  
5 de octubre 2012

## **ABSTRACT**

This paper discovers urbanization as a natural determinant of government spending. Our theoretical section derives a basic model, determining how personal interactions with other people may affect the demand for the public good. The model predicts that an increase in urbanization leads to an increase



in the relative demand for the public good. Our empirical part contains two sections: a global panel data analysis of 175 countries from 1960 -- 2010 and country-specific analyses for Colombia and Germany on the state level. Our results confirm the theoretical predictions as urbanization has a strong positive effect on government spending, suggesting that a 1 % increase in the amount of urban citizens causes a 0.2 % rise in public expenditure. Finally, we break down that effect across regions and specific forms of government spending. These results suggest that urbanization specifically affects public spending on education and health care. In terms of geographical regions, our results prevail around the world with the exception of African and Latin American countries.

### **CONTACTO**

Michael Jetter - [mjetter@eafit.edu.co](mailto:mjetter@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

JETTER, Michael; and Parmeter, Christopher F.  
Does Urbanization Mean More Government?  
En: Seminario Florida International University, 7 de septiembre 2012

### **ABSTRACT**

This paper discovers urbanization as a natural determinant of government spending. Our theoretical section derives a basic model, determining how personal interactions with other people may affect the demand for the public good. The model predicts that an increase in urbanization leads to an increase in the relative demand for the public good. Our empirical part contains two sections: a global panel data analysis of 175 countries from 1960 -- 2010 and country-specific analyses for Colombia and Germany on the state level. Our results confirm the theoretical

predictions as urbanization has a strong positive effect on government spending, suggesting that a 1 % increase in the amount of urban citizens causes a 0.2 % rise in public expenditure. Finally, we break down that effect across regions and specific forms of government spending. These results suggest that urbanization specifically affects public spending on education and health care. In terms of geographical regions, our results prevail around the world with the exception of African and Latin American countries.

### **CONTACTO**

Michael Jetter [mjetter@eafit.edu.co](mailto:mjetter@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

JETTER, Michael, and Nikolsko-Rzhevskyy, Alex  
Monetary Policy Shifts and the Forward Discount Puzzle  
En: Seminario University of Miami (Departamento de Finanzas), 31 de agosto 2012

### **ABSTRACT**

This paper argues that considerable switches in monetary policy are able to explain a major part of the forward discount puzzle. We build a theoretical model suggesting that violations of the uncovered interest rate parity are owed to shifts in monetary policy from a destabilizing (when the Taylor principle is violated) to a stabilizing regime (when a central bank follows a Taylor-type rule). Following the switch is an "adjustment period" during which forecasters gradually update their expectations through, eventually restoring the parity. It is in this adjustment period, when the forward discount puzzle arises. In the second part of the paper we test the model on the Canadian dollar, German mark, and British pound, all against the US dollar. Results indicate that,

after allowing for an adjustment period of at least 18 months, the forward discount puzzle does not exist. Our results are robust to using different maturities and base currencies.

### **CONTACTO**

Michael Jetter [mjetter@eafit.edu.co](mailto:mjetter@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

QUINTERO, Lucia; GARCIA, John y BASTIDAS, Manuela

Modelado Difuso de Comportamientos Estratégicos de Oferta de los Agentes del Mercado de Energía Mayorista de Colombia

En: XV Congreso Latinoamericano de Control Automático CLCA, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima realizada entre el 23 - 26 de octubre, 2012.

### **RESUMEN**

En este trabajo se presenta la aproximación al modelado difuso tipo Mandami de los comportamientos estratégicos de los principales agentes hidráulicos del Mercado de Energía Mayorista Colombiano. El objetivo es reproducir los precios ofertados por los agentes en función de las diferentes variables que afectan el precio de cada una de sus unidades de generación y el precio promedio por agente, que finalmente tiene un fuerte componente para la definición del precio de bolsa. Los resultados son satisfactorios y como trabajo futuro se plantea el uso de este modelo dentro de una estructura más compleja. Se demuestra que la interdisciplinariedad de la Ingeniería de Control, con la matemática aplicada y la economía se extiende a diferentes áreas del conocimiento aplicado.

### **CONTACTO**

John J. García - [jgarcia@eafit.edu.co](mailto:jgarcia@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

RAMÍREZ, Mauricio y VALENCIA, Germán  
Desarrollo económico y democracia en Colombia en las últimas dos décadas (1990-2000).

En: VIII Coloquio anual, Colombia y norte de México. Cuerpo académico organización industrial y regulación. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Economía. Nuevo León, México. 1 y 2 de Marzo de 2012.

### **RESUMEN**

Entre 1950 y 2011, tanto la economía como la política han tratado de aplicar este método al análisis de la relación entre desarrollo económico y democracia. Durante este periodo, a pesar de los grandes esfuerzos analíticos por determinar la relación entre estos dos componentes, no se han llegado a conclusiones definitivas. La evidencia empírica y los modelos cuantitativos no son claros en mostrar quién determina a quien: la hipótesis de Lipset, de que el desarrollo económico condiciona a la democracia, aun es un problema sin demostrar. El artículo plantea, partiendo de la discusión de Lipset, tres interrogantes teóricos: 1. ¿es la democracia la antítesis del capitalismo? 2. En los marcos actuales de la llamada crisis del capitalismo, y la persistencia de algunos gobiernos latinoamericanos de reivindicar el socialismo como modelo político y económico, ¿sería válido asumir la equiparación de “*democracia económica*” con “*Socialismo de mercado*”? 3. ¿es el modelo *Estado de bienestar* un escenario de conciliación de las contradicciones propias que genera la democracia en el Capitalismo?

Desde la aproximación empírica, haremos un barrido sucinto para el caso colombiano a partir de dos hitos históricos. De un lado estaría la adopción de un modelo económico de corte aperturista en

la economía denominado popularmente como la irrupción en el “*Neoliberalismo*”. Y de otro lado el fenómeno político de la reforma constitucional de 1991, que marcó la transformación institucional del país no sólo desde el ámbito económico sino también político y social. Al final se proponen algunas consideraciones para el debate.

### **CONTACTO**

Mauricio Ramirez - maramire@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

RAMÍREZ, Mauricio

El liberalismo y la fundación del Estado nacional en Colombia. Pensadores económicos, siglo XIX en Colombia.

En: Reunión de historiadores del pensamiento económico de Europa y América Latina. European Society for the History of Economic Thought (ESHT). Universidad Nacional, General Sarmiento. Centro de Economía y Finanzas para el desarrollo de la Argentina (CEFIDAR). Buenos Aires, Argentina. 22, 23 y 24 de Noviembre de 2012.

### **RESUMEN**

Se presentan las ideas que fueron resultado de una postura reactiva en torno a los viejos esquemas de control colonial durante la segunda mitad del siglo XIX en Colombia. Esto implicó la construcción inherente de discursos en contra del proteccionismo colonial, la validación del libre mercado, el progreso industrial, el papel social de la riqueza y las causas de la pobreza.

La premisa metodológica de la que se parte, pretende explicar el proceso de formación de un pensamiento económico colombiano que se mostró como el resultado de la confrontación social, política y económica por la

construcción de un proyecto de Estado-nacional. Es por ello que aquellos que se reconocieron como los grandes pensadores económicos, en este período en Colombia, estuvieron presentes en gran parte de los debates de transformación constitucional entre 1850 y 1886.

### **CONTACTO**

Mauricio Ramírez - maramire@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)

### **PONENCIA NACIONAL**

BOTERO, Jesús

Crecimiento económico después de la crisis.

En: XXVII Congreso Nacional de Estudiantes de Economía. Medellín. Octubre 16 al 18, 2012.

### **RESUMEN**

La crisis reciente obliga a revisar los conceptos básicos acerca del crecimiento económico. Será necesario enfatizar más los aspectos de oferta, y particularmente, los temas distributivos, en el diseño de los modelos de desarrollo que podrán ser implementados por los países emergentes.

### **CONTACTO**

Jesús Botero - jabotero@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Economía y Empresa

### **PONENCIA NACIONAL**

BOTERO, Jesús

Distribución del ingreso, crecimiento y políticas públicas.

En: Seminario Hacia dónde va Colombia. Universidad Pontificia Bolivariana. Septiembre 25 de 2012.

### **RESUMEN**

La dimensión distributiva alcanza un papel protagónico en la agenda pública. Se requiere reorientar

los procesos de crecimiento a partir de mercados internos, en los que juega un papel importante la distribución del ingreso. Y es la educación el elemento fundamental en el desarrollo de esos mercados. Sólo a través de ella es posible alcanzar un dinamismo interno vigoroso, en el que el consumo privado se eleve de manera sostenida y sostenible.

### **CONTACTO**

Jesús Botero - jabotero@eafit.edu.co.  
Grupo de Investigación en Economía y Empresa

### **PONENCIA NACIONAL**

BRETON, Theodore Richard  
Tenían Razón Mankiw, Romer, y Weil? Una Reconciliación de los Efectos Micro y Macro de la Escolaridad en el Ingreso”  
En: Banco de la República, Medellín, 13 Abril 2012.

### **RESUMEN**

En el modelo de Mankiw, Romer, y Weil [1992] el producto marginal de capital humano crea ingreso que se distribuye a tres factores de producción: directamente al capital humano, y como un efecto externo, al capital físico y a la mano de obra. Este artículo presenta los datos estimados del stock del capital humano en 1990 a partir de la inversión en escolaridad y muestra que para 36 países la fracción del producto marginal macro que se distribuye a los obreros es consistente con el producto marginal calculado en los estudios micro del efecto de la escolaridad en los sueldos de los obreros. Esta reconciliación apoya la validez del modelo de Solow aumentado con capital humano?

### **CONTACTO**

Theodore Richard Breton - tbreton@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Economía y Empresa

### **PONENCIA NACIONAL**

BRETON, Theodore Richard  
“Efecto del Tamaño de la Clase en el Rendimiento Estudiantil Colombiano en 4° Matemáticas”  
ICFES, Bogotá, 13 Junio 2012.

### **RESUMEN**

Los estudiantes colombianos en 4° de matemáticas tuvieron un desempeño muy bajo en el examen de TIMSS 2007, logrando un puntaje promedio de 355 relativo a un estándar internacional de 500. Después de controlar por otros factores, encuentro que las clases grandes tienen un efecto adverso sustancial en el desempeño. Un aumento en el tamaño de la clase de 19 a 60 estudiantes reduce el rendimiento por 80 puntos. Es probable que este resultado mide el efecto acumulativo de clases grandes de los primeros cuatro años de la escuela primaria.

### **CONTACTO**

Theodore Richard Breton - tbreton@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Economía y Empresa

### **PONENCIA NACIONAL**

BRETON, Theodore Richard  
“Efecto del Tamaño de la Clase en el Rendimiento Estudiantil Colombiano en 4° Matemáticas”  
Seminario de Eficiencia en la Provisión de Educación: Logros y Retos, Universidad EAFIT, Medellín, 12 Octubre 2012.

### **RESUMEN**

Los estudiantes colombianos en 4° de matemáticas tuvieron un desempeño muy bajo en el examen de TIMSS 2007, logrando un puntaje promedio de 355 relativo a un estándar internacional de 500. Después de controlar por otros factores, encuentro que las clases grandes tienen un efecto adverso sustancial en

el desempeño. Un aumento en el tamaño de la clase de 20 a 53 estudiantes reduce el rendimiento por 79 puntos. Es probable que este resultado mida el efecto acumulativo de clases grandes de low primeros cuatro años de la escuela primaria.

### **CONTACTO**

Theodore Richard Breton - [tbreton@eafit.edu.co](mailto:tbreton@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Economía y Empresa

### **PONENCIA NACIONAL**

CANAVIRE-BACARREZA, Gustavo Javier  
“Reexamining the determinants of fiscal decentralization: what is the role of geography?”  
En: Congreso de Economía Colombiana, Bogotá, Colombia. Octubre 2012

### **ABSTRACT**

This paper contributes to the existing literature on the determinants of fiscal decentralization by motivating theoretically and exploring in depth the empirical relevance that geography has as a determinant of fiscal decentralization. The relationship between decentralization and geography is based on the logic that more geographically diverse countries, or countries with first-nature geographical differences, show greater heterogeneity among their citizens, including their preferences and needs for public goods and services provision. Second-nature geographical factors such as communications and infrastructure are also a very important issue and play a key role in the effect of geography over time. The theoretical model builds on the work by Arzaghi and Henderson (2002) and Panizza (1999). For the empirical estimation we use a panel data set for approximately 91 countries for the period 1960-2005. Physical geography is measured along several dimensions including elevation, land area, and climate. We construct a

geographical fragmentation index and test its effect on fiscal decentralization. In addition, we interact the geographical fragmentation index with time variant infrastructure variables, in order to test the effect that infrastructure and communications have on the relationship between geography and fiscal decentralization. For robustness, we construct Gini coefficients for in-country elevation and climate. We find a positive and strong correlation between first-nature geographical factors and fiscal decentralization. We also find that while second-nature geographical factors such as the development of infrastructure (in transportation, communications, etc.) tend to reduce the effect of geography on decentralization, this effect is rather small and mostly statistically insignificant, meaning that the impact of geography survives over time. The additional value added of this strategy is that geography and its interaction with infrastructure development may be used as an instrument for decentralization in future econometric estimations, where decentralization is used as an explanatory variable but it may be suspected to be endogenous to the economic process being studied.

### **CONTACTO**

Gustavo Canavire-Bacarreza - [gcanavir@eafit.edu.co](mailto:gcanavir@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

### **PONENCIA NACIONAL**

GARCÍA, John, MONTENEGRO Mauricio y VELÁSQUEZ Hermilson  
Evidencia empírica de poder de mercado en industrias minoristas de Gas Natural Vehicular  
En: Seminario Banco de la República, sede Medellín con video conferencia Bogotá, realizada el 16 de marzo de 2012.

### **RESUMEN**

La alta concentración del mercado minorista de Gas Natural Vehicular -GNV en Colombia permite el ejercicio

de poder de mercado. El mecanismo de fijación de precio de venta en las Estaciones de Servicio -EDS's se asemeja al de un modelo teórico oligopólico de Franja Cuasi-Competitiva, en el cual se identifica una empresa líder en el mercado y otras seguidoras, tomadoras de precio. Mediante el índice Herfindahl-Hirschman (HHI) se encontró alto nivel de concentración en la industria y por medio del índice de Lerner se halla el mark-up de beneficios que evidencia el ejercicio de poder de mercado. Además a través de un modelo de Panel de Datos se identifican los determinantes de la formación del precio en esta industria.

#### **CONTACTO**

John J. García - [jgarcia@eafit.edu.co](mailto:jgarcia@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)  
Línea de investigación en Organización Industrial y Regulación Económica

#### **PONENCIA NACIONAL**

GARCÍA, John  
Reforma Regulatoria Energética en Europa: Impacto de los Cambios de Control Corporativo sobre el Valor de las Empresas  
En: Seminario de investigación en Finanzas, Universidad EAFIT, realizada el 22 de febrero de 2012.

#### **RESUMEN**

El proceso de desregulación del sector eléctrico en la Unión Europea generó acciones estratégicas de parte de las empresas del sector que han llevado a reordenamiento de su mercado de energía eléctrica. Una serie de fusiones y adquisiciones tuvieron lugar a raíz de ese proceso. Este trabajo investiga cómo la consecuente ola de fusiones y adquisiciones que tuvieron lugar en los 2000 han afectado el valor en bolsa de las empresas compradoras y adquiridas. Para este propósito, haciendo uso de la metodología

de los estudios de acontecimiento y con técnicas econométricas de MCO, GARCH y SURE se encontró que las fusiones y adquisiciones presentaron un efecto positivo estadísticamente significativo sobre el precio de cotización en bolsa para la empresa objeto de compra (u opada), lo cual es consistente con estudios previos.

#### **CONTACTO**

John J. García - [jgarcia@eafit.edu.co](mailto:jgarcia@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)  
Línea de investigación en Organización Industrial y Regulación Económica

#### **PONENCIA NACIONAL**

GARCÍA, John  
Metodologías para la detección y la prevención del potencial ejercicio de posición dominante en el pool eléctrico en Colombia.  
En: Foro - Investigación y Docencia, Universidad EAFIT, realizada el 22 de febrero de 2012.

#### **RESUMEN**

Después de analizar las experiencias internacionales relacionadas con el monitoreo y control de poder de mercado, se establece una metodología acorde a las características del pool eléctrico en Colombia, la cual permite hacer seguimiento sobre comportamientos estratégicos respecto al precio en bolsa en este pool. Se propone un modelo exponencial para la función de oferta en el pool basado en un modelo de precios spot, explicado por los costos marginales, las restricciones, la demanda diaria, las cantidades ofertadas y el precio histórico. Por medio de una convolución (técnica similar a la de un Filtro de Kalman) sobre los precios históricos se estiman los parámetros y elasticidades dinámicas asociadas a las cantidades que determinan el comportamiento del precio en bolsa. A su vez,

estas estimaciones son utilizadas en la estructura de beneficios en un modelo de Cournot, competencia en cantidades, que evidencia el efecto positivo, vía disminución del precio de bolsa, de mayores niveles de contratos a futuros en el pool eléctrico colombiano.

### **CONTACTO**

John J. García - [jgarcia@eafit.edu.co](mailto:jgarcia@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)  
Línea de investigación en Organización Industrial y Regulación Económica

### **PONENCIA NACIONAL**

GARCÍA, John, MONTENEGRO Mauricio y VELÁSQUEZ Hermilson  
Evidencia empírica de poder de mercado en industrias minoristas de Gas Natural Vehicular  
En: Tercer Congreso de Economía Colombiana, Universidad de los ANDES Bogotá, realizada el 27 y 28 de septiembre de 2012.

### **RESUMEN**

La alta concentración del mercado minorista de Gas Natural Vehicular -GNV en Colombia permite el ejercicio de poder de mercado. El mecanismo de fijación de precio de venta en las Estaciones de Servicio -EDS's se asemeja al de un modelo teórico oligopólico de Franja Cuasi-Competitiva, en el cual se identifica una empresa líder en el mercado y otras seguidoras, tomadoras de precio. Mediante el índice Herfindahl-Hirschman (HHI) se encontró alto nivel de concentración en la industria y por medio del índice de Lerner se halla el mark-up de beneficios que evidencia el ejercicio de poder de mercado. Además a través de un modelo de Panel de Datos se identifican los determinantes de la formación del precio en esta industria.

### **CONTACTO**

John J. García - [jgarcia@eafit.edu.co](mailto:jgarcia@eafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE)  
Línea de investigación en Organización Industrial y Regulación Económica

### **PONENCIA NACIONAL**

HURTADO RENDÓN, Álvaro y MOLINA, Luis Alfredo.  
El capital humano, la violencia y el crecimiento económico: evidencia empírica para Colombia (1950-2010).  
En: Congreso International Conference in Economics, Management and Accounting - ICEMA, realizado el 26 y 27 de abril de 2012 en la Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB.

### **RESUMEN**

Este trabajo analiza el impacto de largo plazo del capital humano y la violencia en el crecimiento económico de Colombia, en el período 1950-2010. El estudio emplea la técnica de cointegración de Johansen y el método de corrección del error (MCE). Los resultados empíricos indican que existe, de hecho, un efecto positivo de largo plazo entre el capital humano, medido (principalmente) por la educación y el crecimiento económico, mientras que la evidencia econométrica apoya la existencia de una relación negativa entre la violencia, medida por la tasa de homicidios, y el crecimiento económico. Los resultados tienen una fuerte implicación en las políticas educativas y de seguridad de Colombia y sugieren que los responsables de ellas, deben realizar un esfuerzo concertado para mejorar la inversión en educación y seguridad con el fin de acelerar el crecimiento que sustentaría el desarrollo económico.

### **CONTACTO**

Álvaro Hurtado Rendón - [ahurtad1@eafit.edu.co](mailto:ahurtad1@eafit.edu.co)  
Luis Alfredo Molina. [lmolinagafit.edu.co](mailto:lmolinagafit.edu.co)  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

## **PONENCIA NACIONAL**

JETTER, Michael & PARMETER, Chris F.

Country Size and Government Size: A Reassessment  
En: Seminario Universidad del Rosario, 22 de marzo

### **ABSTRACT**

This paper uncovers a robust effect of the urbanization rate on government spending, with population size playing only a minor role. We extend Alesina and Wacziarg's (1998) theoretical analysis and predict a positive effect of the urbanization rate on government size, while agreeing with their theoretical findings regarding the ambiguity of population size as a possible determinant of government size. Our panel data analysis of 161 countries confirms this prediction: urbanization causes higher government spending, whereas the negative effect of population size appears much weaker. We observe a strong positive effect of urbanization on the size of government, especially for the OECD countries, Asia, and Eastern Europe. Our results are robust to the inclusion of various control variables, fixed effects, dynamic estimations, and the removal of outliers, influential observations or small nations.

### **CONTACTO**

Michael Jetter - mjetter@eafit.edu.co

Grupo de Estudios en Economía y Empresa

## **PONENCIA NACIONAL**

OSPINA-LONDONO, Mónica Patricia, BOHORQUEZ, Santiago, SERNA, Andrea, CASTANEDA, Laura

“Importancia de Servicios Ambientales en la Decisión de Ubicación Residencial de los Hogares: Aplicación para Medellín, 2009”.

En: V Escuela de Verano del CEAES, Universidad Nacional de Colombia. Noviembre 3-5 2012. Medellín, Colombia.

## **ABSTRACT**

Este estudio busca identificar si los atributos de las comunidades, específicamente las ambientales, afectan las decisiones de ubicación de los hogares en la ciudad de Medellín. De acuerdo a la teoría de preferencias reveladas, podemos asumir que las decisiones de ubicación de los hogares son el resultado de un proceso de maximización de utilidad, por tanto podemos usar las decisiones de los hogares para inferir cuales son las preferencias con respecto a la ubicación de su vivienda. Para esto se estima un modelo logit condicional controlando tanto por los atributos de los individuos, como por las características de los barrios incluyendo las ambientales. Se usan los datos de ubicación de hogares en la Encuesta de Calidad de Vida para la ciudad de Medellín del año 2009, y las características socioeconómicas y demográficas de los barrios de la ciudad obtenidas a partir del Censo 2005.

### **CONTACTO**

Mónica Ospina Londoño - mospina6@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Economía y Empresa (GEE)

## **PONENCIA NACIONAL**

OSPINA-LONDONO, Mónica Patricia, CARDONA, Lina, BARÓN, Juan David, BONILLA, Leonardo

“Desempeño relativo de los graduados en el área de educación en el examen de estado ICFES”.

En: Seminario internacional de investigación sobre calidad de la educación, ICFES. Noviembre 1-2, 2012. Bogotá, Colombia.

### **ABSTRACT**

Poco se sabe en Colombia acerca de las competencias académicas de los maestros. Este documento investiga sobre el estándar académico de las personas que se gradúan de programas superiores



en educación. Los resultados indican que existe una relación inversa entre el desempeño en la prueba de Estado del ICFES y la probabilidad de graduarse de un programa en el área de educación. Estimamos que esta probabilidad es cinco veces más alta cuando se obtuvo un puntaje del ICFES entre los más bajos que cuando se obtuvo un resultado entre los más altos. Esta diferencia es a

#### **CONTACTO**

Mónica Ospina Londoño - mospina6@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Economía y Empresa (GEE)

#### **PONENCIA NACIONAL**

OSPINA-LONDONO, Mónica Patricia, CARDONA, Lina, BARÓN, Juan David, BONILLA, Leonardo  
“Desempeño relativo de los graduados en el área de educación en el examen de estado ICFES”.

En: Seminario de Educación: Eficiencia en la provisión de educación en Colombia: Logros y retos. Universidad EAFIT - Banco de la República, Medellín, Colombia. Octubre 12, 2012. Medellín, Colombia.

#### **ABSTRACT**

Poco se sabe en Colombia acerca de las competencias académicas de los maestros. Este documento investiga sobre el estándar académico de las personas que se gradúan de programas superiores en educación. Los resultados indican que existe una relación inversa entre el desempeño en la prueba de Estado del ICFES y la probabilidad de graduarse de un programa en el área de educación. Estimamos que esta probabilidad es cinco veces más alta cuando se obtuvo un puntaje del ICFES entre los más bajos que cuando se obtuvo un resultado entre los más altos. Esta diferencia es a

un mayor para las mujeres. El documento discute algunas hipótesis que explicarían estos resultados.

#### **CONTACTO**

Mónica Ospina Londoño - mospina6@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Economía y Empresa (GEE)

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

#### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

AGUDELO, Diego; GIRALDO, Santiago;  
VILLARRAGA, Edwin

Asimetría en la información y su efecto en los rendimientos en los mercados accionarios latinoamericanos.

En: Academia, Revista Latinoamericana de Administración. Vol. 50; PP 100-117

ISSN: 1012-8255

Datos de indexación: ISI

Otras Indexaciones: IBSS, Redalyc, DOAJ.

#### **RESUMEN**

En este artículo se estima la probabilidad de transacciones informadas, su comportamiento y sus efectos en los rendimientos diarios e intradiarios en Latinoamérica. Calculando la probabilidad diaria dinámica de transacciones informadas (Easley, Engle, O'Hara y Wu, 2008), como una medida del nivel de información en las transacciones, se investiga si está relacionada con los volúmenes de negociación y la capitalización de mercado de las acciones en la muestra. Adicionalmente se busca una relación de corto plazo entre la probabilidad de transacciones informadas y los rendimientos. Se evaluaron 343 acciones en los seis principales mercados latinoamericanos, constituyéndose en

el primer estudio en evaluar la dinámica de la asimetría de la información en los mercados de la región. Los resultados, consistentes con la teoría de microestructura de mercados, evidencian que existe un mayor nivel de asimetría en la información en las acciones con menor volumen de negociación y menor capitalización de mercado, y que los precios de las acciones se mueven en la dirección de la información, si bien parte de este efecto es revertido al día siguiente.

### **CONTACTO**

Diego A. Agudelo Rueda - dagudelo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

AGUDELO, Diego; ARROYAVE, Elizabeth.

Rendimiento ex-dividendo como indicador de eficiencia en un mercado emergente: caso colombiano 1999-2007

En: Journal of Economics, Finance and Administrative Science. Vol. 17; PP 38-47.

ISSN: 2218-0648

Datos de indexación: Scielo

Otras Indexaciones: Latindex, EconLit, RePec, IDEAS.

### **RESUMEN**

Se evalúa el rendimiento ex-dividendo en acciones colombianas entre 1999 y 2007, periodo que incluye la conformación en julio de 2001 de la Bolsa de Valores de Colombia, resultado de la integración de tres bolsas previamente existentes. Contrario a la hipótesis de eficiencia de mercado, se encontraron rendimientos ex-dividendo positivos y estadísticamente significativos, similares a los evidenciados en diversos mercados internacionales.

Se comprueba que los rendimientos ex-dividendo no son explicados en su totalidad por costos de transacción ni por efectos impositivos. Una estrategia limitada de captura de dividendos, substrayendo dichos costos, habría entregado rendimientos positivos y económicamente importantes entre 2006 y 2007 en las acciones más liquidas del mercado. Sin embargo, estos rendimientos tienden a disminuir en el período de estudio, consistentes con un avance hacia una mayor eficiencia en el mercado accionario colombiano después de la integración. Este estudio pone de relieve la importancia de considerar las fricciones en estudios académicos de eficiencia y de evaluación de estrategias especulativas.

### **CONTACTO**

Diego A. Agudelo Rueda - dagudelo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

CARDONA, Raúl; CARDONA, Jair;

NARANJO, Ana Patricia.

Criterios de priorización de proyectos

En: Revista PODIUM, Universidad del Espíritu Santo, Ecuador. No. 21. Julio 2012

ISSN: 1390-2473.

Datos de indexación: Latindex

### **RESUMEN**

Este trabajo de tipo exploratorio pretende analizar la forma en que las empresas evalúan y priorizan los proyectos entendiendo que en función de estas decisiones se van a dar los resultados de las empresas, el dinamismo del ciclo económico y el desarrollo del país. Además de confrontar los resultados del estudio con las teorías existentes en materia de priorización de proyectos, el objetivo

es proponer una metodología que permita obtener el mejor aprovechamiento de los recursos de capital destinados a proyectos. El estudio de tipo exploratorio se realizó mediante entrevistas a profundidad en 11 empresas del sector real. Se concluye que el proceso de evaluación y priorización de proyectos mejora significativamente su eficiencia en las empresas involucrando a las diferentes áreas desde la generación de la idea hasta la ejecución del proyecto.

### **CONTACTO**

Raúl Armando Cardona Montoya -  
rcardona@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

PANTOJA, Javier; TRESPALACIOS Alfredo; RENDON, Juan Fernando

Estrategia de cobertura a través de contratos a plazo en mercados eléctricos.

En: Academia, Revista Latinoamericana de Administración. Vol. 50, PP 148-157

ISSN: 1012-8255

Datos de indexación: ISI

Otras Indexaciones: IBSS, Redalyc, DOAJ.

### **RESUMEN**

Quienes transan electricidad en los mercados liberalizados, están expuestos a riesgos que requieren un análisis y tratamiento diferente al de otro tipo de commodities. La dinámica del precio spot, unida a la necesidad de completar el mercado cubriendo la exposición al riesgo de volumen, son entre otras las características que hacen a este mercado diferente y complejo. Nuestro trabajo presenta un esquema de cobertura estática que puede implementar un

agente que busca maximizar el valor esperado de su beneficio ajustado por riesgo y enfrenta incertidumbre por volumen. El agente participa en un mercado eléctrico cuyo precio spot presenta características de estacionalidad y reversión a la media. Asumimos como única herramienta de cobertura disponible los contratos forward que incorporan una prima de riesgo. Como caso de estudio se presenta el mercado eléctrico colombiano. Se realiza un desarrollo teórico utilizando cálculo estocástico y simulación de Montecarlo. Encontramos que cuando hay presencia de la prima de riesgo forward, el precio del contrato tendrá un drift, en cuyo caso el nivel de cobertura de un agente dependerá de su nivel de aversión al riesgo, la volatilidad del volumen esperado, la prima de riesgo de largo plazo del mercado y la correlación esperada entre volumen y precio forward.

### **CONTACTO**

Javier O. Pantoja Robayo - jpantoja@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

PANTOJA, Javier, ARIAS, Lina,

Análisis de rendimiento de conveniencia para la toma de decisiones de cobertura de commodities. Caso del Cobre.

En: Revista de emprendedorismo y estrategia organizacional. Vol. 1, Núm. 3; PP 13-27.

ISSN: 1390-5910

Datos de indexación: HEDBIB, International Bibliographic Database

### **RESUMEN**

El comportamiento esperado de los commodities almacenables y altamente volátiles como el cobre, ha sido un tema de especial preocupación para las

empresas que tienen exposición a su variabilidad. Este artículo pretende ofrecer elementos para la definición de estrategias de cobertura para este commodity, a partir del análisis de los diferentes parámetros que intervienen en el rendimiento de conveniencia, los niveles de inventario y las volatilidades asociadas a las variables analizadas. El análisis empírico permitió evidenciar la fuerte dependencia del rendimiento de conveniencia con los costos de almacenamiento y los precios spot, y se observó con sorpresa que a pesar de lo propuesto por algunos clásicos como Brennan (1986) y Heikel, Howe, Hughes (1990), si bien existe una relación negativa entre el nivel de inventarios y el rendimiento de conveniencia, ésta se pierde en algunos de los periodos analizados. Adicional a esto, se encontró que para estimar el rendimiento de conveniencia, la volatilidad del inventario y las perturbaciones estocásticas de los precios de los futuros son claves porque permiten replicar las expectativas de los agentes en este mercado.

## **CONTACTO**

Javier O. Pantoja Robayo - [jpantoja@eafit.edu.co](mailto:jpantoja@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca -  
GIFYB EAFIT.

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

CÁRCAMO, Ulises; FRANCO, Luis Eduardo  
Una aproximación a la estimación de rendimientos de conveniencia y precios teóricos de futuros para commodities agropecuarios en Colombia.  
En: Cuadernos de Administración. Vol. 25, Núm. 44; PP 141-173.  
ISSN: 0120-3592  
Datos de Indexación: SCOPUS  
Otras Indexaciones: Pubindex, SciELO, IBSS, Latindex, Redalyc, CLASE, EBSCO host, Directorio Ulrich's, CREDI, OEI, LANIC, IDEAS RePEc, SSRN, Academic OneFile.

## **RESUMEN**

Hasta el momento, en Colombia no hay un mercado de derivados suficientemente estructurado que permita estimar precios de futuros de commodities agropecuarios. Sin embargo, es posible estimar bandas dentro de las que se moverían esos precios si se cumplen ciertas condiciones de no arbitraje. El trabajo amplía el modelo de Díaz y Venegas, incorporando rendimientos de conveniencia. Esto permite examinar los efectos de posibles políticas agrícolas del gobierno colombiano así como los efectos de otras variables del mercado sobre los precios de los contratos a futuro. La aplicabilidad del modelo se ilustra con el ejemplo del aceite de palma, pero se puede replicar en cualquier mercado semejante al colombiano.

## **CONTACTO**

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

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

CARDONA, Raúl.  
Cruzada de cultura ciudadana contra la corrupción.  
En: El Empresario, boletín de la Corporación Amigos de EAFIT. Edición No. 35. 2012.

## **RESUMEN**

Noticias del día a día sobre escándalos de corrupción nos llevan a reflexionar que mucho debe hacerse para iniciar transformaciones, infundir valores éticos y que es necesario trabajar por la reducción de fenómeno y sus negativas implicaciones en el desarrollo socio económico. Esta preocupación se hace cada vez más frecuente en artículos de prensa, informes de entidades de control, investigaciones gremiales, reportes de la firmas de auditoría como KPMG, resultados de

competitividad global, propuestas de Consejo Privado de Competitividad, el llamado de atención a ejercer la ética por parte de las agremiaciones y universidades, entre ellas EAFIT y desde la educación y la cultura ciudadana, fortalecer valores hacia el objetivo global de trabajar contra la corrupción de los sectores público y privado, como lo establece la organización Transparencia Internacional. Conociendo los males, todos los ciudadanos de bien debemos trabajar en cooperación para ser parte, no del problema, sino de la solución de este grave fenómeno social y lograr una Colombia más digna, equitativa y de mayor prosperidad.

### **CONTACTO**

Raúl Armando Cardona Montoya -  
rcardona@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca -  
GIFYB EAFIT.

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GAITÁN, Sandra  
Gobierno Corporativo una tendencia mundial  
En: Revista Dialéctica, No. 29; PP 70-90  
ISSN: 0123-2592  
Datos de indexación: Pubindex.

### **RESUMEN**

Este documento provee una mirada al sistema de Gobierno Corporativo de Brasil y los principales pioneros en el mundo. Se comentan los lineamientos de los estándares internacionales en esta materia, y se citan las principales características de Gobierno Corporativo de los países en estudio: Brasil, Estados Unidos, Japón, Alemania, Francia y Reino Unido. Se presenta un comparativo entre estos países en cuanto a las características de sus códigos y algunos resultados de estudios encontrados. Se concluye la importancia

del gobierno corporativo en la mejora del valor para el accionista y el esfuerzo realizado por los países estudiados hacia la importancia y el rol de las juntas directivas en la gobernabilidad de las empresas, así como la carencia de claridad en materia de medición del riesgo corporativo al tomar decisiones.

### **CONTACTO**

Sandra Constanza Gaitán Riaño -  
sgaitanr@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB  
EAFIT.

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GONZÁLEZ L., Yessica; ZULUAGA C., Mauricio; y  
MAYA O., Cecilia  
Enfoque de opciones reales para la valoración  
financiera de marcas.  
En: AD-minister. No. 21, 2012. 9-32. Julio -  
Diciembre 2012.  
Datos de indexación: Pubindex (Categoría C),  
ProQuest, Dialnet, Latindex, Clase UNAM, e-revistas,  
Actualidad Iberoamericana, Index Copernicus y NEW  
JOUR: electronic journals and newsletter (Georgetown  
University).

### **RESUMEN**

Los activos intangibles, especialmente las marcas, son parte fundamental del valor de mercado de las compañías, pues representan su ventaja competitiva; sin embargo, la Contabilidad y las Finanzas se enfrentan ante un reto difícil al momento de valorarlos. Los métodos de medición de intangibles en la literatura revisada se caracterizan por ser limitados y subjetivos, e incluso presentan algunos errores conceptuales, encontrándose su utilidad principal en el campo de la gestión. Este artículo propone una metodología para la valoración financiera de marcas a partir de una extensión de la aplicación de opciones

reales compuestas de las patentes, aprovechando las similitudes en su construcción. Su aplicación se ilustra mediante la valoración de la marca de una compañía aseguradora.

## **CONTACTO**

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

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GUTIÉRREZ, Juan Carlos; REINA, Walter; SEPÚLVEDA, Claudia.

Estimación del riesgo de crédito para empresas del sector real en Colombia

En: Estudios Gerenciales. Vol. 28, Núm. 124; PP 77-99.

ISSN: 0123-5923

Datos de indexación: SciELO

Otras Indexaciones: COLCIENCIAS, Latindex, CLASE, Econ Lit, EBSCO, Redalyc, Thomson Gale, DOTEC, RePEc, DOAJ, Directorio Ulrich's, EconPapers.

## **RESUMEN**

Se propone un modelo probit para datos de panel desbalanceado con efectos aleatorios que permita estimar la probabilidad de quiebra de las empresas del sector real en Colombia, para inferir del riesgo de crédito, tomando información de empresas solventes y en estrés financiero, de las bases de datos de la Superintendencia de Sociedades y B.P.R, durante 2002-2008. Se partió del análisis fundamental, centrado en los indicadores de rentabilidad, apalancamiento, liquidez y solvencia, que propone Penman (2010).

El aporte de esta investigación es el énfasis en los apalancamientos operativo y financiero y su efecto en la probabilidad de quiebra. Como principal hallazgo

se resalta el efecto menos nocivo del apalancamiento operativo frente al impacto del apalancamiento financiero en épocas de crisis.

## **CONTACTO**

Juan C. Gutiérrez Betancur - [jgutie31@eafit.edu.co](mailto:jgutie31@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

MAYA, Cecilia; HERNÁNDEZ, Juan David; GALLEGO, Óscar Mauricio.

La valoración de proyectos de energía eólica en Colombia bajo el enfoque de opciones reales.

En: Cuadernos de Administración. Vol. 25, Núm. 44; PP 193-231

ISSN: 0120-3592

Datos de Indexación: SCOPUS

Otras Indexaciones: Pubindex, SciELO, IBSS, Latindex, Redalyc, CLASE, EBSCO host, Directorio Ulrich's, CREDI, OEI, LANIC, IDEAS RePEc, SSRN, Academic OneFile.

## **RESUMEN**

Este estudio explora diferentes metodologías de valoración de proyectos de generación de energía eólica en Colombia. Inicialmente se valora con base en flujos de caja descontados, luego se aplica el enfoque de opciones reales, estimando su valor extendido, incluida una opción real de expansión. Para estimar la volatilidad, parámetro fundamental de la valoración de la opción real, se simulan los procesos que siguen las variables con alta incidencia en ella, como el precio de la energía y los vientos. Se concluye que estos proyectos no serían viables financieramente usando métodos tradicionales de valoración, pero sí con el enfoque de opciones reales -incluso considerando los incentivos tributarios vigentes y de otra índole como

los certificados de reducción de emisiones (cer)–, que tiene en cuenta la flexibilidad existente.

## **CONTACTO**

Cecilia Maya - cmaya@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

PANTOJA, Javier.

Modelling risks for electric power markets.

En: Innovar, Revista de ciencias administrativas y sociales. Vol. 22, Núm. 44; PP 51-66.

ISSN: 0121-5051

Datos de indexación: ISI

Otras Indexaciones: CSA, PAIS, Thomson Gale, CLASE, Latindex, Redalyc, SciELO, Directorio Ulrich's, Publinindex, Scopus

## **ABSTRACT**

This paper first presents a study of the Forward Risk Premia (FRP) in Wholesale Electric Power Market in Colombia (WPMC) showing how the FRP varies throughout the day and how its properties are explained by risk factors. Secondly, it shows that expected forward risk premia depends on factors such as variations in expected spot prices, due to the climatic conditions generated by the Oceanic Niño Index (ONI) and its impact on the available quantity of water to generate electric power. This paper provides a quantitative assessment of the Colombian electricity forward price premium as defined as the discrepancy between spot and forward prices in the Colombian market. The study applies appropriate methodologies including linear regression and GARCH modeling of time series to investigate the issue under concern. It delivers empirical results which, to the best of our knowledge, are new in the market context of

Colombia. In particular, the relation between a weather-linked phenomenon such as El Niño effect and electric forward price premia is quantified.

## **CONTACTO**

Javier O. Pantoja Robayo - jpantoja@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

PANTOJA, Javier, SALAZAR, Gloria

Los precios forward sobre electricidad. ¿Determinados racionalmente por los agentes del mercado colombiano?

En: Ad-Minister Revista de Escuela de Administración. Vol. 18; PP 77-99

ISSN: 1692-0279

Datos de indexación: Publinindex, Latindex.

## **RESUMEN**

Este artículo considera las transacciones a plazo que sobre electricidad hacen los agentes en los diferentes segmentos del mercado eléctrico en Colombia por medio de contratos forward, con el fin de asegurar el precio de compra/venta. El comportamiento aleatorio de los precios y las cantidades implica el sacrificio de alguno de los agentes, dependiendo del segmento en el que se transa (Regulado, No-regulado e Intermediación). Adicionalmente, la prima pagada en el mercado mediante las transacciones con forwards está definida por las expectativas de los agentes y es un reflejo de su grado de aversión al riesgo, involucrando racionalidad financiera en el establecimiento de la misma, con el fin de asegurar un precio de compra o venta sobre una cantidad incierta de electricidad en una fecha futura. Por tanto, resulta de mucha utilidad para los agentes tener una medición de dicha expectativa segmentada por el tipo de mercado en que se va a negociar a plazo.

## **CONTACTO**

Javier O. Pantoja Robayo - jpantoja@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB  
EAFIT.

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

TAMARA-AYÚS, Armando; ARISTIZÁBAL, Raúl;  
VELÁSQUEZ, Ermilson.

Matrices de transición en el análisis del riesgo crediticio como elemento fundamental en el cálculo de la pérdida esperada en una institución financiera colombiana.

En: Revista Ingenierías Universidad de Medellín. Vol. 11, No. 20; PP 105-114.

ISSN: 1692-3324

Datos de indexación: Scielo

Otras Indexaciones: Pubindex Chemical Abstracts Service, Scielo, Redalyc, Latindex,

## **RESUMEN**

En este artículo se busca ampliar aún más en el análisis referente al riesgo crediticio y cómo a través del esquema de matrices de transición se puede calcular la probabilidad de incumplimiento de un deudor frente a un acreedor para una institución financiera en Colombia. Se logra así hacer una comparación del cálculo de la pérdida esperada entre el modelo empleado por la institución financiera, el modelo de referencia de calificación comercial planteado por la Superintendencia Financiera de Colombia y el modelo encontrado bajo el esquema de matrices de transición.

## **CONTACTO**

Armando L. Tamara Ayús - atamaraa@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB  
EAFIT.

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

TAMARA-AYÚS, Armando; PÉREZ, Fredy.

Análisis discriminante como seleccionador de variables influyentes en el cálculo de la probabilidad de incumplimiento.

En: Revista Ciencias Estratégicas. Vol. 20, No. 27.

ISSN: 1794-8347

Datos de indexación: Pubindex.

Otras Indexaciones: Latindex, Redalyc, EconLit, Fuente Académica Premier, EBSCOhost, ProQuest, Clase y Periódica, Peridical Abstracts, Dialnet, DOAJ, Dotec - Colombia, Repec, IDEAS, EconPapers.

## **RESUMEN**

En este artículo se presenta el marco teórico del análisis discriminante y como este se aplica como seleccionador de variables influyentes en el cálculo de la probabilidad de incumplimiento. Es así como a través del análisis de una cartera comercial perteneciente a una entidad financiera, se desarrolla un modelo que permita calcular la probabilidad de default a cada uno de los clientes, adicional, se encuentran las ecuaciones que nos lleven a pronosticar el incumplimiento para futuros clientes.

## **CONTACTO**

Armando L. Tamara Ayús - atamaraa@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB  
EAFIT.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

AGUDELO, Diego; GIRALDO, Santiago;  
y VILLARRAGA, Edwin.

Does Information Asymmetry matter in emerging markets? Evidence from six Latin American stock markets

En: III World Finance Conference, Rio de Janeiro, Brasil.



## **ABSTRACT**

Does informed trading affect emerging stock markets? Market microstructure literature establishes that information asymmetry reduces liquidity and moves prices in the direction of the trade. We test for this theoretical implication by running the dynamic PIN model of Easley, Engle, O'Hara y Wu (2008), for stocks of Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Mexico and Peru. We use panel data models to test for the relation between PIN, as a measure of information asymmetry, bid-ask spreads, as a measure of liquidity, and returns. The reported results confirm the mentioned theoretical implications, the empirical validity dynamic PIN model, and contribute to a better understanding of price formation in emerging markets.

## **CONTACTO**

Diego A. Agudelo Rueda - dagudelo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB  
EAFIT.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

AGUDELO, Diego; GIRALDO, Santiago; y VILLARRAGA, Edwin.

Asimetría en la información y su efecto en los rendimientos en los mercados accionarios Latinoamericanos.

En: XII International Finance Conference, Medellín, Colombia.

ISBN: 978-958-8719-12-2

## **RESUMEN**

En este artículo se estima la probabilidad de transacciones informadas, su comportamiento y sus efectos en los rendimientos diarios e intradiarios en Latinoamérica. Calculando la probabilidad diaria dinámica de transacciones informadas (Easley,

Engle, O'Hara y Wu, 2008), como una medida del nivel de información en las transacciones, se investiga si está relacionada con los volúmenes de negociación y la capitalización de mercado de las acciones en la muestra. Adicionalmente se busca una relación de corto plazo entre la probabilidad de transacciones informadas y los rendimientos. Se evaluaron 343 acciones en los seis principales mercados latinoamericanos, constituyéndose en el primer estudio en evaluar la dinámica de la asimetría de la información en los mercados de la región. Los resultados, consistentes con la teoría de microestructura de mercados, evidencian que existe un mayor nivel de asimetría en la información en las acciones con menor volumen de negociación y menor capitalización de mercado, y que los precios de las acciones se mueven en la dirección de la información, si bien parte de este efecto es revertido al día siguiente.

## **CONTACTO**

Diego A. Agudelo Rueda - dagudelo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB  
EAFIT.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

CÁRCAMO, Ulises; FRANCO, Luis Eduardo.

Una aproximación a la estimación de rendimientos de conveniencia y precios teóricos de futuros para commodities agropecuarios en Colombia.

En: XII International Finance Conference, Medellín, Colombia.

ISBN: 978-958-8719-12-2

## **RESUMEN**

Hasta el momento, en Colombia no hay un mercado de derivados suficientemente estructurado que permita estimar precios de futuros de commodities

agropecuarios. Sin embargo, es posible estimar bandas dentro de las que se moverían esos precios si se cumplen ciertas condiciones de no arbitraje. El trabajo amplía el modelo de Díaz y Venegas, incorporando rendimientos de conveniencia. Esto permite examinar los efectos de posibles políticas agrícolas del gobierno colombiano así como los efectos de otras variables del mercado sobre los precios de los contratos a futuro. La aplicabilidad del modelo se ilustra con el ejemplo del aceite de palma, pero se puede replicar en cualquier mercado semejante al colombiano.

## **CONTACTO**

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

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

CARDONA, Raúl.

Orientación emprendedora y crecimiento PYMEs.

En: II Congreso Red Pilares, Querétaro, México.

ISBN: 978-607-513-026-2

## **RESUMEN**

El imperativo de la competitividad nacional y la correspondiente innovación empresarial, no puede lograrse por decreto y sin que confluayan una alta orientación emprendedora y la estructuración dinámica de recursos y capacidades de emprendimiento corporativo, necesarias para que las organizaciones logren ventajas competitivas sostenibles.

Este trabajo tiene como objetivo presentar un modelo explicativo de los factores que influyen en el emprendimiento corporativo y sus diversas interrelaciones, enfatizando en los determinantes de la orientación emprendedora y en las capacidades

organizacionales- únicas e inimitables, que permiten a las firmas la explotación constante de oportunidades y su renovación estratégica.

Como metodología para lograr el objetivo propuesto, se sigue el enfoque cualitativo y el estudio de casos, así como el cuantitativo, en el cual se usan técnicas estadísticas multivariantes para determinar las interrelaciones entre la orientación emprendedora y las capacidades de emprendimiento corporativo y el peso de distintos factores que impulsan los proyectos innovadores en las PYMEs de Medellín, Colombia.

Los resultados parciales de la investigación en proceso, coherentes con estudios previos, permiten concluir que estas empresas no avanzan en innovación y competitividad, a igual ritmo que lo han hecho las políticas públicas que pretenden impulsarlas, dado que no han desarrollado una alta orientación emprendedora, ni las capacidades y competencias específicas que impulsan el emprendimiento corporativo innovador.

## **CONTACTO**

Raúl Armando Cardona Montoya -

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

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB  
EAFIT

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

CARDONA, Raúl.

Capacidades de Emprendimiento y Orientación  
Emprendedora.

En: X Coloquio Doctoral CLADEA, Lima Perú.

## **RESUMEN**

El entorno cambiante de los negocios, las exigencias de productividad, la mayor competencia global, los

apoyos institucionales y la política económica dirigida a promover la productividad, son factores que retan la orientación emprendedora de las organizaciones, a la innovación proactiva asumiendo los riesgos que significa, a estructurar sus capacidades y recursos en forma dinámica. Por ello, desarrollar una fuerte orientación emprendedora y realizar emprendimientos y re direccionamientos estratégicos, son tareas fundamentales para aprovechar las oportunidades que se presentan, lograr procesos y productos más innovadores y lograr ventajas competitivas sostenibles.

Este proyecto de investigación se propone profundizar en la comprensión del fenómeno del emprendimiento de manera multidimensional. Inicia con una revisión literaria de las teorías de la creación de empresas, en la dimensión del emprendimiento corporativo y las teorías de la estrategia, bajo el enfoque de recursos y capacidades. Los trabajos referenciados y analizados en el marco teórico servirán para identificar los conceptos, categorías, factores y variables determinantes del emprendimiento corporativo en las PYMEs de Medellín, Colombia; se aplicará la estrategia triangular metodológica para comprender, analizar y explicar las relaciones entre los distintos componentes del fenómeno a estudiar, complementando las perspectivas cualitativa y la cuantitativa, - realizando dos casos de estudio a profundidad para la primera y usando técnicas de análisis multivariante para la segunda.

### **CONTACTO**

Raúl Armando Cardona Montoya -  
rcardona@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB  
EAFIT.

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

CORTÉS, Lina; AGUDELO, Diego; y  
MONGRUT, Samuel

Impacto del Ambiente Macroeconómico y de  
Negociación en la actividad de Fusiones y  
Adquisiciones en Economías Latinoamericanas.

En: XLVII CLADEA, ESAN, Lima, Perú.

### **RESUMEN**

Este estudio contribuye con la literatura de fusiones y adquisiciones (M&As) determinando el efecto de factores macroeconómicos y de ambiente de negociación sobre la actividad de M&As en las economías de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú. Se parte de una muestra de 2,490 anuncios de M&As reportados por Thomson One para dichos países en el periodo 1995 a 2010, y se estiman diferentes versiones de un modelo de panel Binomial Negativo, empleando un Tobit truncado en cero como prueba de robustez. Consistente con la literatura, y con la hipótesis neoclásica, encontramos evidencia de un efecto positivo de las variables de ambiente de negociación, y un efecto negativo del riesgo país, tasas de interés crecimiento económico, y nivel de impuestos. De otro lado, se encuentra un dramático efecto negativo de la crisis financiera internacional del 2001 en la actividad de M&As, incluso después de controlar por las demás variables. En contraste, la crisis financiera del 2009 no presenta un efecto marginal significativo, consistente con la positiva transformación del ambiente general económico y la percepción de la inversión extranjera de los países Latinoamericanos en la última década.

### **CONTACTO**

Lina M. Cortés - lcortesd@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB  
EAFIT.

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

DÁVILA LOPERA, Andrea; TAPIAS COHEN, Karen; y PAREJA VASSEUR, Julian.

Valoración de Patentes, Acercamiento desde las opciones reales.

En: Simposio Internacional de investigadores en Finanzas, Cali, Colombia

### **RESUMEN**

Las técnicas de valoración de activos de propiedad intelectual, en nuestro caso patentes, indican que los denominados métodos tradicionales son ineficientes en su totalidad: Primero, el enfoque de mercado requiere de un activo similar para comparar las innovaciones patentadas; segundo, el modelo de costos al no tener en cuenta los ingresos futuros no genera una valoración óptima; tercero, el método de flujo de caja es sencillo de aplicar y tienen en cuenta información relevante de la vida de la patente pero excluye un factor tan importante como es el riesgo.

Se propone la aplicación de la metodología de opciones reales como la más incluyente para la valoración de activos intangibles, debido a que incluye variables determinantes como es el caso de la flexibilidad gerencial, en el proceso de desarrollo de una patente y para establecer su valor.

### **CONTACTO**

Julián Pareja Vasseur - [jparejav@eafit.edu.co](mailto:jparejav@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

GÓMEZ, María Bibiana, BURGOS, Otto René, DÍEZ Jhon Miguel, GAITÁN R. Sandra C.

Tasa de descuento en los proyectos de inversión en Colombia

En: Fourteenth Annual International Conference Global Business and Technology Association.

July 10-14th, 2012, New York City, U.S.A.

### **RESUMEN**

Las firmas adoptan medidas particulares para determinar la tasa de descuento que emplean en la valoración de alternativas de inversión, la cual es una variable de gran impacto. El estudio se realizó a través de la aplicación de una encuesta mediante la metodología de muestra no probabilística de sujetos voluntarios (Hernández, 1998), enfocado a establecer cómo determinan la tasa de descuento las empresas pertenecientes a los subsectores de intermediación financiera, transporte y comunicaciones. Se concluye que del 51% de las empresas que atendieron la encuesta, es interesante destacar que el 100% de las personas que tienen a su cargo el tema afirman tener conocimiento del concepto “tasa de descuento”. Paralelamente, aunque hay un conocimiento claro del concepto, sólo el 63% de las empresas que respondieron la encuesta la utilizan para evaluar los proyectos de inversión; un 37% no aplican las técnicas adecuadas aún teniendo el conocimiento para hacerlo.

### **CONTACTO**

Sandra Gaitán R.– [sgaitanr@eafit.edu.co](mailto:sgaitanr@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

GUTIÉRREZ, Juan; ARBOLEDA, Alejandra; y SOTO, Carlos

Trayectorias óptimas de inversión durante el ciclo de vida en un sistema de multifondos.

En: XII International Finance Conference, Medellín, Colombia.

ISBN: 978-958-8719-12-2

## **RESUMEN**

Teniendo en cuenta el nuevo esquema de Multifondos en Colombia perteneciente al Régimen de Ahorro Individual, se realizó un análisis mediante la aplicación de herramientas estocásticas y actuariales, en orden a determinar el momento en el cual un agente (de acuerdo a sus características sociales: género, expectativa salarial, momento en el que empieza a cotizar, probabilidad de cotización) debe realizar el traslado de su cuenta pensional entre los diferentes portafolios ofrecidos. Considerando la rentabilidad y el riesgo que desean asumir los agentes como elementos claves, en general se observa que los individuos deben permanecer un gran porcentaje de su vida laboral en el Fondo de Mayor Riesgo para alcanzar un mayor acumulación de capital financiero y tener una mayor probabilidad de obtener una razonable y suficientemente alta tasa de reemplazo. En general, se prescribe que los hombres deben realizar el cambio de su cuenta pensional del Fondo de Mayor Riesgo al Fondo Conservador cuando se acercan a los 40 años, si desean obtener una mayor probabilidad de alcanzar una tasa de reemplazo del 50%. Para alcanzar una tasa de reemplazo entre el 60% y 70% deberán trasladarse después de los 50 años. Para el género femenino las condiciones previsionales son más difíciles que para los hombres, encontrándose que para aumentar la probabilidad de obtener tasas de reemplazo mayores del 60% deberán permanecer toda su vida laboral en el Fondo de Mayor Riesgo.

## **CONTACTO**

Juan Carlos Gutiérrez Betancur -  
jgutie31@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

HERRERA, Hernán; y BENAVIDES, Juan.

Inversión extranjera, calidad institucional, gasto público y actividad de los fondos de capital de riesgo en países emergentes.

En: XII International Finance Conference, Medellín, Colombia.

ISBN: 978-958-8719-12-2

## **RESUMEN**

Se sabe que la financiación de los Fondos de capital de riesgo (FCR) es de vital importancia para la creación de nuevas empresas y que la creación de empresas fomenta el empleo y el desarrollo económico en los países emergentes. Este trabajo hace un análisis empírico de la relación entre inversión extranjera (FDI), calidad institucional y tamaño del gobierno con la actividad de capital de riesgo (CR). Se concluye que la calidad institucional, la FDI y el gasto público tienen definitiva importancia como elementos para el desarrollo de una política pública que incremente la cantidad y la calidad de la inversión de los FCR. Mayor calidad institucional, mayor FDI y menor gasto público hacen que el volumen de la inversión de los FCR crezca. La FDI muestra mayor nivel de significancia en el fomento de la inversión en empresas de alta tecnología y la calidad institucional incrementa la productividad de la FDI en la generación de inversión de los FCR. El gasto del gobierno afecta negativa y significativamente la actividad de los FCR y la calidad institucional incrementa el efecto negativo del gasto del gobierno en la actividad de los FCR en

los países emergentes. Este último resultado sugiere que cuanto mayor es la calidad institucional de un país se requiere menor intervención del estado para fomentar la inversión de los FCR. Los resultados son consistentes con las hipótesis del spillover de la FDI y de crowding out del gasto público.

### **CONTACTO**

Hernán Herrera Echeverry - hherrer2@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

MAYA, Cecilia; PAREJA VASSEUR, Julian.  
Valoración de opciones reales mediante equivalentes de certeza  
En: Simposio Internacional de investigadores en Finanzas, Cali, Colombia

### **RESUMEN**

Este documento propone la utilización de una metodología basada en el concepto de equivalentes de certeza para la valoración de opciones reales. El artículo se enfoca en resolver el problema de cuál es la tasa de descuento adecuada para los ingresos de una opción real cuando no procede el método de valoración de riesgo neutral, por ejemplo, en el caso de mercados incompletos característicos de economías emergentes. Los hallazgos se ilustran mediante el uso de un caso, apoyados en cálculos numéricos y herramientas computacionales.

Se concluye que para emplear esta metodología, deben identificarse adecuadamente las preferencias del inversionista, ya que el valor de la opción real es sensible a la escogencia de una determinada función de utilidad. Así, bajo este contexto, se recurre a la función de utilidad tipo CRRA (Constant Relative

Risk Aversion) porque anida diferentes funciones y caracteriza en forma apropiada la aversión al riesgo, entre otras condiciones.

### **CONTACTO**

Julian Pareja Vasseur - jparejav@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

MOLINA PÉREZ, Joanesteban;  
PAREJA VASSEUR, Julián.  
Estimación de la Volatilidad en Opciones Reales Para un Proyecto en Colombia (Aplicación práctica)  
En: Simposio Internacional de investigadores en Finanzas, Cali, Colombia

### **RESUMEN**

La volatilidad, como variable para la valoración de opciones reales, es un factor crítico donde no se ha llegado a un consenso sobre las metodologías de estimación a utilizar (Lewis, Eschenbach, & Hartman, 2008). El presente trabajo tiene la pretensión de describir las metodologías de estimación usualmente utilizadas y aplicarlas a una valoración de opciones reales para un proyecto de banda ancha en Colombia realizada por Cardona y Herrera (2008), con el fin de observar cómo efectivamente se debe desarrollar dichas metodologías y cuál puede ser su incidencia en la valoración de los proyectos.

### **CONTACTO**

Julián Pareja Vasseur - jparejav@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

PANTOJA, Javier; TRESPALACIOS Alfredo;  
RENDÓN, Juan Fernando

Estrategia de cobertura a través de contratos a plazo en mercados eléctricos.

En: BALAS 2012, Rio de Janeiro, Brasil.

## **RESUMEN**

Quienes transan electricidad en los mercados liberalizados, están expuestos a riesgos que requieren un análisis y tratamiento diferente al de otro tipo de commodities. La dinámica del precio spot, unida a la necesidad de completar el mercado cubriendo la exposición al riesgo de volumen, son entre otras las características que hacen a este mercado diferente y complejo. Nuestro trabajo presenta un esquema de cobertura estática que puede implementar un agente que busca maximizar el valor esperado de su beneficio ajustado por riesgo y enfrenta incertidumbre por volumen. El agente participa en un mercado eléctrico cuyo precio spot presenta características de estacionalidad y reversión a la media. Asumimos como única herramienta de cobertura disponible los contratos forward que incorporan una prima de riesgo. Como caso de estudio se presenta el mercado eléctrico colombiano. Se realiza un desarrollo teórico utilizando cálculo estocástico y simulación de Montecarlo. Encontramos que cuando hay presencia de la prima de riesgo forward, el precio del contrato tendrá un drift, en cuyo caso el nivel de cobertura de un agente dependerá de su nivel de aversión al riesgo, la volatilidad del volumen esperado, la prima de riesgo de largo plazo del mercado y la correlación esperada entre volumen y precio forward.

## **CONTACTO**

Javier O. Pantoja Robayo - jpantoja@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca -  
GIFYB EAFIT.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

PANTOJA, Javier; ZAPATA, Natalia; y  
MALDONADO, Rogelio.

Estimación dinámica de una estructura de tasas de interés para Colombia. Análisis empírico con filtros de Kalman.

En: XII International Finance Conference, Medellín, Colombia.

ISBN: 978-958-8719-12-2

## **RESUMEN**

En Colombia, la estimación oficial para el modelo de estructura de plazos se da por Nelson y Siegel (1987) que es ampliamente aceptado y utilizado. Esta estimación se basa en el ajuste de la curva con los datos disponibles, sólo con un día de anticipación, lo que dificulta por ende la estimación futura de la curva cero cupón. Teniendo en cuenta la importancia de contar con una estimación de la estructura de plazos para la valoración de los activos financieros en el mercado colombiano, esta investigación propone una metodología para estimar en forma dinámica los parámetros de los tipos de interés en el modelo de Nelson y Siegel. Esto requiere el uso de la re-parametrización propuesta por Diebold y Li (2006), que determina la forma de la estructura a largo plazo mediante los factores de nivel, la pendiente y la curvatura. En este trabajo se propone la estimación dinámica de la estructura temporal de tasas de interés con una metodología del filtro de Kalman en un marco del estado - espacio. Los resultados nos muestran que las predicciones tienen éxito por más de un período en el futuro.

## **CONTACTO**

Javier O. Pantoja Robayo - jpantoja@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca -  
GIFYB EAFIT.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

PANTOJA, Javier; ZAPATA, Natalia; y  
MALDONADO, Rogelio.

Estimación dinámica de una estructura de tasas de interés para Colombia. Análisis empírico con filtros de Kalman.

En: XLVII CLADEA, ESAN, Lima, Perú.

## **RESUMEN**

En Colombia, la estimación oficial para el modelo de estructura de plazos se da por Nelson y Siegel (1987) que es ampliamente aceptado y utilizado. Esta estimación se basa en el ajuste de la curva con los datos disponibles, sólo con un día de anticipación, lo que dificulta por ende la estimación futura de la curva cero cupón. Teniendo en cuenta la importancia de contar con una estimación de la estructura de plazos para la valoración de los activos financieros en el mercado colombiano, esta investigación propone una metodología para estimar en forma dinámica los parámetros de los tipos de interés en el modelo de Nelson y Siegel. Esto requiere el uso de la re-parametrización propuesta por Diebold y Li (2006), que determina la forma de la estructura a largo plazo mediante los factores de nivel, la pendiente y la curvatura. En este trabajo se propone la estimación dinámica de la estructura temporal de tasas de interés con una metodología del filtro de Kalman en un marco del estado-espacio. Los resultados nos muestran que las predicciones tienen éxito por más de un período en el futuro.

## **CONTACTO**

Javier O. Pantoja Robayo - [jpantoja@eafit.edu.co](mailto:jpantoja@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB  
EAFIT.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

PANTOJA, Javier; y RONCORONI, Andrea

Optimal static hedging of energy price and volume risk: closed-form results.

En: XII International Finance Conference, Medellín, Colombia.

ISBN: 978-958-8719-12-2

## **ABSTRACT**

As an extension of the VaR-constrained hedging, we propose a closed-form solution to the problem of optimizing portfolios, based on price and weather. For electric power companies, price and quantity are volatile, and in hydro-electricity generation quantity can be related to weather conditions. An optimum portfolio is derived from expected utility maximization problem, including weather indices to minimize losses. The main approach to this problem is shown, the independence case, in which price and weather index are uncorrelated. Due to electric power features, agents in this market are facing price and volumetric risks, the difficulty to store efficiently electric power cannot permit to mitigate volumetric risk and alternatively weather instruments can be used in order to hedge unexpected changes in weather; the purpose of weather derivatives is to smooth out the temporal fluctuations in the company's revenues. For electric power companies price and quantity are volatile, and quantity is correlated to the weather conditions. Moreover, exposures to price and volume risks make necessary the inclusion of the weather pay-off. Thus, we derive the optimal portfolio from the expected utility maximization problem including vanilla and weather derivatives whose payoffs will minimize losses.

## **CONTACTO**

Javier O. Pantoja Robayo - [jpantoja@eafit.edu.co](mailto:jpantoja@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB  
EAFIT.



## **PONENCIA INTERNACIONAL**

PANTOJA, Javier; y RONCORONI, Andrea.

Optimal static hedging of energy price and volume risk: closed-form results.

En: XLVII CLADEA, Lima, Perú.

## **ABSTRACT**

As an extension of the VaR-constrained hedging, we propose a closed-form solution to the problem of optimizing portfolios, based on price and weather. For electric power companies, price and quantity are volatile, and in hydro-electricity generation quantity can be related to weather conditions. An optimum portfolio is derived from expected utility maximization problem, including weather indices to minimize losses. The main approach to this problem is shown, the independence case, in which price and weather index are uncorrelated. Due to electric power features, agents in this market are facing price and volumetric risks, the difficulty to store efficiently electric power cannot permit to mitigate volumetric risk and alternatively weather instruments can be used in order to hedge unexpected changes in weather; the purpose of weather derivatives is to smooth out the temporal fluctuations in the company's revenues. For electric power companies price and quantity are volatile, and quantity is correlated to the weather conditions. Moreover, exposures to price and volume risks make necessary the inclusion of the weather pay-off. Thus, we derive the optimal portfolio from the expected utility maximization problem including vanilla and weather derivatives whose payoffs will minimize losses.

## **CONTACTO**

Javier O. Pantoja Robayo - jpantoja@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

RESTREPO, Diego A. y JONES, Barry

Estimating the User Cost of Money using a Habit-Based Asset Pricing Model

En: 82nd Annual Meeting of the Southern Economic Association, November 16-18, 2012, New Orleans, Louisiana, U.S.A.

## **RESUMEN**

We investigate the impact that time non-separable preferences have on the estimation of the risk-adjusted user cost of money. We estimate a habit-based asset pricing model with money in the utility function and show that even for risky monetary assets the risk adjustment is negligible. Thus, researchers can dispense from risk adjusting the user cost of money in constructing monetary aggregate indexes.

## **CONTACTO**

Diego A. Restrepo Tobón - drestre1@binghamton.edu.  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

RESTREPO, Diego A. y KUMBHAKAR, Subal.

Measuring Profit Efficiency without Estimating a Profit Function: The Case of U.S. Commercial Banks.

En: 4th International Finance and Banking Society Conference 2012, Valencia, Spain, June 18-20th.

## **RESUMEN**

We present new evidence regarding the relation between profit, revenue, and cost efficiencies of U.S. commercial banks. Building on the framework of the dominant approach to estimate profit efficiency in banking, we propose an alternative method that makes explicit how revenue and cost efficiencies contribute to overall banks' profit efficiency. Using data from U.S. commercial banks from 2001 to 2010, we

find that losses due to profit inefficiency represents about 8.2% of banks' equity of which 3.5% is due to revenue inefficiency and 4.7% to cost inefficiency. Cost efficiency weighs more than revenue efficiency in estimated profit efficiency. However, compared with cost inefficiency, revenue inefficiency affects more overall profitability

### **CONTACTO**

Diego A. Restrepo Tobón - drestre1@binghamton.edu.  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

RESTREPO, Diego A. y KUMBHAKAR, Subal.  
Measuring Profit Efficiency without Estimating a Profit Function: The Case of U.S. Commercial Banks.  
En: North America Productivity Workshop VII, June 6-9, 2012 , Houston, Texas, U.S.A

### **RESUMEN**

We present new evidence regarding the relation between profit, revenue, and cost efficiencies of U.S. commercial banks. Building on the framework of the dominant approach to estimate profit efficiency in banking, we propose an alternative method that makes explicit how revenue and cost efficiencies contribute to overall banks' profit efficiency. Using data from U.S. commercial banks from 2001 to 2010, we find that losses due to profit inefficiency represents about 8.2% of banks' equity of which 3.5% is due to revenue inefficiency and 4.7% to cost inefficiency. Cost efficiency weighs more than revenue efficiency in estimated profit efficiency. However, compared with cost inefficiency, revenue inefficiency affects more overall profitability.

### **CONTACTO**

Diego A. Restrepo Tobón - drestre1@binghamton.edu.  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

VASCO, Mateo; CORTÉS, Lina; GAITÁN, Sandra; y DURÁN, Iván.

Aplicación del modelo gravitacional al impacto del gobierno corporativo en las fusiones y adquisiciones en Latinoamérica.

En: XII International Finance Conference, Medellín, Colombia.

ISBN: 978-958-8719-12-2

### **RESUMEN**

Reconociendo que las fusiones y adquisiciones (M&As) transnacionales deben estudiarse independientes de las domésticas porque tienen connotaciones de inversión extranjera directa (Di Giovanni, 2005; Alba, Park, y Wang, 2009), en el presente estudio se analiza si la actividad de M&As transnacionales está influenciada por los estándares de gobierno corporativo de los países. Para lograrlo, se recurre al modelo gravitacional, inicialmente concebido para explicar los flujos de comercio internacional (Anderson, 1979), pero recientemente aplicado en el estudio de M&As transnacionales (Di Giovanni, 2005; Hyun y Kim, 2010; Hattari y Rajan, 2009; Head y Ries, 2008). Además, este estudio se limitó a la actividad proveniente de países de la OECD y dirigido hacia las economías latinoamericanas de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú, previendo que los determinantes de este fenómeno pueden diferir por regiones (Hyun y Kim, 2010). Se parte de una muestra de 3,592 anuncios de M&As reportados por Thomson One en el período 1996 a 2010 y, como medida de gobierno corporativo a nivel país, se usan los indicadores de Kaufmann, Kraay, y Mastruzzi (2010). Con estimaciones a través un modelo Tobit para panel de datos, se encontró que el modelo gravitacional es explicativo del fenómeno y que a mayor nivel de gobierno corporativo en el país de origen y en el país destino, mayor es la actividad de M&As.

## **CONTACTO**

Mateo Vasco Correa - mvascoco@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB  
EAFIT.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

VASCO, Mateo; CORTÉS, Lina; GAITÁN, Sandra; y  
DURÁN, Iván.

Aplicación del modelo gravitacional al impacto del  
gobierno corporativo en las fusiones y adquisiciones  
en Latinoamérica.

En: IX Simposio Nacional y VI Internacional de  
Expertos en Finanzas. Bogotá Sept. 2012. Universidad  
Javeriana.

## **RESUMEN**

Reconociendo que las fusiones y adquisiciones (M&As) transnacionales deben estudiarse independientes de las domésticas porque tienen connotaciones de inversión extranjera directa (Di Giovanni, 2005; Alba, Park, y Wang, 2009), en el presente estudio se analiza si la actividad de M&As transnacionales está influenciada por los estándares de gobierno corporativo de los países. Para lograrlo, se recurre al modelo gravitacional, inicialmente concebido para explicar los flujos de comercio internacional (Anderson, 1979), pero recientemente aplicado en el estudio de M&As transnacionales (Di Giovanni, 2005; Hyun y Kim, 2010; Hattari y Rajan, 2009; Head y Ries, 2008). Además, este estudio se limitó a la actividad proveniente de países de la OECD y dirigido hacia las economías latinoamericanas de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú, previendo que los determinantes de este fenómeno pueden diferir por regiones (Hyun y Kim, 2010). Se parte de una muestra de 3,592 anuncios de M&As reportados por Thomson One en el período 1996 a 2010 y, como medida de gobierno corporativo a nivel país, se usan los indicadores de Kaufmann, Kraay, y Mastruzzi (2010). Con estimaciones a través un

modelo Tobit para panel de datos, se encontró que el modelo gravitacional es explicativo del fenómeno y que a mayor nivel de gobierno corporativo en el país de origen y en el país destino, mayor es la actividad de M&As.

## **CONTACTO**

Mateo Vasco Correa - mvascoco@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB  
EAFIT.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

VILLEGAS, Luis; RESTREPO, Daniel; y GÓMEZ, Juan.  
Impacto de la tasa de descuento y el escudo fiscal en  
la valoración de empresas utilizando el APV y otros  
métodos de flujos de caja descontados.

En: XII International Finance Conference, Medellín,  
Colombia.

ISBN: 978-958-8719-12-2

## **RESUMEN**

Seleccionar una tasa de descuento para calcular los escudos fiscales, así como para valorar empresas, resulta ser un concepto bastante estudiado y discutido en la literatura. Esta investigación, utilizando metodologías de flujo de caja descontado al WACC y valoración por partes (APV), explora el impacto de seleccionar diferentes tasas de descuento y aplicarlas a diferentes sectores económicos, utilizando una muestra de 50 empresas de 5 industrias colombianas y proyectando sus flujos de caja para 5 años. Los resultados permiten concluir sobre la selección de  $K_d$  como tasa de descuento del escudo fiscal para obtener un rango de valoraciones robustas y entregar conceptos teóricos para seleccionar dicha tasa. Igualmente, se concluye sobre la necesidad de estimar el valor de las compañías mediante simulaciones de la prima de mercado para cada país y sobre las ventajas en la utilización del modelo de valoración APV.

La literatura anterior ha explorado poco las discusiones sobre las tasas de descuento en modelos de valoración aplicados en economías emergentes. Quienes enfrentan la selección y cálculo de una tasa de descuento deberán entender qué la constituye para asegurar que cada componente de la misma quede correctamente estimado.

### **CONTACTO**

Luis Arturo Villegas de Bedout - lville13@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

### **PONENCIA NACIONAL**

CARDONA, Raúl.

Evaluación financiera en proyectos de Innovación.

En: Seminario Gestión Proyectos de Innovación, organizado por ASAP.

### **RESUMEN**

La búsqueda de la competitividad y la innovación le asignan un papel relevante en la evaluación financiera de los proyectos estratégicos que además de afinar ingresos, costos, rendimientos y horizontes económicos, para estimar el valor económico agregado de las iniciativas estudiadas. La evaluación financiera de proyectos de innovación requiere separar los riesgos casados por variables exógenas y endógenas, es decir separar el riesgo sistemático del proyecto del no sistemático. El riesgo intrínseco a un proyecto está determinado por los riesgos implícitos en cada una de las variables usadas para construir el modelo de pronóstico financiero, de ahí que sea necesario revisar detenidamente el comportamiento de variables críticas. En este trabajo se revisan los modelos para evaluar el riesgo son entre otros la sensibilidad de las variables críticas, distribución de probabilidad de estas variables, simulación Montecarlo y la valoración

de la flexibilidad en las Inversiones por medio de Opciones Reales.

### **CONTACTO**

Raúl Armando Cardona Montoya -  
rcardona@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

### **PONENCIA NACIONAL**

CARDONA, Raúl.

Hacia dónde va la economía colombiana.

En: Evento “Hacia dónde Colombia”, organizado por el pregrado de Ciencias Políticas de EAFIT.

### **RESUMEN**

Ante las crisis económicas internacionales, el trabajo presenta los diversos desafíos de Colombia en materia de política económica, cambios políticos, formación de capital humano, asignación de recursos a la investigación y desarrollo, diversificación de la economía y de las exportaciones y en derechos humanos. Los logros parciales en estos campos son importantes y en el 2011, Colombia es catalogada como el segundo país que ofrece las mejores oportunidades de negocios en el contexto latinoamericano acordes a estudios realizados y ganando terreno en los últimos años, cuando se consideran variables como por las perspectivas de crecimiento económico, tamaño del mercado local, estabilidad económica, confiabilidad en los ejecutivos y empresarios del país, perspectivas futuras, atractivos para la inversión, sectores en donde invertir, entre otras. Adicionalmente, la nación suramericana alcanzó en el año 2011 la calificación de riesgo asignada por las tres más importantes calificadoras a nivel mundial y para el año 2012, entró en vigencia el TLC con los Estados Unidos.

## **CONTACTO**

Raúl Armando Cardona Montoya -  
rcardona@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB  
EAFIT.

## **PONENCIA NACIONAL**

VASCO, Mateo; y CARDONA, Laura

Algorithmic Trading en el mercado accionario colombiano: efectos previstos y propuesta de implementación

En: Concurso III Arquitectos del Mercado de Capitales, organizado por la Bolsa de Valores de Colombia y el Autorregulador del Mercado de Valores.

(Ganadores del segundo puesto en la categoría de Postgrado).

## **RESUMEN**

Se discute el Algorithmic Trading (AT) como una importante tendencia en los mercados internacionales y su eventual implementación en el mercado colombiano. Bajo el supuesto de que éste es una tendencia inexorable de los mercados, se estudian los posibles efectos del AT, en términos de: sus diferentes consecuencias para los gestores, la BVC y el mercado en general, encontrando efectos positivos en la calidad del mercado; la factibilidad de su implementación, simulando con datos reales un algoritmo en una acción representativa de BVC; y, una propuesta de pautas para su implementación, incluyendo medidas preventivas para reducir el riesgo asociado.

## **CONTACTO**

Mateo Vasco -mvascoco@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB  
EAFIT.

## **GRUPO DE INVESTIGACIÓN RISE - RESEARCH IN SPATIAL ECONOMICS**

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

DUQUE, Juan Carlos; GARCÍA, José Ramón;  
SURIÑACH, Jordi.

Propuesta metodológica para la desagregación espacio-temporal de los indicadores de demografía empresarial. En: Investigaciones Regionales. N° 23 - Otoño 2012:77-104

### **ABSTRACT**

En este artículo se presenta un diseño metodológico para obtener, para el conjunto de las Comunidades Autónomas en España, indicadores sobre la demografía empresarial a nivel sectorial, desagregando tanto en función del tamaño empresarial, como según la condición jurídica de las empresas. Este diseño se aplica al caso de Cataluña. La información de base para su obtención son las cuentas de cotización (trimestrales) de la Seguridad Social. Por ello, se propone una adaptación trimestral de los conceptos habitualmente obtenidos a nivel anual, y una metodología que permita calcular la demografía empresarial a partir de los datos de registros de la Seguridad Social, que sea compatible con la información oficial.

### **CONTACTO**

Juan Carlos Duque C. - jduquec1@eafit.edu.co

Grupo de Investigación RISE - Research in Spatial  
Economics

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

DUQUE, Juan Carlos; ANSELIN, Luc; REY, Sergio.

The Max-p-regions problem.

En: Journal of Regional Science, 52(3):397-419

## **ABSTRACT**

In this paper, we introduce a new spatially constrained clustering problem called the max-p-regions problem. It involves the clustering of a set of geographic areas into the maximum number of homogeneous regions such that the value of a spatially extensive regional attribute is above a predefined threshold value. We formulate the max-p-regions problem as a mixed integer-programming (MIP) problem, and propose a heuristic solution.

## **CONTACTO**

Juan Carlos Duque C. - [jduquec1@eafit.edu.co](mailto:jduquec1@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación RISE - Research in Spatial Economics

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

DUQUE, Lola Cristina; DUQUE, Juan Carlos; SURIÑACH, Jordi.

Learning outcomes and dropout intentions: An analytical model for Spanish universities.

En: Educational Studies. En prensa (DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/03055698.2012.724353>)

## **ABSTRACT**

The dropout rate among Spanish university students is very high compared to the European mean, creating a pressing need for the introduction of policies and programs aimed at increasing rates of persistence. In this article, we study this problem by combining students' perceived learning outcomes with their dropout intentions, and we propose a research model that considers subjective factors that might impact

this decision. The model is estimated for two degree courses: Business Administration and Nursing. The estimation method uses structural equations based on the partial least squares algorithm. This allows the construction of indices for the variables of interest, enabling us to make comparisons between courses and over time. To reduce dropout intentions, efforts need to be focused on obtaining better cognitive outcomes, as well as on achieving a higher level of student satisfaction with their university experience.

## **CONTACTO**

Juan Carlos Duque C. - [jduquec1@eafit.edu.co](mailto:jduquec1@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación RISE - Research in Spatial Economics

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

PATÍÑO, Jorge; y DUQUE C., Juan Carlos

A review of regional science applications of satellite remote sensing in urban settings.

En: Computers, Environment and Urban Systems. En prensa (DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2012.06.003>)

## **ABSTRACT**

This paper reviews the potential applications of satellite remote sensing to regional science research in urban settings. Regional science is the study of social problems that have a spatial dimension. The availability of satellite remote sensing data has increased significantly in the last two decades, and these data constitute a useful data source for mapping the composition of urban settings and analyzing changes over time. The increasing spatial resolution of commercial satellite imagery has influenced the emergence of new research and applications of regional science in urban settlements because it is now possible to identify individual objects of the urban

fabric. The most common applications found in the literature are the detection of urban deprivation hot spots, quality of life index assessment, urban growth analysis, house value estimation, urban population estimation and urban social vulnerability assessment. The satellite remote sensing imagery used in these applications has medium, high or very high spatial resolution, such as images from Landsat MSS, Landsat TM and ETM+, SPOT, ASTER, IRS, Ikonos and QuickBird. Consistent relationships between socio-economic variables derived from censuses and field surveys and proxy variables of vegetation coverage measured from satellite remote sensing data have been found in several cities in the U.S. Different approaches and techniques have been applied successfully around the world, but local research is always needed to account for the unique elements of each place. Spectral mixture analysis, object-oriented classifications and image texture measures are some of the techniques of image processing that have been implemented with good results. Many regional scientists remain skeptical that satellite remote sensing will produce useful information for their work. More local research is needed to demonstrate the real potential and utility of satellite remote sensing for regional science in urban environments.

### **CONTACTO**

Juan Carlos Duque C. - [jduquec1@eafit.edu.co](mailto:jduquec1@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación RISE - Research in Spatial Economics

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ROYUELA, Vicente; DUQUE, Juan Carlos.

HouSI: A heuristic for the delimitation of housing submarkets and price homogeneous areas. En: Computers, Environment and Urban Systems. En prensa (DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2012.04.005>)

### **ABSTRACT**

This paper seeks to address the problem of the empirical identification of housing market segmentation, once we assume that submarkets exist. The typical difficulty in identifying housing submarkets when dealing with many locations is the vast number of potential solutions and, in such cases, the use of the Chow test for hedonic functions is not a practical solution. Here, we solve this problem by undertaking an identification process with a heuristic for spatially constrained clustering, the "Housing Submarket Identifier" (HouSI). The solution is applied to the housing market in the city of Barcelona (Spain), where we estimate a hedonic model for fifty thousand dwellings aggregated into ten groups. In order to determine the utility of the procedure we seek to verify whether the final solution provided by the heuristic is comparable with the division of the city into ten administrative districts.

### **CONTACTO**

Juan Carlos Duque C. - [jduquec1@eafit.edu.co](mailto:jduquec1@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación RISE - Research in Spatial Economics

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

BETANCOURT, Alejandro; QUINTERO, Luis Antonio.  
Evaluación de la dinámica urbana para la ciudad de Envigado.

En: Ecos de Economía, 34:29-48

### **ABSTRACT**

En este artículo se presenta la conceptualización metodológica y los principales resultados de un modelo de dinámica de sistemas, cuyo objetivo principal es soportar la toma de decisiones para la ciudad de Envigado en políticas de vivienda. Para esto se elaboró un modelo basado en escenarios, el cual mediante una combinación de la perspectiva del Producto Interno Bruto (PIB) y una estrategia de permisos de construcción modela la evolución aproximada de la demanda y la oferta de vivienda en la ciudad. Usando este modelo se obtienen algunos resultados importantes en función del escenario utilizado, por ejemplo se encuentra que la oferta de vivienda alcanzará el punto de saturación entre el 2040 y el 2046, situación ocasionada por la disponibilidad de suelos. Por último es importante resaltar que este artículo es una muestra de cómo herramientas académicas como la dinámica de sistemas pueden ayudar a los gobernantes en su labor de toma de decisiones

### **CONTACTO**

Alejandro Betancourt. - abetan16@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación RISE - Research in Spatial Economics

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

DUQUE, Juan Carlos; VELÁSQUEZ, Ermilson;  
AGUDELO, Jorge.

Infraestructura pública y precios de vivienda: Una aplicación de regresión geográficamente ponderada en el contexto de precios hedónicos.

En: Ecos de Economía, 33:95-122

### **ABSTRACT**

El análisis de las externalidades en el sector inmobiliario ha atraído desde hace varios años la atención de los investigadores suscitando una gran cantidad de estudios al respecto. En este artículo se utilizan modelos econométricos tradicionales, de la econometría espacial y de regresión ponderada geográficamente, para analizar y comparar a la luz de estos modelos la influencia que tiene en los precios de las viviendas la existencia de una estación del metro en San Javier ubicada en el centro occidente de la ciudad de Medellín.

El principal hallazgo en este estudio es que la presencia de la estación del metro tiene una influencia positiva en los precios de las viviendas localizadas en un radio de 600 metros alrededor de la estación; sin embargo, las viviendas cercanas a las vías de acceso del metro a la estación presentan un importante decremento en sus precios.

### **CONTACTO**

Juan Carlos Duque C. - jduquec1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación RISE - Research in Spatial Economics



## **PONENCIA INTERNACIONAL**

DUQUE, Juan Carlos; RAMÍREZ, Andrés;  
BETANCOURT, Alejandro.

Spatially disaggregated forecast of demand for piped water in the metropolitan area of Medellín-Colombia.

En: VI World Conference Spatial Econometrics Association, Salvador, Brazil. Julio

## **ABSTRACT**

The Metropolitan Area of Medellín, the second largest metropolitan area in Colombia, is considered a fast growing urban area. This growth poses a huge challenge to urban planners and local governments, who must guarantee a proper coverage of a wide variety of services (e.g., road networks, garbage collection, electricity and water supply). In this paper we use georeferenced microdata on water meter installations from 2004 to 2010 and information on water consumptions and land use characteristics, to estimate a set of logistic functions, with spatial effects, that forecast the number of water meter installations from 2011 to 2040 at a detailed spatial scale. We use this information to implement an early warning system that indicates the future level of utilization of each water storage reservoir.

Our results indicate that between 2012 and 2040 there will be 581.081 new water meter installations in the area. This growth will cause that 15.5% of the water storage reservoirs exceed 95% of their capacity in 2020; by 2040 this percentage will be of about 26.9%. The spatial pattern of this growth, which favors densification over sprawl, will require from planners to focus on increasing the capacity and interconnection of the current water storage reservoirs rather than increasing geographical coverage with new reservoirs and pipe networks. Finally, from a

policy perspective, the analysis revealed a critical difference between the housing densities allowed under the current land use ordinances and the real housing densities, which in some cases exceeds the permitted densities in up to 118%.

## **CONTACTO**

Juan Carlos Duque C. - [jduquec1@eafit.edu.co](mailto:jduquec1@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación RISE - Research in Spatial Economics

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

DUQUE, Juan Carlos; NIETO, Sandra; RAMOS, Raúl.  
Rural-urban differences in educational outcomes: Evidence for Colombia using PISA microdata.

En: VI World Conference Spatial Econometrics Association, Salvador, Brazil. Julio

## **ABSTRACT**

Although there are hundreds of works using PISA microdata to analyse the determinants of educational outcomes, only a few of them have considered the relevance of geography. In this paper, we focus on the analysis of differences in educational outcomes between students in rural and urban schools. We use microdata from the 2006 and 2009 PISA waves for Colombia. The Colombian case is particularly interesting from this perspective due to the structural changes suffered by this country during the last years, both in terms of political stability and educational reforms. The descriptive analysis of the data shows that the educational outcomes of urban students are higher than the rural ones. In order to identify the factors behind this differential, we use the Oaxaca-Blinder decomposition and, next, we exploit the time variation of the data using the methodology proposed by Juhn-Murphy-Pierce. The results show that most

part of the differential is related to family characteristics more than to school characteristics. From a policy perspective, the obtained evidence support actions addressed to improve family conditions and not so much to positive discrimination of rural schools.

### **CONTACTO**

Juan Carlos Duque C. - [jduquec1@eafit.edu.co](mailto:jduquec1@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación RISE - Research in Spatial Economics

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

DUQUE, Juan Carlos; MARIN, Freddy;  
BETANCOURT, Alejandro.

Stochastic differential equations, fractal geometry and geocomputation for simulating real maps.

En: International Meetings of Mathematics and Physics, Florencia, Colombia. Septiembre

### **ABSTRACT**

There exist a wide variety of experiments, or simulations, in which regional scientists require regular and irregular lattice structures with a predefined number of spatial units ( $n$ ). While many GIS software offer the possibility to generate a regular lattice, to

obtain an irregular lattices of a given size is not always a straightforward task. The utilization of an irregular lattice usually requires that the researcher finds a large enough real map that matches as closely as possible the required number of spatial units. This practice is usually carried out without considering whether or not the selected lattice is a good representation, in terms of its connectedness characteristics, of a “typical” real map of polygons.

In this paper we propose an algorithm, written in Python as a toolbox for clusterpy, that combines fractal theory, theory of stochastic processes and computational geometry for simulating realistic irregular lattices with a predefined number of spatial units. The irregular lattices generated with this algorithm guarantee consistency in their connectedness characteristics and, therefore, reduce potential distortions in the results of the experiments due to an inappropriate selection of the lattice structure.

### **CONTACTO**

Juan Carlos Duque C. - [jduquec1@eafit.edu.co](mailto:jduquec1@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación RISE - Research in Spatial Economics

# ESCUELA DE INGENIERÍA

---

## GRUPO I+D+I EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (GIDITIC)

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

CORREA-ZABALA, Francisco

Capítulo de libro: Estructuración de un plan curricular por competencias mediante módulos.

En: Experiencias de aplicación de las competencias en la educación y el mundo organizacional. ISBN: 978-607-9063-03-0 México. Octubre 2012.

[www.redie.org](http://www.redie.org)

### RESUMEN

Uno de los interrogantes más importantes al momento de realizar la implementación de un currículo es: ¿cómo estructurar el plan de estudios para que puede ser llevado a cabo de forma gradual, organizada, coherente, pertinente y siga estándares de calidad? Los módulos (tradicionalmente asignaturas) son entendidos como unidades académico/administrativas que permiten dicha estructuración.

En el proceso de incorporación del modelo educativo basado en competencias, la noción de módulo (en principio asignatura) adquiere una connotación diferente. Podemos definir el plan de transformación de la institución educativa, de un currículo tradicional

a un currículo basado en competencias, utilizando los módulos como apoyo a este proceso. Para ello proponemos dos estrategias fundamentales. La primera tiene que ver con una concepción sistémica del currículo y la segunda con la noción de módulo, entendida como un subsistema del proceso de formación. Como consecuencia, el módulo es dinámico, y evoluciona con el tiempo y con los logros obtenidos en el proceso. Utilizamos la noción de competencia para presentar diferentes alternativas para el diseño y ejecución de los módulos.

Nuestros argumentos están basados en el enfoque de la socioformación referido a la formación integral y competencias de Sergio Tobón Tobón. Teniendo en cuenta este enfoque, definimos los módulos a partir de las competencias establecidas en el perfil y su concepción está guiada para el desarrollo de los criterios y evidencias que se precisan en las mismas. Por ello, cada módulo es entendido como un sistema que se articula sistémicamente con los otros, con el objetivo de lograr el perfil planteado; cada módulo tiene su propio papel y razón de ser en la formación. Esto hace que puedan ser concebidos de diferente forma. En el desarrollo del artículo presentamos un conjunto de alternativas que no pretenden ser exhaustivas y que por el contrario puede llegar a ser aún más amplias y mejores.

## **CONTACTO**

Francisco José Correa Zabala - fcorrea@eafit.edu.co  
Grupo GIDITIC

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

DÍAZ, Christian; TREFFTZ, Helmuth; QUINTERO, Lucia; ACOSTA, Diego y SRIVASTAVA, Sakti  
Collaborative Networked Virtual Surgical Simulators (CNVSS): Factors Affecting Collaborative Performance  
En: Aceptado para publicación en Presence: Teleoperators and Virtual Environments, Volume 22, Issue 1 (Winter 2013).

## **ABSTRACT**

Stand-alone and networked surgical simulators based on virtual reality have been proposed as a means to train surgeons in specific surgical skills with or without expert guidance and supervision. However, a surgical operation usually involves a group of medical practitioners who cooperate as team members. To this end, CNVSS have been proposed for the collaborative training of surgical procedures in which users with different surgical roles can take part in the training session. To be successful, these simulators should guarantee synchronicity, which requires consistent viewing of the surgical scene and a quick response time. These two variables are affected by factors such as users' machine capabilities and network conditions. As far as we know, the impact of these factors on the performance of CNVSS has not been evaluated. In this paper, we describe the development of CNVSS and a statistical factorial design of experiments (DOE) to determine the most important factors affecting collaboration in CNVSS. From the results obtained it was concluded that delay, jitter, packet loss percentage and processor speed have a major impact on collaboration in CNVSS.

## **CONTACTO**

Helmuth Trefftz - htrefftz@eafit.edu.co  
Grupo GIDITIC

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

CORREA-ZABALA, Francisco  
Capítulo de libro: Red de Media Técnica en Informática de Antioquia: años de aprendizajes y conocimientos Compartidos.  
En: Libro Aprender y educar con las tecnologías del siglo XXI. Colombia Digital <http://www.colombiadigital.net/newcd/dmdocuments/Libro-Aprender-y-Educuar.pdf>  
Marzo 2012. ISBN 978-958-99999-2-9, Bogotá, Colombia.

## **RESUMEN**

Presentamos la Red de Media Técnica en Informática de Antioquia, RMTI. Mostramos el esquema organizacional y administrativo partiendo de los elementos teóricos básicos y de la experiencia adquirida. La RMTI desde el punto de vista de la estructura organizacional es móvil y adaptable; similarmente, desde el punto de vista de sus objetivos la Red se posee características diversas, que la hacen muy ágil y dinámica. La Red se organiza dependiendo de las metas que en el momento se plantean por el grupo de miembros que la componen. Planteamos los objetivos y metas que la definen desde sus comienzos, así como el conjunto de actividades desarrolladas hasta el momento. Para finalizar presentamos sus experiencias significativas.

## **CONTACTO**

Francisco José Correa Zabala - fcorrea@eafit.edu.co  
Grupo GIDITIC

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

ANAYA, Raquel; GÓMEZ Lilibiana.  
Lecciones Aprendidas en el Acompañamiento Masivo para Mejora de Procesos en Empresas de Software: Un Caso Colombiano.  
En: Memorias XV Congreso Iberoamericano de Ingeniería de Software CIBSE. Buenos Aires. Abril del 2012.

## RESUMEN

Los programas de acompañamiento masivo para la mejora del proceso software, son una estrategia utilizada en países latinoamericanos que busca mejorar la competitividad de la industria de software. Este tipo de programas tiene mayores retos que cuando una empresa aborda el programa de manera individual. En este trabajo se presentan las lecciones aprendidas de un programa de acompañamiento masivo realizado en Colombia, utilizando CMMI-DEV como modelo referente. Las lecciones han sido agrupadas en 4 categorías: con respecto al contexto de las empresas participantes, con respecto al acompañamiento realizado por el equipo, con respecto al proyecto de la mejora en cada empresa y, finalmente, con respecto al modelo de calidad utilizado; estas lecciones se contrastan con las identificadas en trabajos similares

## CONTACTO

Raquel Anaya - ranaya@eafit.edu.co  
Grupo GIDITIC

## PONENCIA INTERNACIONAL

BOTERO, Ricardo; y TREFFTZ, Helmuth  
Aprendizaje de la programación orientada a objetos: Experiencias en educación media técnica y superior. En: 10th LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2012), July - 2012, Panama City, Panama.

## RESUMEN

En el mundo de hoy el aprendizaje de los fundamentos de programación orientada a objetos (POO) para novales estudiantes admite múltiples alternativas académicas. Este artículo expone una de ellas, consistente en la aplicación de un método con cuatro fases, combinado con un software que presenta una serie de juegos en 2D relacionados con los conceptos

de clase, herencia, polimorfismo, sobrecarga de métodos y sentencias de control. Para demostrar las bondades del aprendizaje de la POO combinando las cuatro fases -que aportan los cimientos teóricos- y el juego -que motiva el aprendizaje-, se muestran los resultados cognitivos alcanzados al exponer el juego ante dos grupos experimentales, contrastados con los obtenidos ante dos grupos de control donde se prescindió del software lúdico. Estas prácticas se llevaron a cabo en un colegio con educación media técnica y una institución de educación superior, localizados respectivamente en los municipios de Envigado y Medellín, departamento de Antioquia, Colombia.

## CONTACTO

Helmuth Trefftz - htrefftz@eafit.edu.co  
Grupo GIDITIC

## PONENCIA INTERNACIONAL

CARDONA, Sonia; HENAO, Mónica  
Modelo de arquitectura de co-creación.  
En: III Congreso Internacional de gestión de tecnología e innovación. Octubre 2012. Medellín, Colombia.

## RESUMEN

Una de las líneas de investigación definidas en el marco del Centro de Investigación e Innovación de Excelencia en Tecnologías de Información y Comunicaciones ARTICA es la Co-creación que tiene como objetivo “Desarrollar un sistema de co-creación que permita integrar la co-creación al proceso de innovación para el desarrollo de productos y servicios. Se entiende por sistema de co-creación el conjunto de estrategias, métodos, metodologías y mejores prácticas que permitan a una organización interactuar con sus clientes para la creación de productos y servicios que respondan a sus necesidades, apoyadas en plataformas TIC” (<http://www.articadct.com>).

com/index.php/propuesta-de-valor/lineas-de-investigacion-/co-creacion.html<sup>9</sup>. Inicialmente, se elaboró el estado del arte alrededor del tema y luego se realizó la formalización conceptual del mismo. Como resultado de esto se propuso un modelo de arquitectura conformado por capas que van desde la estratégica hasta la tecnológica, lo que permitió una visión holística y ayudó a los investigadores del proyecto a entender la complejidad del tema a través de niveles de abstracción en doble vía: de lo general a lo particular manteniendo coherencia entre las capas; y del detalle al nivel macro permitiendo concretar resultados y herramientas específicas. El modelo resalta: 1) la articulación de co-creación con la estrategia empresarial; 2) la identificación de agentes facilitadores en la empresa para la aplicación o desarrollo de la co-creación y la forma como ésta se debe desplegar en ella; 3) la integración de servicios como respuesta de las demandas o necesidades del negocio; y 4) la representación de unos componentes tecnológicos relacionados con la co-creación.

## CONTACTOS

Sonia Cardona Ríos - [scardona@eafit.edu.co](mailto:scardona@eafit.edu.co)  
Grupo GIDITIC

Mónica Henao Cálad - [mhenao@eafit.edu.co](mailto:mhenao@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación Gerencia en Colombia

## PONENCIA INTERNACIONAL

CARDONA, Sergio Augusto; RINCON, Rafael D.

“Análisis de las prácticas de desarrollo personal de software en estudiantes de pregrado”.

En: XXXIII Convención Panamericana de Ingenierías.  
ISBN 978-959-247-094-1

La Habana - Cuba

Del 9 al 13 de Abril de 2012

## ABSTRACT

The software development industry needs to have professionals with high capacity to produce solutions

with the information to meet the world requirements, to be able to incorporate the best practices of software development process and apply them to the increasingly complex necessities of information in the enterprises, in the organizations and in general in all the society. To boost the software industry in Colombia it is necessary to have competent staff who can be in the level of the best ones in the world for the ability to use international standards of software engineering in their work.

From the Academic Programs, it should be analyzed the way students are being trained in the areas related to software development, so they can manage their personal development process, according to the new trends that the software industry has nowadays. This personal management of software development would allow the engineer to manage a defined, measured and controlled process with quality standards.

This work shows the results of the application and knowledge of the best practices in the personal process of software development in the undergraduates of Systems Engineering Program at the University of Quindío.

The goal is to have a reference framework that allows us to analyze the indicators of the practices used by undergraduates in the process of software development and based on this information to design the strategies for implementation and use in their own training process with the defined practices in PSP (Personal software Process), and this way to contribute during their university years to develop skills to implement the basic tasks of software engineering in a disciplined and effective way.

## CONTACTO

Rafael David Rincón B. - [rrincon@eafit.edu.co](mailto:rrincon@eafit.edu.co)  
Grupo GIDITIC

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

CARDONA, Sergio Augusto; RINCÓN, Rafael D.; OSORIO, Jiménez. Leidy V.

“Implementación del Proceso Personal Software en un primer curso de Programación de Computadores”. En: III Congreso Nacional y II Internacional de Investigación en Nuevas Tecnologías Informáticas ISBN - 978-958-8561-62-2 Tunja (Boyacá - Colombia) 14 de Septiembre del 2012.

### **ABSTRACT**

In this article, they are shown aspects related with the development of a Master's Program thesis called “The design of a learning strategy to implement (PSP) Personal Software Process practices in basic courses of Programming”. In this thesis, it is presented a methodological teaching strategy that promotes the application of PSP in a Fundamentals of Programming course that belongs to the curriculum of the Systems Engineering and Computation Program at the University of Quindío in Armenia (Colombia). The results that were obtained in this research project, give the possibility to make a diagnosis and a series of reflections about the importance to start implementing strategies that are oriented to processes that incorporate good practices and quality concepts in software development since early learning stages of the students. With the implementation of PSP, the students start using good practices of software development and at the same time acquire the discipline to plan and promote their own projects.

### **CONTACTO**

Rafael David Rincón B. - rrincon@eafit.edu.co  
Grupo GIDITIC

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

CARDONA, Sergio Augusto; RINCON, Rafael D.

“Ambiente virtual de aprendizaje para la implementación de prácticas de PSP y TSP en un curso de programación de computadores”.

En: IV Congreso Iberoamericano “Soporte del Conocimiento con la Tecnología”

ISBN: 978-958-8506-28-9

Bucaramanga - Colombia, 4 y 5 de Octubre de 2012  
Sergio Augusto Cardona Torres, Universidad del Quindío, sergio\_cardona@uniquindio.edu.co  
Rafael David Rincón Bermúdez, Universidad EAFIT de Medellín, rrincon@eafit.edu.co

### **ABSTRACT**

In this article, they are shown aspects related with the development of the Master's Program thesis called “The design of a learning strategy to implement (PSP) Personal Software Process practices and (TSP) Team software process in basic courses of programming”. In this thesis, it is presented a teaching strategy based on virtual learning environment that promotes the application of PSP and TSP in a fundamentals of programming course that belongs to the curriculum of the Systems Engineering and Computation Program at the University of Quindío in Armenia (Colombia). The results that have been obtained so far, give the possibility to make a diagnosis and a series of reflections about the importance to start implementing strategies that are oriented to processes that incorporate good practices and quality concepts in software development since early learning stages of the students.

### **CONTACTO**

Rafael David Rincón B. - rrincon@eafit.edu.co  
Grupo GIDITIC

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

CARMONA, Guillermo; TREFFTZ, Helmuth

Propuesta de un juego serio de apoyo al curso de programación de producción

En: 10th LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI' 2012), July - 2012, Panama City, Panama.

## **RESUMEN**

El creciente mercado de los videojuegos y una población que cada vez está más acostumbrada a ellos han motivado una exploración creciente de su uso como herramienta de educación. El uso de los videojuegos con objetivos de aprendizaje ha sido se ha acuñado como juegos serios. Hay reportes de experiencias exitosas de la aplicación de los juegos serios en varios campos, especialmente en el militar, en la salud, entrenamiento, entre otros. Este trabajo presenta los resultados parciales del diseño y desarrollo de la construcción de un videojuego para ser utilizado en un curso académico. El videojuego se construirá para el curso programación de operaciones que imparte el Departamento de Ingeniería de Producción de la Universidad EAFIT. El videojuego busca incrementar la motivación y comprensión de algunos de los temas vistos en clase mediante la recreación de una situación empresarial donde el estudiante ponga en práctica su conocimiento.

## **CONTACTO**

Helmuth Trefftz - htrefftz@eafit.edu.co

Grupo GIDITIC

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

+GIRALDO, Fáber Danilo; ANAYA, Raquel.

Integrating non-functional security services in ADORE using multiple views modelling approaches.

+En: Memorias XXXVIII CLEI2012. Medellín Octubre del 2012

## **ABSTRACT**

In this paper we propose the use of multi-view modeling approaches for managing the integration of conceptual artifacts. We propose the integration of behavioral and contextual approaches driven by aspects and models, in order to standardize and integrate behaviors derived from security requirements and functional specifications. Our goal is to build generic aspectual behaviors derived from security specifications and integrate them into models of business process workflows, using the Separation of Concerns principles. A Context is defined in terms of functional features and standards of the underlying services referenced by models. We use a multiple-view approach for modeling a concern derived from security specifications; posteriorly this concern is woven into a business process workflow, using aspectual composition principles, without mayor modifications to workflow itself

## **CONTACTO**

Raquel Anaya - ranaya@eafit.edu.co

Grupo GIDITIC

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

NIÑO, Jhon Freddy; ANAYA, Raquel.

Estudio empírico de aplicación de la metodología PSP en estudiantes de un programa de tecnología en sistemas con diferentes niveles de formación.

En: Memorias XX Congreso Iberoamericano de Educación Superior en Computación. 2012

## **RESUMEN**

El objetivo de este estudio es determinar la viabilidad y pertinencia de aplicar la primera fase de la metodología Personal Software Process (PSP 0) en los cursos de un programa de Tecnología en Sistemas con énfasis en el desarrollo de software, de manera transversal e incremental a fin de desarrollar



en los estudiantes, además de las competencias técnicas, competencias básicas de gestión de proyectos y calidad.. Se diseñó y llevó a cabo una prueba piloto para cuatro grupos de diferentes niveles de formación. Cada grupo realizó dos prácticas individuales, con diferentes niveles de complejidad de acuerdo a su nivel de formación, a través de las cuales se recolectaron datos que dieron evidencia del aprendizaje obtenido. Entre los principales hallazgos se pueden destacar: (a) la apertura de los estudiantes de los primeros semestres para aplicar dicha metodología, en contraste con los resistencia mostrada por estudiantes del último semestre, puesto que les obligaba a replantear la forma de planear y ejecutar proyectos de desarrollo de software; (b) la complejidad de algunos de los instrumentos de apoyo al método que desvían la atención de los estudiantes y le generan un sobreesfuerzo. También se pudo concluir, que hay una relación positiva entre el nivel de adopción de la metodología y la calidad técnica del trabajo final de los estudiantes

### **CONTACTO**

Raquel Anaya - ranaya@eafit.edu.co  
Grupo GIDITIC

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

PÁEZ, Iván Darío; ANAYA, Raquel; y TRAVASSOS H. Guilherme.

Estado Actual de la Estimación de Software en Compañías Colombianas que han Adoptado CMMI.

En: Experimental Software Engineering Latin American Workshop. ESELAW 2012. Buenos Aires, Argentina. Abril 2012.

### **RESUMEN**

El objetivo de este estudio es caracterizar los procesos de estimación de proyectos de software de las PYMES desde dos perspectivas: desde la

perspectiva del proceso, se analiza el nivel de cubrimiento de buenas prácticas de estimación descritas en el modelo CMMI-DEV v1.2 y desde la perspectiva de los métodos de estimación se busca caracterizar cuales son los métodos más usados en la industria. Se recopilan los resultados de una encuesta realizada a 13 empresas de software que participaron en un programa masivo de adopción de CMMI. Los resultados iniciales parecen apoyar la idea de que no hay “bala de plata”, o sea, las PYMES con mejor desempeño en la estimación de sus proyectos son aquellas que hacen una combinación de prácticas y métodos de estimación, o que presentan madurez más alta. Sin embargo, este resultado refuerza la idea de que los diferentes tipos de proyecto y categorías de software demandan prácticas distintas o imponen riesgos adicionales, lo cual indica que las empresas necesiten hacer uso de una combinación de métodos y prácticas para reducir la desviación de las estimaciones.

### **CONTACTO**

Raquel Anaya - ranaya@eafit.edu.co  
Grupo GIDITIC

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

QUINTERO, Juan Bernardo; RUCINQUE, Pamela; Piedrahita, Gustavo; ANAYA, Raquel.

How face the top MDE adoption problems - An Exploratory Study Case.

En: Memorias XXXVIII CLEI2012. Medellín Octubre del 2012

### **ABSTRACT**

Model Driven Engineering (MDE) refers to the creation and manipulation of models in the end-to-end application lifecycle. When adopting a model-based development approach many challenges arise, some of these are related to the immaturity of the methods

and tools that support this paradigm. This paper presents an exploratory case study developed to analyze how the renowned MDE technology solutions contribute to face the adoption problems. The case study consisted of developing a Web application for an incident management process based on ITIL (Information Technology Infrastructure Library) using tools from three different MDE approximations: MDA, MDSD, and BPM. As a result of our study, we suggest different strategies to help practitioners face the top MDE adoption problems

#### **CONTACTO**

Raquel Anaya - ranaya@eafit.edu.co  
Grupo GIDITIC

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

VILLEGAS, Maria; GIRALDO, William Joseph; TREFFTZ, Helmuth; GRANOLLERS, Toni  
Definición de un Marco de Desarrollo de Sistemas Interactivos Usables: a partir de la integración de CIAF y MPLua  
EN: (publicado) V Latin American Conference on Human Computer Interaction. Porto de Galinhas, Pernambuco, Brazil, October 25 to 28 2011.

#### **RESUMEN**

En este trabajo se realiza la integración de dos propuestas enmarcadas en el desarrollo de sistemas interactivos, la primera (CIAF: “Collaborative Interactive Application Framework”) enfocada en el desarrollo de la interfaz de usuario y la segunda (MPLu+a: “Modelo de Proceso de la Ingeniería de la Usabilidad y Accesibilidad”) en la evaluación de la usabilidad. Esto con el fin de tener un método disciplinado y coherente que a partir de modelos y bases de conocimiento permita el desarrollo de sistemas interactivos usables. Se presenta, por tanto,

un marco formalizado de desarrollo metodológico, conceptual y tecnológico que integra el diseño, el prototipado y la evaluación de la interfaz de usuario en todas las disciplinas.

#### **CONTACTO**

Helmuth Trefftz - htrefftz@eafit.edu.co  
Grupo GIDITIC

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ZEA RESTREPO, Claudia María; y AGUDELO VELÁSQUEZ, Olga Lucía  
Desarrollo de competencias apoyado en itinerarios de aprendizaje flexibles basados en mapas conceptuales  
En: Fifth international concept mapping conference

#### **RESUMEN**

En el contexto de la institución educativa Gabriel García Márquez (Educación básica y media), se analizan 3 temas que tienen relación con el proyecto: El diseño curricular basado en competencias, las conexiones cognitivas incluyendo elementos que se derivan de ellas, y finalmente pero no menos importante, los ambientes de aprendizaje basados en TIC.

A partir de este análisis se determinan las características que se proponen para un diseño instruccional en ambientes de aprendizaje basados en TIC, a partir de los cuales se genera un proceso de aprendizaje autoorganizado, no lineal, apoyado en itinerarios de aprendizaje basados en mapas conceptuales que potencian el desarrollo de las competencias que están determinadas en el diseño curricular de la Institución objetivo.

Los itinerarios de aprendizaje con un diseño basado en mapas conceptuales guían a los estudiantes por los contenidos, procesos, actividades, que aparecen organizados de manera no lineal, pero sugiriendo

posibles secuencias. Lo anterior proporciona flexibilidad para que el alumno ejerza cierta autonomía en su proceso de aprendizaje.

### **CONTACTO**

Claudia Zea Restrepo - [czea@eafit.edu.co](mailto:czea@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - GIDITIC

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ZEA RESTREPO, Claudia María; LALINDE PULIDO, Juan Guillermo; TORO PÉREZ, Gloria Patricia; AGUAS NÚÑEZ, Roberto Luis; y VIEIRA MEJÍA, CAMILO

TAG: Three Dimensions as Basic References for the Construction of Ubiquity Learning Environments in a University Context

En: 4th International Conference on Computer supported Education

ISBN: 978-989-8565-07-5. 2012

### **ABSTRACT**

This article introduces a set of conceptual guidelines for the construction of the model "TAG", in Spanish: Tecnología, Aprendizaje y Gestión (Technology, Learning and Management). The model seeks to determine the levels of ubiquity in higher education institutions. This proposal arises from the review of experiences in the development of strategies for the construction of environments intervened by technologies and the elaborated conceptualization about the term Ubiquitous Learning.

### **CONTACTO**

Claudia Zea Restrepo - [czea@eafit.edu.co](mailto:czea@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - GIDITIC

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ZEA RESTREPO, Claudia María; LALINDE PULIDO, Juan Guillermo; AGUDELO VELÁSQUEZ, Olga Lucía; AGUAS NÚÑEZ, Roberto Luis; y VIEIRA MEJÍA, Camilo

TAG Model: Referents to assess the level of ubiquity for a Higher Education Institution

En: Conferencia latinoamericana en Informática

ISBN: 978-1-4673-0793-2. 2012

### **ABSTRACT**

TAG, in Spanish: Tecnología, Aprendizaje y Gestión (Technology, Learning and Management) is an ubiquitous learning model that aims becoming a point of reference for higher education institutions within their transformation processes in educational innovation. The model is built on three dimensions: Technology, Learning and Management, which are assessed through the identification of categories and properties, and their associated metrics and indicators to determine the levels of ubiquity in a higher education institution, enabling the organizational diagnosis and the design of strategies to increment the ubiquity level. This paper introduces the conceptual guidelines that enables the definition of the main properties for each one of the TAG dimensions.

### **CONTACTO**

Claudia Zea Restrepo - [czea@eafit.edu.co](mailto:czea@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - GIDITIC

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ZEA RESTREPO, Claudia María; LALINDE PULIDO, Juan Guillermo; TORO PÉREZ, Gloria Patricia; AGUAS NÚÑEZ, Roberto Luis; y VIEIRA MEJÍA, Camilo

TAG: Introduction to an Ubiquitous Learning Model to Assess the Ubiquity Level in Higher Education Institutions

Autores: Claudia María Zea Restrepo, Juan Guillermo Lalinde Pulido, Gloria Patricia Toro Pérez, Roberto Luis Aguas Núñez, Camilo Vieira Mejía  
En: Fifth International Conference on Ubiquitous Learning

### **ABSTRACT**

“TAG”, in Spanish: Tecnología, Aprendizaje y Gestión (Technology, Learning and Management) is an Ubiquitous Learning model that aims to be a point of reference for higher education institutions in their transformation processes for educational innovation. The model is based on three dimensions: Technology, Learning and Management, which are assessed through the identification of characteristics and properties on which metrics and indicators will be applied in order to determine the ubiquity level in a higher education institution, enabling the possibility to establish the organizational diagnosis and design strategies that could take them to a higher ubiquity index. The purpose of this paper is to present the conceptual referents that allows to define the main properties for each of the dimensions of the TAG model.

### **CONTACTO**

Claudia Zea Restrepo - [czea@eafit.edu.co](mailto:czea@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - GIDITIC

### **PONENCIA NACIONAL - POSTER**

DÍAZ, Christian; TREFFTZ, Helmuth; QUINTERO, Lucia; ACOSTA, Diego y SRIVASTAVA, Sakti  
Handling Heterogeneity in Collaborative Virtual Surgical Simulators  
En: ACM SIGGRAPH 2012. Bogotá 25 al 27 de octubre.

### **ABSTRACT**

Nowadays, the way in which surgical training is performed in medicine schools and hospitals is changing around world, mainly due of two reasons: (i) A change to a new training paradigm which highlight the role of the mentor during the training process and the importance of training not only basic surgical skills but also collaborative work in a surgical room, and (ii) the low number of expert surgeons located on regions distant from big cities. The use of tools based on virtual reality allowing the training of teamwork and remote mentoring is starting to be implemented in this new way of training. One of these tools is collaborative networked virtual surgical simulators (CNVSS). However, to provide a successful training, collaborative virtual surgical simulators need to address challenges related to surgical simulators and collaborative virtual environments (CVE) such as: real time collision detection, deformable objects simulation, haptic rendering, heterogeneity of the users computing resources, variable network conditions, among others. Some research works have addressed some of these challenges in CNVSS, but none, as far as we know, has focused on handling of heterogeneity in CNVSS. Heterogeneity in CVE is dened as the differences that exist among machine capabilities, network conditions, preferences and role of the users taking part of a collaborative task. Therefore, handling heterogeneity in CNVSS is important because not all remotely located users have homogeneous Internet connections, same interaction devices and displays, same computational capabilities, same user preferences and same user roles, among other factors. Additionally, if this heterogeneity is not handled properly, it will have an adverse impact on the performance of each of the users during the collaborative session [Trefftz et al. 2003]. In this work we propose the development of a context-aware model for CNVSS in order to handle the

heterogeneity factors of the collaborative system. The proposed model will involve mathematical modeling of these factors to infer the decisions required to handle the heterogeneity of the CVE. The parameters that will be modified in our simulation depending of the heterogeneity factors state will be the resolution and algorithms applied for collision detection, visual and haptic rendering and deformable computation of the anatomical structures in each user machine.

### **CONTACTO**

Helmuth Trefftz G. - htrefftz@eafit.edu.co  
Grupo GIDITIC

### **PONENCIA NACIONAL**

ZEa RESTREPO, Claudia María; TORO PÉREZ, Gloria Patricia; AGUDELO VELÁSQUEZ, Olga Lucía; y BUENO PIZARRO, Natalia Andrea

Una propuesta de innovación educativa en la educación superior

En: Congreso Red iberoamericana de informática educativa (RIBIE-COL).

### **RESUMEN**

El presente trabajo expone los elementos básicos que componen el proyecto institucional de la Universidad EAFIT denominado Proyecto 50, puesto en marcha desde el 2010. Adicionalmente, se da cuenta de un primer grupo de resultados conseguidos mediante diferentes procesos de formación en competencias digitales, la producción de contenidos educativos y el acompañamiento a proyectos de innovación educativa que incorporan Tecnologías de Información y Comunicación.

### **CONTACTO**

Claudia Zea Restrepo - czea@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - GIDITIC

## **GRUPO DE INVESTIGACIÓN ÁREA DE CIENCIAS DEL MAR**

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

FONTÁN, A.; ALCÁNTARA-CARRIÓ, J.; y CORREA, I.D.

Combined beaches - inner shelf erosion in short and medium term (Maspalomas, Canary Island).

En: Geologica Acta

Datos de indexación:

DOI: 10.1344/000001756

### **ABSTRACT**

The analysis of the accurate topo-bathymetric digital elevation model (DEM), the cartography of the submarine sedimentary cover and the monitoring of short (seasonal) and medium-term (2000-2009) morphological changes have permitted to depict the erosional trend in the short and medium-term of the Maspalomas Sedimentary System. Short-term analysis showed intense sedimentary fluxes between the beaches and the inner shelf, and sedimentary exchanges with other sectors of the inner shelf, while the steep slope inner shelf fronting La Bajeta Cape was identified as a sink area. In the medium-term the sediment budget showed high erosion of the supratidal and intertidal sectors of the beaches due to storm waves in the 2005-2006 winter, followed by accretion over the next four years, but which did not reach the initial sedimentary state. The inner shelf and subtidal sector of the beaches showed negative budgets in the short and medium-term. Interannual variability of the wave and wind regimes determines decadal beach erosion-accretion cycles, while long-term climatic change, evidenced at the study area by a decrease of trade winds and NE wave intensity in 2005, is expected to produce a possible increase of erosion at the El Inglés inner shelf and consequently a decrease in sediment inputs to the El Inglés Beach

and Maspalomas dune field. Finally, the influence of the geological heritage is depicted by the Fataga gully's control of the present coastal morphology, and by the island relief control of the wind, waves and current directions in the study area.

### **CONTACTO**

Iván Darío Correa A. - [iarango@eafit.edu.co](mailto:iarango@eafit.edu.co)  
Área de Ciencias del Mar, Universidad EAFIT

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

MOLINARES, CE; MARTÍNEZ, JI; FIORINI, F.; ESCOBAR, J.; y JARAMILLO, C. Paleoenvironmental reconstruction for the lower Pliocene Arroyo Piedras section (Tubará-Colombia): Implications for the Magdalena River - paleodelta's dynamic  
En: Journal of South American Earth Sc., Vol. 39, 170-183. doi:10.1016/j.jsames.2012.04.007

### **ABSTRACT**

The Magdalena river transports one of the largest load of sediments per basin area in the world. Its delta position has changed several times over the Neogene. The Arroyo Piedras Section (169 m) in northern Colombia, contains part of the record of the Late Miocene to Early Pliocene evolution of the Magdalena paleodelta. The section was described and sampled for sedimentological and micropaleontological analyses. Based on lithofacies and benthic foraminifera content, the section was divided in three segments, and the upper segment was dated as Early Pliocene using planktonic foraminifera. The coger segment suggests siliciclastic sedimentation in a proximal prodelta/delta plain transitional environment. The intermediate segment suggests sedimentation in a lagoon and/or coastal swamp environment, whereas the upper segment is interpreted as the result of a transgression and subsequent deposition at the foreshore/upper shoreface environment, with a considerable decrease

of terrigenous input. The decrease of sediment delivery to the delta produced by permanent El Niño-like conditions coupled with autocyclic processes could explain the transgressive pattern observed in the Arroyo de Piedras section during the Early Pliocene.

### **CONTACTO**

José Ignacio Martínez - [jimartin@eafit.edu.co](mailto:jimartin@eafit.edu.co)  
Área de Ciencias del Mar, Universidad EAFIT

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

RANGEL-BUITRAGO, Nelson; CORREA, Iván D.; ANFUSO, Giorgio; ERGIN, C.; AND WILLIAMS, Allan.T.  
Assessing and managing scenery of the Caribbean Coast of Colombia  
En: Tourism Management, 35 (2013) 41-58  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261517712000969>

### **ABSTRACT**

This study provides the coastal scenery assessment of 135 sites along the Colombian Caribbean littoral by analysing 26 physical and human factors. Sites were categorised into five classes from Class 1, top grade scenery, to Class 5, poor scenery. Fifty five percent of the investigated coastal areas were included in Classes 1 and 2, 18% belonged to Class 3 and 47% of the sites fall into Classes 4 and 5. Classification of analysed sites depends on the geological setting and the degree of human occupation. Classes 1 and 2 sites are located in natural protected areas in La Guajira and Magdalena departments. Low classification recorded at Classes 3, 4 and 5 corresponds to a progressive decrease of both natural and (especially) human parameters. Concerning coastal management issues, emphasis should be given to the upgrading of human parameters eliminating litter and sewage evidences, vegetation debris and enhancing beach nourishment works.

## **CONTACTO**

Nelson Rangel-Buitrago -  
Nelson.rangelbuitrago@mail.uca.es  
Área de Ciencias del Mar, Universidad EAFIT

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

PRÜSSMANN, Johanna y CORREA, Iván D.  
Base de Datos Espacial Geomorfológica de la Franja Litoral Caribe de los Departamentos Antioquia y Chocó  
En: Geología Colombiana Vol. 37 No.1 (2012) Págs. 47-48

## **RESUMEN**

Con el objetivo de generar información esencial para el manejo integrado y el desarrollo sostenible de la franja litoral Caribe de los departamentos de Antioquia y Chocó, se creó una base de datos espacial llamada GEOURABÁ, que recopila la información geomorfológica a escala 1:10000 de los 600km del contorno costero de esta zona, a partir de la fotointerpretación y restitución de una ortofoto de la zona tomada en el año 2009. La estructuración de GEOURABÁ consideró la inclusión de 18 geoformas costeras, las cuales fueron divididas entre aquellas que están asociadas a procesos morfogenéticos depositacionales (costas bajas) y aquellas a procesos erosionales (costas rocosas). A partir del análisis de la distribución espacial de dichas geoformas, la zona de estudio fue dividida en seis sectores según las características geomorfológicas predominantes en cada uno, de los cuales tres están asociados a procesos depositacionales y tres a procesos erosionales. En esencia, el diseño y la estructuración de GEOURABÁ se realizaron a través de los siguientes pasos: a) Definición de coberturas a cartografiar; b) Diseño del Modelo Lógico; c) Digitalización de coberturas; d) Cálculo de coberturas relativas; e) Asignación de Atributos; f) Diseño de reglas topológicas; g)

Estructuración de Geodatabase bajo Modelo Físico; h) Diseño de salidas de productos cartográficos.

En total se cartografiaron 52882 ha de territorio emergido, donde las llanuras aluviales y las colinas fueron las geoformas más predominantes (57,18% y 19,37%, respectivamente). Ecogramas de los fondos y subfondos marinos del Golfo de Urabá revelan mayores pendientes en el costado occidental que en el costado oriental, además de otras geoformas sumergidas, como plataformas, escarpes, antiformas y diapiros.

GEOURABÁ procura brindar a los entes y personas relacionados con la gestión de los recursos naturales de la zona, una contextualización de la espacialidad de los tipos de costa que se presentan en la zona de estudio y las geoformas que lo componen. Con esto se pretende contribuir a la generación de un mejor entendimiento de los diferentes factores que regulan los procesos de erosión/depositación y la vulnerabilidad de la zona frente a posibles eventos relacionados con el cambio climático global.

## **CONTACTO**

Iván D. Correa - icorrea@eafit.edu.co  
Área de Ciencias del Mar, Universidad EAFIT

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

VELÁSQUEZ, L.; y ESCOBAR, C.A.

“Análisis de sensibilidad espacial a un modelo de transporte de sedimentos en el golfo de Urabá, Colombia”.

En: XXV Congreso Latinoamericano de Hidráulica, San José, Costa Rica, 9 al 12 de setiembre de 2012.

## **RESUMEN**

Este artículo presenta un análisis de sensibilidad espacial a un modelo 3D de transporte de

sedimentos en el golfo de Urabá, Colombia. Para el cálculo de la dinámica de sedimentos el modelo acopla simultáneamente el oleaje y las corrientes, y considera la variación espacial de partículas finas y gruesas presentes en el fondo del golfo.

Por medio de una metodología que compara los resultados de parejas de simulaciones numéricas que incluyen y excluyen algún forzamiento externo, se procede a determinar la relevancia espacial de los mismos en la dinámica de sedimentos del golfo.

Los forzamientos que resultaron tener mayor influencia en la concentración de sedimentos para el área de estudio fueron: la descarga del río Atrato, los procesos termohalinos y el oleaje. El análisis de sensibilidad espacial llevó además, a identificar las zonas dentro del dominio de cálculo en las que los forzadores tienen efectos significativos (v.gr. delta del río Atrato y aguas someras expuestas a la acción del oleaje); y aquellas en las que su influencia es despreciable (v.gr. bahía Colombia y eje central del golfo).

#### **CONTACTO**

Carlos Alejandro Escobar Sierra -  
carloses@eafit.edu.co

Área de Ciencias del Mar, Universidad EAFIT

#### **PONENCIA NACIONAL**

ESCOBAR, C.A.

“Monitoreo online de ambientes costeros, caso de estudio el golfo de Urabá”

En: XX Seminario Nacional de Hidráulica e Hidrología, Barranquilla, Colombia, 8 al 10 de agosto de 2012

#### **RESUMEN**

Se presenta una herramienta de visualización 3D para el golfo de Urabá que está en capacidad de

presentar los resultados de modelos hidrodinámicos, transporte de sedimentos y evolución morfológica a través de la web con una alta resolución espacio-temporal. De acuerdo con las características de estos modelos (validados con anticipación) se abre la posibilidad para que los usuarios finales adquieran la información del pasado reciente y futuro cercano de la dinámica marina del golfo (nowcasting).

El acceso a esta información oceanográfica de forma inmediata, fácil y remota (a través de la web) pretende facilitar el trabajo de la comunidad académica y de las instituciones públicas y privadas encargadas del control y manejo integral de esta zona costera. El desarrollo y posterior sostenimiento de esta herramienta multiplicaría las posibilidades de generar el conocimiento que permita afrontar de manera conveniente los problemas existentes en el golfo, tales como: erosión costera, calidad del agua, sedimentación en canales de navegación, etc.

#### **CONTACTO**

Carlos Alejandro Escobar Sierra -  
carloses@eafit.edu.co

Área de Ciencias del Mar, Universidad EAFIT

#### **PONENCIA NACIONAL**

PANIAGUA, Juan F. y CORREA, Iván D.

Predicción de las magnitudes de retroceso de algunos sectores acantilados de antioquia en condiciones de ascenso del nivel del mar - resultados preliminares para el sector de Arboletes.

En: XX Seminario Nacional de Hidráulica e Hidrología, Barranquilla, Colombia, agosto 8 al 10 de 2012.

#### **RESUMEN**

El estudio de los impactos de los cambios del nivel del mar es necesario para la gestión litoral, especialmente en costas tectónicamente activas y con ecosistemas



estratégicos (playas, manglares, arrecifes coralinos) como las del Caribe sur colombiano. Los escenarios más desfavorables planteados a la fecha predicen un ascenso acelerado del nivel del mar que podría ubicarlo ~2 m por encima de su nivel actual para finales este siglo. En este contexto, la predicción de las magnitudes de erosión (distancias, tasas de retroceso) de los acantilados del litoral antioqueño, compuestos en muchos sectores por rocas geotécnicamente muy pobres (arcillolitas/lodolitas meteorizadas, con tasas actuales de erosión hasta de 3.7 m/año) es uno de los elementos básicos para la planificación a mediano-largo plazo del desarrollo de la región.

Para predecir el retroceso de sectores acantilados en condiciones de ascenso del nivel del mar se usan modelos matemáticos que consideran diferentes escalas espacio-temporales. Dos de estos modelos, el planteado por Sunamura y el modelo SCAPE (Soft Cliff and Platform) predicen el retroceso futuro de acantilados de rocas blandas (soft rocks) con base en valores históricos de erosión y en las tasas esperadas de ascenso del nivel del mar. Estos modelos incluyen también parámetros como el clima de oleajes y la fisiografía de la plataforma continental hasta la profundidad de cierre (closure depth).

En este estudio, se predicen, para 50 años, las posiciones futuras de la línea de costa y las magnitudes de erosión (distancias, tasas) a lo largo de tres sectores acantilados críticos de la costa antioqueña (municipios de Arboletes y Turbo) y del sector de los Córdoba- Punta Rey (departamento de Córdoba). Para el sector de Arboletes, considerado como el más crítico en función de la densidad de población e infraestructura, los resultados preliminares indican las siguientes proyecciones:

1) Asumiendo una tasa de ascenso constante del nivel del mar de 2.32 mm/año (valor actual), lo cual podría considerarse como el escenario más “favorable”, las tasas de erosión históricas de 1.29 m/año no variarían y los retrocesos (distancias promedio) de la línea de costa al 2059 serían del orden de los 64.3 m, máximo de 143 m a lo largo de los tramos más afectados.

2) Asumiendo una tasa de ascenso del nivel del mar de 7 mm/año (escenario “medio”), las tasas de erosión podrían alcanzar los 3.7 m/año para el año 2059 y las distancias promedio de retroceso estarían alrededor de los 184 m (valores promedio), máximo de 260 m en los sectores más afectados.

3) Asumiendo una tasa de ascenso del nivel del mar de 22 mm/año, la cual corresponde al escenario más “desfavorable” planteado a la fecha, las velocidades promedio de erosión podrían alcanzar los 11.4 m/año al 2059 y las distancias promedio correspondientes de retroceso de la línea de costa estarían alrededor de los 570 m, máxima de 634 m en las zonas más susceptibles.

Retrocesos promedio entre 64.3 m y 570 m de la línea de costa al 2059 plantean impactos relacionados de primera magnitud sobre toda la infraestructura actual del sector de Arboletes (construcciones del casco urbano, vías de acceso desde Montería y hacia Necoclí) y también la inundación marina de los drenajes naturales del sector, principalmente de las depresiones de los causes de los ríos Jobo y Arboletes. Similares resultados pueden mostrarse para los demás sectores considerados en este estudio.

## CONTACTO

Juan F. Paniagua - [jpaniagua@eafit.edu.co](mailto:jpaniagua@eafit.edu.co)  
Área de Ciencias del Mar, Universidad EAFIT.

## PONENCIA NACIONAL

POSADA, F.; y ESCOBAR C.A.

“Variabilidad de oleajes y mareas en el litoral caribe colombiano”.

En: XX Seminario Nacional de Hidráulica e Hidrología, Barranquilla, Colombia, agosto 8 al 10 de 2012.

## RESUMEN

Con el fin de incrementar la información oceanográfica existente en el Caribe colombiano, fue construido un modelo matemático 2D que acopla la hidrodinámica y el oleaje en el mar Caribe utilizando la plataforma Delft 3D. Este modelo discretiza el dominio de cálculo a través de una malla curvilínea que posibilita tener celdas en cercanías de la costa y en aguas profundas con tamaños de 1 hasta 7,5 km respectivamente. El modelo matemático se usa con el propósito de determinar las mareas y el oleaje a lo largo del litoral Caribe colombiano. El periodo de estudio correspondió al año 2009 y los resultados de la modelación se analizaron separadamente en tres épocas climáticas: época seca, húmeda y de transición. De tal forma, que fuera posible detectar variaciones espacio-temporales en la dinámica marina del litoral Caribe colombiano.

## CONTACTO

Carlos Alejandro Escobar Sierra -

carlooses@eafit.edu.co

Área de Ciencias del Mar, Universidad EAFIT

## PONENCIA NACIONAL

PRÜSSMANN, Johanna; y CORREA, Iván D.

Base de Datos Espacial Geomorfológica de la Franja Litoral Caribe de los Departamentos Antioquia y Chocó

En: X Semana Técnica de Geología e Ingeniería Geológica. Bogotá D.C., Colombia, agosto 12 al 17 de 2012.

## RESUMEN

Con el objetivo de generar información esencial para el manejo integrado y el desarrollo sostenible de la franja litoral Caribe de los departamentos de Antioquia y Chocó, se creó una base de datos espacial llamada GEOURABÁ, que recopila la información geomorfológica a escala 1:10000 de los 600km del contorno costero de esta zona, a partir de la fotointerpretación y restitución de una ortofoto de la zona tomada en el año 2009. La estructuración de GEOURABÁ consideró la inclusión de 18 geoformas costeras, las cuales fueron divididas entre aquellas que están asociadas a procesos morfogenéticos depositacionales (costas bajas) y aquellas a procesos erosionales (costas rocosas). A partir del análisis de la distribución espacial de dichas geoformas, la zona de estudio fue dividida en seis sectores según las características geomorfológicas predominantes en cada uno, de los cuales tres están asociados a procesos depositacionales y tres a procesos erosionales. En esencia, el diseño y la estructuración de GEOURABÁ se realizaron a través de los siguientes pasos: a) Definición de coberturas a cartografiar; b) Diseño del Modelo Lógico; c) Digitalización de coberturas; d) Cálculo de coberturas relativas; e) Asignación de Atributos; f) Diseño de reglas topológicas; g) Estructuración de Geodatabase bajo Modelo Físico; h) Diseño de salidas de productos cartográficos.

En total se cartografiaron 52882 ha de territorio emergido, donde las llanuras aluviales y las colinas fueron las geoformas más predominantes (57,18% y 19,37%, respectivamente). Ecogramas de los fondos y subfondos marinos del Golfo de Urabá revelan mayores pendientes en el costado occidental que en el costado oriental, además de otras geoformas sumergidas, como plataformas, escarpes, antifformas y diapiros.

GEOURABÁ procura brindar a los entes y personas relacionados con la gestión de los recursos naturales

de la zona, una contextualización de la espacialidad de los tipos de costa que se presentan en la zona de estudio y las geoformas que lo componen. Con esto se pretende contribuir a la generación de un mejor entendimiento de los diferentes factores que regulan los procesos de erosión/depositación y la vulnerabilidad de la zona frente a posibles eventos relacionados con el cambio climático global.

### **CONTACTO**

Johanna Prussmann - [jprussmann@eafit.edu.co](mailto:jprussmann@eafit.edu.co)  
Área de Ciencias del Mar, Universidad EAFIT

### **PONENCIA NACIONAL**

USUGA, J. y ESCOBAR, C.A.

“Desarrollo de un modelo matemático para calcular la migración lateral de la línea de costa en el golfo de Urabá”.

En: XX Seminario Nacional de Hidráulica e Hidrología, Barranquilla, Colombia, agosto 8 al 10 de 2012.”

### **RESUMEN**

Las consecuencias ambientales, económicas y sociales que genera la erosión costera hacen que se promueva el estudio de esta problemática. Este fenómeno se ha venido presentado de forma marcada en el golfo de Urabá. Con el fin de estudiarlo, se desarrolló un modelo matemático que integra un módulo dinámico (hidrodinámica, oleaje, transporte de sedimentos y evolución morfológica del fondo) y un módulo de estabilidad de perfiles de costa. Este modelo permite estimar cuantitativamente la dinámica de la línea de costa en el golfo. A través de un análisis de sensibilidad, se determinó el buen desempeño del módulo de estabilidad en la predicción de los lugares susceptibles a procesos erosivos en el golfo de Urabá.

### **CONTACTO**

Carlos Alejandro Escobar Sierra -  
[carloses@eafit.edu.co](mailto:carloses@eafit.edu.co)  
Área de Ciencias del Mar, Universidad EAFIT

### **PONENCIA NACIONAL**

VELÁSQUEZ, L.; Y ESCOBAR, C.A.

“Efecto del río Atrato en la dispersión de sedimentos en el golfo de Urabá.

En: XX Seminario Nacional de Hidráulica e Hidrología, Barranquilla, Colombia, agosto 8 al 10 de 2012.”

### **RESUMEN**

Se analiza el efecto que tiene el río Atrato en las concentraciones de sedimentos en suspensión del golfo de Urabá durante las dos temporadas climáticas características de la región (las cuales se diferencian entre sí, por cambios significativos en las lluvias, el viento y el oleaje) y bajo la ocurrencia de marea viva ascendente y descendente.

La metodología utilizada se basa en los resultados de modelaciones numéricas realizadas con la plataforma Delft3D, que permite cuantificar el efecto del río respecto a la cantidad y ubicación de sedimentos presentes en el golfo, bajo las condiciones meteorológicas típicas de las épocas seca y húmeda.

La concentración de sedimentos en cercanías del delta del Atrato y en particular de sus tres bocas principales (El Roto, Leoncito y Matuntugo) depende fundamental y permanentemente del río. Por su parte, zonas de aguas someras cuya ubicación geográfica las expone a la acción directa del oleaje, constituyen regiones de afectación indirecta donde la descarga del río y más específicamente las corrientes que éste genera, ocasionan una reducción en la resuspensión de sedimentos asentados en los fondos.

### **CONTACTO**

Carlos Alejandro Escobar Sierra -  
[carloses@eafit.edu.co](mailto:carloses@eafit.edu.co)  
Área de Ciencias del Mar, Universidad EAFIT

## **GRUPO DE INVESTIGACIÓN DESARROLLO Y DISEÑO DE PROCESOS Y PRODUCTOS (DDP)**

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

DIAZ, Christian; TREFFTZ, Helmuth; QUINTERO, Lucia; ACOSTA, Diego A. y SRIVASTAVA Sakti  
Collaborative Networked Virtual Surgical Simulators (CNVSS): Factors Affecting Collaborative Performance  
En: PRESENCE (ACCEPTED) (2012) ISSN 1054-7460

### **ABSTRACT**

Stand-alone and networked surgical simulators based on virtual reality have been proposed as a means to train surgeons in specific surgical skills with or without expert guidance and supervision. However, a surgical operation usually involves a group of medical practitioners who cooperate as team members. To this end, CNVSS have been proposed for the collaborative training of surgical procedures in which users with different surgical roles can take part in the training session. To be successful, these simulators should guarantee synchronicity, which requires consistent viewing of the surgical scene and a quick response time. These two variables are affected by factors such as users' machine capabilities and network conditions. As far as we know, the impact of these factors on the performance of CNVSS has not been evaluated. In this paper, we describe the development of CNVSS and a statistical factorial design of experiments (DOE) to determine the most important factors affecting collaboration in CNVSS. From the results obtained it was concluded that delay, jitter, packet loss percentage and processor speed have a major impact on collaboration in CNVSS.

### **CONTACTOS**

Christian Diaz-Helmuth Trefftz - htrefftz@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación I+D+I en TIC  
Lucia Quintero  
Grupo de Investigación de Modelado Matemático  
Diego A. Acosta  
Grupo de Investigación DDP  
Sakti Srivastava  
Department of Surgery, Stanford University

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ACOSTA, Diego A.; BARANDIARAN, Iñigo;  
CONGOTE, John; RUIZ, Oscar; HOYOS; Alejandro;  
y GRAÑA, Mauricio  
Tuning of Adaptive Weight Depth Map Generation Algorithms-Exploratory Data Analysis and Design of Computer Experiments (DOCE).  
En: JOURNAL OF MATHEMATICAL IMAGING AND VISION, DOI: 10.1007/s10851-012-0366-7 (2012) ISSN: 1573-7683

### **ABSTRACT**

In depth map generation algorithms, parameters settings to yield an accurate disparity map estimation are usually chosen empirically or based on unplanned experiments. Algorithms' performance is measured based on the distance of the algorithm results vs. the Ground Truth by Middlebury's standards. This work shows a systematic statistical approach including exploratory data analyses on over 14000 images and designs of experiments using 31 depth maps to measure the relative influence of the parameters and to fine-tune them based on the number of bad pixels. The implemented methodology improves the performance of adaptive weight based dense depth map algorithms. As a result, the algorithm improves from 16.78 to 14.48 % bad pixels using a classical exploratory data analysis of over 14000 existing images, while using designs of computer experiments with 31 runs yielded an even better performance by lowering bad pixels from 16.78 to 13%.

## CONTACTOS

D. Acosta - dacostam@eafit.edu.co

Grupo de Investigación DDP

I. Barandiaran - ibarandiaran@vicomtech.org

Vicomtech Research Center, Donostia-San Sebastián,  
Spain

J. Congote, - jcongote@eafit.edu.co

Laboratorio CAD CAM CAE

O. Ruiz - oruiz@eafit.edu.co

A. Hoyos - ahoyossi@eafit.edu.co

M. Graña - ccpgrrom@gmail.com

Dpto. CCIA, UPV-EHU, Donostia-San Sebastian,  
Spain

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

ACOSTA, Diego A.; RESTREPO, David;

DURANGO, Sebastián; y RUIZ, Oscar E.

Design of computer experiments applied to modeling  
of compliant mechanisms for real-time control.

En: ENGINEERING WITH COMPUTERS,

DOI: 10.1007/s00366-012-0268-8 (2012)

ISSN: 1435-5663

## ABSTRACT

This article discusses the use of design of computer experiments (DOCE) (i.e., experiments run with a computer model to find how a set of inputs affects a set of outputs) to obtain a force–displacement meta-model (i.e., a mathematical equation that summarizes and aids in analyzing the input–output data of a DOCE) of compliant mechanisms (CMs). The procedure discussed produces a force–displacement meta-model, or closed analytic vector function, that aims to control CMs in real-time. In our work, the factorial and space-filling DOCE meta-model of CMs is supported by finite element analysis (FEA). The protocol discussed is used to model the HexFlex mechanism functioning under quasi-static conditions.

The HexFlex is a parallel CM for nano-manipulation that allows six degrees of freedom ( $x, y, z, \theta_x, \theta_y, \theta_z$ ) of its moving platform. In the multi-linear model fit of the HexFlex, the products or interactions proved to be negligible, yielding a linear model (i.e., linear in the inputs) for the operating range. The accuracy of the metamodel was calculated by conducting a set of computer experiments with random uniform distribution of the input forces. Three error criteria were recorded comparing the meta-model prediction with respect to the results of the FEA experiments by determining: (1) maximum of the absolute value of the error, (2) relative error, and (3) root mean square error. The maximum errors of our model are lower than high precision manufacturing tolerances and are also lower than those reported by other researchers who have tried to fit meta-models to the HexFlex mechanism.

## CONTACTOS

D. A. Acosta - dacostam@eafit.edu.co

Grupo de Investigación DDP, Universidad EAFIT

D. Restrepo y O. E. Ruiz

Laboratorio de CAD CAM CAE, Universidad EAFIT

S. Durango

Grupo DM-DI, Universidad Autónoma de Manizales

## PONENCIA INTERNACIONAL

RUIZ, Oscar E.; CORTÉS, Camilo; ACOSTA, Diego;  
ARISTIZABAL, Mauricio

Sensitivity analysis of optimized curve fitting to  
uniform-noise point samples.

En: TMCE 2012 Symposium, 1 (2012) 671 ISBN  
978-90-5155-081-8

## ABSTRACT

Curve reconstruction from noisy point samples is  
needed for surface reconstruction in many applications

(e.g. medical imaging, reverse engineering, etc.). Because of the sampling noise, curve reconstruction is conducted by minimizing the fitting error ( $f$ ), for several degrees of continuity (usually  $C_0$ ,  $C_1$  and  $C_2$ ). Previous works involving smooth curves lack the formal assessment of the effect on optimized curve reconstruction of several inputs such as number of control points ( $m$ ), degree of the parametric curve ( $p$ ), composition of the knot vector ( $U$ ), and degree of the norm ( $k$ ) to calculate the penalty function ( $f$ ). In response to these voids, this article presents a sensitivity analysis of the effect of  $m$  and  $k$  on  $f$ . We found that the geometric goodness of the fitting ( $f$ ) is much more sensitive to  $m$  than to  $k$ . Likewise, the topological faithfulness on the curve fit is strongly dependent on  $m$ . When an exaggerated number of control points is used, the resulting curve presents spurious loops, curls and peaks, not present in the input data. We introduce in this article the spectral (frequency) analysis of the derivative of the curve fit as a means to reject fitted curves with spurious curls and peaks. Large spikes in the derivative signal resemble Kronecker or Dirac Delta functions, which flatten the frequency content ad infinitum. Ongoing work includes the assessment of the effect of curve degree  $p$  on  $f$  for non-Nyquist point samples.

## CONTACTOS

Oscar Ruiz - oruiz@eafit.edu.co

CAD CAM CAE laboratory

Camilo Cortes - ccortes@eafit.edu.co

CAD CAM CAE laboratory

Diego Acosta - dacostam@eafit.edu.co

Grupo de investigación Desarrollo y Diseño de Procesos y Productos (DDP)

Mauricio Aristizabal - maristi7@eafit.edu.co

CAD CAM CAE laboratory

## PONENCIA NACIONAL

ORTEGA-ÁLVAREZ, Juan David

El Control Automático y la Confiabilidad de los Procesos Industriales

En: Foro Taller “Innovación en el Sector Industrial de Procesos por Análisis de la Seguridad y el Control de Riesgos” CYTED- Red Fénix. Octubre 31 a noviembre 1 de 2012. Facultad de Minas Universidad Nacional, Medellín, Colombia.

## RESUMEN

La seguridad, entendida como la protección de las personas, del medio ambiente y de los equipos de proceso, se cuenta tradicionalmente entre las tres razones principales que motivan la implementación de sistemas de control automático en procesos industriales. Sin embargo, en los documentos de análisis de riesgo desarrollados en las etapas previas a la implantación de mejoras y cambios a los procesos de transformación en la pequeña y mediana industria local, es recurrente la designación del operario como único responsable en la estrategia de prevención del riesgo tal vez como consecuencia, entre otros, de la percepción de complejidad y costo de dichos sistemas de control.

Se pretende entonces presentar un acercamiento práctico a lo que pueden ser las bases de una estrategia de mitigación de riesgos mediante control automático, basada en la identificación de variables que resultan críticas para la seguridad y la implementación de sencillos lazos de control que permitan asegurar la estabilidad de las variables de proceso dentro de intervalos seguros. En numerosas ocasiones, la desviación de tales variables genera efectos que no son apreciables a simple vista por el operario, pero que sin duda van en detrimento del desempeño y confiabilidad de los equipos.

## CONTACTO

Juan David Ortega Álvarez - jortega@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación DDP - Diseño y Desarrollo de  
Productos y Procesos

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN BIOINGENIERÍA (GIB) (EAFIT-CES)

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

CORREA, S.; MILITELLO, C. and RECUERO, M.  
Acoustic displacement triangle based on the individual  
element test  
En: Latin American Journal of Solids and Structures  
Volume 9, Issue 2, pages 133–144, 2012

### ABSTRACT

A three node -displacement based-acoustic element is developed. In order to avoid spurious rotational modes, a higher order stiffness is introduced. This higher order stiffness is developed from an incompatible strain field which computes element volume changes under nodal rotational displacements fields. The higher order strain resulting from the incompatible strain field satisfies the Individual Element Test (IET) requirements without affecting convergence. The higher order stiffness is modulated, element by element, with a factor. As a result, the displacement based formulation presented on this paper is capable of placing the spurious rotational modes above the range of the physical compressional modes that can be accurately calculated by the mesh..

## CONTACTO

Santiago Correa - scorrea5@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Bioingeniería

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

NAGASHIMA, L.K.; RONDON-NEWBY, M.;  
ZAKHARY, I.E.; NAGY, W.W.; ZAPATA, U.; DECHOW,  
P.C.; OPPERMAN, L.A. and ELSALANTY, M.E.  
Bone regeneration and docking site healing after  
bone transport distraction osteogenesis in the canine  
mandible.  
En: Journal of Oral and Maxillofacial Surgery  
Volume 70, Issue 2, pages 429–439, 2012

### ABSTRACT

Bone transport distraction osteogenesis provides a promising alternative to traditional grafting techniques. However, existing bone transport distraction osteogenesis devices have many limitations. The purpose of this research was to test a new device, the mandibular bone transport reconstruction plate, in an animal model with comparable mandible size to humans and to histologically and mechanically examine the regenerate bone. Materials and Methods: Eleven adult foxhounds were divided into an unreconstructed control group of 5 animals and an experimental group of 6 animals. In each animal, a 34-mm segmental defect was created in the mandible. The defect was reconstructed with a bone transport reconstruction plate. Histologic and biomechanical characteristics of the regenerate and unrepaired defect were analyzed and compared with bone on the contralateral side of the mandible after 4 weeks of consolidation. Results: The reconstructed defect was bridged with new bone, with little bone in the control defect. Regenerate density and microhardness were 22.3% and 42.6%, respectively, lower than the contralateral normal bone. Likewise, the anisotropy of the experimental group was statistically lower than in the contralateral bone. Half the experimental animals showed nonunion at the docking site. Conclusion: The device was very stable and easy to install and

activate. After 1 month of consolidation, the defect was bridged with new bone, with evidence of active bone formation. Regenerate bone was less mature than the control bone. Studies are underway to identify when the regenerate properties compare with normal bone and to identify methods to augment bone union at the docking site.

### **CONTACTO**

Uriel Zapata - uzapata@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Bioingeniería

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

TABARES, Juliana y CORREA Santiago  
Tecnología y Sociedad: Una aproximación a los estudios sociales de la tecnología.  
En: Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad. In press.

### **RESUMEN**

El presente artículo tiene por objeto brindar un panorama general sobre los distintos enfoques y programas de investigación que han estudiado la tecnología desde las Ciencias Sociales como base para analizar su configuración y su relación con la sociedad y la cultura. Para este fin, este texto se divide en dos apartados, el primero plantea una descripción de algunas perspectivas disciplinarias que abordan los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, como la Historia de la Tecnología, el Evolucionismo Económico, la Antropología de la Tecnología y la Sociología de la Tecnología. El segundo, plantea una profundización sobre aquellos enfoques sociológicos constructivistas que permiten analizar el problema de las relaciones sociales y la configuración de artefactos tecnológicos. Finalmente, se presenta una reflexión sobre la incidencia de dichos estudios en América Latina.

### **CONTACTO**

Santiago Correa - scorrea5@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Bioingeniería

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

WANG, Quian; WOOD, Sarah A.; GROSSE, Ian R.; ROSS, Callum F., ZAPATA, Uriel; BYRON, Craig D.; WRIGHT, BARTH W.; AND STRAIT, David S.  
The Role of the Sutures in Biomechanical Dynamic Simulation of a Macaque Cranial Finite Element Model: Implications for the Evolution of Craniofacial Form.  
En: The Anatomical Record: Advances in Integrative Anatomy and Evolutionary Biology  
Volume 295, Issue 2, pages 278–288, February 2012

### **ABSTRACT**

The global biomechanical impact of cranial sutures on the face and cranium during dynamic conditions is not well understood. It is hypothesized that sutures act as energy absorbers protecting skulls subjected to dynamic loads. This hypothesis predicts that sutures have a significant impact on global patterns of strain and cranial structural stiffness when analyzed using dynamic simulations; and that this global impact is influenced by suture material properties. In a finite element model developed from a juvenile Rhesus macaque cranium, five different sets of suture material properties for the zygomaticotemporal sutures were tested. The static and dynamic analyses produced similar results in terms of strain patterns and reaction forces, indicating that the zygomaticotemporal sutures have limited impact on global skull mechanics regardless of loading design. Contrary to the functional hypothesis tested in this study, the zygomaticotemporal sutures did not absorb significant amounts of energy during dynamic simulations regardless of loading speed. It is alternatively hypothesized that sutures are mechanically significant only insofar as they are



weak points on the cranium that must be shielded from unduly high stresses so as not to disrupt vitally important growth processes. Thus, sutural and overall cranial form in some vertebrates may be optimized to minimize or otherwise modulate sutural stress and strain.

### **CONTACTO**

Uriel Zapata - uzapata@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en bioingeniería

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ZAPATA, U.; HALVACHS, E.K.; DECHOW, P.C.; ELSALANTY, M.E.; OPPERMAN, L.A.

Architecture and microstructure of cortical bone in reconstructed canine mandibles after bone transport distraction osteogenesis.

En: Calcified Tissue International  
Volume 89, Issue 5, pages 379–388, 2011

### **ABSTRACT**

Reconstruction of the canine mandible using bone transport distraction osteogenesis has been shown to be a suitable method for correcting segmental bone defects produced by cancer, gunshots, and trauma. Although the mechanical quality of the new regenerate cortical bone seems to be related to the mineralization process, several questions regarding the microstructural patterns of the new bony tissue remain unanswered. The purpose of this study was to quantify any microstructural differences that may exist between the regenerate and control cortical bone. Five adult American foxhound dogs underwent unilateral bone transport distraction of the mandible to repair bone defects of 30-35 mm. Animals were killed 12 weeks after the beginning of the consolidation period. Fourteen cylindrical cortical samples were extracted from the superior, medial, and inferior aspects of the lingual and buccal

plates of the reconstructed aspect of the mandible, and 21 specimens were collected similarly from the contralateral aspect of the mandible. Specimens were evaluated using histomorphometric and micro-computed tomographic techniques to compare their microstructure. Except for differences in haversian canal area, histomorphometric analyses suggested no statistical differences in microstructure between regenerate and control cortical bone. Morphological evaluation suggested a consistent level of anisotropy, possibly related to the distraction vector. After 12 weeks' consolidation, bone created during bone transport distraction osteogenesis was comparable to native bone in microstructure, architecture, and mechanical properties. It is proposed that, after enough time, the properties of the regenerate bone will be identical to that of native bone.

### **CONTACTO**

Uriel Zapata - uzapata@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Bioingeniería

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

GARCÍA, M.; and GARCÍA, A.  
Bone-implant simulation using Fixed-Grid FEM.  
En: 10th Worth Congress on Computational Mechanics. 8 - 13 July 2012, Sao Paulo, Brazil.

### **ABSTRACT**

The Fixed Grid Finite Element Method (FGFEM) uses a Cartesian mesh and various material properties to represent the domain. The standard approximation uses a weighted average of the material properties of the non-continuous elements. An alternative for evaluating the integration over non-continuous elements is the Gauss quadrature and the Heaviside step function which is better for capturing the boundary of the structure. Due to its low computational cost,

this method has been shown useful for modelling moving boundary problems. In this article, a fixed-grid representation of the domain is used to capture the internal structure of mini-implant bone interfaces at different scale. The basic stiffness matrix is formed at the voxel level from a microtomography (uCT) scan at an spatial resolution of 6  $\mu\text{m}$  (microns). Different materials - such as titanium alloy, mineralized bone and bone - were separated and assigned material properties to each element according to the Hounsfield values obtained from the original uCT datasets. Three threshold parameters were defined to produce the best representation of the mini-implant, the mineralized bone and the bone. However, one-to-one correspondence of voxel properties will result very high-resolution meshes. To avoid these different condensations, techniques are applied in order to suppress some degrees of freedom in local stiffness matrices. The procedure is accomplished at different scales to further reduce the dimension of the stiffness matrix. The results are compared with those obtained from other techniques.

## CONTACTO

Alvin García - [algarcia@eafit.edu.co](mailto:algarcia@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en Bioingeniería

## PONENCIA INTERNACIONAL

ZAPATA, Uriel; LIU, Sean; SUN, Jun; ELSEY, Ruth M.; and WANG, Qian

Changes in micro-architectural characteristics of mandibular sutures using micro-CT images in American Alligators during ontogeny  
Experimental Biology Meeting. San Diego, California, Abril 2012.

## ABSTRACT

It has been well-established that sutures in the skull play two main roles: they are associated with early stages of ontogeny allowing the brain growth,

and they are not only affected but also influenced by their biomechanical environments during ontogeny. However, questions regarding how the microstructure of the sutures changes with growth and biomechanical environments have not been systematically studied. We hypothesized that, [1] the microstructure of sutural tissue changed during ontogeny, and [2] there were sex-based difference in the change during ontogeny. Bone volume (BV), tissue volume (TV), bone surface (BS), structural density (BV/TV), and degree of anisotropy were evaluated by using micro-CT technique in thirty sutures between the surangular and the dentary bones of the mandible of the American alligator (*Alligator mississippiensis*). Specimens were removed from 15 subject (8 males and 7 females) covering three ontogenetic groups: [1] juvenile from 12-36 in. long, [2] junior adult from 37-72 in. long, and [3] senior adult from 73-96 in. long. Results demonstrated that there were no significant difference between male and female animals. However, there were significant differences in BV/TV between specimens from the senior adult groups and specimens from younger age groups ( $p < 0.05$ ). In conclusion, mineralization processes in mandibular sutures increase during ontogeny, suggesting changes in mechanical properties that could affect sutural function.

## CONTACTO

Uriel Zapata - [uzapata@eafit.edu.co](mailto:uzapata@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en bioingeniería

## PONENCIA NACIONAL

CELEITA, Erika; CORREA, Santiago; NARANJO, Mauricio; ISAZA, Juan Felipe; VALENZUELA, Juliana y DUQUE Laura.

Análisis de distribución de esfuerzos en prótesis fija con pernos de fibra de vidrio a través del Método de Elementos Finitos

En: XXIII Encuentro Nacional de Investigación Odontológica Asociación Colombiana de Facultades

de Odontología ACFO. Septiembre 25 de 2012, Bogotá, Colombia.

## RESUMEN

**Objetivo.** Obtener los esfuerzos y compararlos con la resistencia a la cedencia de los materiales, con el fin de predecir la falla ante dichas cargas. Evaluar la distribución de esfuerzos a través de las diferentes interfaces (cemento-dentina, dentina-ligamento periodontal, ligamento periodontal-hueso) y de la dentina de dientes restaurados con pernos de fibra de vidrio teniendo como restauración una prótesis fija metal cerámica de canino a segundo premolar inferior; con diferentes alturas de efecto férula, modelada tridimensionalmente mediante el mef. **Metodos.** Un paciente masculino fue seleccionado, oclusión clase I de ángulo bilateral molar y canina, sano dental, oclusal y periodontalmente para la reconstrucción 3d. Se procesó un tac de 521 imágenes con 0.5 mm de separación entre cortes, realizada en rapidform 2006®. Basados en la nube de puntos, se creó un cascarón. Se establecieron superficies paramétricas de la mandíbula, el hueso esponjoso, el canino y el segundo premolar inferior izquierdos con las estructuras que los componen. Con gid 10® se modelaron los detalles geométricos, se cortó parte del hueso esponjoso y cortical de la mandíbula en mesial del canino y en distal del segundo premolar, para obtener modelos de menor tamaño numérico. Se preparan tres modelos para prótesis fija de canino a segundo premolar inferior izquierdo siendo pónico el primer premolar inferior izquierdo variando el efecto férula en los pilares entre 1.5, 2 y 3 mm y manteniendo una altura ósea normal. Se realizó el poste de fibra de vidrio con longitud de 20 mm (fr

postec®, ivoclar/vivadent). Se modeló gutapercha en los 5 mm apicales de la raíz para selle. Se conservó un espacio de 250 micras para el cemento. Línea de terminación chaflán. Se reconstruyó el muñón usando resina (tetric ceram hb, ivoclar/vivadent). Los modelos se mallaron con elementos tetraedro de 10 nodos y se asignaron las propiedades de cada material. Se aplicó carga de máxima intercuspidad de 526 n en la superficie oclusal del pónico, determinada mediante una fotografía del contacto marcado con papel articular accufilm ii parkell®. **Resultados.** En general se presenta para todas las estructuras e interfaces analizadas un mayor valor de los esfuerzos compresivos (p3) sobre los esfuerzos tensiles (p1). La interfase que presenta mayores estado tensional es dentina - ligamento periodontal. No se observan diferencias relevantes en los valores de esfuerzos tensiles y compresivos al variar la altura del efecto férula. En el pónico, los esfuerzos compresivos fueron de mayor magnitud que los esfuerzos tensiles. La mayor concentración de esfuerzos fue en el conector distal y hacia gingival de los conectores. Los valores de esfuerzo obtenidos no superan el límite elástico de los materiales, por tanto no se espera que ante carga de máxima intercuspidad se presente falla de las estructuras. **Conclusiones.** This study concludes that it is feasible from a mechanical point of view to make a mandibular fixed partial denture from the canine to the second premolar in a healthy periodontium, using tapered prefabricated fiberglass posts and a minimum ferrule effect of 1.5 mm

## CONTACTO

Santiago Correa - scorrea5@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Bioingeniería

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN GEOLOGÍA AMBIENTAL E INGENIERÍA SÍSMICA

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

BERMUDEZ, M.A.; VAN DER BEEK, P.; AND BERNET, M.

Strong tectonic and weak climatic control on exhumation rates in the Venezuelan Andes.

En: *Lithosphere* , doi : 10.1130/L212.1. 2012

### ABSTRACT

We studied the relationships among present-day relief, precipitation, stream power, seismic energy, seismic strain rate, and long-term exhumation rates for the Venezuelan Andes. Average long-term exhumation rates were determined for seven large catchments in the Venezuelan Andes from fission-track analysis of detrital apatite. A quantitative comparison between eight new detrital apatite fission-track (AFT) age distributions presented here and previously published bedrock AFT age patterns shows that detrital AFT ages can be used for predicting exhumation patterns across the mountain belt. Catchment-averaged exhumation rates estimated from the raw data range from  $0.48 \pm 0.02$  km m.y.<sup>-1</sup> to  $0.80 \pm 0.26$  km m.y.<sup>-1</sup>. Accounting for variable sediment yield and assuming that short-term sediment production rates scale with long-term exhumation rates, these rates vary from  $0.33 \pm 0.07$  km m.y.<sup>-1</sup> to  $0.48 \pm 0.08$  km m.y.<sup>-1</sup>. No variation in rates is observed between the northwestern and southeastern flanks of the mountain belt, despite a threefold increase in precipitation from the northwest to the southeast. Long-term exhumation rates are strongly correlated with relief in the different catchments, but no or negative correlations exist with precipitation data or present-day erosion indexes, while the correlation with seismic energy released by earthquakes is weak to moderate. This

lack of correlation may be caused by the insufficient temporal range of the available precipitation and seismicity data, and the different time scales involved in the comparison. Long-term exhumation rates are, however, strongly correlated with seismic strain rates (which take the temporal earthquake magnitude-frequency scaling into account), suggesting that the moderate correlation with seismic energy is indeed related to the different time scales and that tectonic control on exhumation is significant. In contrast, given that precipitation patterns in the Venezuelan Andes should have been installed during Miocene times, we suggest that decoupling of relief and exhumation from present-day climate explains the lack of correlation between exhumation and precipitation.

### CONTACTO

María Isabel Marín - mmarince@eafit.edu.co

Grupo de Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

RESTREPO, J.D.

Assessing the effect of sea-level change and human activities on a major delta on the Pacific coast of the northern South America: The Patía River.

En: *Geomorphology* , v. 151 -152 , 207-223. 2012.

### ABSTRACT

This paper presents the main physical and human-induced stresses that have shaped the recent evolution of the Patía River delta, the largest and best-developed delta on the western margin of South America. During the Holocene, the Patía Delta moved southward and the northern part became an estuarine system characterized by large extensions of mangrove ecosystems. However, a major human-induced water diversion, starting in 1972, diverted the Patía flow to the Sanguanga River, and shifted the active delta plain back to its former Holocene location. This discharge diversion has led to sediment

starvation of the southern delta lobe and changed the northern estuarine system into an active delta plain. In addition, coastal areas of the Patía delta subsided as a result of a devastating tsunami in 1979. Morphological changes along the delta coast are evidenced by: (1) coastal retreat along the whole delta front during the period 1986–2001; (2) coastal retreat along the abandoned delta lobe for the period 2001–2008; 56% of the southern delta shoreline is retreating and only 4% of the coast shows signs of accretion; (3) progradation of the northern delta region during the period 2001–2008; the discharge diversion of the Patía River to the Sanquianga has apparently balanced the observed trends in coastal erosion and sea-level rise (5.1mmyr<sup>-1</sup> for the period 1984–2006, after the 1979 tsunami); (4) formation of transgressive barrier islands with exposed peat soils in the surf zone; and (5) abandonment of former active distributaries in the southern delta plain with associated inlet closure. In the northern delta lobe, major geomorphic changes include: (1) distributary channel accretion by morphological processes such as sedimentation (also in crevasses), overbank flow, increasing width of levees, inter-distributary channel fill, and colonization of pioneer mangrove; (2) freshening conditions in the Sanguanga distributary channel, a hydrologic change that has shifted the upper estuarine region (salinity 1 psu) downstream; and (3) changes in vegetation succession; approximately 30% of mangrove forests in the current delta apex have been replaced by freshwater vegetation. Overall, the recent evolution of the Patía has been controlled by the interplay of (1) high basin-wide sediment load; (2) low discharge variability (Q<sub>max</sub>/Q<sub>min</sub>); (3) spatial switch of delta distributaries related to tectonic movements and subsidence; (4) a relative sea-level rise of 5.1 mm yr<sup>-1</sup> after the occurrence of the 1979 tsunami; (5) episodes of sea-level rise associated with the ENSO cycle; and (6) human-induced discharge

diversion. The information presented here is valuable evidence for understanding the role of extreme events versus 'normal' conditions in creating and shaping deltas.

## CONTACTO

Juan Dario Restrepo - jdrestre@eafit.edu.co  
Grupo de Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

## PUBLICACIÓN NACIONAL

RAMÍREZ, J.

Anisotropía de la susceptibilidad magnética (ASM) del Miembro Superior de la Formación Amagá, sección quebrada Sabaleticas, SW antioqueño.

En: Revista: Geología Colombiana. Volumen 37 No. 1. ISSN 0072-0992. Resumen, p. 23. Agosto 2012.

## RESUMEN

La anisotropía de susceptibilidad magnética (ASM) es una herramienta útil para el análisis de la fábrica magnética de las rocas y las deformaciones a que han sido sometidas. La fábrica magnética refleja la orientación preferente de la forma de los granos y/o la orientación de todos aquellos minerales que contribuyen a la susceptibilidad magnética. Esto responde al hecho de que la susceptibilidad magnética, es decir, la capacidad de un cuerpo de ser magnetizado, es una propiedad anisotrópica de los minerales. Así pues, las variaciones en la orientación e intensidad de la fábrica quedan reflejadas como variaciones en la ASM. La determinación de la ASM es una técnica sencilla y rápida, donde las fábricas magnéticas anisotrópicas se expresan geoméricamente mediante un elipsoide y matemáticamente como un tensor de segundo orden. Los ejes del elipsoide, esto es  $K_1$ ,  $K_2$ ,  $K_3$ , representan respectivamente su eje máximo, intermedio y mínimo, y las relaciones entre ellos, determinan los parámetros anisotrópicos que establecen las características del elipsoide.

Las fábricas magnéticas primarias son las adquiridas por las rocas sedimentarias o volcánicas durante su depositación. Eventos de deformación sobre las rocas modifican estas fábricas primarias causando lineaciones o fábricas tectónicas con las estructuras. Por esta razón la técnica de ASM permite obtener elipsoides de susceptibilidad magnética que pueden ser relacionados con elipsoides de deformación.

Los resultados obtenidos de ASM en la sección quebrada Sabaleticas en el SW antioqueño, indican la existencia de al menos dos eventos deformacionales en el Miembro Superior de la Formación Amagá. Estas deformaciones se correlacionan con las descritas por otros autores en zonas a lo largo del sistema Cauca-Romeral.

Los resultados de la susceptibilidad magnética, indican una mineralogía netamente diamagnética. La variabilidad de la susceptibilidad muestra fuentes variadas de minerales, así como cambios climáticos, permitiendo la formación de diferentes tipos de paleosuelos.

El análisis global de los resultados, se correlacionan con los eventos de depositación, enterramiento, y levantamiento de los sedimentos de la cuenca Amagá y la superposición de eventos compresionales asociados a la Orogenia Andina.

## **CONTACTO**

Jackeline Ramírez L. - mramir23@eafit.edu.co  
Grupo de Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

## **PONENCIA NACIONAL**

RAMÍREZ, J.

Anisotropía magnética del Miembro Superior de la Formación Amagá, sección Quebrada Sabaleticas, SW de Antioquia.

En: X Semana Técnica de Geología e Ingeniería Geológica.

17 al 22 de septiembre de 2012. Bogotá

## **RESUMEN**

Las fábricas magnéticas primarias son las adquiridas por las rocas sedimentarias o volcánicas durante su depositación. Eventos de deformación sobre las rocas modifican estas fábricas primarias causando lineaciones o fábricas tectónicas con las estructuras. Por esta razón la técnica de ASM permite obtener elipsoides de susceptibilidad magnética que pueden ser relacionados con elipsoides de deformación.

Los resultados obtenidos de ASM en la sección quebrada Sabaleticas en el SW antioqueño, indican la existencia de al menos dos eventos deformacionales en el Miembro Superior de la Formación Amagá. Estas deformaciones se correlacionan con las descritas por otros autores en zonas a lo largo del sistema Cauca-Romeral.

El análisis global de los resultados, se correlacionan con los eventos de depositación, enterramiento, y levantamiento de los sedimentos de la cuenca Amagá y la superposición de eventos compresionales asociados a la Orogenia Andina.

## **CONTACTO**

Jackeline Ramírez L. - mramir23@eafit.edu.co  
Grupo de Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

URIBE, C.

Magnetic susceptibility and hydrothermal alteration relationship in El Zancudo porphyry. Titiribí mining district, Antioquia - Colombia.

En: Curso Latinoamericano de Metalogenia. Lima - Perú. Septiembre 19 al 22 de 2012.

### **ABSTRACT**

Colombia is one of Latin America's most important historic gold producers and in recent times has received a tremendous exploration upsurge due to improved in country security and recognition of its untapped exploration potential (MDRU, 2012). Primary exploration targets are focusing on porphyry systems, for this reason the present work is framed in the context of the Cauca Porphyry Belt, Titiribí, Antioquia. The objective of the research is to gain a better understanding of the relationships between the Magnetic Susceptibility (MS) of intrusive porphyries present in the zone (andesite porphyry and basaltic andesite), and the hydrothermal alteration for the establishment of a pattern that allows to do the subsurface mapping of the bodies. This first part comprise the results of magnetic susceptibility and density analysis, made with seventeen block samples collected from nine suitable sites of the outcropping andesite and basalt porphyry rocks formations. The gotten values clearly correlates with the typical mineralogy of the rocks (higher values for basalts and lower values for Andesites). However, the general MS lower values in all the samples could be related to carbonated-induced signal, associated to the hydrothermal alteration.

### **CONTACTO**

Camilo A. Uribe M. - [curibem@eafit.edu.co](mailto:curibem@eafit.edu.co)

Grupo de Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

DUQUE, J.F.; FERRARI, L.; OROZCO-ESQUIVEL, T.; LÓPEZ MARTÍNEZ, M.; and LONSDALE, P.

Rapid exhumation of Early to Middle Miocene intrusive rocks the Southern Gulf of California: the early stages of continental breakup.

En: Cordilleran Section - 108<sup>TH</sup> Annual Meeting. Querétaro - México. Marzo 29 - 31 de 2012

### **ABSTRACT**

Arc magmatism is a prominent feature of western Mexico, represented by the Cretaceous Peninsular range and Sonora-Sinaloa batholiths as well as the Eocene-Miocene voluminous silicic volcanism of the Sierra Madre Occidental (SMO), the world's largest Cenozoic ignimbrite province. Nevertheless the plutonic magmatism associated to this latter volcanic activity is still poorly known. Plutonic bodies associated to the last silicic pulse of the SMO in the Early Miocene are particularly interesting, as they may have been emplaced during an already extensional setting (Ferrari et al., this meeting). Previous reports of Early Miocene intrusives are limited to a few bodies in Sinaloa and Nayarit. Our geologic and geochronological study recognized many other locations on both sides of the southern Gulf as well as in the submerged rifted blocks. Distinctive, medium to fine grained granitoids exposed in the SMO foothills in northern Nayarit (San Miguel, San Juan Bautista, Aguamilpa, El Cajon, Plan de Barrancas) and southern Sinaloa (El Rosario) yielded intrusion ages of 21.5 to 18.7 Ma. Similar intrusives were also recognized in the Santa Catalina Island offshore Baja California (22 Ma). Inside the Gulf of California, sampling using ROV Jason during the 2008 ROCA cruise recovered intrusive rocks with U-Pb ages ranging from 14 to 19 Ma on both sides of the Pescadero basin and on the eastern side of the Alarcon basin. A thermochronologic study (U-Pb, Ar-Ar, U-Th/He) of the Early to Middle Miocene

intrusives is in progress. Preliminary results suggest that these plutons were emplaced at shallow depths and were rapidly exhumed immediately afterward. Our study shows that the sources of the Early Miocene volcanism are not restricted to the southeastern SMO but that this magmatic episode was also rooted in the area now occupied by the southeastern part of the Gulf. Intrusives were probably emplaced during ongoing extensional deformation and contributed to focus the deformation, which eventually resulted in the opening of the Gulf of California.

## **CONTACTO**

J. F. Duque - [jduquet@gmail.com](mailto:jduquet@gmail.com)

Grupo de Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

DUQUE, J.F.; FERRARI, L.; LÓPEZ, M.; y OROZCO, T. Magmatismo sin-extensional del Mioceno temprano en la zona sur del Golfo de California.

En: Reunion Anual de la Sociedad Geofísica Mexicana. 28 de octubre al 2 de noviembre en Puerto Vallarta, Jalisco, México. 2012

## **RESUMEN**

El Golfo de California constituye un ejemplo de un rift continental que se abrió en proximidad de una margen activa de tipo andino. Los modelos tradicionales de formación del Golfo de California sugieren que este proceso habría comenzado hacia el Mioceno medio (~12.5 Ma), cuando un remanente de la placa Farallón, termina de subducir bajo la placa Norteamericana y se suelda a la placa del Pacífico. La divergencia oblicua entre la placa del Pacífico y la Norteamericana, terminan por generar una zona de ruptura que evoluciona en la formación de la península de Baja California y el actual Golfo de California. Como es común, las zonas de rift comienzan con un proceso de adelgazamiento cortical. El rift del

Golfo de California no es la excepción y esta zona de fallamiento asociada a la extensión cortical es conocida como Provincia Extensional del Golfo (PEG), cuya actividad habría comenzado hacia los 12.5 Ma.

En este trabajo presentamos un estudio geocronológico que incluye cerca de 70 edades de U-Pb y 40Ar-39Ar obtenidas para 42 muestras de roca, principalmente de carácter plutónico de la parte sur del Golfo de California y las márgenes de éste.

Doce de las muestras analizadas arrojaron edades de cristalización cretácicas; que en todos los casos mostraron un enfriamiento rápido de los plutones debido a la orogenia Larámide. Mientras que en 18 de las muestras analizadas fueron encontradas edades de cristalización desde Mioceno temprano (22 Ma) hasta Mioceno medio (13 Ma). Las edades de enfriamiento de estas rocas varían dependiendo de su ubicación. Las muestras provenientes de la PEG arrojaron edades que indican un enfriamiento Mioceno temprano (~18 Ma), lo cual interpretamos como el enfriamiento de la corteza debido al adelgazamiento cortical asociado al callamiento normal en la PEG.

Las rocas provenientes de la parte central del Golfo de California arrojaron edades de cristalización entre 25 y 13 Ma. Sin embargo los plutones más antiguos de esta serie presentan edades 40Ar-39Ar de hasta 10 Ma; las cuales sugieren una fase de recalentamiento posiblemente asociada a la intensa actividad magmática que habría tenido lugar en la zona central del Golfo, lugar donde el magmatismo se habría tenido lugar como consecuencia de la focalización de la deformación en la zona central del Golfo.

La historia de cristalización y enfriamiento de los plutones localizados en la periferia de la zona sur



del Golfo de California y más específicamente en la PEG, sugieren que la fase de adelgazamiento cortical previo a la formación del Rift del Golfo de California, habría iniciado significativamente antes de lo que se ha venido proponiendo en los modelos tradicionales.

Así mismo, la actividad magmática encontrada, implica que el comienzo del adelgazamiento cortical debió darse en un ambiente extensional (intra-arco o retro-arco) durante los últimos millones de años de actividad de la subducción de la placa Farallón bajo Norteamérica. Siendo así coetáneo con el magmatismo del arco Comodú (Baja California) y con las últimas fases de actividad del magmatismo silíceo en la Sierra Madre Occidental.

### **CONTACTO**

J. F. Duque - [jduquet@gmail.com](mailto:jduquet@gmail.com)

Grupo de Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

## **GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN (GESCÓN)**

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

VÁSQUEZ, Alejandro; ACEVEDO, Harlem; y RAMIREZ, Diego

Sostenibilidad: Actualidad y necesidad en el sector de la construcción en Colombia.

En: Revista Gestión y Ambiente, publicación del Instituto de Estudios Ambientales Idea-UN y Posgrados en Medio Ambiente y Desarrollo, Universidad Nacional de Colombia. Volumen 15 - Nº1, Mayo de 2012, pp 105-118. ISSN 0124.177X

### **RESUMEN**

La construcción, además de ser indispensable para el desarrollo de la sociedad, es también uno de los

principales responsables de: generación de residuos, contaminación, transformación del entorno y uso considerable de energía; razones que no le permiten ser indiferente a la actual problemática ambiental. A pesar que en el ámbito internacional se cuenta con información sobre la sostenibilidad en la construcción, en Colombia ésta es escasa. El presente artículo expone el contexto de la construcción en relación con su impacto. Igualmente, hace un recorrido cronológico, a través de las prácticas y estrategias que, tanto históricamente como en la actualidad, contribuyen a la disminución del impacto ambiental. Por último, presenta los resultados de una encuesta realizada a una muestra representativa de empresas constructoras del Valle del Aburrá, Antioquia, donde se indagan aspectos referentes al concepto que se tiene de la construcción sostenible y las acciones que la empresa desarrolla en torno al tema ambiental.

### **CONTACTO**

Alejandro Vasquez- [avesq12@eafit.edu.co](mailto:avesq12@eafit.edu.co)

Grupo de investigación en gestión de la construcción - GESCÓN-

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

VÁSQUEZ, Alejandro

La sostenibilidad: del objeto arquitectónico a la dialogía del hábitat.

En: Hábitat en Seminario 2012: Vivienda - Hábitat, trama compleja de relaciones. Facultad de Arquitectura. Universidad Nacional de Colombia. Octubre 02 de 2012.

### **RESUMEN**

En un tiempo atiborrado de disertaciones acerca de crisis económica y cambio climático, los discursos que esbozan la idea de un desarrollo sostenible se han propagado, siendo éste presentado como opción para revertir, o al menos desacelerar, los pasos

direccionados hacia la hecatombe de un mundo inhabitable. Desde la arquitectura, generalmente, los diversos enfoques que se encuentran en referencia al tema, desconocen los desfases, en el diseño y eventual uso, que en ocasiones emergen, de un objeto (arquitectónico) que no responde necesariamente a las pretensiones de mediciones en términos objetivos, cuantificables y generalizables. En el presente escrito se aborda la relación entre habitante y objeto arquitectónico bajo el convencimiento de que la crisis presentada en la relación entre sociedad y naturaleza se fundamenta en la adopción de un modelo de apropiación de territorios que pone en entredicho la permanencia en el tiempo de los recursos de dichos territorios. Esto debido a la desvinculación entre consumo y suministro, es decir, desequilibrios entre ritmos de consumo de recursos y la capacidad de los territorios de generar dichos recursos, y a un uso de los mecanismos adaptativos desvinculado de las necesidades específicas de una población y en pro de la concentración de riquezas. Ante esto, se plantea la necesidad de adicionar a las concepciones dominantes de sostenibilidad en la arquitectura, un acercamiento desde un punto de vista dialógico, donde la percepción y experiencia, subjetiva y colectiva, del medio ambiente, natural y construido, como existencia física y tangible, así como metafísica e intangible, sean elementos a considerar como influyentes en la sostenibilidad o insostenibilidad de un proyecto arquitectónico. Entendiendo, que la arquitectura sostenible debe entrar en comunicación; responder a las necesidades de los diferentes actores impactados por el proyecto, atendiendo tanto a un contexto biofísico como cultural, en un proceso integrador, dialógico, que conduzca a una sostenibilidad en relación al sujeto que habita, a la sociedad que la produce y al territorio, tanto natural como artificial, donde se asienta.

## **CONTACTO**

Alejandro Vasquez- [avesq12@eafit.edu.co](mailto:avesq12@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en gestión de la construcción  
- GESCÓN-

## **PONENCIA NACIONAL**

BOTERO, Luis Fernando  
Construgarantias, ejemplo de autorregulación del sector construcción en Colombia.  
En: Reglas de protección para el consumidor inmobiliario., Febrero 22 de 2012. Camacol Bogotá, Cundinamarca.

## **RESUMEN**

La problemática actual del sector de la construcción en Colombia en las reclamaciones de posventa, generadora de innumerables y costosos conflictos, llevó a un importante grupo de empresas constructoras del país a desarrollar conjuntamente con la academia denominado Construgarantias que se constituye como el primer ejercicio de autoregulación del sector construcción en Colombia y pretende estudiar los diferentes aspectos relacionados con la problemática de las garantías de posconstrucción en la construcción de edificaciones, desde la identificación de sus principales reclamos, causas, soluciones, vicios legislativos y propuestas para su atención al interior de las compañías constructoras y vendedoras, bajo un criterio equitativo, atendiendo la posición del adquirente del inmueble, desde la perspectiva jurídica, técnica y tecnológica.

## **CONTACTO**

Luis Fernando Botero Botero - [lfbotero@eafit.edu.co](mailto:lfbotero@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en gestión de la construcción  
GESCON

## **PONENCIA NACIONAL**

VILLEGAS, Andrés

Construgarantias, herramienta para afrontar la problemática de las garantías de posconstrucción en la construcción de edificaciones.

En: Seminario Estatuto del consumidor Pereira, Camacol Risaralda, Marzo 27 de 2012.

## **RESUMEN**

La problemática actual del sector de la construcción en Colombia en las reclamaciones de posventa, generadora de innumerables y costosos conflictos, llevó a un importante grupo de empresas constructoras del país a desarrollar conjuntamente con la academia denominado Construgarantias que se constituye como el primer ejercicio de autorregulación del sector construcción en Colombia y pretende estudiar los diferentes aspectos relacionados con la problemática de las garantías de posconstrucción en la construcción de edificaciones, desde la identificación de sus principales reclamos, causas, soluciones, vicios legislativos y propuestas para su atención al interior de las compañías constructoras y vendedoras, bajo un criterio equitativo, atendiendo la posición del adquirente del inmueble, desde la perspectiva jurídica, técnica y tecnológica.

## **CONTACTO**

Andrés Villegas Hortal - cidicoejecutivo@gmail.com  
Grupo de Investigación en gestión de la construcción GESCON

## **PONENCIA NACIONAL**

VILLEGAS, Andrés

Construgarantias, herramienta para afrontar la problemática de las garantías de posconstrucción en la construcción de edificaciones.

En: Implicaciones del nuevo estatuto del consumidos en el sector inmobiliario. Cúcuta, Camacol Nororiental, Mayo 22 de 20012.

## **RESUMEN**

La problemática actual del sector de la construcción en Colombia en las reclamaciones de posventa, generadora de innumerables y costosos conflictos, llevó a un importante grupo de empresas constructoras del país a desarrollar conjuntamente con la academia denominado Construgarantias que se constituye como el primer ejercicio de autorregulación del sector construcción en Colombia y pretende estudiar los diferentes aspectos relacionados con la problemática de las garantías de posconstrucción en la construcción de edificaciones, desde la identificación de sus principales reclamos, causas, soluciones, vicios legislativos y propuestas para su atención al interior de las compañías constructoras y vendedoras, bajo un criterio equitativo, atendiendo la posición del adquirente del inmueble, desde la perspectiva jurídica, técnica y tecnológica.

## **CONTACTO**

Andrés Villegas Hortal - cidicoejecutivo@gmail.com  
Grupo de Investigación en gestión de la construcción GESCON

## **GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN GESTIÓN DE PRODUCCIÓN Y LOGÍSTICA**

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

MUTHUSWAMY, S.; VELEZ-GALLEGO, M.C.; MAYA, J.; y ROJAS-SANTIAGO, M.

Minimizing makespan in a two-machine no-wait flow shop with batch processing machines.

En: International Journal of Advanced Manufacturing Technology. 2012.

DOI 10.1007/s00170-012-3906-9.

## ABSTRACT

Given a set of jobs and two batch processing machines (BPMs) arranged in a flow shop environment, the objective is to batch the jobs and sequence the batches such that the makespan is minimized. The job sizes, ready times, and processing times on the two BPMs are known. The batch processing machines can process a batch of jobs as long as the total size of all the jobs assigned to a batch does not exceed its capacity. Once the jobs are batched, the processing time of the batch on the first machine is equal to the longest processing job in the batch; processing time of the batch on the second machine is equal to the sum of processing times of all the jobs in the batch. The batches cannot wait between two machines (i.e., no-wait). The problem under study is NP-hard. We propose a mathematical formulation and present a particle swarm optimization (PSO) algorithm. The solution quality and run time of PSO is compared with a commercial solver used to solve the mathematical formulation. Experimental study clearly highlights the advantages, in terms of solution quality and run time, of using PSO to solve large-scale problems.

## KEY WORDS

No-wait flow shop, Batch processing machines  
Particle swarm optimization, Makespan

## CONTACTO

Mario César Vélez Gallego - marvelez@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

VELEZ-GALLEGO, M.C.; LÓPEZ JIMÉNEZ, J.D.  
Algoritmo de búsqueda de entorno variable para minimizar la tardanza total ponderada en una máquina de procesamiento por lotes.  
En: Revista Ingeniería Industrial, Universidad del Bio-Bio, Chile, Año 10, Vol 2.

## ABSTRACT

En este artículo se presentan los resultados de una investigación desarrollada para resolver el problema de programación de producción, en un sistema en el cual el objetivo principal es cumplir con las fechas de entrega. Cada trabajo está descrito por su tiempo de proceso, su fecha de liberación, su fecha de entrega, su importancia relativa con respecto a los otros trabajos y su peso. La máquina de procesamiento por lotes (MPL) puede procesar múltiples trabajos simultáneamente, siempre y cuando el peso total de éstos no exceda la capacidad máxima de la máquina. El tiempo de proceso del lote es el tiempo máximo de proceso de los trabajos que lo componen. De la misma forma, el tiempo de liberación de un lote es el tiempo máximo de liberación de los trabajos que lo componen. Teniendo en cuenta que el problema es NP-Completo, en este artículo se propone un heurístico de búsqueda de entorno variable para minimizar la tardanza total ponderada en una MPL. Los experimentos computacionales realizados para establecer la calidad de las soluciones encontradas demostraron que, en un tiempo de cómputo restringido a un máximo de 30 minutos, el heurístico propuesto encuentra soluciones considerablemente mejores que las encontradas mediante la implementación de un modelo de programación entera mixta, disponible en la literatura e implementado en un software comercial de optimización.

## KEY WORDS

Heurística, programación de producción, máquina de procesamiento por lotes, búsqueda de entorno variable.

## CONTACTO

Mario César Vélez Gallego - marvelez@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

VELEZ-GALLEGO, M. C.; VALENCIA RAMÍREZ, D. A.; y CASTRO-ZULUAGA, C.A.

A simulation-optimization heuristic for configuring a selective pallet rack system. *Ingeniare. Revista Chilena De Ingeniería: Universidad De Tarapaca, Chile*, Vol 20, No 1, pp17 - 24, ISSN: 0718-3291

## **ABSTRACT**

En este artículo se presenta un heurístico de simulación-optimización para la configuración de un sistema de almacenamiento en estantería selectiva simple. Al sistema de almacenamiento objeto del estudio llegan pallets dinámicamente en el tiempo para ser almacenados por un periodo de tiempo. Se asume que la duración del almacenamiento, el instante de llegada y la altura de los pallets son variables aleatorias continuas con funciones de densidad conocidas. En este sistema, si al momento de llegada de un pallet no hay disponible una posición en la estantería en la que éste se pueda almacenar, el pallet se almacena en el suelo. El heurístico propuesto busca minimizar en el número de módulos de estantería necesarios de tal manera que en el largo plazo la proporción de pallets ubicados en la estantería alcance un valor mínimo preestablecido. Los experimentos computacionales llevados a cabo sugieren que el heurístico propuesto es efectivo para resolver el problema en estudio.

## **KEY WORDS**

Simulation-optimization, heuristics, warehousing.

## **CONTACTO**

Mario César Vélez Gallego - marvelez@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

## **PUBLICACION NACIONAL**

CASTRO-ZULUAGA, C.; VELEZ-GALLEGO, M.; y CASTRO, J.A.

Clasificación ABC Multicriterio: Tipos de Criterios y Efectos en la Asignación de Pesos. *Iteckne.*, Vol 8, No 2, pp. 163-170. ISSN 1692-1798.

## **RESUMEN**

Tradicionalmente la clasificación ABC es realizada en las empresas con el objetivo de definir e implementar una política de control de inventarios a todos los productos pertenecientes a una misma categoría. La clasificación de los productos en categorías se realiza de acuerdo a su importancia o relevancia por algún tipo de criterio, que normalmente es el consumo o utilización anual (para materias primas o repuestos) o la demanda o las ventas anuales (para productos terminados), utilizando para esto el bien conocido principio de Pareto. Sin embargo, en ocasiones es altamente recomendable y necesario hacer uso de criterios adicionales que permitan realizar una diferenciación más efectiva de las existencias. Por ello, este artículo presenta una recopilación de criterios útiles para realizar la clasificación ABC del inventario, describe en qué consiste cada uno y cómo puede ser medido. Adicionalmente se muestra un ejemplo de un escenario crítico de una clasificación ABC con tres criterios, en donde de acuerdo a los pesos asignados a cada uno y de las características de los productos incluidos en el proceso de clasificación, se pierde la validez de algún criterio en el análisis.

## **PALABRAS CLAVE**

Clasificación ABC, Gestión de Inventarios, Análisis Multicriterio

## **CONTACTO**

Carlos Alberto Castro Zuluaga - ccastro@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

### **PONENCIA INTERNACIONAL.**

CARMONA GONZÁLEZ, G. L.; ARRIETA POSADA, J.G.; RODRÍGUEZ PADILLA, D.C.; y BOTERO ESCOBAR, S. C.

Mejoramiento de una herramienta académica para la distribución de un almacén según la frecuencia de accesos.

En: Proceedings of the Tenth Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI 2012), Panamá City, Panamá, July 24 - 27, 2012.

### **ABSTRACT**

La recolección de pedidos es una de las actividades de mayor impacto en tiempo y costo dentro de un almacén. Existen diferentes estrategias que permiten optimizarla. Una de ellas es la ubicación de los productos de acuerdo al número de veces que se recoge un producto en un período de tiempo. Para lograr una mejor comprensión de esta estrategia se desarrolló una herramienta académica en EXCEL®, que permite a los estudiantes evaluar el impacto económico y en tiempo de la ubicación de los productos por estrategias no definidas frente a la estrategia de ubicación de los productos de acuerdo a la frecuencia de accesos. Con el fin de que el estudiante cuente con una herramienta académica agradable, de fácil uso, motivadora y fácil de aprender, se realizaron mejoras a dicha herramienta aplicando estrategias y recomendaciones realizadas en el campo del diseño de interacción. Este trabajo presenta una descripción de la herramienta académica, las mejoras realizadas, los resultados de la prueba de usabilidad y el análisis de dicha evaluación.

### **KEYWORDS**

Diseño de interacción, prueba de usabilidad, almacenamiento, frecuencia de accesos, herramienta académica.

### **CONTACTO**

Guillermo León Carmona González -  
gcarmona@eafit.edu.co

Juan Gregorio Arrieta Posada - jarrieta@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

CASTRO-ZULUAGA, C. A.; BUILES PALACIO, R.; y BRAVO GÓMEZ, M. C.

FOR-TSM: A Tool for Forecast with Time Series Models.

En: Proceedings of IE Conference & Expo (ISERC), Orlando, FL, May 19st - 23th, 2012.

### **ABSTRACT**

One of the most complex and necessary subjects in courses of Operations Management (OM) is that students understand and apply Time Series Models (TSM) to forecast future demand. In order to facilitate the learning process and help students to understand the demand forecasting process with TSM, this paper presents an outline of FOR-TSM, a tool designed and developed in MS Excel VBA® with a Graphical User Interface (GUI) that can be used to explain key concepts in forecasting such as mathematical models, parameter and its choice, initialization values, performance measures and model selection. The tool includes the following TSM: Mean, Simple Moving Average, Double Moving Average, Simple Exponential Smoothing, Double Exponential Smoothing, Exponential Smoothing with Trend, Linear Regression, Multiplicative Decomposition and Winters, all of them with a complete error analysis, aimed to achieve the objectives mentioned above.

### **KEYWORDS**

Time Series Models, Forecasting, Operations Management Course, Support Tool, Education

## **CONTACTO**

Carlos Alberto Castro Zuluaga - ccastro@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

CARMONA GONZÁLEZ, G. L.; ARRIETA POSADA, J. C.; RODRÍGUEZ PADILLA, D.C.; y BOTERO ESCOBAR, S. C.

Mejoramiento de una herramienta académica para la distribución de un almacén según la frecuencia de accesos.

En: Proceedings of the 10th Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI 2012), Panamá City, Panamá, July 24 - 27, 2012.

## **ABSTRACT**

La recolección de pedidos es una de las actividades de mayor impacto en tiempo y costo dentro de un almacén. Existen diferentes estrategias que permiten optimizarla. Una de ellas es la ubicación de los productos de acuerdo al número de veces que se recoge un producto en un período de tiempo. Para lograr una mejor comprensión de esta estrategia se desarrolló una herramienta académica en EXCEL®, que permite a los estudiantes evaluar el impacto económico y en tiempo de la ubicación de los productos por estrategias no definidas frente a la estrategia de ubicación de los productos de acuerdo a la frecuencia de accesos. Con el fin de que el estudiante cuente con una herramienta académica agradable, de fácil uso, motivadora y fácil de aprender, se realizaron mejoras a dicha herramienta aplicando estrategias y recomendaciones realizadas en el campo del diseño de interacción. Este trabajo presenta una descripción de la herramienta académica, las mejoras realizadas, los resultados de la prueba de usabilidad y el análisis de dicha evaluación.

## **KEYWORDS**

Diseño de interacción, prueba de usabilidad, almacenamiento, frecuencia de accesos, herramienta académica.

## **CONTACTO**

Guillermo León Carmona González - gcarmona@eafit.edu.co

Juan Gregorio Arrieta Posada - jarrieta@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

CARMONA GONZÁLEZ, G. L.; y TREFFTZ GÓMEZ, H. Propuesta de un juego serio de apoyo al curso de programación de producción.

En: Proceedings of the 10th Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI 2012), Panamá City, Panamá, July 24 - 27, 2012.

## **ABSTRACT**

El creciente mercado de los videojuegos y una población que cada vez está más habituada a ellos han motivado una exploración creciente de su uso como herramienta de educación. El uso de los videojuegos con objetivos de aprendizaje ha sido se ha acuñado como juegos serios. Hay reportes de experiencias exitosas de la aplicación de los juegos serios en varios campos, especialmente en el militar, en la salud, entrenamiento, entre otros. Este trabajo presenta los resultados parciales del diseño y desarrollo de la construcción de un videojuego para ser utilizado en un curso académico. El videojuego se construirá para el curso programación de operaciones que imparte el Departamento de Ingeniería de Producción de la Universidad EAFIT. El videojuego busca incrementar la motivación y comprensión de algunos de los temas vistos en clase mediante la recreación de una

situación empresarial donde el estudiante ponga en práctica su conocimiento.

### **KEYWORDS**

Juegos serios, programación de operaciones, programación de producción, herramienta académica.

### **CONTACTO**

Guillermo León Carmona González -  
gcarmona@eafit.edu.co

Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

MUTHUSWAMI, S.; MAYA TORO, J.; VELEZ-GALLEGO, M. C.; y ROJAS SANTIAGO, M. GRASP Algorithm to Minimize Makespan in a No-Wait Flow Shop with Batch Processing Machines. En: Proceedings of Industrial Engineering Research Conference (ISERC), Orlando, FL, May 19st - 23th, 2012.

### **ABSTRACT**

Given a set of jobs and two Batch Processing Machines (BPMs) in a flow shop environment, the objective is to batch the jobs and sequence the batches such that makespan is minimized. The job sizes, ready times and processing times are known. The BPMs can process a batch as long as the total size of all the jobs assigned to a batch does not exceed its capacity. Once the jobs are batched, the processing time of the batch on the first machine is equal to the longest processing job in the batch; processing time of the batch on the second machine is equal to the sum of processing times of all the jobs in the batch. The batches cannot wait between two machines (i.e. no-wait). The problem under study is NP-hard. A Greedy Randomized Adaptive Search Procedure (GRASP) algorithm has been developed for this problem. The

solution quality of the GRASP algorithm is compared with the results of a commercial solver used to solve the mathematical formulation. Experimental study highlights the advantages, in terms of solution quality of using GRASP to solve large-scale problems.

### **KEYWORDS**

GRASP, Makespan, Batch Processing Machines, No-wait, Flow-shop.

### **CONTACTO**

Mario César Vélez Gallego - marvelez@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ROJAS SANTIAGO, M.; VELEZ-GALLEGO M. C.; MUTHUSWAMI, S.; y DAMODARAN P. Scheduling a Job Shop with a BPM Using Simulated Annealing. En: Proceedings of Industrial Engineering Research Conference (ISERC), Orlando, FL, May 19st - 23th, 2012.

### **ABSTRACT**

We consider a scheduling problem commonly observed in the metal working industry. We analyze a job shop which is equipped with one batch processing machine (BPM), and several unit-capacity machines. Given a set of jobs, their process routes, processing requirements, and size, the objective is to schedule the jobs such that the makespan is minimized. The BPM can process a batch of jobs as long as its capacity is not exceeded. The batch processing time is equal to the longest processing job in the batch. The problem under study can be represented as  $J_m|batch|C_{max}$ , using the three field notation. If no batches were to be formed, the scheduling problem under study reduces to  $J_m||C_{max}$ , which is known



to be NP-hard. A network representation of the problem using disjunctive and conjunctive arcs, and a Simulated Annealing (SA) are proposed to solve the problem. The solution quality and run time of SA is compared with a commercial solver used to solve a mathematical formulation. Experimental study clearly highlights the advantages, in terms of solution quality and run time, of using SA to solve large-scale problems.

### **CONTACTO**

Mario César Vélez Gallego - marvelez@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

VELEZ-GALLEGO, M. C.; MONTOYA TORRES, J. R.; RUIZ ZAPATA, S.; y LONDOÑO MONTOYA, S.

Makespan minimization on a single machine subject to job release dates and sequence dependent setup times.

En: Proceedings of Industrial Engineering Research Conference (ISERC), Orlando, FL, May 19st - 23th, 2012.

### **ABSTRACT**

Several manufacturing processes such as painting and metalworking consider machine setup times between jobs as a substantial component of its total production cost. In this paper we consider the single machine scheduling problem under job release dates and sequence-dependent setup times with the objective of minimizing the makespan. A mixed integer linear program (MILP) is presented to solve the problem. Also, as the problem is known to be NP-hard, two heuristic approaches are proposed for solving those instances for which a commercial solver takes a prohibitive amount of time to terminate: Variable Neighborhood Search (VNS) and Ant Colony

Optimization (ACO). Computational experiments were carried out using a well-known set of instances from the literature. Our results show that the proposed heuristics are effective in solving the problem at a reasonable computational cost.

### **KEYWORDS**

Scheduling, sequence dependent setup times, Variable neighborhood search, Ant colony optimization,

### **CONTACTO**

Mario César Vélez Gallego - marvelez@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

VELEZ-GALLEGO, M. C.; MONTOYA ECHEVERRI, J.A.; y VILLEGAS RAMIREZ, J. G.

Capacitated facility location problem with general operating and building costs. Proceedings del Congreso Latino-Iberoamericano de Investigación de Operaciones (CLAIO), Rio de Janeiro, Brasil, Septiembre x a y, 2012.

### **ABSTRACT**

This research introduces the capacitated facility location problem with general operating and building costs (CFLPGOBC). The CFLPGOBC extends previous problems found in the literature by including general operating and building cost functions that allows modeling different behaviors (i.e. economies of scale, congestion, etc.). The CFLPGOBC was formulated as a mixed integer linear program (MILP) and solved using a commercial solver. The performance of the proposed formulation was evaluated with a set of randomly generated test instances. After one hour of computational time the solver converged to an optimality gap of 1% or less in 55% of the instances tested. The overall optimality gap was 3.57%, on average.

**KEYWORDS**

Facility Location, Mixed Integer Linear Programming, Supply Chain Design.

**CONTACTO**

Mario César Vélez Gallego - marvelez@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA, ENERGÍA, EXERGÍA Y SOSTENIBILIDAD (IEXS)****PONENCIA INTERNACIONAL**

MIRA, Carolina; OSPINA, Juan Esteban; BETANCUR, Julio César; y PARIS, Luis Santiago  
“Diseño y Construcción de un Prototipo de Caldera que Usa Como Combustible Cáscara de Jatropha Curca y Como Mecanismo de Transferencia Termosifones Bifásicos Cerrados”.

En: Tenth LACCEI Latin American and Caribbean Conference (LACCEI'2012), Megaprojects: Building infrastructure by fostering engineering collaboration, efficient and effective integration and innovative planning. Lugar: Ciudad de Panamá. Fecha: Julio 23-27, 2012.

**ABSTRACT**

This paper describes the development process of a boiler prototype that uses the shell from Jatropha Curca as fuel and two-phase closed thermosyphons (TPCT) for heat transfer. The project begins by collecting information, from which the characteristics and design and parameters are obtained. Then the physical design and sizing of the prototype was accomplished. Besides the construction of the prototype, some basic operation tests were also implemented. Conclusions and recommendations for

future work were formulated from the project results. The performance of the boiler prototype was also assessed using propane gas as fuel.

**KEYWORDS**

Jatropha Curca, two phase thermosyphons, boiler,

**CONTACTO**

Carolina Mira Hernandez - cmher@eafit.edu.co  
Grupo IEXS

**PONENCIA INTERNACIONAL**

HERNÁNDEZ, Monica; DÍAZ, Adalberto, G. y QUINTERO, Olga Lucia

“Modelo Matemático de un Motor de Combustión Interna para uso en Control,” En: XV CONGRESO LATINOAMERICANO DE CONTROL AUTOMÁTICO CLCA 2012, DEL 22 AL 27 DE OCTUBRE.

**ABSTRACT**

Se obtiene el modelo matemático orientado al control de un motor de combustión interna anclado a un banco de pruebas. El modelo exige aplicación de ecuaciones de primeros principios y estimación de parámetros. Las ecuaciones aplicadas al modelo están explicadas mediante relaciones termodinámicas conocidas en la literatura como “Mean Value Engine Modelling” (MVEM). La MVEM precisa un modelo matemático orientado al control para las máquinas de combustión interna de ignición por chispa. Este enfoque simplifica los procesos termodinámicos del motor en subsistemas independientes de entrada-salida, continuos en el tiempo. El modelo resultante está definido por tres submodelos que describen el comportamiento de la máquina en estado estable y transitorio: dinámica del aire en el múltiple de admisión, dinámica del proceso de combustión y dinámica rotacional en el eje de salida. El modelo matemático no lineal se expresa como un sistema en

espacio de estados con cuatro estados y dos entradas de control. Se consideran dinámicas continuas y discretas. Se realizan análisis dinámico del mismo y se reconstruyen los parámetros que minimizan la incertidumbre en el modelo matemático y la calidad, adicionalmente se validan los resultados.

### **KEYWORDS**

Internal combustion engine; mean value engine modeling; mathematical model; non-linear system.

### **CONTACTO**

Adalberto Gabriel Díaz - gdiaz@eafit.edu.co  
Grupo IEXS

## **GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE DISEÑO (GRID)**

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

MEJÍA GUTIÉRREZ, Ricardo; y OSORIO GÓMEZ, Gilberto

Integrated design and development of complex systems under a PLM approach: a sustainable transportation system case study

En: Latin American And Caribbean Journal Of Engineering Education

Volumen: 6, Págs: 18 - 31

ISSN: 1935-0295

Indexación: Latindex

### **RESUMEN**

The materialization of design projects has demonstrated to be a key factor for the evaluation of new ideas. In this field, the Department of Product Design Engineering from EAFIT University has been pioneer in Colombia. In order to take this process to a new level, an integrated approach has been

proposed oriented to the design and development of sustainable transport value added products, particularly in the field of electric mobility, where transport systems complexity is combined with the need of developing sustainable products, together with the use of technologies in the area of Product Lifecycle Management (PLM). It is presented the adopted methodology for development of this kind of projects at academic level, detailing main activities and tools, and describing a successful case study for the design of a functional prototype of an electric bicycle, in order to demonstrate the findings and experiences obtained in this kind of implementations that, in the future, will be translated into trained engineers on advanced product development, as well as to raise industrial awareness in the subject.

### **CONTACTO**

Ricardo Mejía Gutiérrez - rmejiag@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

VIGANO, Roberto y OSORIO GÓMEZ, Gilberto

Automatic assembly sequence exploration without precedence definition

En: International Journal on Interactive Design and Manufacture

Publicado: Junio 07, 2012.

Editorial: Springer Verlag

ISSN: 1955-2513

### **RESUMEN**

Today the assembly sequence for the products is often carried out manually and its definition, typically, is very expensive, not guaranteeing optimal solutions. Coming up with an efficient assembly sequence is the essential step to improve process productivity and reduces the time and costs related to assembly machines and equipment. The issue related to the

assembly sequence of a product depends on the total number of its components. In particular, the number of the possible sequences can be obtained through the calculus of the factorial of the number of the product components. This work presents an automatic approach intended to define assembly sequences, based on the information regard the contacts and the interferences existing among the components, which is obtained by the assembly CAD model of the product. The level of the information required by this approach allows its implementation at early stages of design, as soon as the layout of the conceptual solution of the product is defined, independently by the method used to model the CAD assembly. The procedure proposed is focused to obtain a reduced number of assembly sequences, guaranteeing that there is at least one feasible assembly sequence among them. The procedure is oriented to iteratively identify independent and important subassemblies into the CAD assembly, then merge them to specific assembling nodes and generate sequences until the whole product is analyzed. After a brief review of current methodologies developed for assembly planning, in this paper, the automated procedure for assembly sequence generation is explained and applied on an example, obtaining feasible solutions.

## CONTACTO

Gilberto Osorio Gómez - gosoriog@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

VIGANO, Roberto y OSORIO GÓMEZ, Gilberto  
Assembly planning with automated retrieval of assembly sequences from CAD model information  
En: Assembly Automation  
Vol: 32 - Issue: 4  
Editorial: Emerald, Págs: 347 -360  
<http://dx.doi.org/10.1108/01445151211262410>  
ISSN: 0144-5154

## RESUMEN

**Purpose** - The purpose of this paper is to define an approach to extract the liaison graph from a 3D CAD model and analyze a method to find at least a feasible assembly sequence for the product. The method could be useful to search the optimal sequence of assembling for a product, by comparing different sequences extracted in automatic mode from a 3D CAD model.

**Design/methodology/approach** - The method proposed analyzes the liaison graph extracted, in order to obtain the possible assembly sequences for the product under study. The extraction of the sequences is based on some attributes and parameters of the graph.

**Findings** - By means of the method proposed it is possible to obtain in automatic mode the liaison graph of an assembly 3D CAD model. Moreover, the study of the graph obtained allows the definition of all the assembly sequences for the product. Finally, it is possible to analyse the sequences found to select the optimal sequence.

**Research limitations/implications** - The major limitation of the approach is, actually, the great number of impossible sequences that are extracted. For this, a little intervention by the user is required.

**Practical implications** - The application of the method allows the manufacturer to analyze and study the optimal assembly sequence without the direct use of a CAD system. The approach could be used at the early stage of the design process and by means of the database of the PDM/PLM systems.

**Originality/value** - The approach proposed in the paper is an original method to extract a liaison graph from a 3D CAD model. The approach to extract the assembly sequences was compared with other methods and good results have been obtained.

## **CONTACTO**

Gilberto Osorio Gómez - gosoriog@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

OSORIO GÓMEZ, Gilberto; MEJÍA GUTIÉRREZ, Ricardo; y RÍOS ZAPATA, David

Implementación de la validación conceptual de modelo blando con realidad aumentada

En: Sistemas y Telemática

Volumen: 10, Número: 22, Págs: 125 - 133

ISSN: 1692-5238

Datos de indexación: Publindex, Latindex.

## **RESUMEN**

La implementación de ayudas informáticas en el diseño de productos es prácticamente una demanda en el diseño del siglo XXI, ya que su uso permite un aumento de la calidad y la creatividad de los entregables de un proceso de diseño. Pero esta implementación debe estar guiada por un proceso académico, en el cual se implementen tecnologías y metodologías de trabajo. El presente artículo muestra los resultados de una implementación de técnicas de realidad virtual y aumentada para validar el diseño de productos en cursos de movilidad eléctrica dentro del pregrado en Ingeniería de Diseño de Producto en la Universidad EAFIT.

## **CONTACTO**

Gilberto Osorio Gómez - gosoriog@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

OSORIO GÓMEZ, Gilberto; MEJÍA GUTIÉRREZ, Ricardo; y ECHEVERRI CÁRDENAS, Daniela

Máquinas interactivas para publicidad en empresas

En: Sistemas y Telemática

Volumen: 10, Número: 22, Págs: 167 - 176

ISSN: 1692-5238

Datos de indexación: Publindex, Latindex.

## **RESUMEN**

Las empresas tienen la necesidad de promover sus productos por medio de publicidad, que habitualmente se maneja de forma tradicional; sin embargo desde hace algún tiempo se presenta una oportunidad de realizar mercadeo interactivo para cumplir esta función. Para aprovecharla se ha generado una solución, creando máquinas interactivas que pretenden dar a conocer la marca y sus diferentes productos, relacionándolos de manera dinámica con el usuario. Este artículo presenta una metodología adoptada por la carrera Ingeniería de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT, que consta de cuatro fases, donde se evidencia el proceso de diseño de una máquina interactiva, que da como resultado un prototipo completamente funcional y que cumple con sus objetivos.

## **CONTACTO**

Gilberto Osorio Gómez - gosoriog@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

PATIÑO, S. Luis

Libro: La silla en primer plano: un objeto por descubrir.  
Edición bilingüe.

Publicado: Marzo de 2012

Editorial: Fondo editorial Universidad EAFIT.

[http://www.eafit.edu.co/fondo\\_editorial](http://www.eafit.edu.co/fondo_editorial)

ISBN: 978-958-720-119-2

## **RESUMEN**

Las sillas, una parte del mobiliario y de la cultura, siempre han sido objeto de estudio por todo el empeño que se pone al diseñarlas. Creo que es el objeto que más llama la atención en el escenario del diseño. Sea por su función, sus materiales, su manufactura, su relación con el hombre, con el arte o con los movimientos de diseño, el mobiliario siempre

hará parte de la sociedad; y la manera como nos apropiamos de él y lo validamos, le proporcionará valor en su propia historia. En este libro expongo consideraciones sobre algunos iconos del diseño del siglo XX y XXI que valdría la pena tener en cuenta para cualquier neófito que quiera arriesgarse por primera vez a diseñar un mueble. Es un cúmulo de experiencias que pueden enriquecer y alimentar la labor del diseño en una fase primeriza de creación o podría hacer reflexionar al experto. Diseñar una silla para un mercado tan diverso y exigente, y que pueda trascender en el tiempo, obliga a retomar diversas miradas, a hacer un examen consciente de la labor de los maestros y a través del resultado, de lo que damos por sentado y vemos ya hecho, y devolvemos y delatar un poco el behind the scenes del proceso proyectual.

Observar es distinto a ver, y precisamente en este libro se delata un proceso de observación que comprende los materiales y el porqué están en cada una de las sillas, los procesos de manufactura y su relación con la forma, el diseño del detalle y la ergonomía. Siempre que vemos los muebles iconos en portadas de libros y revistas, en los interiores, o en los almacenes, surge la pregunta: ¿dónde radica su importancia? ¿Por qué un espacio de un arquitecto no puede prescindir de una de las creaciones de los esposos Eames, de Philippe Starck o de Ron Arad? ¿Cuál es la razón de que el minimalismo prefiera una silla de Jasper Morrison o de Konstantin Grcic? Espero resolver estos interrogantes. Habrá mucho que contar en las siguientes páginas.

Este libro es una mirada muy personal que nace de hablarle a mis estudiantes y a las personas que están relacionadas con esta industria, de temas que parece que todos dominaran pero que también muchos desconocen. Escribir sobre mobiliario es un asunto de pasión, es un tema infinito que trae buenas nuevas,

sobre todo en el mundo del diseño. Siempre valdrá la pena dedicarle tiempo y esfuerzo porque el mueble, y específicamente la silla, establece una conexión muy fuerte con las personas, debido a que seguimos teniendo la necesidad de sentarnos, y además al elegirla reflejamos un gusto y un estilo particular.

## **CONTACTO**

Luis Fernando Patiño - [lpatino@eafit.edu.co](mailto:lpatino@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

### **(Publicación en libro de memorias)**

BETANCUR, J. Alejandro; y OSORIO GÓMEZ, Gilberto  
Design considerations of HUD projection systems applied to automobile industry

Publicado: Mayo 21, 2012.

Editorial: SPIE

[http://spiedigitallibrary.org/proceedings/resource/2/psisdg/8383/1/83830D\\_1?isAuthorized=no](http://spiedigitallibrary.org/proceedings/resource/2/psisdg/8383/1/83830D_1?isAuthorized=no)

ISBN: 0277-786X

DOI: 10.1117/12.918698

Datos de indexación: Scopus, Scirus, WorldCat, Google scholar.

## **RESUMEN**

Currently, the topics about HUD systems are strongly going inside on the automobile industries; consequently, there have been proposed new ways to understand and apply this technology in an economically viable way. To contribute to this situation, this paper presents a case study which sets out key parameters that should be considered on the design of an HUD, how can be configured these parameters, and how they are related. Finally, it is presented an optical design alternative that meets the main requirements of an HUD system applied to mid-range automobiles. There are several ways to cover the development and construction of HUD systems,

the method here proposed is raised to provide and to understand the factors involved in this technology and the popularization of it on the automobile industry.

### **CONTACTO**

José Alejandro Betancur - jbetancu@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

BLAIR, Kuys; VELÁSQUEZ-MONTOYA, Marcela; THONG, Christine and GLOVER, Judith  
Embedding sustainability in Product Design Engineering curriculum.  
Design Research Society DRS 2012 Bangkok  
Presentado: Julio 1 2012.

### **RESUMEN**

Product Design Engineering is a relatively new engineering discipline that combines Mechanical Engineering studies with Industrial Design. The emergence and credibility of this field has created graduates who can successfully combine the creative thinking of design with the analytical thinking of engineering. A Product Design Engineer forms a vital role in a product development team making it even more necessary to ensure graduates from this field have sustainability embedded into their skill-set.

Product Design Engineers are at the forefront of product development; this in turn puts them at the forefront of unsustainable patterns of production and consumption that currently plague the manufacturing industry. Due to this, it is imperative to ensure all Product Design Engineering outcomes have implemented sustainable practices to develop quality products with environmental concerns in mind. Sustainable design has become more prevalent and is no longer perceived to be purely organic design, or associated with single actions such as recycling. It

now also involves concepts of Product Stewardship and Life Cycle Management, including how these concepts translate into current best practice within leading global manufacturing companies. Knowledge of sustainable design has developed through necessity and a better understanding in this area has helped create successful, competitive products with less impact on the environment. The range of theoretical or conceptual knowledge and tools available across the environmental design spectrum are then practiced by the students as applied design methods within studio projects. This paper shows how sustainability is now embedded in Product Design Engineering disciplines and does not only discuss the relevance of the content, but moreover addresses this issue from of student perspective. Three cohorts of undergraduate Product Design Engineering students have been surveyed to respond to individual comprehension of this topic -and how effective this is- on their knowledge base. Two cohorts from Swinburne University of Technology, Melbourne, Australia, and the other from EAFIT University, Medellin, Colombia. By doing this, an international perspective of educational experiences in sustainability for Product Design Engineering can be obtained and is discussed in depth within this paper.

### **CONTACTO**

Marcela Velasquez Montoya - mvelas11@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

#### **(Publicación en libro de memorias)**

HOYOS, Daniela; JARAMILLO, Julián; SIERRA, Luis F.; y MAYA, Jorge H.

Development of a concept cars typology that integrates the user's Kansei.

En: KEER 2012 Japan. Edited by Feng-Tyan Lin  
ISBN: 978-986-03-2488-4 pp 1121-1127

## RESUMEN

Characterization, understanding and comparison of complex products as concept cars are, are often very difficult. Typologies could be a mechanism for addressing this situation since they allow classification and management of information and facilitate comprehension and solution of situations in product design processes.

For a graduation project in product design engineering at University TTTT, CCCCC consisting on the design of a concept-car for 2050, an appropriate methodology to collect and assimilate large quantities of information for the understanding and knowledge of these complex products was needed. As it did not exist the one that involved not only functional, but also highly interactive and emotional aspects of the user's kansei (Typical for interactive products as a concept car), it was developed a concept cars typology that offers a classification in different categories of concept cars as a whole and also a classification to differentiate its most relevant characteristics clustered in three general categories: Functional Aspects, Formal Aspects and Experiential Aspects. The graphic representation of the typology allows a structured view of all attributes, forming of a coherent knowledge base for the later stages of conceptual and creative design. The typology would favor the agility of the informational process in the early stages of the design of concept cars by allowing quickly identification of their key issues.

## CONTACTO

Luis Fernando Sierra Zuluaga - lsierraz@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

## PONENCIA INTERNACIONAL

### (Publicación en libro de memorias)

MEJÍA GUTIÉRREZ, Ricardo; CALAD ÁLVAREZ, Alejandro; y ZULUAGA HOLGUIN, Daniel

Requirements elicitation based on a product design approach. Publicado: Julio, 2012

Editorial: Latin American Congress on Requirements Engineering & Software Testing

<http://www.lacrest.org/2012/memorias-lacrest>

ISBN: 978-958-46-0577-1

Datos de indexación: LACREST 2012

## RESUMEN

The aim of this article is to compare two different processes. These processes are product design and software development, specifically requirement identification and requirement engineering respectively. The research presents a review and a comparison of methods to obtain their similar aspects and uses this result to justify why could be possible to improve software development on the requirements elicitation phase by implementing an abstraction of concurrent engineering methods.

## CONTACTO

Ricardo Mejía Gutiérrez - rmejiag@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

## PONENCIA INTERNACIONAL

### (Publicación en libro de memorias)

MEJÍA GUTIÉRREZ, Ricardo; CALAD ÁLVAREZ, Alejandro; y ZULUAGA HOLGUIN, Daniel

A fuzzy negotiation model to assign variables domain in Constraint Satisfaction Problems: An agent based collaborative engineering modeling case

Publicado: Septiembre, 2012

Editorial: IOS Press

<http://www.iospress.nl/book/advances-in-knowledge-based-and-intelligent-information-and-engineering-systems/>

ISBN: 978-1-61499-104-1



## RESUMEN

Knowledge sharing among partners from a distributed engineering team is becoming more critical for decision making. The work presented in this article proposes to support users of an agent based application for collaborative product design, during the definition of an engineering problem under a Constraint Satisfaction Problem (CSP) approach. The scope of this work covers the domains definition for variables from the CSP distributed model. A semi-automatic negotiation model is proposed in order to give users suggestions about a preferred domain for a variable that is used for more than one expert. A set of quantitative indexes measure the competence that users have over variables in the model, helping the system in decision making. A fuzzy inference system is used to calculate user's competence index and suggestions are made based on a fuzzy approach in order to achieve trade-offs in collaborative domains definition.

## CONTACTO

Ricardo Mejía Gutierrez - rmejiag@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

## PONENCIA INTERNACIONAL

### (Publicación en libro de memorias)

MOES, C.C.M.N.; MEJÍA GUTIÉRREZ, Ricardo; y OSORIO GÓMEZ, Gilberto

Solving social problems using ubiquitous technologies in an educational, international multi-disciplinary design context

En: Ninth International Symposium on Tools and Methods of Competitive Engineering (TMCE)

Fecha: Mayo 5 - 7, 2012

Lugar: Karlsruhe, Alemania

Págs: 211- 225

ISBN: 978-90-5155-082-5

## RESUMEN

Within the context of a collaborative educational project an international, multi-disciplinary and multicultural consortium of five universities from different continents was formed. The goal of this project was to prepare students for the rapidly developing global technological and social trends, and to increase their academic awareness for social responsibility by means of designing solutions for society problems using Ubiquitous Technologies (UT). Research was done to get insight and to create an overview of existing social problems. In a second research it was investigated what UT are most appropriate for application in a product that might contribute to the problem solution. Solutions were developed using creativity techniques in distant cooperation. Using abstract prototypes the chosen concept for a solution was presented to interested companies. After the embodiment of the concept the teams came together in one of the participating universities to build the augmented prototypes for verification and validation of the results of the research. We concluded that, despite many practical problems, the objectives of the project (society research in distributed countries, technological research, brokerage using abstract prototyping, verification and validation of the results) were realised.

## CONTACTO

Ricardo Mejía Gutiérrez - rmejiag@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

### **(Publicación en libro de memorias)**

MONSALVE, Juliana; and MAYA, Jorge Hernán

A product design method proposal for babies' play and learning.

En: International Design Conference - DESIGN 2012. Dubrovnik - Croatia, May 21 - 24, 2012.

Editado por: Dorian Marjanovic, Mario Storga, Neven Pavkovic, Nenad Bojetic. ISSN 1848-4700, Pp 1351-1361

## **RESUMEN**

"The design of toys and other objects and environments for playful use requires knowledge and skills that are not all taught in general design education." [Gielen 2010]. This is the case of the Product Design Engineering department (PDE) in Universidad EAFIT, Colombia, which at the moment does not have a course oriented to design for children's play and learning. In this manner, the method described in this paper is a result of a bachelor graduation project within the mentioned faculty. The project was structured under the development of a certain design task, with the aim of generate and systematically record such a method. Besides the product design method proposal, the project had as a result a product concept which aims to validate in a certain extent, the usefulness and effectiveness of the method. The design task in which the project was supported arose from the experience of Alejandra María Velásquez Posada, teacher of the PDE. She identified the lack of didactic toys to be used within baby swimming from her own experience with her kids and from her perspective as an Industrial Designer. In this manner, according to the preliminary research phase, the design statement was defined as "the development of a playful system to support baby swimming and to assist the process of strengthening parent's (companions) and babies' emotional link with babies from 6 to 24 months old".

The fuzzy front end (FFE) is the determinant stage of "chaos" within the product design process, in which the structure of the design situation is just getting started. Its difficulty lies largely on the achievement of a solid understanding about the user. The difficulty of the rest of the process lies on the designer's ability to translate what was found into a user centered designed product. Empathic Design (understood as user centered design approach that focuses on user's feelings towards products) can be considered as a convenient approach to design for babies, by relying on mothers and primary caretakers and observation of babies' behavior. In this way, relevant sources and authors from Empathic Design were consulted such Leonard, D. & Rayport, J.F., and Suri, J.F., Battarbee, K., & Koskinen, [1997], among others. It is important to mention that there is not such a method specifically oriented to design for babies' play and learning found within the mentioned research, but there are different methods and tools oriented to user-centered-design liable to be assembled in order to formulate such a method, for instance, Contextual research, ethnography among others user centered design processes. Contextmapping within participatory design can be considered as an adequate method for the FFE, due its guidance achieving user's insights. Though Contextmapping does not bring representative results of a target group, it can be thought as a useful research-inspirational tool regarding those design projects that aim to hold their main market research on other executed studies which bring out representative results. Considering the complexity of a user research where babies and their main caretakers are issued, and since the execution of a detailed market research is not the goal or focus of a certain design project, Contextmapping can fit ideally by guiding on reaching and understanding a limited amount of user's latent and tacit needs to be later translated in suitable baby products.

The method presented in this paper proposes the usage of Contextmapping as a primary user research tool. Besides, it carefully guides the translation of the information obtained, in a user centered product that aims to satisfy their needs regarding both function and aesthetics. In this manner, the procedure executed to obtain the subject-matter method will be explained; besides, as a results section, it aims to (1) explain and describe step by step the method proposal achieved (subject-matter method), (2) show its application and demonstrate in some extent its usefulness and effectiveness by developing the mentioned design task. Finally, the paper aims to discuss and conclude about the findings of the mentioned project.

### **CONTACTO**

Jorge Hernán Maya - [jmayacas@eafit.edu.co](mailto:jmayacas@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

#### **(Publicación en libro de memorias)**

OSORIO GÓMEZ, Gilberto; MEJÍA GUTIÉRREZ, Ricardo; y RÍOS ZAPATA, David

A Computer tools classification based on collaborative engineering environments and its value on education  
En 6th International Technology, Education and Development Conference (INTED)

<http://library.iated.org/view/OSORIOGÓMEZ2012ACO>

Fecha: Marzo 5 - 7, 2012.

Lugar: Valencia, España

Páginas: 1973 - 1982

ISBN: 978-84-615-5563-5

### **RESUMEN**

Computer tools usage has dramatically changed the working practice of design engineers, even from early stages of the product design and development process, offering new and more efficient ways to

reduce costs and lead time and to obtain better products. Furthermore, computer science advances have driven the development of new informatics solutions supporting different areas of knowledge, changing the way of doing things and demanding new learning strategies. In order to accomplish all these objectives centred on both specific areas of knowledge and different stages of the design process. Related to product design engineering knowledge, there are some classifications focused on sorting tools to fulfil specific design aspects such as concurrent engineering or product life-cycle management (PLM). However, none of the current classifications are centred to find and to categorize computer tools for each design stage of the product life cycle, starting from early design stages, such as need identification, to final design stages, such as recycling and disposal. In the same manner, it is important to differentiate which technologies allow and support collaborative and distributed work. This document presents a computer tools classification centred in product design engineering processes, including all product life cycle stages, and based on collaborative product design (CPD) and concurrent engineering principles, applied by local industries and taught at Universities. Besides, this has conducted to the generation of a new proposal for academic lectures for engineering postgraduate programs, focused on teaching different computer tools throughout product life cycle and related to specific capacities, information and results. Besides, some research has been conducted in order to consider the needs of the industrial sector in Colombia and to filter the different available tools. In this way, the students are more aware of the utility of the tools.

### **CONTACTO**

Gilberto Osorio Gómez - [gosoriog@eafit.edu.co](mailto:gosoriog@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

### **(Publicación en libro de memorias)**

OSORIO GÓMEZ, Gilberto; y VIGANÒ, Roberto

Assembly sequence validation with an augmented reality authoring tool

En: Ninth International Symposium on Tools and Methods of Competitive Engineering (TMCE)

Fecha: Mayo 5 - 7, 2012

Lugar: Karlsruhe, Alemania

Págs: 431 - 440

ISBN: 978-90-5155-082-5

### **RESUMEN**

Reduction of development costs and time to market of new products has conducted to the implementation of virtual and augmented reality technologies throughout the product design and development cycle, including both manufacturing and assembly processes analysis, instead of construction of expensive and inflexible physical prototypes. Such virtual applications have demonstrated good performance in assembly process design and evaluation activities presenting information about different assembly states in real time and thanks to their flexibility manipulating and creating new working scenarios. Most of these approaches consider complex hardware and software together with processing of assembly related data, and so they are not generally suited for early stages of the product design process. There are not simple and flexible Augmented Reality (AR) authoring tools where the designer is able to create his/her own assembly scenes to quickly evaluate and create new assembly sequences with conceptual virtual models of the product. Here, the development of an AR application, called PoliART, oriented to the assembly sequence evaluation is presented, demonstrating the ability to create and evaluate assembly sequences previously obtained during the concept design stage, with a short

implementation time and reduced costs. At industrial level this allows collaborative work between designers and plant engineers from the very beginning in order to consider assembly devices, times and resources.

### **CONTACTO**

Gilberto Osorio Gómez - gosoriog@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

### **(Publicación en libro de memorias)**

PATIÑO, S. Luis

Using material exploration and model making as an approach for the development of concepts in design Project courses

Publicado: 2012.

Editorial: The design society

<http://www.ied.org.uk>

ISBN: 978-1-904670-36-0

### **RESUMEN**

One of the most used methodologies for project development in engineering consists of starting with a market necessity, developing a concept, materializing it, and designing details in order to enter the productive phase. These stages go in hand with the selection of materials, which is done at the end of the design process phase. However, in some cases selecting the material at the beginning of the process can be a source of innovation in product development. This paper describes a methodology used in "Project II", a first-year Product Design Engineering (PDE) course at Universidad EAFIT in which students initially select and explore non-conventional materials for furniture and then, through scaled models, develop concepts, culminating in a final product. This exploration helps students approach materials intuitively, develop their own creativity and boost their learning process of the creation and development of new product concepts.

## **CONTACTO**

Luis Fernando Patiño - lpatino@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

## **PONENCIA INTERNACIONAL (Publicación en libro de memorias)**

RENDÓN VÉLEZ, Elizabeth

A Pilot Study to Investigate Time Pressure as a  
Surrogate of Being in Haste

En: Ninth International Symposium on Tools and  
Methods of Competitive Engineering (TMCE)

Fecha: Mayo 5 - 7, 2012

Lugar: Karlsruhe, Alemania

ISBN: 978-90-5155-082-5

## **RESUMEN**

The work reported in this paper contributes to a research project that aims to automatically identify indicators of haste in drivers, which is an emotional state that has known to negatively affect the well-being of drivers and traffic safety in general. While it is difficult to study haste in real environments, a driving simulator can offer an acceptable substitute. Since it is an emotional state, another problem is to induce it in subjects in such a way that we can be certain that subjects actually experience haste. Facing this difficulty, we investigated time pressure as a surrogate of being in haste. A pilot study was conducted to see how well haste could be induced using the time pressure construct. The main assumption was that the combination of time shortage plus a motivation will induce haste in the driver. Different type of motivations were tested in a driving simulator and compared to information gathered from focus group studies about the manifestation of haste when driving. The results indicate that in the driving simulator, reducing the available time to complete a task to 65% of the time normally needed, simultaneously

applying various forms of motivation, induced a certain level of haste in the participants. However, we could not prove that the different forms of motivation had different influences on the intensity of haste. A more articulated experimentation is needed to study the influence of the motivation on the level of haste produced.

## **CONTACTO**

Elizabeth Rendón Vélez - e.rendonvelez@tudelft.nl  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

## **GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES DE INGENIERÍA**

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ÁLVAREZ-LÁINEZ, Mónica; Y GONZÁLEZ, Liliana.

Rheology, processing and morphology of polyolefins/  
polystyrene quaternary blends with three different  
blending sequences

En: 11° European Symposium on polymer blends,  
San Sebastian, España, 25-28 de Marzo de 2012.  
Book of abstrats.

ISBN: 978-84-695-2762-7

### **ABSTRACT**

The relationship between processing condition and microstructure development is a topic of intense research, due to correspondence between blend morphology and final properties (1). However, in spite of a huge number of studies in this research area, only few deal with blends containing three or more components (2). At the present work several topics are discussed: i) Selection of the most appropriated morphology for the specified application, ii) Selection of the materials on the basis of their rheological properties, iii) Preparation of blends in a modular

intermeshing co- rotating twin screw extruder under some elements of the screw configuration that promotes mixing and deformation process and finally iv) Characterization of blend morphology.

A fiberlike morphology was chosen as a target for the application needs. For this purpose some materials characteristic and processing conditions were taken into account (3). The authors report the morphology with the incorporation of 5 and 10 wt% of polystyrene as dispersed phase in a ternary polyolefin blend with a defined composition. The quaternary blends were prepared with three different blending sequences. The phase structure was studied by SEM. Fibrillar morphology was found with some differences due to the mixing sequence and the PS content and the micrographs were quantitatively analyzed using the Image J software

### **CONTACTO**

Mónica Lucía Álvarez-Láinez -  
malvar26@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en materiales de ingeniería.

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ÁLVAREZ-LÁINEZ, Mónica; y LASPRILLA BOTERO, Juliana

Evaluación de las propiedades superficiales de un adhesivo base acuosa empleado para unir caucho a metal.

En: XIII Simposio Latinoamericano de Polímeros y XI Congreso Iberoamericano de Polímeros (SLAP 2012). Bogotá D.C, Colombia, 23-26 de Septiembre, 2012. Publicado en las memorias del Congreso. ISBN: 978-958-761-312-4

### **RESUMEN**

Desde su desarrollo en la década de 1940, los sistemas adhesivos para unir caucho a metal, han utilizado solventes orgánicos como medio de dispersión y transporte para los componentes del adhesivo. Estos disolventes orgánicos tienen la capacidad de mojar fácilmente la mayoría de superficies metálicas y eliminar algunas contaminaciones superficiales en las mismas; pero ambientalmente, el uso de estos no es aceptado, ya que crean un peligro para la salud y el medio ambiente. El uso de agua como mecanismo de transporte para los adhesivos parece ser la solución; sin embargo, estos no poseen la misma capacidad para mojar la superficie del metal o disolver cualquier tipo de contaminación en ella, y además, su principio de formación de película es más complejo, ya que requiere precalentar la superficie metálica y ocurre en varias etapas que dependen de la composición química del adhesivo y de las condiciones ambientales al momento del recubrimiento (Crowther, 2001). Por esto, para este tipo de adhesivos en base acuosa, es importante desde el estado líquido, determinar las propiedades reológicas como la viscosidad, y superficiales como: la mojabilidad y la tensión superficial, para predecir la facilidad de aplicación y formación de la película del adhesivo sobre el sustrato metálico; y de cierta forma, el desarrollo de las fuerzas cohesivas en el adhesivo curado, que aportarán resistencia mecánica a la unión formada con él.

### **CONTACTO**

Mónica Lucía Álvarez-Láinez -  
malvar26@eafit.edu.co  
Juliana Lasprilla Botero - jlaspril@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en materiales de ingeniería.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

ÁLVAREZ-LÁINEZ, Mónica y GARCIA, Yudy.

Análisis térmico, estabilidad mecánica y conductividad iónica de polímeros Electrolitos: PVOH+PEGX+LiClO<sub>4</sub> (X=600, 1000 y 1500).

En: XIII Simposio Latinoamericano de Polímeros y XI Congreso Iberoamericano de Polímeros (SLAP 2012). Bogotá D.C, Colombia, 23-26 de Septiembre, 2012. Publicado en las memorias del Congreso. ISBN: 978-958-761-312-4

## **RESUMEN**

El estudio de polímeros electrolitos se ha convertido en una importante área de investigación en la ciencia de los materiales, ya que estos compuestos están basados en macromoléculas que contienen coordinaciones atómicas que promueven la disolución de una sal, permitiendo la difusión iónica a través de las cadenas poliméricas. Estos materiales se han venido desarrollando desde hace más de cuarenta años y han sido adoptados rápidamente por la comunidad electroquímica quienes reconocen el potencial de un material flexible, de fácil procesamiento y con capacidad de transportar iones. Estas características son esenciales para el diseño de dispositivos electroquímicos y de almacenamiento de energía, entre ellos se encuentran las baterías, celdas combustibles, dispositivos electrocrómicos y sensores.

En la actualidad, la investigación de este tipo de sistemas está orientada no solo en alcanzar altos valores de conductividad iónica, sino en mejorar la estabilidad mecánica. Aunque se ha reportado que el transporte iónico en polímeros electrolitos en su estado líquido y en gel, presentan valores mucho más altos en varios órdenes de magnitud comparados con los sistemas sólidos; se tiene la motivación que en su estado sólido facilita el diseño de los dispositivos electroquímicos.

Con la adición de Silica Pirogénica a los polímeros electrolitos, se ha mejorado la estabilidad del sistema ya que actúa como fibra reforzante en las membranas modificando las superficies, pero independiente de los valores de conducción iónica. Se ha logrado estabilidad dimensional con adición de microfibras que permiten acrecentar la fuerza mecánica de las membranas y a su vez obtener altos valores de movilidad iónica [10]. Otra manera de modificar las propiedades es con la adición de otro polímero distinto al de la matriz principal, cuando se adiciona Poli(vinilideno de fluoruro) PVdF a Poli(metacrilato de metilo) PMMA, es posible aumentar la amorficidad del sistema, ya que el PVdF actúa como plastificante. Recientemente, se han realizado trabajos con matrices modificadas creando ramificaciones tipo “peine”, basadas PVOH y Poli(etilenglicol) PEG modificándola con Borano-Tetrahidrofurano (BH<sub>3</sub>/THF), obteniendo valores de conductividad iónica del orden de 10<sup>-4</sup> Scm<sup>-1</sup> a temperatura ambiente.

En este trabajo se fabrican membranas con PVOH como matriz principal, se le adiciona PEG a diferentes pesos moleculares y como material electrolito LiClO<sub>4</sub> a diferentes concentraciones. Las muestras son analizadas térmicamente con DSC, el estudio de la estabilidad mecánica por medio de curvas reológicas y las propiedades de conducción iónica fueron investigadas mediante Impedancia AC.

## **CONTACTO**

Mónica Lucía Álvarez-Láinez -

malvar26@eafit.edu.co

Yudy Garcia

Grupo de Investigación en materiales de ingeniería.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

DUQUE, D.; ACEVEDO, A. B.; y OROZCO, C. A.  
Optimal dosages of silica fume and superplasticizer for high-strength concrete.  
En: Twelfth International Conference on Recent Advances in Concrete Technology and Sustainability Issues, Praga, República Checa, Octubre, 2012.

## **RESUMEN**

A method to determine optimal percentage of silica fume (SF) addition and optimal superplasticizer (SP) dosage for high-strength concrete was established. The proposed method uses an induction isothermal calorimeter to measure the heat released by cement pastes with SF during the first 24 hours of hydration. It was shown that the amount of heat released is related to the compressive strength achieved by mortar specimens. Once the optimal addition percentage of SF was found out, optimal SP dosage was determined by the use of a rheometer; paste viscosity was used as the principal property to identify the optimal SP dosage. A concrete mixture using the optimal dosages of SF and SP was performed and tested for fresh and hardened properties. This method allows considerable time savings when exploring the best dosages of SF and SP, narrowing the range of optimal values to be used in concrete production.

## **CONTACTO**

Ana Beatriz Acevedo Jaramillo -  
aaceved14@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

GIRALDO-VÁSQUEZ, Diego H.; y ÁLVAREZ-LAINEZ, Mónica L.  
Characterization and processing properties of raw colombian natural rubber from brazilian IAN 710, IAN 873 AND FX 3864 SERIES clones.  
En: 13° International seminar of elastomers-ISE 2012, Buzios, Brasil, junio 2012.

## **ABSTRACT**

In the last decade several significant projects for establishing new cultivations of hevea brasiliensis have been carried out in Colombia. Brazilian and asiatic clones are widely used, but raw natural rubber (NR) produced in Colombia has never been characterized and their processing properties are not studied yet. Raw natural rubber from brazilian IAN 710, IAN 873 and FX 3864 series clones have been characterized using FTIR, MDSC and TGA techniques. Mooney viscosities were determined for raw materials, and mixing in a torque rheometer was carried out using standard formulas according to ASTM D3184 standard. No differences in Tg were founded, but thermal stabilities in an inert atmosphere were significantly different. FTIR spectra showed the same absorption bands reported for Brazilian and Asiatic NR, however relevant variations in intensities were identified and associated to differences in the configuration of cis-1,4-polyisoprene. Raw NR from IAN 710 showed the highest torque and Mooney viscosity, and variations between other processing parameters during mixing were identified

## **CONTACTO**

Mónica Lucía Álvarez-Láinez -  
malvar26@eafit.edu.co  
Diego Giraldo  
Grupo de Investigación en materiales de ingeniería.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

RIVERA, C.; AROLA, D.; y OSSA, A.  
Self healing characteristics of human enamel.  
En: TMS ANNUAL MEETING & EXHIBITION 2012, Orlando, Florida, 11 - 15 de Marzo de 2012

## **ABSTRACT**

Tooth enamel is the hardest and most highly mineralized substance in the human body. There have



been a good number of studies dedicated to understand the cracking characteristics of this hard tissue using different techniques as microindentation and fracture toughness experiments, giving good insights into the main fracture mechanisms of this hard tissue and their correlation with its microstructure. However, there is scarce the research aiming to understand the self healing characteristics of human enamel, which is a feature of high interest on the grounds of dentistry and bioinspiration. This work presents a study of the self-healing ability of third molar human enamel samples from ages between 18-25 years. Apparent fracture toughness and brittleness of enamel were studied by means of microindentation, finding that cracks start the healing process immediately after the cracking started and finished after approximately 48 hours, reaching crack reductions between 5 to 15%.

### **CONTACTO**

Alexander Ossa H. - eossa@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería.

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

URREGO, W.; GIRALDO, D.; y ÁLVAREZ-LÁINEZ, M. Análisis cuantitativo por FTIR y evaluación comparativa de la descomposición térmica de tres variedades de caucho natural colombiano.

En: SLAP 2012, XIII Simposio Latinoamericano de Polímeros, XI Congreso Iberoamericano de Polímeros y V Conferencia Andina "PVC y Sustentabilidad" Bogotá, Colombia, 23 - 26 de Septiembre del 2012.

### **RESUMEN**

A la fecha, existen muy pocos estudios sobre las propiedades de los cauchos naturales producidos en el país. En este trabajo se estudian tres variedades clonales cultivadas en Colombia: IAN710, IAN873 y FX3864; el látex recolectado fue procesado hasta obtener caucho seco puro. Los materiales

se analizaron por espectroscopia de infrarrojo con transformada de Fourier (FTIR), detectando bandas de absorción características del cis-1,4 poliisopreno, encontrando diferencias en la región 1640-1658  $\text{cm}^{-1}$  y en 1064-1096  $\text{cm}^{-1}$ , atribuibles a vibraciones de los enlaces C=C y  $\text{CH}_2$  en el esqueleto, respectivamente. Las muestras fueron sometidas a descomposición térmica en atmósfera inerte mediante análisis termogravimétrico (TGA), detectando tres etapas en el proceso. La velocidad de descomposición térmica del caucho de la variedad IAN710 fue superior a los otros dos materiales, y no se encontraron diferencias entre las temperaturas de transición vítrea medidas por calorimetría diferencial de barrido en modo modulado (MDSC).

### **CONTACTO**

Mónica Álvarez-Láinez - malvar26@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería.

### **PONENCIA NACIONAL**

ÁLVAREZ-LÁINEZ Mónica; y GARCIA Yudy  
Propiedades eléctricas y relajación dieléctrica de polímeros electrolitos: PVOH+PEGX+LiClO<sub>4</sub> (X=600, 1000 y 1500).

En: Congreso Nacional de Ingeniería Física CNIF. Medellín, 2012

### **RESUMEN**

Se fabricaron membranas de Poli(vinilo de alcohol) PVOH y Poli(etilenglicol) con pesos moleculares de 600, 1000 y 1500, dopadas con Perclorato de Litio LiClO<sub>4</sub> a diferentes concentraciones (10, 15, 20, 25 y 30%), mediante el método de disolución. La conductividad iónica y la relajación dieléctrica se estudiaron mediante Impedancia AC en un amplio rango de frecuencias desde 20Hz hasta 5MHz, variando la temperatura desde 30°C a 150°C. A temperatura ambiente se obtuvo un valor de  $4,60 \times 10^{-}$

3 Scm-1 para el sistema PVOH40%+PEG1500-30%+LiClO4-30%, evidenciando el mejoramiento de la movilidad de iones a través de las membranas con el aumento del peso molecular del PEG. Los valores obtenidos son altos comparados con los reportados en la literatura que a temperatura ambiente son del orden de  $10^{-4}$  Scm-1. Se estableció un comportamiento tipo Arrhenius para el transporte de iones y se determinaron los valores de la energía de activación para todos los sistemas. En el análisis de la conductividad en función de la frecuencia se determinaron dos regímenes dados por la ecuación de Jonscher ( $\sigma = \sigma_0 + A\omega^n$ ), el primero a bajas frecuencias donde se presenta una conductividad DC y un segundo régimen a altas frecuencias proporcional a  $\omega^n$  donde se exhibe una conductividad AC o dispersiva. Las membranas poliméricas a bajas frecuencias tienen tendencia a polarizarse, efecto causado por los electrodos bloqueantes y se apreció con los valores de permitividad dieléctrica  $\epsilon'$  del orden de  $10^6$ , este valor disminuye con el incremento de la frecuencia. Se observó que con el aumento de temperatura los segmentos de cadena de las membranas poliméricas se relajan mucho más rápido. A temperatura ambiente, se percibió además, que el valor de  $\epsilon'$  es mayor con el aumento de peso molecular del PEG y disminuye con el aumento de la sal, lo que da cuenta que la sal no favorece la polarización de las membranas como si lo hace el PEG. La relajación dieléctrica se analizó también con el módulo dieléctrico  $M''$  donde la distribución del tiempo de relajación sigue el modelo Kohlrausch-Williams-Watts (KWW) que se basa en una función exponencial, donde el pico en  $M''$  respecto a la frecuencia muestra que el proceso de relajación se ha activado térmicamente. A medida que la temperatura aumenta el movimiento de los portadores de carga se hace más rápido, dando lugar a la disminución en los tiempos de relajación.

## CONTACTOS

Mónica Lucía Álvarez-Láinez -

malvar26@eafit.edu.co

Yudy Garcia - ygarcia1@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en materiales de ingeniería.

## PONENCIA NACIONAL

MÚNERA, J. C.; OSSA, E. A.; y

ÁLVAREZ-LÁINEZ, M.

Análisis de disipación de energía de las fases del asfalto mediante microscopia de fuerza atómica.

En: 3er Congreso Nacional de Ingeniería Física, Medellín, 10 - 14 de Septiembre de 2012

## RESUMEN

En la última década la microscopia de fuerza atómica (AFM) se ha convertido en una importante herramienta que ha ayudado al entendimiento de la microestructura del asfalto, logrando identificar diferentes fases, que con otras técnicas no había sido posible debido a sus características opacas y adhesivas. Además, el AFM permite obtener mapas de disipación de energía a partir de imágenes de fase, logradas convencionalmente con esta técnica. Permitiendo directamente identificar propiedades viscoelásticas de cada fase que pueden ser relacionarlas con propiedades macro del material. El objetivo de este trabajo es identificar mediante AFM la estructura que presenta el asfalto colombiano. Las imágenes AFM se obtuvieron mediante la utilización de un instrumento Agilent, operando en el modo AFM-NC, utilizando sondas Vistaprobes T190 (Silicio). Los resultados obtenidos mediante AFM, permitieron identificar tres fases diferentes en el asfalto con diferente capacidad de disipación de energía.

## CONTACTO

Alexander Ossa H - eossa@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería.

### **PONENCIA NACIONAL**

MURCIA, S. C.; y OSSA, E. A.

Solidificación microestructural de hierros nodulares eutécticos.

En: 3er Congreso Nacional de Ingeniería Física, Medellín, 10 - 14 de Septiembre de 2012

### **RESUMEN**

Las fundiciones nodulares son aleaciones ferrosas en las que se encuentra grafito en forma de nódulos esféricos en una matriz metálica. La principal característica que da a los hierros nodulares su ductilidad es la presencia de grafito en forma de nódulos obtenidos durante su solidificación, sin posibilidad de posteriores modificaciones. Este trabajo evaluó experimentalmente la influencia de los parámetros de proceso en la geometría final de los nódulos y mediante simulaciones microestructurales se evidenciaron variables adicionales a tener en cuenta al simular la solidificación de metales en un proceso industrial. Ya que los modelos hasta ahora planteados asumen un crecimiento ideal de los nódulos como esferas, lo que se aleja de la realidad, se implementó el proceso de crecimiento de los nódulos en modelos microestructurales, generando cambios en la dinámica de la solidificación que permiten obtener resultados que expliquen las tendencias encontradas experimentalmente.

### **CONTACTO**

Alexander Ossa H - [eossa@eafit.edu.co](mailto:eossa@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería.

### **PONENCIA NACIONAL**

RIVERA, C.; y OSSA, E. A.

Características Autorreparativas del Esmalte Dental.  
En: 3er Congreso Nacional de Ingeniería Física, Medellín, 10 - 14 de Septiembre de 2012

### **RESUMEN**

El esmalte dental es el tejido más duro y mineralizado del cuerpo humano. Aunque existe un gran número de estudios dirigidos a la comprensión del comportamiento del esmalte a resistir la propagación de las grietas, ningún estudio ha intentado evaluar su potencial de autorrepararse o autocurarse. En esta investigación, las características autorreparativas del esmalte dental fueron evaluadas como función de género de los pacientes evaluados y como función de la distancia desde las cúspides dentales hasta la unión amelodentinaria. Se indujeron grietas a través de métodos de microindentación en dirección de los prismas de hidroxiapatita, y fueron evaluadas en función del tiempo luego de la indentación. Observaciones microscópicas de las grietas indicaron que la autorreparación inició inmediatamente luego de la propagación de la grieta, y se detuvo luego de 48 horas aproximadamente. La longitud de la grieta decreció un 10% en comparación con su longitud inicial, y la mayor reducción obtenida correspondió al esmalte más profundo, cercano a la unión amelodentinaria. Además, los resultados obtenidos indican que el mayor grado de reducción se obtuvo para esmaltes correspondientes a pacientes femeninos..

### **CONTACTO**

Alexander Ossa H - [eossa@eafit.edu.co](mailto:eossa@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN MECÁNICA APLICADA

### PUBLICACIÓN NACIONAL

ACEVEDO, A. B.

Criterios sismológicos para seleccionar acelerogramas reales de la Red Nacional de Acelerógrafos de Colombia para su uso en análisis dinámicos.

En: Revista EIA, ISSN 1794-1237 Número 17, p. 57-70, Julio 2012

### RESUMEN

Utilizar acelerogramas reales para la realización de análisis dinámicos es deseable ya que este tipo de acelerogramas contiene información real sobre la naturaleza del movimiento fuerte e indica las características variadas que pueden producir diferentes sismos en diferentes lugares. El Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, NSR-10, contempla el uso de acelerogramas reales en procedimientos cronológicos, especificando un uso de la componente horizontal de mínimo tres acelerogramas diferentes, todos ellos representativos de los movimientos esperados en el terreno. En este trabajo se explora la base de datos de acelerogramas de la Red Nacional de Acelerógrafos de Colombia, RNAC, analizando la disponibilidad de registros para diferentes condiciones de movimiento fuerte para ser usados en análisis dinámicos. Como resultado se identificaron grupos de acelerogramas que podrían usarse como datos de entrada para análisis dinámicos. Sin embargo, el análisis realizado muestra cómo, utilizando únicamente la información de la RNAC, no es posible cumplir totalmente con los requisitos de selección del reglamento colombiano.

### ABSTRACT

The use of real accelerograms as input in dynamic analysis is desirable as they provide realistic

information about the nature of the strong ground motion; in addition, accelerograms capture different characteristics that can be produced by earthquakes at different locations. Colombian design code allows for the use of real accelerograms as input to time-history analysis. The horizontal component of a minimum of three different accelerograms is required by the code; all of the accelerograms must be representative of the expected ground motion at the site. In this paper the Colombian National Network of Accelerograms (*Red Nacional de Acelerógrafos de Colombia, RNAC*) is analyzed in order to assess the availability of records for different ground motion characteristics for their use as input in dynamic analysis. Groups of accelerograms that could be used as input for dynamic analysis were identified. However, if only records from the RNAC are used, it is not possible to completely cover the selection requirements specified on the Colombian design code.

### CONTACTO

Ana Beatriz Acevedo - [aaceved14@eafit.edu.co](mailto:aaceved14@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada

### PUBLICACIÓN NACIONAL

SIERRA, Cesar; y JARAMILLO, Juan Diego.

IE - RISS: Una herramienta computacional para la estimación de pérdidas por sismo en edificaciones. En: Dyna, año 79, Nro. 175, pp. 34-42, Octubre, 2012.

ISSN: 0012-7353

### RESUMEN

Una formulación probabilista para estimar tasas de excedencia de pérdidas por terremoto es presentada. Luego de exponer la utilidad de este tipo de modelos se presenta la formulación matemática de un modelo Poissoniano que considera la incertidumbre de variables tales como: magnitud en la fuente,

intensidad del movimiento en el basamento rocoso, intensidad del movimiento a nivel de la superficie del suelo y daño en las edificaciones. Los resultados se sintetizan en las tasas de excedencia anual para un nivel de pérdida determinado, ya sea para cada una de las edificaciones afectadas, para un grupo de ellas o para todo el conjunto. Finalmente, para una cartera ficticia que considera diferentes combinaciones de tipos de edificaciones, tipos de suelo y localizaciones geográficas, se calculan las tasas de excedencia de pérdidas. Los resultados muestran cómo las pérdidas podrían ser fuertemente influenciadas por la ubicación y por el sistema estructural de las edificaciones.

### **CONTACTO**

Juan Diego Jaramillo - jjarami@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada.

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ACEVEDO, A. B.; BONETT-DIAZ, R. L.; y CARMONA O. Experimental Analysis of the Lateral Resistance of a Shear Critical Reinforced Concrete Frame.

En: Proceedings of the 15<sup>th</sup> World Conference on Earthquake Engineering (15WCEE), Lisbon, Portugal, September 24-28, 2012.

### **ABSTRACT**

Flexural behavior of reinforced concrete (RC) frames is a well-studied topic that has been evaluated both analytical and experimentally. Contrarily, shear failure of RC frames have been studied in a lesser amount; in consequence, few experimental tests have been performed on shear-critical RC frames. Many RC structures designed before seismic considerations were included in design codes may present an undesirable shear failure when subjected to seismic loading. The described fallacy is common in countries in which the first seismic code dates from the mid 80's; therefore, an important percentage of the

current building stock was built without adequate consideration for shear-critical behavior under seismic loading and are susceptible to fail in a brittle manner. This paper presents results of a full scale, single-span, one-story RC frame with a shear-critical beam tested under an increasing lateral load. Experimental behaviour agrees well with analytical predictions based on the Modified Compression Field Theory.

### **CONTACTO**

Ana Beatriz Acevedo - aaceved14@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ARISTIZABAL, Víctor; y JARAMILLO, Juan Diego Soluciones fundamentales de la ecuación de desplazamiento en coordenadas polares: fuentes de línea y frentes de ondas.

En: Libro de resúmenes del X Congreso Argentino de Mecánica Computacional MECOM 2012, nov. 13 a 16, p.1186.

### **RESUMEN**

Este trabajo presenta un nuevo grupo de soluciones analíticas elementales y asintóticas de la ecuación de desplazamientos, teniendo en cuenta la solución más general de la ecuación de Helmholtz. Estas soluciones pueden ser combinadas con otras soluciones analíticas conocidas en la literatura para ayudar al desarrollo de nuevas soluciones en problemas de ondas P-S. Tales Soluciones son importantes para la conceptualización del fenómeno de la difracción y dispersión de ondas elásticas, más específicamente en el análisis de las condiciones de frontera. A pesar de las limitaciones de los métodos analíticos y a los avances de las aproximaciones numéricas, las soluciones analíticas son aún esenciales para poner a prueba los métodos numéricos.

## CONTACTO

Juan Diego Jaramillo - jjarami@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Mecánica Aplicada

## PONENCIA INTERNACIONAL

GARCIA, Manuel; y GARCIA, Alvin  
Bone-implant simulation using Fixed-grid FEM  
En: 10th World Congress on Computational Mechanics (WCCM 2012) Sao Paulo. July 08-13, 2012. (<http://www.wccm2012.com>)

## RESUMEN

The Fixed Grid Finite Element Method (FGFEM) uses a Cartesian mesh and various material properties to represent the domain. The standard approximation uses a weighted average of the material properties of the non-continuous elements. An alternative for evaluating the integration over non-continuous elements is the Gauss quadrature and the Heaviside step function which is better for capturing the boundary of the structure. Due to its low computational cost, this method has been shown useful for modelling moving boundary problems.

In this article, a fixed-grid representation of the domain is used to capture the internal structure of mini-implant bone interfaces at different scale. The basic stiffness matrix is formed at the voxel level from a microtomography (uCT) scan at a spatial resolution of 6  $\mu\text{m}$  (microns). Different materials -such as titanium alloy, mineralised bone and bone- were separated and assigned material properties to each element according to the Hounsfield values obtained from the original uCT datasets. Three threshold parameters were defined to produce the best representation of the mini-implant, the mineralised bone and the bone. However, one-to-one correspondence of voxel properties will result in very high-resolution meshes. To avoid these different

condensations, techniques are applied in order to suppress some degrees of freedom in local stiffness matrices. The procedure is accomplished at different scales to further reduce the dimension of the stiffness matrix. The results are compared with those obtained from other techniques.

## CONTACTO

Manuel Julio Garcia Ruiz - mgarcia@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Mecánica Aplicada

## PONENCIA INTERNACIONAL

GÓMEZ, Sara and GUARIN, Nicolas  
Numerical analysis of the modal coupling at low frequencies in the Colombian Andine Bandola.  
En: X World Congress on Computational Mechanics, San Pablo, Brasil, Julio 8-13 del 2012.  
ISBN: 978-85-86686-69-6

## RESUMEN

**Introduction:** Musical acoustics have emerged as a branch that studies the sound produced for musical purposes. The specific subject of acoustics of strings instruments like guitar and violin has been extensively treated and important results of modal analysis at low resonances have shown the Fluid-structure coupling at its first two resonances [1-4] where commonly the instruments range of pitch is covered. The response at these resonances becomes important to study the sound quality of instruments; therefore, many reported models have related uncoupled modes of the air inside the acoustic box and top/back plates with the assembled instruments modes. In order to begin to understand the acoustical operation, we analyze the dynamical behavior of a “drop shaped” Colombian stringed instrument -the “Bandola Andina”- at low resonances by the FEM and the coupling phenomenon is verified through the model used in [3]. Method: Numerical modal analysis on

both the top and back plates of the Bandola and also on the instrument acoustic box are performed using ANSYS®. A numerical model of the assembled instrument is also used and the influence of calculated individual modes on complete structure behavior is analyzed by comparison. The contribution of each structural component mode to the coupled modes is studied using harmonic analysis.

**Results:** The coupling phenomenon is verified and the relation given by [3] helps the numerical model consistency. The frequency values and mode shapes of the resonances are presented and energy distribution of modes using harmonic analysis is shown for the analysis of the modes contribution in coupling.

**Conclusions:** Mode evolution can be followed allowing comparison between individual parts and the whole structure. The Helmholtz resonance is dominant in the fluid-structure coupling at the first two resonances of the instrument, but interaction between back and top plate through inside air is efficient in some cases. References: [1] C.M. Hutchins (1962). "The Physics of Violins". [2] J. Meyer (1974). "Die Abstimmung der grundresonanzen von Gitarren". [3] O. Christensen, B.B. Vistisen (1980). "Simple model for low-frequency guitar function". [4] M. J. Elejabarrieta, A. Ezcurra, C. Santamaría (2002). "Coupled modes of the resonance box of the guitar".

## CONTACTO

Juan David Gómez C - jGÓMEZc1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada.

## PONENCIA INTERNACIONAL

GUARIN, Nicolas and GÓMEZ Juan  
Spectral element method for dispersion relations of phononic crystals.

En: X World Congress on Computational Mechanics, San Pablo, Brasil, Julio 8-13 del 2012.  
ISBN: 978-85-86686-69-6

## RESUMEN

**Introduction:** The mechanical response of heterogeneous solids below a given length scale starts to be controlled by the existing microstructure. In the case of periodic heterogeneities the materials are known as phononic crystals due to the similarity with the photonic crystals: frequency dependent group and phase velocities and the emergence of band gaps. This band structure can be obtained modeling a single cell and imposing Bloch conditions. Although many different methods are for the required analysis (plane wave expansions, finite differences and traditional finite element methods) they all need very fine discretizations in order to capture the micro-structural effects. Among these the Spectral Finite Element Method (SEM) seems very appealing since uses Gauss-Lobatto-Legendre polynomials as basis functions resulting in a super convergent higher order element but avoiding the Runge-phenomenon. We compare a classical FEM with the SEM from an accuracy and computer requirements point of view in the analysis different micro-structures.

**Methods:** The band structure is captured after using the SEM to obtain the stiffness and mass matrices for a single cell. With these matrices available the dispersion diagram is filled after varying the wave number, imposing the Bloch periodic boundary conditions and solving the resulting generalized eigenvalue problem.

**Results:** Results are presented in terms of dispersion relations obtained for different heterogeneous cells and after using both the FEM and the SEM methods. The dependency of group velocity and the presence of band gaps is then deduced. The analysis is performed using an in-house software.

**Conclusions:** The simulation of elastic wave propagation problems in periodic materials may require very fine

discretizations for some particular geometries where high spatial frequencies are present. However due to its higher order and superconvergence properties, the SEM results in lower computing requirements without sacrificing accuracy which makes it very attractive in the study of phononic crystals. At the same time since the resulting mass matrix is inherently diagonal allows the use of standard eigen-value solvers. Acknowledgements: This work was supported by Colciencias and EAFIT University under the Young Researcher Program. Reference: C. Pozrikidis (2005). A. Zak and M. Krawczuk (2011).

## KEYWORDS

Spectral Element Method, Bloch Theorem, Phononic Crystals

## CONTACTO

Juan David Gómez C - jGÓMEZc1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada.

## PONENCIA INTERNACIONAL

PEREZ, Carlos; y GARCIA, Manuel  
Added resistance of a monohull in regular head waves using numerical simulations with mesh movement  
En: 10th WORLD CONGRESS ON COMPUTATIONAL MECHANICS (WCCM 2012) Sao Paulo. July 08-13, 2012. (<http://www.wccm2012.com>)

## ABSTRACT

Resistance calculations are strongly linked with the powering required for a vessel and the engine emission inventory. Power has been traditionally determined based on calm water studies but, in real sea operational conditions, an extra value has to be added to account for the contribution to ship total resistance of hull conditions, headwinds, tailwinds and waves in the seaway. The sea margin could be between 20 to 40% of the ship resistance in

calm water and it is determined based on practical experience of the designer on similar ships and sea condition routes.

Traditionally, scale experimental models have been used to determine the calm water resistance. For a naked hull, the resistance is taken as contributions from pressure and surface friction. Also, it can be broken down in the viscous part which associates the wetted hull surface with the effect of the pressure on the boundary layer and the wave making resistance generated due to the dynamic pressure. As mentioned before, in the presence of waves the added resistance increases the total resistance. The added resistance is a momentum diffusion or power loss caused by incoming waves which is also related to the rate of energy supplied from the ship to the water. It could be said that the simplest approach to obtain the added resistance of a hull riding waves is to measure the difference between the average resistance in waves and the calm water resistance at the same speed. There are two components of the added resistance, the first one is related with the induced ship motions, mainly heave and pitch, caused by waves which is known as radiation and the second one that is associated with the energy dissipated by the interaction of incident waves and the hull which is known as diffraction.

Simulations to account for total resistance were carried out in a commercial Reynolds Averaged Navier Stokes Equations solver. At first, a fixed Wigley hull in calm water was performed for four Froude numbers with good agreement with experimental total resistance published on literature. Then, in order to account for the physics of a boat riding on incoming waves two degrees of freedom, heave and pitch, were introduced in the simulation to get a prediction of the added resistance. The fluid structure interaction movements were coupled in one way and good results were obtained.



## **CONTACTO**

Manuel Julio Garcia Ruiz - mgarcia@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Mecánica Aplicada

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

RAMÍREZ, William; y GARCIA, Manuel  
A comparison of Fixed Grid Boundary Approximations for FEA  
En: 10th World Congress on Computational Mechanics (WCCM 2012) Sao Paulo. July 08-13, 2012. (<http://www.wccm2012.com>)

## **ABSTRACT**

The Fixed Grid Finite Element Method (FGFEM) is a computational method to solve physical problems. It has been used successfully in structural optimization and fluid structure interaction problems. When compared with classical computational methods, such as the Finite Element Method (FEM), it has great advantages in problems that involve geometry or topology changes due to its low computational cost as it does not involve remeshing.

In the FGFEM the problem geometry and topology are defined by a combination of three type of elements: The IN quadrilateral elements are the elements that inside the problem geometry domain, the O elements are those elements outside the problem geometry domain and the NIO elements that are those that state neither inside nor outside the geometry domain. A suitable approximation of the properties of NIO elements implies a good boundary problem definition (e i, the displacement field and stresses can be approximated accurately).

Many NIO element approximations have been presented, the first one, called the A0 approximation use the simplest way to model the NIO elements and consider them Inside (I) or Outside (O) depending of the area/volume percentage inside the structure .

The A1 approximation assumes that the boundary crosses through the NIO elements. Since NIO elements are composed by two different materials, its properties are not constant over the whole element. This approximation transforms the bi-material element into a homogeneous isotropic one. Some authors propose that an integration over NIO elements can be evaluated with Gauss quadrature over the entire element with the help of the Heaviside step function.

In this paper, different approximations of the boundary elements for structural linear elastic problems are studied and compared against a problem with analytical solution. It also presents a new approximation based on the marching square representation of the boundary. This method shows low computational costs and that can be implemented easily. Finally, an enhanced strain approach for the NIO element is studied and some comparisons with the traditional FEM method is accomplished.

## **CONTACTO**

Manuel Julio Garcia Ruiz - mgarcia@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Mecánica Aplicada

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

RESTREPO, Doriam; TABORDA, Ricardo; y BIELAK, Jacobo  
Simulation of the 1994 Northridge Earthquake Including Nonlinear Soil Behavior.  
En: El foro Southern California Earthquake Center.

## **ABSTRACT**

We present initial results from a set of 3D simulations of the 1994 Mw 6.7 Northridge earthquake including nonlinear soil effects. Simulations are performed for a maximum frequency,  $f_{max} = 2$  Hz and a minimum shear wave velocity,  $V_s = 200$  m/s. We synthesize the earthquake source and material model in a

volume domain of 81.9 km × 81.9 km × 40.9 km. We use a Drucker-Prager failure criterion to simulate nonlinear conditions in soft-soil deposits with  $V_s$  values between 200 and 500 m/s. Our results are qualitatively comparable to observations from past earthquakes. They indicate that nonlinear soil behavior affects significantly the spatial variability of the ground motion, causes permanent displacements, and reduces peak ground velocities and accelerations.

### **CONTACTO**

Juan Diego Jaramillo - jjarami@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada.

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

RODRÍGUEZ, Juan Sebastián; PÉREZ, Santiago; y GARCÍA, Manuel

Análisis de la Combustión de un Fluido a Través de una Tobera Aceleradora

Departamento de Ingeniería Mecánica: Semillero de Cohetería y Propulsión SCP, Universidad EAFIT

En: 3er Congreso Nacional de Ingeniería Física, Universidad EAFIT Medellín, Sept 10-14 2012.

### **RESUMEN**

El desempeño de una tobera aceleradora convergente-divergente depende de forma considerable de la dinámica del flujo de alta velocidad (alto número de Mach y de Reynolds) que fluye a lo largo de la misma. Los flujos de alta velocidad que involucran cambios significativos en su densidad se les denominan flujos compresibles y a menudo pueden encontrarse en dispositivos que utilizan gases que requieren ser acelerados. El flujo compresible involucra la dinámica de fluidos y la termodinámica en el sentido de que ambos son necesarios para el desarrollo de los antecedentes teóricos que se requieren. El objetivo principal de este trabajo fue examinar el comportamiento de un flujo, el cual es un gas

producto de la combustión de dos reactivos a través de la geometría de una tobera previamente diseñada; además de analizar el efecto que tiene ciertos factores geométricos como los cambios de área en los flujos unidimensionales isentrópicos y la excentricidad en la garganta de la tobera. Dichos factores pueden afectar el desempeño global de la tobera medido como el empuje desarrollado así como las características el flujo sónico y supersónico dentro de la tobera.

De forma analítica se resolvió un problema típico de flujo isentrópico que pasa por una tobera convergente-divergente para encontrar las características del rendimiento del diseño de un motor cohete y de su propelente. Este análisis se complementó con herramientas computacionales de CFD (Computational Fluid Dynamics) para calcular balances de masa y energía acoplados a cinéticas de reacciones químicas. Por último se validaron los resultados con mediciones experimentales.

### **CONTACTO**

Manuel Julio Garcia Ruiz - mgarcia@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Mecánica Aplicada

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

VALENCIA, Raul; GARCÍA, Manuel; y BUSTAMANTE, John

Fluid Structure interaction in the optimization of textile vascular implants.

En: 10th WORLD CONGRESS ON COMPUTATIONAL MECHANICS (WCCM 2012) Sao Paulo. July 08-13, 2012. (<http://www.wccm2012.com>)

### **RESUMEN**

This report presents a research in progress about the vascular grafts for the partial replacement of damaged arterial vessels due to cardiovascular diseases. One of the studies consists to model the coupling between the fluid (under physiological conditions

of the aorta) and the porous material of the graft, varying parameters such as the porosity and the permeability. These properties are key in the healing process with vascular grafts. Porosity is required for the transfer of fluid through the graft matrix and provides a framework for ingrowth of the perivascular tissue to obtain the incorporation of the graft and the permeability prevents bleeding. For this purpose, it is used the tool of Comsol®. Another study consists to characterize experimentally some properties of commercial implants such as static permeability and porosity by the gravimetric technique, according to the ISO7198 standard. The goal is to yield data to feedback the computational models. Finally, another case is to determine the optimal levels of permeability and porosity of the implant based on geometry parameters such as thickness and density of the fabric, linear density of the yarn, among others. For this purpose, it is used the optimization tool of Matlab® with fmincon function for cases where it has an objective function with multiple variables and inequality constraints.

### **CONTACTO**

Manuel Julio Garcia Ruiz - mgarcia@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Mecánica Aplicada

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

VALENCIA, Raúl; HERNÁNDEZ, Andrés; BUSTAMANTE, Jhon; GARCÍA, Manuel; GIRALDO, Mauricio; y FLÓREZ, Whaddy  
Fluid Structure interaction in the optimization of textile vascular implants.

En: International Conference on Computational & Experimental Engineering and Sciences (ICCES2012) Crete, Greece. April 30 - May 4, 2012 (<http://www.icces.org/icces12/index.html>)

### **RESUMEN**

This article presents a research in progress about a specific issue of medical textiles as vascular implants

for the partial replacement of damaged arterial vessels due to cardiovascular diseases. One of the studies is to determine the optimal levels of permeability and porosity of the implant based on geometry parameters such as thickness and density of the fabric, linear density of the yarn, among others. For this purpose, it is used the optimization tool of Matlab® with fmincon function for cases where it has an objective function with multiple variables and inequality constraints. Another case is a first approach to observe the effect of parameters such as the rheological model of blood and arterial wall model in fluid structure interaction between a section of artery and the blood flow. For this purpose, it was used Ansys® Multiphysics FSI. Finally, a coronary artery is modeled with the use of angiography images from techniques such as CAT Scan (Computerized Axial Tomography) and 3D Doctor ® software, key factor in the generation of CAD models more realistic.

### **CONTACTO**

Manuel Julio Garcia Ruiz - mgarcia@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Mecánica Aplicada

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

VÉLEZ, Francisco; GÓMEZ Juan; and GUARÍN, Nicolás

Numerical Modeling of Wave Reflection in a Dispersive Micropolar Half-Space.

En: X World Congress on Computational Mechanics, San Pablo, Brasil, Julio 8-13 del 2012.

ISBN: 978-85-86686-69-6

### **RESUMEN**

**Introduction:** In this work wave propagation is studied considering the role played by the micro-structural entities described by a non-classical solid, like the Cosserat or micropolar medium [1]. One of the main characteristic features of wave propagation phenomena in this kind of media is the dispersive

behavior of bulk waves due to the coupling or interaction of the incident waves with the material micro-structure. This behavior however cannot be captured with classical continuum mechanics due to the lack of a length scale parameter into the model. Such a dispersive behavior can therefore be understood like a micro-scattering effect that appears whenever the wavelengths of the propagating disturbance reaches dimensions comparable to typical sizes of micro-structural entities.

**Methods:** The dispersive phenomenon in a micropolar continuum is studied via a non-classical wave propagation theory, where the general 3D problem is particularized to the case of plane motions in a plane strain idealization. As one of the main contributions from this work a FEM algorithm is proposed for the numerical simulation of wave propagation and reflection in a semi-infinite space within the context of this non-classical medium. One of the main challenges in the solution of the scattering problem over infinite or semi-infinite domains is the proper satisfaction of radiation-like boundary conditions at infinity. In the present work a strategy used by Christiano and Bielak in a classical half-space is generalized to the case of micro-polar half-spaces. The technique uses the absorbing boundaries proposed by Lysmer and Khulemeyer in order to approach the radiation boundary condition.

**Results:** Using the proposed numerical framework several benchmark problems are studied in order to address the question related to the role played by micro-structural entities in far field earthquake engineering applications. The analysis is performed using in-house software.

**Conclusions:** The Cosserat continuum makes it possible to identify the dispersive nature of a medium when the propagating wavelength is comparable to

the scale of the material. That makes it useful as an effective representation of microstructural dispersion effects. The resulting numerical framework proposed herein appears to be the first for the case of wave propagation in infinite or semi-infinite micro-polar solids.

#### KEYWORDS

Micropolar Half-Space, Dispersion, Finite Element Method.

#### CONTACTO

Juan David Gómez C - jGÓMEZc1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN MECATRÓNICA Y DISEÑO DE MÁQUINAS

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

ARANGO I.; y PINEDA F.

Design of CNC Turret Punch for small batches production

En: revista Ingeniería y Desarrollo . Vol 30 pag 79-100. Enero - Junio de 2012.

ISSN 0122-3461 (impreso) / ISSN 2145-9371 (online)

Datos de indexación: Categoría A2 Colciencias

Base de datos: ScIELO, Redalyc, Inspec, EBSCO, Latindex.

#### ABSTRACT

This article presents the results of a research in the field of precision machines design. The main design criteria used is the production of small batches. A classical type of punching machine was designed, built and tested. The construction was carried out using numerically controlled machine tools without

the use of complex assemblies. The results showed high levels of dimensional and geometrical errors. Therefore, it is considered a modified and original design with a smaller accumulative error rate and the same method of manufacture. This index is compared in relation to the variation in design parameters so that does not change the final cost of the equipment. The aim is to increase production workshops precision machines in emerging markets.

### **CONTACTO**

Ivan Arango. - iarango@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Mecatronica y Diseño de máquinas

## **GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN PROCESOS AMBIENTALES Y BIOTECNOLÓGICOS (GIPAB)**

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

CEBALLOS, I.; MOSQUERA, S; ANGULO, M.; MIRA, J. J.; ARGEL, L.E; URIBE-VELEZ, D.; ROMERO-TABAREZ, M.; ORDUZ-PERALTA, S.; y VILLEGAS, V. Cultivable Bacteria Populations Associated with Leaves of Banana and Plantain Plants and Their Antagonistic Activity Against *Mycosphaerella fijiensis* En: *Microbial Ecology*, 64:641–653, 2012. 64:641–653 DOI 10.1007/s00248-012-0052-8

### **ABSTRACT**

*Mycosphaerella fijiensis* is the etiological agent of Black Sigatoka, a fungal disease that affects production of banana and plantain crops in tropical regions. The sizes of cultivable epiphytic and endophytic bacterial populations, aerobic endospore forming bacteria (AEFB), and antagonist bacteria against *M. fijiensis* isolated from three *Musa* spp. cultivars from Urabá (Colombia) were studied, in order to find a suitable screening strategy to isolate antagonistic bacteria.

Most of the variability found in the epiphytic and endophytic bacterial community sizes among fruit trees was explained by the cultivar differences. We found population sizes ranging from  $1.25 \times 10^3$  to  $9.64 \times 10^5$  CFU/g of fresh leaf and found that 44 % of total cultivable bacteria belong to the AEFB group. We isolated 648 AEFB from three different cultivars and assessed their antagonistic activity against *M. fijiensis* using the cell-free supernatant obtained from bacterial liquid cultures in three different in vitro assays. Five percent of those bacteria showed higher percent inhibition than the positive control *Bacillus subtilis* UA321 has (percent inhibition =  $84 \pm 5$ ) in the screening phase. Therefore, they were selected as antagonistic bacteria against the pathogen. The strains with the highest percentage of antagonism were found in older leaves for the three cultivars, given support to recommend this group of leaves for future samplings. Some of these isolated bacteria affected the mycelium and ascospores morphology of the fungus. They also presented in vitro characteristics related to a successful colonization of the phylloplane such as indolic compounds, surfactant production, and biofilm formation, which makes them possible, potential candidates as biological control agents.

### **CONTACTO**

Valeska Villegas E. - vvilleg2@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en procesos ambientales y biotecnológicos (GIPAB).

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

GILPAVAS, Edison; DOBROSZ-GÓMEZ, Izabela; and GÓMEZ-GARCÍA, Miguel Ángel. Decolorization and mineralization of Diaryllyde Yellow 12 (PY12) by photo-Fenton process: the Response Surface Methodology as the optimization tool En: *Water Science & Technology— WST*. 65, 10, pp. 1795-1800, 2012. ISSN: 0273-1223

## ABSTRACT

The Response Surface Methodology (RSM) was applied as a tool for the optimization of the operational conditions of the photo-degradation of highly concentrated PY12 wastewater, resulting from a textile industry located in the suburbs of Medellin (Colombia). The Box-Behnken experimental Design (BBD) was chosen for the purpose of response optimization. The photo-Fenton process was carried out in a laboratory-scale batch photo-reactor. A multifactorial experimental design was proposed, including the following variables: the initial dyestuff concentration, the H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and the Fe<sup>+2</sup> concentrations, as well as the UV wavelength radiation. The photo-Fenton process performed at the optimized conditions resulted in ca. 100% of dyestuff decolorization, 92% of COD and 82% of TOC degradation. A kinetic study was accomplished, including the identification of some intermediate compounds generated during the oxidation process. The water biodegradability reached a final DBO<sub>5</sub>/DQO = 0.86 value.

## CONTACTO

Edison GilPavas - egil@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en procesos ambientales y biotecnológicos (GIPAB).

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

VILLEGAS-ESCOBAR, V.; CEBALLOS, I.; MIRA, J.J.; ARGEL, L.E.; ORDUZ-PERALTA, S.; y ROMERO-TABAREZ, M.

Fengycin C: a new isoform of fengycin lipopeptides produced by *Bacillus subtilis* EA-CB0015.

En: Journal of Natural Products. Artículo aceptado para publicación.

## ABSTRACT

*Bacillus subtilis* EA-CB0015 was isolated from the phyllosphere of banana plants and tested for its

potential to produce bioactive compounds against *Mycosphaerella fijiensis*. Using dual plate culture technique the cell free supernatant of *B. subtilis* EA-CB0015 produced inhibition percentages of  $89 \pm 1\%$ . The active compounds were purified by solid phase extraction and high performance liquid chromatography and their primary structures determined using mass spectrometry and amino acid analysis. A new fengycin isoform, fengycin C, with the amino acid sequence Glu-Orn-Tyr-Thr-Glu-Val-Pro-Gln-Thr-Ile was isolated. The peptidic moiety differs from fengycin B at position 9, and from fengycin A at position 6 and 9. The  $\omega$ -hydroxy fatty acyl chain is connected to the N-terminal of the decapeptide and can be saturated or unsaturated ranging from fourteen to eighteen carbons. The C-terminal residue of the peptidic moiety is linked to the tyrosine residue at position 3, forming the branching point of the acyl peptide and the eight-membered cyclic lactone.

## CONTACTO

Valeska Villegas E.- vvilleg2@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en procesos ambientales y biotecnológicos (GIPAB).

## PUBLICACIÓN NACIONAL

VILLEGAS-ESCOBAR, Valeska y  
ORDUZ-PERALTA, Sergio

Quorum sensing y quorum quenching en el manejo de bacterias fitopatógenas. En: Enfermedades de plantas: Control biológico. Editora: Liliana M. Hoyos Carvajal. Ecoe Ediciones. Pg: 71 - 96. ISBN: 978-958-648-651-4

## RESUMEN

Recientemente, se han descrito diversos mecanismos de QQ, dentro de los que se encuentran las enzimas degradadoras de AIs. Estas enzimas impiden la acumulación de las moléculas señales y, por ende,

interrumpen el QS. En los últimos 10 años los avances científicos han generado una gran cantidad de información alrededor de estas enzimas, de sus mecanismos y espectro de acción, de sus estructuras proteicas, de su potencial en control de patógenos de plantas y humanos y de su impacto sobre otros microorganismos benéficos.

La estrategia del QQ, como mecanismo de control biológico, posee diversas ventajas. En primera instancia, no es letal para el fitopatógeno y como consecuencia genera menos riesgos de adquirir resistencia, fenómeno altamente ocasionado por pesticidas químicos. Segundo, las bacterias productoras de estas enzimas han sido aisladas, en su mayoría, del suelo, y no son patogénicas para las plantas ni para los seres humanos. Tercero, el uso de ACBs o de plantas transgénicas, es una estrategia ambientalmente amigable, comparada con la mayoría de los pesticidas utilizados hoy en día. No obstante, se requieren mayores esfuerzos con el fin de elucidar el verdadero potencial del QQ. Específicamente en la agricultura, es fundamental realizar experimentación en invernadero y campo en condiciones naturales y más realistas. Se deben tener en cuenta los ciclos de vida del patógeno dentro de la planta, ya que muchos de ellos expresan sus genes de virulencia en los espacios intercelulares o en el xilema de las mismas, y es allí donde los ACBs podrían actuar sobre los autoinductores. También se debe estudiar con mayor profundidad su impacto en la ecología microbiana y en los seres humanos. En este último punto es donde recae la mayor desventaja del QQ, ya que se ha demostrado que puede afectar ACB o a microorganismos benéficos que utilizan el QS para desarrollar diferentes funciones. La búsqueda de nuevas enzimas degradadoras de AIs con mayor especificidad por su sustrato, podría reducir el riesgo de afectar la ecología microbiana del suelo.

Para concluir, es evidente que existen diferentes mecanismos de QQ en diversos microorganismos, pero aún queda por resolver el verdadero impacto y la influencia del QQ en la ecología microbiana y sus interacciones con la planta y el patógeno, así como el por qué de su existencia.

## **CONTACTO**

Valeska Villegas E.- [vvilleg2@eafit.edu.co](mailto:vvilleg2@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en procesos ambientales y biotecnológicos (GIPAB).

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

DE LOS RÍOS, Marta; GIRALDO-ESTRADA, Catalina. Producción de ácido láctico a partir del permeado del proceso de ultra y nanofiltración del lactosuero utilizando una bacteria ácido láctica.

En: XVIII COLAEIQ: Congreso Latinoamericano de Estudiantes de Ingeniería Química. Córdoba, Argentina, 30 julio - 3 agosto, 2012. Publicado en las memorias del Congreso, pag. 39.

ISBN: 978-987-27468-3-4

## **RESUMEN**

Se utilizó el permeado del proceso de ultrafiltración y nanofiltración del lactosuero como sustrato para la obtención de ácido láctico utilizando una bacteria ácido láctica como microorganismo productor del mismo. La investigación se realizó teniendo en cuenta que uno de los pilares de la Ingeniería de Procesos es la protección al medio ambiente, la optimización de los procesos buscando un mayor aprovechamiento de los recursos y la sostenibilidad, disminuir la generación de subproductos y en caso de ser producidos encontrar métodos para disminuir el impacto ambiental que puedan generar, entre ellos la utilización de dichos subproductos como materia prima para diferentes procesos. El permeado utilizado es un subproducto de la industria láctea y es una

fuelle rica en lactosa, con un contenido de más del 90%, lo que lo convierte en un sustrato atractivo para la producción de ácido láctico por vía fermentativa, además de que este permeado en la actualidad no tiene uso comercial y no ha sido dispuesto de una forma amigable con el medio ambiente. Se realizó un diseño de experimentos en el cuál se analizó la composición de lactosa y extracto de levadura en el medio de cultivo que favoreciera el crecimiento del microorganismo y la producción de ácido láctico, de igual forma se realizaron experimentos a diferentes pH's para encontrar las condiciones más adecuadas para el proceso. Durante los experimentos se realizaron mediciones de biomasa generada por el método de densidad óptica y peso seco, lactosa consumida y ácido láctico producido por medio de una cromatografía líquida de alta definición (HPLC) y se midió la variación del pH en el medio. Los ensayos se hicieron por triplicado. El análisis de los resultados obtenidos se realizó utilizando métodos estadísticos en el software StatGraphics 5.0. Con los resultados obtenidos se calculó el rendimiento de la fermentación, la tasa de producción de ácido láctico y la tasa de crecimiento del microorganismo. Después de haber obtenido los resultados de las fermentaciones, se realizaron cinéticas en un medio de cultivo rico en nutrientes (MRS) y en lactosuero que no fue sometido al proceso de ultra y nanofiltración y por lo tanto tiene una composición diferente al permeado, incluyendo una concentración significativa de proteína lo que podría favorecer el crecimiento del microorganismo. Se llegó a la conclusión de que el permeado del proceso de ultrafiltración y nanofiltración tiene un alto potencial como sustrato para la obtención de ácido láctico por vía fermentativa pero son necesarias futuras investigaciones para la optimización de las condiciones de operación para que la producción del ácido a gran escala sea económicamente viable.

## CONTACTO

Catalina Giraldo-Estrada– cgiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en procesos ambientales y biotecnológicos (GIPAB).

## PONENCIA INTERNACIONAL

GILPAVAS, Edison; y CASAS Daniel

Degradación electroquímica del colorante tartrazina: optimización de las condiciones de operación.

En: XX Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Electroquímica, SIBAE 2012. Fortaleza, Brasil, 24-30 de marzo, 2012. Publicado en las memorias del Congreso, pag 133.

ISBN: 978-959-304-003-5

## RESUMEN

Se evaluó la tecnología de electro-oxidación como una alternativa para el tratamiento de aguas contaminada con colorante tartrazina. Los experimentos se llevaron a cabo a escala de laboratorio, en un reactor electroquímico de configuración monopolar. En el estudio se empleó un diseño de experimentos tipo screening, 19 ensayos con tres puntos centrales y 5 factores; concentración inicial del colorante (Ci), densidad de corriente (i), conductividad (CD), pH y concentración de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. La eficiencia del proceso se determinó mediante la medición de las variables de respuesta, porcentaje de degradación de color (%DC) y porcentaje de degradación de la Demanda Química de Oxígeno (%DDQO). Se empleó Fe como cátodo y Ti como ánodo. Las condiciones óptimas encontradas fueron: Ci = 200 mg/L, i = 15 mA/cm<sup>2</sup>, CD = 0,5 mS/cm, pH = 3 y H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> = 2 ml/L. Con estas condiciones se realizó el estudio cinético y el colorante se degradó completamente en 5 minutos, en 30 minutos se obtuvo un %DDQO del 83% y 80% COT. Bajo las mismas condiciones, se efectuó otro estudio cinético, sin la adición de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, obteniendo que el color se degradó completamente en 120 minutos, el %DDQO es del 53% y el del COT 12,5%



## CONTACTO

Edison GilPavas - egil@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

## PONENCIA INTERNACIONAL

GILPAVAS, Edison; ACEVEDO José;

DOBROSZ-GÓMEZ, Izabela y GÓMEZ Miguel A.

Pumice Stone Supported TiO<sub>2</sub> for the Photocatalytic Water Potabilization

En: The First International Conference on Photocatalysis and Solar Energy Conversion: Development of Materials and Nanomaterials. Daejeon, South Korea, May 29 - 31, 2012. Ponencia y publicado en las memorias del Congreso, pag 95. ISBN: 978-939-420-003-6

## ABSTRACT

In this work, pumice stone was used as support for titanium dioxide. A combined method of photocatalysis and a highly oxidant substance (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) was applied for water purification in rural isolated areas in Colombia (South America). The Response Surface Methodology (RSM) was applied as a tool for the optimization of the operational conditions of the water purification system. The Box-Behnken Design (BBD) was chosen for the purpose of response optimization. The purification process was carried out in a laboratory scale packed bed photoreactor. A multifactorial experimental design was proposed, including the following variables: UV radiation, TiO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> concentrations. As response variables, the decrease in the fecal coliform bacteria (%DFC) and total coliform bacteria (%DTC) percentage were also considered. Water was taken directly from a natural source. At first, a preliminary simple water pre-treatment (sedimentation, coagulation and filtration) was accomplished with the aim of remove solids and impurities that can affect the photocatalytic process.

A kinetic study was performed in order to define the operational time. The optimal operational conditions were defined as follows: TiO<sub>2</sub> concentration = 0.9 g/L, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> concentration = 18 mg/L and UV radiation = 310 nm, residence time = 60 min. At these conditions, a total remotion of microorganism was detected and no microorganism re-growing was observed.

## CONTACTO

Edison GilPavas - egil@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

## PONENCIA INTERNACIONAL

GILPAVAS, Edison; ACEVEDO, José;

DOBROSZ-GÓMEZ, Izabela y GÓMEZ Miguel A.

Immobilized TiO<sub>2</sub> on Calcium Alginate for Photocatalytic Water Purification

En: The First International Conference on Photocatalysis and Solar Energy Conversion: Development of Materials and Nanomaterials. Daejeon, South Korea, May 29 - 31, 2012. Ponencia y publicado en las memorias del Congreso, pag 120. ISBN: 978-939-420-003-6

## ABSTRACT

Here, the Response Surface Methodology (RSM) was applied as a tool for the optimization of the operational conditions of the water purification system. The Box-Behnken Design (BBD) was chosen for the purpose of response optimization. The purification process was carried out in two types of laboratory scale reactors: a parabolic one, for the solar experiments; and an annular UV irradiated photoreactor. A multifactorial experimental design was proposed, including the following variables: UV radiation, TiO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> concentrations. As response variables, the decrease in the fecal coliform (%DFC) and total coliform (%DTC)

percentage were also considered. Water was taken directly from a natural source. At first, a preliminary simple water pre-treatment (sedimentation, coagulation and filtration) was accomplished with the aim to remove solids and impurities that can affect the photocatalytic process. The optimal operational conditions were defined as follows:  $\text{TiO}_2$  concentration = 0.2 g/L,  $\text{H}_2\text{O}_2$  concentration = 30 mg/L and UV radiation = 310 nm. After water treatment at optimized conditions, total microorganism growing inhibition was observed. Additional experiments allow us to prove the reusability of the immobilized catalyst.

#### **CONTACTO**

Edison GilPavas - egil@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB).

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

GILPAVAS, Edison; ACEVEDO, José;

DOBROSZ-GÓMEZ, Izabela y GÓMEZ Miguel A.

Removal of Hazardous Dye-Tartrazine by Electrochemical-Advanced Oxidation Process: Optimization of Operating Conditions.

En: The First International Conference on Photocatalysis and Solar Energy Conversion: Development of Materials and Nanomaterials. Daejeon, South Korea, May 29 - 31, 2012. Ponencia y publicado en las memorias del Congreso, pag 86. ISBN: 978-939-420-003-6

#### **ABSTRACT**

In order to develop a practical wastewater treatment system, in this study the Response Surface Methodology (RSM) was applied as a tool for the optimization of the operational conditions of the electrochemical-advanced oxidation process of a tartrazine containing wastewater. The Half fraction ( $2^{5-1}$ ) Design was chosen for the purpose of response optimization. The degradation process was

carried out in a laboratory scale batch monopolar electrochemical reactor (Cathode: stainless steel, 304 and Anode: Ti(99.5%)). A multifactorial experimental design was proposed, including the following variables: the initial dye concentration ( $C_i$ ), the current density ( $i$ ), the conductivity (CD), the pH and the  $\text{H}_2\text{O}_2$  concentration. The decrease in Dye concentration (%DC), Total Organic Carbon (%DCOT) and Chemical Oxygen Demande (%DCOD) percentages were chosen as a response variable for efficiency process evaluation. The optimal operational conditions were defined as follows:  $C_i$  = 200 mg/L,  $i$  = 15 mA/cm<sup>2</sup>, CD = 0,5 mS/cm, pH = 3 y  $\text{H}_2\text{O}_2$  = 2 ml/L. A synergetic effect of  $\text{H}_2\text{O}_2$  concentration and the electrochemical process was evidenced. The electrochemical-advanced oxidation process performed at the optimized variables values allowed to reach ca. 100% of dyestuff degradation, 83 % of COD and 80% of TOC degradation.

#### **CONTACTO**

Edison GilPavas - egil@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB).

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

GILPAVAS, Edison; LÓPEZ-ZAMORA, Sandra Milena; DOBROSZ-GÓMEZ Izabela y GÓMEZ Miguel A.

Photo-Catalytic Degradation of Phenol over  $\text{TiO}_2$  Based Materials

En: The First International Conference on Photocatalysis and Solar Energy Conversion: Development of Materials and Nanomaterials. Daejeon, South Korea, May 29 - 31, 2012. Ponencia y publicado en las memorias del Congreso, pag 135. ISBN: 978-939-420-003-6

#### **ABSTRACT**

This work focuses on the comparative study of physico-chemical and photo-catalytic properties of

TiO<sub>2</sub> and Metal/TiO<sub>2</sub> systems. Metal/TiO<sub>2</sub> catalysts with nominal metal content of 1 wt.%, were prepared by incipient wet impregnation method and calcined in air at 500°C, according to TGA studies. Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>·9H<sub>2</sub>O, Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O, Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·3H<sub>2</sub>O, (NH<sub>4</sub>)<sub>6</sub>Mo<sub>7</sub>O<sub>24</sub>·4H<sub>2</sub>O and TiO<sub>2</sub> (Degussa P25) were employed as starting materials. Physico-chemical properties were studied by: zero-point-charge determination (ZPC), atomic absorption spectroscopy (AAS), thermo-gravimetric-analysis (TGA), X-ray diffraction (XRD), nitrogen adsorption at 77 K (BET) and diffuse reflectance. They helped to understand the photo-catalytic performance of the studied systems. Photo-catalytic activity was verified for a model reaction: phenol degradation (20 ppm) in UV (365 nm) and visible light (> 400 nm), room temperature, pH=5, reaction time=120 min and presented the following order: TiO<sub>2</sub>(100%)=Mo/TiO<sub>2</sub>(100%)>Fe/TiO<sub>2</sub>(30%)>Cu/TiO<sub>2</sub>(19%)>Co/TiO<sub>2</sub>(11%) for λ=365nm and Mo/TiO<sub>2</sub>(24%)>TiO<sub>2</sub>(20%)>Fe/TiO<sub>2</sub>(10%)>Cu/TiO<sub>2</sub>(4%)=Co/TiO<sub>2</sub>(4%) for λ=400 nm. A kinetic study was developed in order to obtain a reaction rate expression for further reactor design.

## CONTACTO

Edison GilPavas - egil@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB).

## PONENCIA INTERNACIONAL

GILPAVAS, Edison; ACEVEDO, José D. y LÓPEZ, Luis TiO<sub>2</sub> inmovilizado en alginato de calcio para la desinfección fotocatalítica de agua.

En: XXIII Congreso Iberoamericano de Catálisis, CICAT 2012. . Santa Fé, Argentina, 2-7 de septiembre de 2012. Ponencia y publicado en las memorias del Congreso, pag 108.

ISBN: 978-987-657-806-6

## RESUMEN

En los últimos años, ha existido un creciente interés en el desarrollo de nuevos procesos para la desinfección del agua debido a que los procesos tradicionales, como la cloración, conducen a la producción de productos tóxicos. Las técnicas estándar para la desinfección del agua suelen ser costosas en inversión de capital, operación y mantenimiento, para ser utilizado en países en desarrollo. Con el objetivo de emplear procesos eficientes para la potabilización de agua, se empleó la fotocatalisis heterogénea, proceso que implica la utilización simultánea de radiación ultravioleta y un material sólido inorgánico semiconductor, para promover una transformación química. El proceso de fotocatalisis heterogénea, usando TiO<sub>2</sub> como catalizador, ha sido ampliamente utilizado para la desactivación de una amplia variedad de microorganismos, así como para la eliminación de células cancerosas. Problemas técnicos en el manejo de suspensiones, como aglomeración, segregación y la posterior separación del medio de reacción para la limpieza y reusó del catalizador, llevaron a trabajar el TiO<sub>2</sub> inmovilizado en alginato de calcio. El proceso se evaluó a partir de un diseño estadístico de experimentos, tipo Box-Behnken para la optimización de los factores: Radiación UV, concentración de TiO<sub>2</sub> y concentración de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Con esta investigación, se pretende desarrollar un sistema de tratamiento para la potabilización de agua mediante Procesos Avanzados de Oxidación con radiación solar, con la finalidad de proponer tratamientos que sean efectivos para la inhibición de microorganismos patógenos.

## CONTACTO

Edison GilPavas - egil@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB).

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

GILPAVAS, Edison; ACEVEDO, José D.; y LÓPEZ, Luis.

Decoloración y mineralización del colorante tartrazina usando UV y TiO<sub>2</sub> inmovilizado en anillos de vidrio. En: XXIII Congreso Iberoamericano de Catálisis, CICAT 2012. . Santa Fé, Argentina, 2-7 de septiembre de 2012. Ponencia y publicado en las memorias del Congreso, pag 112.

ISBN: 978-987-657-806-6

## **RESUMEN**

La necesidad de las empresas de implementar sistemas de producción más limpias y la presión ejercida por las instituciones que regulan las políticas ambientales nacionales e internacionales, han generado preocupación para evaluar e implementar otros tipos de tratamientos para asegurar la eliminación de color, Demanda Química de Oxígeno (DQO) y la reducción de toxicidad. Una alternativa es la aplicación de la fotocatalisis heterogénea con TiO<sub>2</sub> usando radiación natural o artificial. En este proceso hay básicamente dos reacciones fotoquímicas que se producen en la superficie del TiO<sub>2</sub> cuando se emplea radiación UV: i) Por excitación directa del semiconductor, de manera que éste absorbe los fotones usados en el proceso y ii) Por excitación inicial de las moléculas adsorbidas en la superficie del catalizador. La combinación de estos dos tipos de reacciones hace que el semiconductor TiO<sub>2</sub> tenga aplicaciones potenciales en el tratamiento de aguas residuales. La transformación parcial o mineralización de los contaminantes por la acción de semiconductores, se basa en la generación de pares electrón-hueco y procesos subsiguientes de

recombinación de transferencia de carga interfacial (oxidativa o reductora) que favorecen el proceso de degradación de una gran variedad de contaminantes. El gran problema con los colorantes radica en que la gran mayoría son refractarios hacia la oxidación química y resistentes a tratamientos convencionales, métodos fisicoquímicos y biológicos. Otros métodos como carbón activado, coagulación y flotación no solo son costosos sino que realizan un cambio de fase en el contaminante . En el presente estudio, se utilizó TiO<sub>2</sub> inmovilizado en anillos de vidrios como catalizador, activado con radiación UV artificial, lo que elimina la etapa posterior de la recuperación del catalizador. El objetivo del presente estudio fue mediante un diseño de experimentos factorial fraccionado con dos puntos centrales, optimizar las condiciones de operación, concentración inicial del colorante tartrazina (Ci), concentración de TiO<sub>2</sub>, radiación (nm), concentración de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (ml/L) y pH, con el fin de determinar el efecto que tiene cada uno de estos factores sobre la eficiencia del proceso, degradación del colorante, la DQO y el COT. La eficiencia del proceso se determinó mediante la medición de las variables de respuesta, porcentaje de degradación de color (%DC) y porcentaje de degradación de la Demanda Química de Oxígeno (%DDQO). Mediante el software estadístico Statgraphics 5.1, se analizaron los efectos y se determinaron las condiciones óptimas de operación. Con estas condiciones se realizó el estudio cinético.

## **CONTACTO**

Edison GilPavas - egil@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB).

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

GILPAVAS, Edison; ACEVEDO, José D.; y LÓPEZ, Luis.

Desinfección de agua mediante radiación UV y  $\text{TiO}_2$  inmovilizado en piedra pómez.

En: XXIII Congreso Iberoamericano de Catálisis, CICAT 2012. . Santa Fé, Argentina, 2-7 de septiembre de 2012. Ponencia y publicado en las memorias del Congreso, pag 116.

ISBN: 978-987-657-806-6

## **RESUMEN**

Actualmente, 1.1 billones de personas carecen de acceso de agua potable. Para suplir esta necesidad, partiendo de que el agua potable es fundamental para la vida humana, se está trabajando en tecnologías innovadoras de tratamientos de aguas, que requieren poca o ninguna energía, usos de materiales y recursos humanos disponibles y bajos costos de mantenimiento. La desinfección de agua solar (SODIS) es una técnica simple y de bajo costo, que aunque es prometedor, se ha encontrado en trabajos anteriores que los microorganismos patógenos recrecen a los días posteriores del tratamiento. Con el objetivo de mejorar las falencias encontradas en la metodología SODIS, se empleó en este trabajo la fotocatalisis heterogénea, inmovilizando  $\text{TiO}_2$  en piedra pómez en un reactor de lecho fijo e irradiado externamente con radiación UV. La acción conjunta del fotocatalizador y la radiación UV produce la formación de los radicales hidroxilos, que producen la muerte de los microorganismos patógenos. EL tratamiento fue evaluado por un diseño estadístico de experimentos, tipo Box-Behnken para la optimización de los factores: Radiación UV, concentración de  $\text{TiO}_2$  y concentración de  $\text{H}_2\text{O}_2$ . El propósito de esta investigación fue desarrollar un sistema de desinfección de aguas como alternativa de tratamiento, para ser aplicado en zonas rurales, donde carecen de agua potable.

## **CONTACTO**

Edison GilPavas - egil@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB).

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

GILPAVAS, Edison; y LÓPEZ, Luis.

Degradación y mineralización de colorante mediante radiación UV Y  $\text{TiO}_2$  inmovilizado.

En: V Seminario Internacional de Gestión Ambiental. 1-5 agosto de 2012, Medellín-Colombia.

ISBN: 978-958-8628-31-8

## **RESUMEN**

Los colorantes suministran gran coloración a los cuerpos de agua de descarga y pueden llegar a suprimir procesos fotosintéticos en corrientes de agua, por lo que su presencia debe ser eliminada. En general, las moléculas de colorantes son estructuras muy variadas y complejas. La mayoría son de origen sintético, solubles en agua, altamente resistentes a la acción de agentes químicos y poco biodegradables, son refractarios hacia la oxidación química y resistentes a métodos convencionales fisicoquímicos y biológicos. Para el presente estudio se inmovilizó el catalizador  $\text{TiO}_2$  en anillos de vidrios borosilicato, impregnados previamente por un método ligante que utiliza una mezcla de silicona y diclorometano, con el fin de eliminar la etapa posterior, recuperación del catalizador. El objetivo del estudio fue optimizar las condiciones de operación, concentración inicial del colorante (Ci), concentración de  $\text{TiO}_2$ , radiación (nm), concentración de  $\text{H}_2\text{O}_2$  (ml/L) y pH, utilizando un diseño de experimentos factorial y de esta manera determinar el efecto que tiene cada uno de ellos sobre la eficiencia del proceso. Las variables de respuesta empleadas fueron porcentaje de degradación de color (%DC) y porcentaje de degradación de la Demanda Química de Oxígeno (%DDQO). Los ensayos se

efectuaron en un foto-reactor anular de lecho fijo irradiado con 2 lámparas UV,  $\text{TiO}_2$  inmovilizado en anillos de vidrio. Se emplearon diferentes concentraciones de catalizador, 0.6, 1.3 y 2.0 g/L; se utilizó un volumen de 300 ml y cada ensayo tuvo un tiempo de duración de 2 horas. Las condiciones óptimas obtenidas mediante el análisis estadístico fueron: 2.0 g/L de  $\text{TiO}_2$ , 1 ml/L de  $\text{H}_2\text{O}_2$ , longitud de onda 365 nm, pH 3 y concentración inicial de colorante de 20 ppm. Se combinaron diferentes variables y se determinó que los procesos  $\text{TiO}_2$  +UV+  $\text{H}_2\text{O}_2$  + aire (UVTPA) y  $\text{TiO}_2$  +UV+  $\text{H}_2\text{O}_2$  (UVTP), son los más eficientes, logrando una degradación total del colorante y un %DDQO superior al 80% en tres horas de tratamiento.

## CONTACTO

Edison GilPavas - egil@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB).

## PONENCIA INTERNACIONAL

GILPAVAS, Edison; y ACEVEDO, José D.

Radiación UV y  $\text{TiO}_2$  como alternativa para la potabilización de agua para comunidades marginadas. En: V Seminario Internacional de Gestión Ambiental. 1-5 agosto de 2012, Medellín-Colombia.

ISBN: 978-958-8628-31-8

## RESUMEN

En los últimos años, ha existido un creciente interés en el desarrollo de nuevos procesos para la desinfección del agua, debido a que los tratamientos tradicionales, como la cloración, conducen a subproductos que pueden ser tóxicos y cancerígenos, sumado al riesgo que se genera cuando este es manipulado. Con el objetivo de emplear procesos eficientes para la potabilización de agua, se empleó la fotocatalisis heterogénea, utilizando  $\text{TiO}_2$  como catalizador

inmovilizado en alginato de calcio utilizando el procedimiento de inmovilización por atrapamiento. La programación de los experimentos se realizaron mediante un diseño estadístico de experimentos de superficie de respuesta tipo Box-Behnken, donde se evaluaron los factores: radiación UV (longitud de onda), concentración de  $\text{TiO}_2$  y concentración de  $\text{H}_2\text{O}_2$ , con el fin de optimizar el proceso de potabilización. Las variables de respuesta que se evaluaron fueron el porcentaje de inactivación de coliformes fecales (%ICF) y totales (%ICT), cuantificados con placas Petrifilm (placa Petrifilm EC). Los experimentos se efectuaron en un reactor de lecho fluidizado. Para el análisis estadístico de experimentos se utilizó el software estadístico STATGRAPHICS. Con las condiciones óptimas de operación, se realizó el estudio cinético, además, bajo estas condiciones se evaluó un foto-reactor colector parabólico compuesto (CPC) con el uso de la radiación solar. El agua empleada fue tomada de la quebrada la Volcana (Medellín, Colombia), previamente sometida a un tratamiento primario para la remoción de sólidos suspendidos, DQO, Turbiedad etc. El proceso primario empleado fue la coagulación, sedimentación y filtración. De acuerdo al estudio estadístico, las condiciones óptimas para la inactivación total de coliformes fecales y totales fueron: concentración de  $\text{H}_2\text{O}_2$  de 30 mg/L, radiación UV de 310 nm y concentración de  $\text{TiO}_2$  de 0.2 g/L. Utilizando la radiación solar, también se encontró inactivación total para coliformes fecales y totales, con una radiación promedio de 22  $\text{W/m}^2$  y no se presentó recrecimiento de microorganismos después de los 7 días posteriores del tratamiento para ninguno de los dos casos (UV artificial y UV solar).

## CONTACTO

Edison GilPavas - egil@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB).

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

GILPAVAS, Edison; LÓPEZ-ZAMORA, S.M.; GÓMEZ-GARCÍA, M.Á.; BOJARSKA, J.; KOZANECKI, M.; MANIUKIEWICZ, W.; y RYNKOWSKI, J.M.

Characterization of Mo/TiO<sub>2</sub> photocatalysts by x-ray powder diffraction and Raman spectroscopy

En: 54 Konwersatorium Krystalograficzne, 54th Polish Crystallographic Meeting. Wrocławiu-Polonia, Julio 5–7, 2012.

ISBN: 978-932-241-008-1

### **ABSTRACT**

A major fraction of pollutants resulting from chemical industries is presented as wastewaters streams. In Colombia (South America) only 9% of wastewaters are treated according to Vice-Ministry of the Environment and Sustainable Development. Actually, industrial wastewaters present the major problem; even 70% of them are discharged into the rivers without any pretreatment. Phenol is well known for its recalcitrant and acute toxicity, being introduced into the aquatic environment through various anthropogenic inputs: production of resins, herbicides, pharmaceutical products, colorants, paints, etc. According to Colombian standard for water quality (NTC-813-2010), the maximum permissible value for phenol in drinking water is 0,001 ppm. Conventional wastewater purification systems such as activated carbon adsorption, membrane filtration, chemical coagulation, etc., also generate wastes during the treatment of contaminated water, which requires additional steps and cost. On the other hand, biological processes are not recommended if the compounds to be degraded present resistance or are toxic for microorganisms as well as if BOD<sub>5</sub>/COD ratio of wastewater is lower than 0.40. In recent years, the heterogeneous photo-catalytic oxidation process employing TiO<sub>2</sub>, ZnO, etc. and UV light has emerged as a promising new route for the degradation

of persistent organic pollutants. Several strategies have been used to improve photo-catalytic efficiency of TiO<sub>2</sub> among them doping/loading with metal or nonmetal ions. However, controversial results were obtained depending on the preparation method, metal loading, metal precursor, etc.

### **CONTACTO**

Edison GilPavas - egil@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB).

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

GIRALDO-ESTRADA, Catalina; RAMÍREZ-TAPIAS, Yuly; ROMERO-TABAREZ, Magally; y ZAPATA-ZAPATA, Arley.

Aislamiento y selección de microorganismos productores de enzimas pectinolíticas

En: VII International Biochemical Engineering Congress. Ixtapa, México, 28-30 de Marzo, 2012.

Publicado en las memorias del Congreso, CD.

### **RESUMEN**

Actualmente, la demanda mundial de enzimas supera el valor de 5.000 millones de dólares, de los cuales cerca del 6% se dirige al mercado de alimentos y bebidas, predominando la comercialización de enzimas del tipo hidrolasas, incluyendo las poligalacturonasas. La producción a nivel industrial de este tipo de enzimas se realiza a partir de hongos del género *Aspergillus* mediante fermentación sumergida y es liderada por empresas de economías desarrolladas. En Colombia no existe la producción de enzimas a escala industrial, por lo que su uso es limitado y algunas industrias locales suplen sus necesidades a partir de las importaciones, que solo para el sector de bebidas, ascendieron en 2011 a 490 mil toneladas, equivalentes a 8.06 millones de dólares, ubicándose entre los 50 principales productos de importación en el país.

Estas enzimas son de gran interés industrial porque actúan sobre sustancias pécticas y catalizan su degradación, presentando una aplicación principal en el procesamiento de alimentos, producción de vino y clarificación de jugos y bebidas naturales; otras aplicaciones están relacionadas con fermentación de té y café, la industria textil, el sector papeler, la extracción de aceites, sabores y pigmentos de origen vegetal y el tratamiento de aguas residuales entre otras.

### **CONTACTO**

Catalina Giraldo-Estrada - cgiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en procesos ambientales y biotecnológicos (GIPAB).

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

GIRALDO-ESTRADA, Catalina; RAMÍREZ-TAPIAS, Yuly; HABEYCH-NARVAEZ, David.

Hidrólisis enzimática de subproductos agroindustriales para la obtención de azúcares fermentables

En: VII International Biochemical Engineering Congress. Ixtapa, México, 28-30 de Marzo, 2012. Publicado en las memorias del Congreso, CD.

### **RESUMEN**

En Colombia, se obtiene una gran cantidad de biomasa como subproducto agroindustrial, la cual no es aprovechada o se emplea para la producción de forraje que posteriormente se usa como abono para los mismos cultivos. Sin embargo, esta biomasa es rica en polisacáridos que pueden ser degradados para producir azúcares menos complejos, los cuales se pueden asimilar fácilmente por diferentes microorganismos que los transforman en otros compuestos de interés industrial. Por esta razón, se llevó a cabo la hidrólisis enzimática de subproductos del procesamiento de cáscaras de naranja, empleando enzimas del tipo hidrolasas producidas

por fermentación de *Aspergillus niger* en estado semisólido.

### **CONTACTO**

Catalina Giraldo-Estrada - cgiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en procesos ambientales y biotecnológicos (GIPAB).

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

LÓPEZ-ZAMORA, S.M.; GILPAVAS, Edison; GÓMEZ-GARCÍA, M.Á.; y DOBROSZ-GÓMEZ, I.

Some Factors Controlling Photoactivity of TiO<sub>2</sub> based Materials-Phenol Photodegradation case.

En: European Federation of Catalysis Societies Summer School 2012, EFCATS2012, 1st Italian-Spanish School on Catalysis. Pallanza, Verbania, Italy, 11-15 September 2012

ISBN: 978-982-253-017-2

### **ABSTRACT**

Here, the comparative study of the physico-chemical and photocatalytic properties of TiO<sub>2</sub> and Metal/TiO<sub>2</sub> systems is presented. The factors controlling their activity in phenol photodegradation are discussed. The interest in phenol is related to: its recalcitrant and acute toxicity in aquatic environment as a result of resins, herbicides and paints production, and in this specific case, due to its high concentration in wastewaters resulting from a phenolic resins industry placed in the suburbs of Medellin (Colombia). The M/TiO<sub>2</sub> catalysts were prepared by incipient wet impregnation method and calcined in air at 500°C. TiO<sub>2</sub> (Degussa P25), ammonium molybdate, iron, cobalt and copper nitrates were used as starting materials. The physico-chemical properties of all catalytic systems were studied using: AAS, TGA, XRD, N<sub>2</sub>-adsorption, DR Spectroscopy and Mass Titration. Their activity was performed in phenol degradation (20ppm) at 365nm, room temperature,



using O<sub>2</sub> as well as H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> as oxidizing agents. The effect of parameters such as: kind of metal, metal loading, pH and the type of the oxidizing agent on the phenol degradation rate was studied. The first-order rate law model over TiO<sub>2</sub>-UV or M/TiO<sub>2</sub>-UV describes the reaction. The following sequence of activity: TiO<sub>2</sub>(90%)>1%Mo/TiO<sub>2</sub>(79%)>1%Fe/TiO<sub>2</sub>(30%)>1%Cu/TiO<sub>2</sub>(19%)>1%Co/TiO<sub>2</sub>(11%) was observed. The sequence of the decreasing activity was followed by increasing ZPC of studied catalysts as well as ionic radius of supported metal. The effect of metal content on reactivity was studied for Mo/TiO<sub>2</sub> catalyst. The optimum activity was reached for 2wt.% Mo-supported sample, at which maximized surface acidity was also obtained. The degradation rate of phenol was the highest in approx. neutral solutions using O<sub>2</sub> and 2wt.%Mo/TiO<sub>2</sub>-UV. The beneficial effect of Mo can be related to the formation of Mo(V) species by means of a transfer of photogenerated electrons from TiO<sub>2</sub> to Mo(VI) and to the increase in system's surface acidity. The synergetic effect of different physico-chemical properties on the efficiency of the studied systems in phenol degradation is discussed.

#### **CONTACTO**

Edison GilPavas - egil@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB).

#### **PONENCIA INTERNACIONAL - POSTER - FLASH PRESENTATION**

POSADA U., Luisa Fernanda; ARGEL, Luz Edith, RAMÍREZ C., María; RAMÍREZ, Camilo; MIRA, J.J.; ROMERO T., Magally; VILLEGAS E, Valeska.

Bacillus subtilis EA-CB0575: plant growth promoting bacteria of banana plants in greenhouse.

En: 9<sup>th</sup> International and 1<sup>st</sup> Latinamerican PGPR Workshop. Junio 3 -8 2012. ISBN: 978-958-46-0908-3. Pg 33.

#### **ABSTRACT**

Colombia is the world's third largest exporter of bananas with an approximate production of 1.738.987 tons per year. Growth requirements and agronomic practices of banana cultures in Colombia use large amounts of chemical fertilizers, representing about 10% of direct production costs and generating environmental and social impacts on ecosystems adjacent to the plantations. Consequently sustainable alternatives for the sector must be developed. The use of plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) is one of the options, which may allow better utilization of applied fertilizers and promote plant growth. For its successful application, microorganism doses, root residence time in bacterial suspension and the type of microorganism structure for inoculation, either vegetative cells or spores, must be defined.

In this paper, the application of *Bacillus subtilis* EA-CB0575 for promoting growth of banana plants cv. Williams was studied in the greenhouse. The effect of spores or vegetative cells, in different doses (10<sup>5</sup>, 10<sup>6</sup>, 10<sup>7</sup> and 10<sup>8</sup> CFU / mL) and different residence times of the roots into the bacterial suspension (<1 minute, ½ hour, 1 hour and 1 ½ hours) on the number of leaves, aerial length, plant diameter, and dry weight was evaluated. After five months of evaluation we can found significant differences compared to the negative control for the all variables, by varying the dose or residence time, being the doses 10<sup>7</sup> and 10<sup>8</sup> CFU/ mL and the time 1 hour and 1 ½ h the best conditions for growth promotion in banana, achieving rates of increase between 16 and 49%. It was determined that there is no difference between inoculating vegetative or spores cells. This work is a pioneer in the evaluation of these factors in growth promotion in this crop.

## CONTACTO

Valeska Villegas E. - vvilleg2@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en procesos ambientales y biotecnológicos (GIPAB).

## PONENCIA NACIONAL

CASAS, Carolina; VANEGAS, Julieth;

VÁSQUEZ, Laura; RAMÍREZ, Yuly;

GIRALDO-ESTRADA, Catalina.

Evaluación de la producción de poligalacturonasas en el mucílago del café a partir de *Aureobasidium pullulans* EATM005

En: XXII ENEIQ: Encuentro Nacional de Estudiantes de Ingeniería Química y de Procesos. Cali, Colombia, 9-13 de Julio, 2012. Publicado en las memorias del Congreso, CD.

## RESUMEN

Las enzimas pectinolíticas son un grupo heterogéneo de enzimas que hidrolizan las sustancias pécticas. Dentro de este grupo de enzimas se encuentran las Poligalacturonasas de especial interés industrial, estas catalizan la escisión hidrolítica de la cadena de ácido poligalacturónico con la introducción de agua a través de puentes de oxígeno.

En la actualidad, el desarrollo de procesos para la obtención de enzimas pectinolíticas es de gran importancia, puesto que la industria de alimentos demanda métodos alternativos a los tradicionales para mejorar sus procesos. Con el fin de cumplir este propósito el presente proyecto emplea el subproducto del beneficio del café (mucílago) como sustrato para el desarrollo de un proceso biotecnológico para la obtención de enzimas pectinolíticas a partir de *A. pullulans*, la cual fue aislada y seleccionada por el grupo de investigación GIPAB, de la Universidad EAFIT.

El medio de crecimiento para la levadura debe contener nutrientes necesarios para el crecimiento microbiano. De estos elementos el carbono es el requerido en mayor proporción y es aportado por el mucílago, junto con éste es vital una fuente de nitrógeno. Con el fin de evaluar el crecimiento de *A. pullulans* y la actividad producida se estudió el efecto que tienen diferentes fuentes de nitrógeno (peptona, extracto de levadura, sulfato de amonio y nitrato de potasio) sobre ellas, aportando la misma cantidad de nitrógeno total y complementan al extracto de mucílago de café. Se planteó un diseño de experimentos unifactorial, en el cual se utilizó el medio de cultivo propuesto por Abdel-Mohsen, (1996) como control positivo, con el cual se obtuvo un valor de actividad enzimática para el medio de referencia de 5,91 U/mL, que presenta diferencias significativas respecto a los demás medios empleando las otras fuentes de nitrógeno.

## CONTACTO

Catalina Giraldo-Estrada - cgiraldo@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en procesos ambientales y biotecnológicos (GIPAB).

## PONENCIA NACIONAL

TAMAYO, Lorena; VÁSQUEZ, Laura; RAMÍREZ, Yuly;

GIRALDO-ESTRADA, Catalina.

Selección de una cepa fúngica nativa con potencial para la síntesis de poligalacturonasas

En: XXII ENEIQ: Encuentro Nacional de Estudiantes de Ingeniería Química y de Procesos. Cali, Colombia, 9-13 de Julio, 2012. Publicado en las memorias del Congreso, CD.

## RESUMEN

Las enzimas pectinolíticas son de gran importancia en la era de la biotecnología actual con diversas

aplicaciones en la industria del papel, alimentos, bebidas alcohólicas, aceites esenciales entre otras. Este trabajo investigativo propone una alternativa para el aprovechamiento de la biodiversidad colombiana y el uso de la misma, como oferta a la creciente demanda del mercado de enzimas pectinolíticas.

El presente estudio se llevó a cabo para seleccionar una cepa fúngica nativa con alto potencial para producción de poligalacturonasas, después de evaluar 39 cepas aisladas de la cáscara del fruto (*Citrus paradisi* Macf) y conservadas en viales a una temperatura de -80°C con caldo sabouraud y 20% de glicerol.

Inicialmente, se realizó una fermentación en estado sumergido con pectina cítrica comercial con el propósito de estandarizar el proceso y de definir los tiempos de muestreo; 48, 72 y 120 horas. Las condiciones de fermentación fueron 30°C, y 180 rpm.

El screening se realizó mediante la cuantificación de la actividad exopoligalacturonasa (exo-PG) mediante un método colorimétrico a una longitud de onda 540 nm. Se empleó un diseño estadístico completamente al azar (DCA), aplicando un análisis de varianza y comparación de medias por la prueba LSD.

Finalmente, se encontró que la cepa CBO23 fue la que presentó mayor actividad exo-PG con un valor de 2.35 U/ml luego de 48 horas de fermentación.

## **CONTACTO**

Catalina Giraldo-Estrada– cgiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en procesos ambientales y biotecnológicos (GIPAB).

## **GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS PARA LA PRODUCCIÓN**

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ARISTIZABAL, Sergio; y GUARÍN, Álvaro

Propuesta Metodologica de Diseño con base en la Ingeniería Concurrente

En: III Congreso Latinoamericano de Diseño, organizado por La Universidad de Palermo en La ciudad de Buenos Aires 30 de julio y 1 de agosto de 2012.

### **RESUMEN**

El desarrollo de productos nuevos o la actualización de los existentes, exigen un menor tiempo de respuesta por parte de quien los requiere o solicita y obviamente de quien los oferta. Recordar que “Si yo no lo hago, muy probablemente habrá quien sí, incluso podría ser mi competencia”

Por tal razón, la intención de presentar este método, obedece a la visión de los autores sobre los elementos prácticos que le permitirán al ingeniero responder de forma rápida y completa a los interrogantes más significativos que aparecen o deberían formularse al enfrentar el proceso de diseño. Adicionalmente, responden a la incorporación de los conceptos de la ingeniería concurrente, como una de las realidades más coherentes de vinculación de diferentes especialidades de forma colaborativa para el desarrollo de proyectos. Esta dinámica de trabajo, esta influencia por la importancia que ha dado el mundo a la formación de especialistas en diferentes áreas del conocimiento y no al desarrollo de competencias generales en individuos multifacéticos que todo lo saben. Se pretende aprovechar las competencias individuales direccionándolas hacia un fin común, la satisfacción de las demandas de los clientes y de los usuarios.

Nuestra propuesta está basada en el preguntar (se) y el proponer (se) una serie de acciones para resolver dichos cuestionamientos en busca de la efectividad del desarrollo. Además, se propone una evaluación posterior y comparación con un referente para establecer la eficiencia de los resultados.

### **CONTACTO**

Alvaro Guarín G. - [aguarin@eafit.edu.co](mailto:aguarin@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Tecnologías para la Producción

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

FERNÁNDEZ, Juan Manuel; y GUARÍN, Álvaro  
Desarrollo De Un Sistema De Anestesia Total Intravenosa  
En: VI Congreso Internacional de Discapacidad, organizado por Los Alamos en La ciudad de Medellín 26,27 y 28 de Septiembre de 2012

### **RESUMEN**

Se han desarrollado varios subsistemas independientemente, un modelo fármaco-cinético de distribución de fármacos en el cuerpo humano, un algoritmo que determina la velocidad de infusión para alcanzar el efecto anestésico deseado, un protocolo de comunicación que envía la velocidad de infusión calculada a una bomba marca Graseby. El resultado final es un instrumento virtual que puede ser controlado por el anestesiólogo desde un PC, que permite manejar la profundidad anestésica durante toda la cirugía. Una fase final, aún inconclusa, incluye el desarrollo de una bomba nueva, usando diseño robusto, que permitiría al anestesiólogo interconectarse con el instrumento desarrollado y con un sistema de índice bi-espectral (BIS).

### **CONTACTO**

Alvaro Guarín G. - [aguarin@eafit.edu.co](mailto:aguarin@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Tecnologías para la Producción

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

VILLA MORENO, Adriana; y GUARÍN, Álvaro  
Inclusión en la Investigación, más allá de la producción de resultados positivos  
En: VI Congreso Internacional de Discapacidad, organizado por Los Alamos en La ciudad de Medellín 26,27 y 28 de Septiembre de 2012

### **RESUMEN**

Se presentó una reflexión sobre la forma convencional de hacer investigación en discapacidad, invitando a un enfoque más inclusivo y participativo que se concreta en una estrategia metodológica compuesta por una serie de acciones recomendadas, 10 criterios y un indicador. Dicho trabajo se presentó como uno de los resultados del Proyecto HLI -Herramientas lúdicas para niños invidentes, que está siendo adelantado actualmente por la estudiante.

### **CONTACTO**

Alvaro Guarín G. - [aguarin@eafit.edu.co](mailto:aguarin@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Tecnologías para la Producción

## **GRUPO DE INVESTIGACIÓN ESTUDIOS DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL - GEMI**

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

CASTAÑEDA, L.F.; MARTINOD, R.M.;  
BETANCUR, G.R.  
Determinazione dello stato tecnico degli elementi delle sospensioni sulla base del metodo OMA-LSCE  
En: Ingegneria Ferroviaria. Enero de 2012.  
<http://www.cifi.it/PAttivit.asp>  
ISSN 0020-0956  
Datos de indexación: Categoría C Colciencias  
Base de datos: Scopus, Compendex/Engineering

Village, Engineering Index (EI), National Library of Australia, UIC, American Geosciences (GeoRef database).

### **PREMESSA**

Il lavoro presentato nell'articolo è stato sviluppato con un approccio innovativo che applica tecniche di calcolo avanzate utilizzate per l'analisi strutturale nell'ingegneria civile all'analisi dei sistemi dinamici per la diagnosi dello stato tecnico dei componenti del sistema. La metodologia utilizzata corrisponde ai modelli di diagnosi olistici che combinano modelli numerici e sintomatici per valutare sistemi critici in esercizio e che sono stati precedentemente utilizzati dagli autori in sistemi tecnici di impianti eolici ed idraulici.

I livelli di sicurezza di circolazione e comfort passeggeri in un veicolo sono strettamente collegati allo stato tecnico di ognuno dei elementi della sospensione. Lo stato della sospensione varia con il tempo in quanto i suoi componenti si invecchiano e si usurano. Uno studio è stato effettuato sul comportamento del veicolo sotto l'influenza degli elementi di smorzamento, proponendo una metodologia per la validazione dello stato tecnico degli ammortizzatori attraverso la registrazione delle variabili dinamiche in condizioni di esercizio commerciale del veicolo, applicando la tecnica Operational Modal Analysis (OMA) attraverso il metodo Least-Square Complex Exponential (LSCE) alle prove sperimentali e alle simulazioni numeriche su un modello di sistema multi-corpo (MBS).

### **CONTACTO**

Leonel Castañeda H. - lcasta@eafit.edu.co  
Grupo de investigación estudios de mantenimiento industrial (GEMI)

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

CASTAÑEDA H., L.F.; MARTINOD R., R.M.; BETANCUR G., G.R; KAŁACZYŃSKI, Tomasz; and ŻÓŁTOWSKI, Mariusz.

Estimation of combustion engine technical state by multidimensional analysis using SVD method.

<http://www.inderscience.com>

En: International Journal of Vehicle Systems Modelling and Testing

ISSN 1745-6436

Datos de indexación: Scopus (Elsevier), Expanded Academic ASAP (Gale), Mechanical & Transportation Engineering Abstracts (CSA)

### **ABSTRACT**

The changes of vibration estimators as a result of engine maladjustment, waste, damage or failure are the main idea of vibrodiagnostic investigation. Diagnostic investigations that use vibration to determine the technical state of combustion engines are very difficult. A limited set of proposed methods could have use in diagnostics. This paper presents a validation of research results of the use of the Singular Value Decomposition (SVD) method. The research objective is a combustion engine with power 55kW@830rpm, which is feasible to obtain signals generated by vibration, as well as to investigate the influence of the engine in the variation of the vibroacoustic data. Using the SVD method, it is possible to decide which symptom in the observation matrix is the best to recognize the technical state of combustion engines.

### **CONTACTO**

Leonel F. Castañeda H. - lcasta@eafit.edu.co  
Grupo de investigación estudios de mantenimiento industrial (GEMI)

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

MARTINOD, R.M.; BETANCUR, G.R;  
CASTAÑEDA, L.F.

Identification of the technical state of suspension elements in railway systems

En: Vehicle System Dynamics: International Journal of Vehicle Mechanics and Mobility. Enero - Junio de 2012.

<http://dx.doi.org/10.1080/00423114.2012.656657>  
ISSN 0042-3114 (impreso) / ISSN 1744-5159 (online)

Datos de indexación: Categoría A2 Colciencias  
Base de datos: EBSCO, Scopus, INSPEC, ISI, Compendex, Cambridge Scientific Abstracts, British Library Inside, Applied Mechanics Reviews, Astrophysics Data System, Engineering Information, Transport Research Information Services, Zetoc.

## **ABSTRACT**

The running safety and passenger comfort levels in a vehicle are tightly related to the technical state of the suspension elements. The technical state of the suspension depends of the service life time as its components become old and wear out. In this paper, a study on the dynamic behaviour of a railway vehicle is established in relation to the damping elements in one of its suspension stages. An experimental measurement model is developed, obtaining a set of useful signals for the identification of the dynamic parameters of the vehicle and developing a test through the application of the operational modal analysis technique, using least-squares complex exponential method as a basis to validate the numerical model of the multi-body system. Then, the study focuses on developing numerical simulations for the identification of the technical state of the dampers by the registration of dynamic variables under commercial service conditions and on estimating the state of the suspension elements.

## **CONTACTO**

Leonel Castañeda H. - [lcasta@eafit.edu.co](mailto:lcasta@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación estudios de mantenimiento industrial (GEMI)

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

MARTINOD, R.M.; BETANCUR, G.R;  
CASTAÑEDA, L.F.

Evaluating damping elements for two-stage suspension vehicles

En: Ingeniería e Investigación. Vol. 32, No. 1, Abril de 2012.

<http://www.revistaingenieria.unal.edu.co/>  
ISSN 0120-5609 (impreso) / ISSN 2248-8723 (online)

Datos de indexación: Categoría A1 Colciencias  
Base de datos: Scopus, ISI Web of Knowledge, Chemical Abstract, SciELO Colombia, Dialnet, Redalyc, e-Revistas, Latindex, Publindex.

## **ABSTRACT**

The technical state of the damping elements for a vehicle having two-stage suspension was evaluated by using numerical models based on the multi-body system theory; a set of virtual tests used the eigenproblem mathematical method. A test was developed based on experimental modal analysis (EMA) applied to a physical system as the basis for validating the numerical models. The study focused on evaluating vehicle dynamics to determine the influence of the dampers' technical state in each suspension state.

## **CONTACTO**

Leonel F. Castañeda H. - [lcasta@eafit.edu.co](mailto:lcasta@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación estudios de mantenimiento industrial (GEMI)

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

MORA GUTIÉRREZ, Luis Alberto;

PLAZA SIBAJA, Oscar Emilio

Herramientas para la estimación de la demanda futura de repuestos de mantenimiento tipo Pull.

En: XXXIII Convención Panamericana de Ingeniería - Abril 09 al 13 de 2012 - Palacio de Convenciones de Cuba PALCO - ISBN 978 - 959 - 247 - 094 - 1 - Ciudad de La Habana - Cuba

## **RESUMEN**

El documento refleja el trabajo investigativo durante varios años, donde se demuestra a través de procesos estadísticos, matemáticos, estocásticos, de análisis de propiedades de comportamiento de la demanda de repuestos e insumos de mantenimiento, de características de su comportamiento bajo el enfoque de variables pivotes de las referencias más relevantes, permitió deducir que solo es importante predecir el comportamiento de las variables referencias pivotes Tipo Technology Push (que son cuasi perfectas) y a partir de ellas con métodos de series temporales y a través de correlaciones múltiples multivariadas, se puede obtener el pronóstico más exacto de la demanda de las tipo Pull (Demand Pull). El comportamiento de la demanda histórica y pronosticada de los repuestos de mantenimiento es diferente a las de consumo masivo y se manejan con distribuciones Poissonianas u otras que manejen demandas de bajos consumos.

## **CONTACTO**

Luis Alberto Mora G - lmora@eafit.edu.co

teléfono 57 4 2619349

Grupo de Investigación en Estudios de Mantenimiento Industrial

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

MORA GUTIÉRREZ, Luis Alberto;

ACOSTA, Luis Miguel; y PLAZA SIBAJA, Oscar Emilio

Repuestos de Mantenimiento tipo Demand Pull.

En: XXXIII Convención Panamericana de Ingeniería - Abril 09 al 13 de 2012 - Palacio de Convenciones de Cuba PALCO - ISBN 978-959-247- 094-1- Ciudad de La Habana - Cuba

## **RESUMEN**

Los repuestos de mantenimiento se clasifican en tres categorías, PUSH, PULL y CPFR. Estos se clasifican al evaluar aspectos como el alto valor comercial, nivel de criticidad del repuesto o la alta rotación en inventario. Los repuestos tipo PUSH presentan características diferenciables, los suministros asignados se basan en los pronósticos de cada punto de almacenamiento. Los productos tipo PULL, lo que le interesa es el almacén local, su abastecimiento se realiza a partir de las necesidades individuales de cada almacén, solo se piden al proveedor o fabricante cuando son solicitados por el cliente, Es de anotar que un alto porcentaje de repuestos de mantenimiento son de baja rotación presentado demandas mensuales promedios inferiores a 1 unidad (Mora, 2010). El control en la gestión de Inventarios de mantenimiento es un problema complicado dado el hecho de que los parámetros básicos de demanda y de tiempo de reposición son usualmente variables, tomar en cuenta solo el promedio de estas variables presenta utilidad limitada. Una herramienta Útil es usar distribuciones estadísticas. Los criterios de uso se limitan a una regla de aplicación práctica; usar distribución normal si la demanda promedio del ítem de mantenimiento es superior a una unidad por mes y Poisson si es inferior. Otras distribuciones pueden ser usadas, por ejemplo la distribución de Laplace o exponencial bilateral (Diaz, 1991). Otras herramientas útiles para el cálculo de predicciones de repuestos de

mantenimiento son: las series temporales y las redes neuronales. Apoyados en estas técnicas de predicción el personal de mantenimiento de planta disminuye la incertidumbre en torno a la demanda de repuestos con lo cual se consigue disminuir los rubros de lucro cesante por inventarios, disminuir espacios de almacenamiento y manejar de cierta manera los lead time de reaprovisionamiento, acortando los tiempos de cálculos frente a las otras técnicas.

### **CONTACTO**

Luis Alberto Mora G - [lmora@eafit.edu.co](mailto:lmora@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación estudios de mantenimiento industrial (GEMI)

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

SUÁREZ, José Luis; MONTOYA, Juan Pablo; GÓMEZ F., Jairo Francisco; CASTAÑEDA H., Leonel; ZOLTOWSKI Bogdan; y DOBRY, Marian Witalis.

Attenuation of Vibration Levels in Jack Leg Drill Handle

En: IV Miedzynarodowa Konferencja. Problemy Bezpieczenstwa w budowie i eksploatacji maszyn i urzadzan gornictwa podziemnego. 30 maja- 1 czerwca, 2012r. Ustron, Polonia.

### **ABSTRACT**

This paper presents the numerical analysis about the behavior of the different kinds of handle of pneumatic Jack Leg Drill. For this, the equations modeling the system dynamic behavior and the excitations conditions are presented for three different kinds of handles; traditional rigid, elastomeric handles and torsion spring handle, ad included the influence of the hand-arm system according with ISO 10068. This analysis was done in two ways, using a dynamic analysis in multi-body SIMPAC 2011 software, and analytical solutions in SIMULINK (MATLAB).

It could be found great agreement between the analytic and simulations results, and the different exposition levels on the human based on ISO 53949 standard, and the following vibration levels estimated maximum exposition time based on reference of 5m/2 for the rigid, elastomeric, and torsion spring handle respectively: 17,5m/s<sup>2</sup> and 3 minutes, 8.9m/s<sup>2</sup> and 151.1 minutes, and 4.5m/s<sup>2</sup> and 480 minutes. In this sense, the only option to operate for a whole working day (8 hours) would be the torsion spring.

### **CONTACTO**

Leonel F. Castañeda H. - [lcasta@eafit.edu.co](mailto:lcasta@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación estudios de mantenimiento industrial (GEMI)

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

SUÁREZ, José Luis; MONTOYA, Juan Pablo; ÁLVAREZ, David, GÓMEZ F., Jairo Francisco; CASTAÑEDA H., Leonel; y KRAUZE, Krzysztof

Application of Computational Tools to the Development and Evaluation of a Jack Leg Drill.

En: IV Miedzynarodowa Konferencja. Problemy Bezpieczenstwa w budowie i eksploatacji maszyn i urzadzan gornictwa podziemnego. 30 maja- 1 czerwca, 2012r. Ustron, Polonia.

### **ABSTRACT**

This paper presents the project results of "Pneumatic drill with flexible handle and low cost to Antioquia Mining. MINECOL V1" whose main purpose is to develop a handle for a Jack Leg Drill type to reduce vibration exposure levels for operators. For this, algorithms to model drilling process based on dynamic and pneumatic calculations involved are programmed in Visual Basic 2010, some mechanical components in finite elements (ANSYS V13) are analyzed, and three types of handles by a dynamic analysis in the SIMPACK 2011 software are compared.



The developed software to design the Jack Leg Drill type, allows verifying the conditions of drilling front and optimum geometric variables to improve drilling productivity (drills meters/hour). In the other hand, the structural analysis developed in finite Elements allowed to obtain in an agile way areas and critical elements in the drill and check fusible elements in it. Similarly, multi-body simulation software allowed to take the decision on the type of handle that allows the operators to work without affecting their integrity in accordance with ISO 5349, because it was found that the best option attenuates around 70% respect to the traditional rigid option, and allows to operate a full working day of 8 hours for a maximum reference equivalent to 5m/s<sup>2</sup>.

#### **CONTACTO**

Leonel F. Castañeda H. - [lcasta@eafit.edu.co](mailto:lcasta@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación estudios de mantenimiento industrial (GEMI)

#### **PONENCIA NACIONAL**

GÓMEZ F., Jairo Francisco; BENAVIDES A., Oscar Mauricio; CASTAÑEDA H., Leonel Francisco  
La importancia de los sistemas de monitoreo en la economía de las empresas.  
En: Congreso de Ingeniería Mecánica, Diseño y Mantenimiento en ingeniería. 30 Años. Universidad EAFIT, 17 de Agosto, 2012, Medellín, Colombia.

#### **RESUMEN**

Los sistemas de monitoreo permiten el registro, procesamiento y presentación de información y de datos para indicar el estado de una máquina, con el fin de identificar si alguno de sus componentes o ensambles se encuentra degradado o presenta un comportamiento anormal, lo cual puede llevar a una falla o afectar el correcto desempeño de una función dada. Los sistemas de monitoreo surgen

como respuesta a las tendencias de mejora del mantenimiento tradicional de equipos industriales. La información que entrega el sistema es comparada con valores dados por un estándar o una norma que permitan diagnosticar si el equipo está en condiciones óptimas o si por el contrario su estado está deteriorado. Esta ponencia presenta casos de éxito de implementación de sistemas de este tipo en las empresas colombianas.

#### **CONTACTO**

Leonel F. Castañeda H. - [lcasta@eafit.edu.co](mailto:lcasta@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación estudios de mantenimiento industrial (GEMI)

#### **PATENTE EN TRÁMITE**

Título: Equipo DIAGNOVISION - RUEDA.  
Descripción: equipo para la medición de cotas geométricas de ruedas ferroviarias por medio de métodos ópticos y visión artificial.

#### **CONTACTO**

Leonel F. Castañeda H. - [lcasta@eafit.edu.co](mailto:lcasta@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación estudios de mantenimiento industrial (GEMI)

#### **PATENTE EN TRÁMITE**

Título: Equipo DIAGNODEFECTO-RUEDA.  
Descripción: equipo para la detección de defectos de ruedas ferroviarias a partir de la medición de cargas verticales.

#### **CONTACTO**

Leonel F. Castañeda H. - [lcasta@eafit.edu.co](mailto:lcasta@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación estudios de mantenimiento industrial (GEMI)

## **PATENTE EN TRÁMITE**

Título: Equipo SPD-CABLE.

Descripción: Sistema portátil de diagnóstico para la medición de cotas geométricas y variables dinámicas, relacionadas con la interfase pinza-cable de sistemas de transporte por cable.

## **CONTACTO**

Leonel F. Castañeda H. - lcasta@eafit.edu.co

Grupo de investigación estudios de mantenimiento industrial (GEMI)

## **REGISTRO DE SOFTWARE**

CASTAÑEDA H., Leonel Francisco; PÁEZ, Iván Darío; MONTROYA R., Juan Pablo; SUÁREZ, José Luis.

Herramienta computacional para el diseño de martillos neumáticos - Software EAFIT MINECOL V1. Número de registro: 13-32-146.

Fecha de registro: 1 de Febrero de 2012

## **RESUMEN:**

La aplicación EAFIT MINECOL V.1 permite al usuario realizar los cálculos básicos en el diseño de una perforadora neumática de roto percusión; cálculos como fuerzas, productividad, consumo, potencia, entre otros. Esta aplicación está enfocada a la minería en Colombia.

## **CONTACTO**

Leonel F. Castañeda H. - lcasta@eafit.edu.co

Grupo de investigación estudios de mantenimiento industrial (GEMI)

## **GRUPO DE INVESTIGACIÓN LABORATORIO DE CAD/CAM/CAE**

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ACOSTA, Diego; RESTREPO, David;  
DURANGO, Sebastian; RUIZ, Oscar

Design of computer experiments applied to modeling of compliant mechanisms for real-time control.

En: Journal Engineering with Computers. 2012 . Springer London (Online First TM). ISSN 0177-0667 (Print), 1435-5663 (Online). DOI: 10.1007/s00366-012-0268-8.

Datos de indexación / Base de datos: Science Citation Index Expanded (SciSearch), Journal Citation Reports/Science Edition, SCOPUS, INSPEC, Google Scholar, EBSCO, CSA, ProQuest, Academic OneFile, ACM Digital Library, Computer Science Index, Current Abstracts, Current Contents/Engineering, Computing and Technology, DBLP, Earthquake Engineering Abstracts, EI-Compendex, Engineered Materials Abstracts, Gale, io-port.net, OCLC, SCImago, Summon by Serial Solutions

## **RESUMEN**

This article discusses the use of design of computer experiments (DOCE) (i.e., experiments run with a computer model to find how a set of inputs affects a set of outputs) to obtain a force–displacement metamodel (i.e., a mathematical equation that summarizes and aids in analyzing the input–output data of a DOCE) of compliant mechanisms (CMs). The procedure discussed produces a force–displacement meta-model, or closed analytic vector function, that aims to control CMs in real-time. In our work, the factorial and spacefilling DOCE meta-model of CMs is supported by finite element analysis (FEA). The protocol discussed is used to model the HexFlex mechanism functioning under quasi-static conditions.

The HexFlex is a parallel CM for nano-manipulation that allows six degrees of freedom (x, y, z,  $\theta_x$ ,  $\theta_y$ ,  $\theta_z$ ) of its moving platform. In the multi-linear model fit of the HexFlex, the products or interactions proved to be negligible, yielding a linear model (i.e., linear in the inputs) for the operating range. The accuracy of the meta-model was calculated by conducting a set of computer experiments with random uniform distribution of the input forces. Three error criteria were recorded comparing the meta-model prediction with respect to the results of the FEA experiments by determining: (1) maximum of the absolute value of the error, (2) relative error, and (3) root mean square error. The maximum errors of our model are lower than high-precision manufacturing tolerances and are also lower than those reported by other researchers who have tried to fit meta-models to the HexFlex mechanism.

### **CONTACTO**

Oscar Ruiz S. - [oruiz@eafit.edu.co](mailto:oruiz@eafit.edu.co)

Grupo de investigación Laboratorio de CAD CAM CAE

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ACOSTA, Diego; BARANDIARAN, Iñigo; CONGOTE, John; RUIZ, Oscar; HOYOS, Alejandro; y GRAÑA, Manuel

Tuning of Adaptive Weight Depth Map Generation Algorithms Exploratory Data Analysis and Design of Computer Experiments (DOCE).

En: Journal of Mathematical Imaging and Vision, Springer Verlag Netherlands. Online First™, 6 July 2012. ISSN 0924-9907. DOI: 10.1007/s10851-012-0366-7.

Datos de indexación / Base de datos: Science Citation Index Expanded (SciSearch), Journal Citation Reports/Science Edition, SCOPUS, INSPEC, Google Scholar, EBSCO, CSA, ProQuest, Academic OneFile, ACM Digital Library, Computer Science Index, Current Abstracts, Current Contents/Engineering, Computing and Technology, DBLP, Earthquake Engineering

Abstracts, EI-Compendex, Engineered Materials Abstracts, Gale, io-port.net, OCLC, SCImago, Summon by Serial Solutions.

### **RESUMEN**

In depth map generation algorithms, parameters settings to yield an accurate disparity map estimation are usually chosen empirically or based on unplanned experiments. Algorithms' performance is measured based on the distance of the algorithm results vs. the Ground Truth by Middlebury's standards. This work shows a systematic statistical approach including exploratory data analyses on over 14000 images and designs of experiments using 31 depth maps to measure the relative influence of the parameters and to fine-tune them based on the number of bad pixels. The implemented methodology improves the performance of adaptive weight based dense depth map algorithms. As a result, the algorithm improves from 16.78% to 14.48% bad pixels using a classical exploratory data analysis of over 14000 existing images, while using designs of computer experiments with 31 runs yielded an even better performance by lowering bad pixels from 16.78% to 13%.

### **CONTACTO**

Oscar Ruiz S. - [oruiz@eafit.edu.co](mailto:oruiz@eafit.edu.co)

Grupo de investigación Laboratorio de CAD CAM CAE

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ARISTIZABAL, Mauricio; CONGOTE, John; SEGURA, Alvaro; MORENO, Aitor; ARRIEGUI, Harbil; y RUIZ Oscar.

Visualization of Flow Fields in the Web Platform.

En: Journal of WSCG. 2012. Springer New York. pages 189-196. <http://wscg.zcu.cz/wscg2012/>. v.20, n.3, 2012. ISSN 1213-6972.

Datos de indexación / Base de datos: WoS ISI, Tompson Reuters

## RESUMEN

Visualization of vector fields plays an important role in research activities nowadays. Web applications allow a fast, multi-platform and multi-device access to data, which results in the need of optimized applications to be implemented in both high-performance and low-performance devices. Point trajectory calculation procedures usually perform repeated calculations due to the fact that several points might lie over the same trajectory. This paper presents a new methodology to calculate point trajectories over highly-dense and uniformly-distributed grid of points in which the trajectories are forced to lie over the points in the grid. Its advantages rely on a highly parallel computing architecture implementation and in the reduction of the computational effort to calculate the stream paths since unnecessary calculations are avoided, reusing data through iterations. As case study, the visualization of oceanic currents through in the web platform is presented and analyzed, using WebGL as the parallel computing architecture and the rendering Application Programming Interface.

## CONTACTO

Oscar Ruiz S. - oruiz@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Laboratorio de CAD CAM CAE

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

CADAVID, Carlos; OSORNO, Maria Camila;  
RUIZ, Oscar.

On The Critical Point Structure of Eigenfunctions Belonging to the First Nonzero Eigenvalue of a Genus Two Closed Hyperbolic Surface.

En: Science Journal of Physics, Volume 2012 (2012), May 2012, ISSN:2276-6367. Doi: 10.7237/sjp/128.

Datos de indexación / Base de datos: GALE CENGAGE Learning, Google Scholar, Serials Solution, Scirus, Ulrichs Web

## RESUMEN

We develop a method based on spectral graph theory to approximate the eigenvalues and eigenfunctions of the Laplace-SBeltrami operator of a compact riemannian manifold. The method is applied to a closed hyperbolic surface of genus two. The results obtained agree with the ones obtained by other authors by different methods, and they serve as experimental evidence supporting the conjectured fact that the generic eigenfunctions belonging to the first nonzero eigenvalue of a closed hyperbolic surface of arbitrary genus are Morse functions having the least possible total number of critical points among all Morse functions admitted by such manifolds.

## CONTACTO

Oscar Ruiz S. - oruiz@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Laboratorio de CAD CAM CAE

## PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

CONGOTE, John; NOVO, Esther, KABONGO, Luis;  
GINSBURG, D. GERHARD, S; PIENAAR, R; y  
RUIZ, Oscar

Realtime Volume Rendering and Tractography Visualization on the Web.

En: Journal of WSCG. 2012. Springer New York. pages 81-88. <http://wscg.zcu.cz/wscg2012/>. v.20, n.2, 2012. ISSN 1213-6972.

Datos de indexación / Base de datos: WoS ISI, Tompson Reuters

## RESUMEN

In the field of computer graphics, Volume Rendering techniques allow the visualization of 3D datasets, and specifically, Volume Ray-Casting renders images from volumetric datasets, typically used in some scientific areas, such as medical imaging. This article aims to describe the development of a combined visualization of tractography and volume rendering of brain T1

MRI images in an integrated way. An innovative web viewer for interactive visualization of neuro-imaging data has been developed based on WebGL. This recently developed standard enables the clients to use the web viewer on a wide range of devices, with the only requirement of a compliant web-browser. As the majority of the rendering tasks take place in the client machine, the effect of bottlenecks and server overloading are minimized. The web application presented is able to compete with desktop tools, even supporting high graphical demands and facing challenges regarding performance and scalability. The developed software modules are available as open source code and include MRI volume data and tractography generated by the Diffusion Toolkit, and connectivity data from the Connectome Mapping Toolkit. Our contribution for the Volume Web Viewer implements early ray termination step according to the tractography depthmap, combining volume images and estimated white matter **fibers**. Furthermore, the depthmap system extension can be used for visualization of other types of data, where geometric and volume elements are displayed simultaneously.

### **CONTACTO**

Oscar Ruiz S. - oruiz@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Laboratorio de CAD CAM CAE

### **PUBLICACIÓN EN CAPÍTULO DE LIBRO INTERNACIONAL**

CONGOTE, John; KABONGO, Luis; MORENO, Aitor; SEGURA, Alvaro; BERISTAIN, Andoni; POSADA, Jorge; RUIZ, Oscar

Volume Ray Casting in WebGL.

En: Chapter in Book Computer Graphics. Editor: Prof. Nobuhiko Mukai. 2012. Publisher: Intech. ISBN: 978-953-51-0455-1. InTech, Available from: <http://www.intechopen.com/books/computer-graphics/>

volume-ray-casting-in-webgl.

Datos de indexación / Base de datos: BASE, WorldCat - OCLC, OAISTER, CiteSeerX, Citebase Search, Openarchives.eu, Scientific Commons, Scirus

### **RESUMEN**

Real-time 3D computer graphics systems usually handle surface description models (i.e. BRep representations) and use surface rendering techniques for visualization. Common 3D model formats such as VRML, X3D, COLLADA, U3D (some intended for the Web) are based entirely on polygonal meshes or higher order surfaces. Real-time rendering of polygon models is straightforward and raster render algorithms are implemented in most graphics accelerating hardware. For many years several rendering engines, often via installable browser plug-ins, have been available to support 3D mesh visualization in Web applications. We present in this chapter an implementation of a volume rendering system for the Web, based on the Volume Ray-casting algorithm and implemented on WebGL. The system is capable of obtaining interactive visualization with diverse volume datasets. The original Volume Ray-casting algorithm was slightly modified to work with the input structures needed for the Web environment. Special care was taken to avoid the use of dynamic server content. This avoidance allows for the algorithm to be used without increasing the demands on the server and shifts, as much as possible, the processing to the client. This work was tested in bioinformatic scenarios with volumetric datasets such as medical imaging. Also, a meteorological prototype was developed to visualize doppler radar datasets.

### **CONTACTO**

Oscar Ruiz S. - oruiz@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Laboratorio de CAD CAM CAE

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

PERIS-FAJARNES, Guillermo; DEFEZ, Beatriz; SERRANO, Ricardo; y RUIZ, Oscar

Simulation of the Evolution of Floor Covering Ceramic Tiles During the Firing:

En Journal of Materials Engineering and Performance. 2012. Springer New York. <http://dx.doi.org/10.1007/s11665-012-0354-5>. ISSN 1059-9495 (online).

Datos de indexación / Base de datos: Science Citation Index, Journal Citation Reports/Science Edition, SCOPUS, INSPEC, Astrophysics Data System (ADS), Chemical Abstracts Service (CAS), Google Scholar, EBSCO, CSA, ProQuest, Academic OneFile, ChemWeb, Current Abstracts, Current Contents/Engineering, Computing and Technology, Earthquake Engineering Abstracts, EI-Compendex, Engineered Materials Abstracts, Gale, INIS Atomindex, Materials Science Citation Index, OCLC, OmniFile, Polymer Library, Science Select, SCImago, Summon by Serial Solutions, VINITI - Russian Academy of Science

## **RESUMEN**

In the context of the firing of ceramic tiles the problem of simulating the final shape of the body is relevant because several defects can occur and the tile can be rejected if the conditions of the firing are inadequate for the geometry and materials of the tile. The existing literature on this problem indicates that previous works present limitations in aspects such as not using a model characteristic of ceramics at high temperatures and oversimplifying the problem. As a response to such shortcomings, this article presents a simulation with a 3-dimensional Norton's model, which overcomes the difficulties because it is characteristic of ceramics at high temperatures. The results of our simulated experiments show advantages with respect to the identification of the mechanisms that contribute to the final shape of the body. Our

work is able to divide the history of temperatures in stages where the evolution of the thermal, elastic and creep deformations is simplified and meaningful. That is achieved because our work found that curvature is the most descriptive parameter of the simulation, the most important contribution of this article. Future work is to be realized in the creation of a model that takes into account that the shrinkage is dependent on the history of temperatures. The main shortcoming of the paper is the lack of physical experiments to corroborate the simulations.

## **CONTACTO**

Oscar Ruiz S. - [oruiz@eafit.edu.co](mailto:oruiz@eafit.edu.co)

Grupo de investigación Laboratorio de CAD CAM CAE

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

RUIZ, Oscar; ARROYAVE, Santiago; CARDONA, Juan F. An Extended G-Code Language with Flow Control, Functions and Mnemonic Variables.

En: Journal World Academy of Science, Engineering and Technology. v(67). 2012. pp. 455-462. ISSN 2010-376X. <http://www.waset.org/journals/waset/v67/v67-84.pdf>

Datos de indexación / Base de datos: Australia (ERA), Google Scholar, Compendex, Scopus, WorldCat, EBSCO, GALE, Thomson Reuters

## **RESUMEN**

In the context of computer numerical control (CNC) and computer aided manufacturing (CAM), the capabilities of programming languages such as symbolic and intuitive programming, program portability and geometrical portfolio have special importance. They allow to save time and to avoid errors during part programming and permit code re-usage. Our updated literature review indicates that the current state of art presents voids in parametric

programming, program portability and programming flexibility. In response to this situation, this article presents a compiler implementation for EGCL (Extended G-code Language), a new, enriched CNC programming language which allows the use of descriptive variable names, geometrical functions and flow-control statements (if-then-else, while). Our compiler produces low-level generic, elementary ISO-compliant Gcode, thus allowing for flexibility in the choice of the executing CNC machine and in portability. Our results show that readable variable names and flow control statements allow a simplified and intuitive part programming and permit re-usage of the programs. Future work includes allowing the programmer to define own functions in terms of EGCL, in contrast to the current status of having them as library built-in functions.

### **CONTACTO**

Oscar Ruiz S. - [oruiz@eafit.edu.co](mailto:oruiz@eafit.edu.co)

Grupo de investigación Laboratorio de CAD CAM CAE

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

SAENGER, Erik; URIBE, David, Jaenicke, Ralf; RUIZ, Oscar; y STEEB, Holger

Digital material laboratory: Wave propagation effects in open-cell aluminium foams.

En: International Journal of Engineering Science. Vol 58, Sept 2012. Elsevier. pp 115-123. ISSN: 0020-7225. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020722512000730>.

Datos de indexación / Base de datos: Google Scholar, Science Direct, Zeitschriftendatenbank (ZDB), Scopus ISI Web of Knowledge

### **RESUMEN**

This paper is concerned with numerical wave propagation effects in highly porous media using

digitized images of aluminum foam. Starting point is a virtual material laboratory approach. The Aluminum foam microstructure is imaged by 3D X-ray tomography. Effective velocities for the fluid-saturated media are derived by dynamic wave propagation simulations. We apply a displacement-stress rotated staggered finite-difference grid technique to solve the elastodynamic wave equation. The used setup is similar to laboratory ultrasound measurements and the computed results are in agreement with our experimental data. Theoretical investigations allow to quantify the influence of the interaction of foam and fluid during wave propagation. Together with simulations using an artificial dense foam we are able to determine the tortuosity of aluminum foam.

### **CONTACTO**

Oscar Ruiz S. - [oruiz@eafit.edu.co](mailto:oruiz@eafit.edu.co)

Grupo de investigación Laboratorio de CAD CAM CAE

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ARISTIZABAL, Mauricio; CONGOTE, John; SEGURA, Álvaro; MORENO, Aitor; ARRIEGUI, Harbil; y RUIZ, Oscar.

Hardware-Accelerated Web Visualization of Vector Fields. Case Study in Oceanic Currents (poster).

En: VISIGRAPP 2012 7th International Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications, Publisher SciTePress, Thomson Reuters, IET: Inspec, DBPL: uni-trier.de, ISBN 978-989-8565-02-0, Rome, Italy. Feb 24-26 2012.

Datos de indexación / Base de datos: Inspec, Uni-Trier

### **RESUMEN**

Visualization of vector fields plays an important role in research activities nowadays. Increasing web applications allow a fast, multi-platform and multi-

device access to data. As a result, web applications must be optimized in order to be performed heterogeneously as well as on high-performance as on low capacity devices. This paper presents a hardware-accelerated scheme for integration-based flow visualization techniques, based on a hierarchical integration procedure which reduces the computational effort of the algorithm from linear to logarithmic, compared to serial integration methodologies. The contribution relies on the fact that the optimization is only implemented using the graphics application programming interface (API), instead of requiring additional APIs or plug-ins. This is achieved by using images as data storing elements instead of graphical information matrices. A case study in oceanic currents is implemented, showing that the procedure requires 32 integration steps to obtain good visual results.

## CONTACTO

Oscar Ruiz S. - oruiz@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Laboratorio de CAD CAM CAE.

## PONENCIA INTERNACIONAL

DURANGO, Sebastian; RESTREPO, David; RUIZ, Oscar; RESTREPO-GIRALDO, John; y ACHICHE, Sofiane  
Symmetrical Observability of Kinematic Parameters in Symmetrical Parallel Mechanisms.

En: 10th World Congress on Computational Mechanics WCCM-2012. 08-13 July 2012. Sao Paulo, Brazil. ISBN 978-85-86686-70-2. Publisher ABMEC.

Datos de indexación / Base de datos:

## RESUMEN

This article presents an application of symmetry group theory in kinematic identification of parallel mechanisms of  $n$ legs legs. Kinematic Identification implies the estimation of the actual geometrical

parameters (as opposed to nominal ones) of a physical mechanism. For a symmetric mechanism, KI requires configuring sets of leg positions with symmetrical observability. This article presents as main contributions: (i) a conjecture that allows mapping the symmetries of the mechanism into the active-joint workspace, (ii) a set of necessary conditions to express leg parameters in coordinate systems which allow symmetrical observability, and (iii) a procedure for exploiting symmetries in pose selection for kinematic identification of symmetrical parallel mechanisms. For the kinematic identification itself, we adopt a divide-and-conquer (DC) identification protocol -discussed by us in another publication- in which each leg of the mechanism is independently identified by using the inverse calibration method. In this article we emphasize how to exploit the symmetries existent in  $(nlegs - 1)$  legs of the parallel mechanism allowing to apply to other legs the symmetry-transformed sample protocol used for the kinematic identification of a reference leg. The symmetrical observability of sets of leg parameters allows to reduce the costs of the pose selection procedure by a factor of  $(1/nlegs)$  compared to a complete DC procedure in which the poses of each leg are selected independently. The pose selection is carried out only for the reference leg. For the  $(nlegs-1)$  remaining legs the poses are dictated by symmetry operations performed onto the poses of the reference leg. An application of the symmetrical observability is presented through the simulated kinematic identification of a 3RRR symmetrical parallel mechanism..

## CONTACTO

Oscar Ruiz S. - oruiz@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Laboratorio de CAD CAM CAE



## **PONENCIA INTERNACIONAL**

RUIZ, Oscar; CORTÉS, Camilo; ACOSTA, Diego; ARISTIZABAL, Mauricio.

Sensitivity Analysis of Optimized Curve Fitting to Uniform-Noise Point Samples.

En: TMCE Symposium Tools and Methods of Competitive Engineering 2012, Karlsruhe, Germany. pp. 671-684. May 2012.

Datos de indexación / Base de datos: Google Scholar

## **RESUMEN**

Curve reconstruction from noisy point samples is needed for surface reconstruction in many applications (e.g. medical imaging, reverse engineering, etc.). Because of the sampling noise, curve reconstruction is conducted by minimizing the fitting error ( $f$ ), for several degrees of continuity (usually  $C_0$ ,  $C_1$  and  $C_2$ ). Previous works involving smooth curves lack the formal assessment of the effect on optimized curve reconstruction of several inputs such as number of control points ( $m$ ), degree of the parametric curve ( $p$ ), composition of the knot vector ( $U$ ), and degree

of the norm ( $k$ ) to calculate the penalty function ( $f$ ). In response to these voids, this article presents a sensitivity analysis of the effect of  $m$  and  $k$  on  $f$ . We found that the geometric goodness of the fitting ( $f$ ) is much more sensitive to  $m$  than to  $k$ . Likewise; the topological faithfulness on the curve fit is strongly dependent on  $m$ . When an exaggerate number of control points is used, the resulting curve presents spurious loops, curls and peaks, not present in the input data. We introduce in this article the spectral (frequency) analysis of the derivative of the curve fit as a means to reject fitted curves with spurious curls and peaks. Large spikes in the derivative signal resemble Kronecker or Dirac Delta functions, which flatten the frequency content adinfinitum. Ongoing work includes the assessment of the effect of curve degree  $p$  on  $f$  for non-Nyquist point samples.

## **CONTACTO**

Oscar Ruiz S. - oruiz@eafit.edu.co

Grupo de investigación Laboratorio de CAD CAM CAE

# CENTRO DE IDIOMAS

---

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN CENTRO DE IDIOMAS

### PUBLICACIÓN NACIONAL

MUÑOZ, A.; PALACIO, M.; ESCOBAR, L.

Teachers' Beliefs about Assessment in an EFL Context in Colombia

En: PROFILE Journal Vol. 14 No. 1, 143-158

Enero - Junio de 2012.

<http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/profile/index>

ISSN 1657-0790

Datos de indexación: Categoría A2 Colciencias

Base de datos: MLA International Bibliography, Educational Research Abstracts online -ERA, LLBA–Linguistics and Language Behavior Abstracts database, SciELO, Redalyc, and Publindex-Colciencias.

### ABSTRACT

There is evidence that teachers' beliefs on teaching and learning exert an influence on the way they teach and assess learning, and on what students learn. Therefore, it is central that overt attention is devoted to the perceptions teachers have and how they influence teaching and learning. In this article we describe a study on teachers' beliefs about assessment, in general, and about the assessment systems used at

a language center of a private university in Colombia. Surveys, written reports, and interviews were used to research the beliefs of sixty-two teachers. Results indicate a contradiction between what they say they do and what they believe, suggesting that teachers need opportunities for reflection, self-assessment and more guidance on formative assessment practices.

### CONTACTO

Ana Muñoz. - [apmunoz@eafit.edu.co](mailto:apmunoz@eafit.edu.co)

Grupo de investigación Centro de Idiomas (GICI)

### PONENCIA NACIONAL

MUÑOZ, Ana y RAMIREZ, Marta

Exploring teachers' and students' beliefs about motivation and motivating practices in L2 teaching and learning

En: IV Coloquio Internacional sobre Investigación en Lenguas Extranjeras, septiembre 13 - 15, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

### ABSTRACT

We reported on a study conducted at the Language Center (LC), EAFIT University during 2010-2011 aimed at identifying teachers' and students' beliefs about motivation and motivating practices.

It is a known fact that motivation is a relevant factor in any learning-teaching process. In particular, motivation to learn a second language becomes critical in situations where the source of motivation is not intrinsic, but responds more to external aspects such as graduation requirements, employment opportunities, traveling, government mandates, etc.

In researching motivation, we adopted one of the most recent and widespread theories of motivation, Self Determination Theory (SDT; Deci & Ryan, 1985; Ryan & Deci, 2000), as a conceptual framework to guide our research. In addition to being one of the big theories, due to its well-known influence in mainstream psychology, several attempts have been made in second language (L2) research to incorporate some of the elements of this theory in L2 specific models. SDT posits that when students' basic

psychological needs for autonomy, competence, and relatedness are supported in the classroom, they are more likely to internalize their motivation to learn and to be more intrinsically engaged in their studies.

Based on this idea, we identified the specific variables within each construct (autonomy, competence and relatedness) that were lacking or needed to be emphasized in teachers' classroom practices with the ultimate purpose of, first, raising teachers' awareness and, then, developing a set of strategies that correspond to the specific needs of the teachers and students at the LC.

## **CONTACTO**

Ana Muñoz - [apmunoz@eafit.edu.co](mailto:apmunoz@eafit.edu.co)

Grupo de investigación Centro de Idiomas (GICI)

# UNIVERSIDAD DE LOS NIÑOS

---

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ABAD, Ana Cristina

Libro Universidad de los niños: Sin preguntas ¿para qué respuestas?

Dirección de Investigación, Universidad EAFIT.

## **RESUMEN**

¿Niños en el campus universitario? ¿Travesura o visión del futuro? Corren, brincan, juegan, cantan, se mezclan con los estudiantes de pregrado y alteran la solemnidad de los posgrados. Gozan la vida con toda la energía de sus años. ¿Quieren aprender? ¿O, sin saberlo, nos quieren enseñar?

Ya nos hemos acostumbrado a compartir nuestros espacios con los niños. Nos visitan cada tanto, vestidos con llamativas camisetas verdes o azules, enfrascados en jubilosas investigaciones, alegres y siempre curiosos. Tienen un sólo propósito: preguntar, preguntar y preguntar. Buscan saberlo todo. Por sí mismos. Con intuición e inteligencia. Y para lograrlo usan métodos no propiamente pueriles. No se afanan por las respuestas: están más interesados en las preguntas. Quieren averiguarlo todo, conocerlo todo, aprenderlo todo. Son expedicionarios. Son navegantes. Son los chicos de la Universidad de los niños EAFIT.

No es una efímera operación de mercadeo. Tampoco un acto de demagogia académica. Es un consistente proyecto de responsabilidad social, ideado para propiciar relaciones duraderas entre niños y jóvenes de diversos orígenes y los saberes investigativos y científicos que se producen en la Universidad. Todo a partir de preguntas, vivencias, conversaciones. En este libro se repasan los aspectos más sobresalientes de la Universidad de los niños EAFIT, que comenzó como un experimento y ahora es un sólido y prestigioso programa. A lo mejor, la lectura de estas páginas nos deje más preguntas que respuestas. ¡Enhorabuena! Empezaremos a pensar como niños.

## **CONTACTO**

Ana Cristina Abad - vacabad@gmail.com

Universidad de los niños EAFIT

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ABAD, Ana Cristina

El avance de la ciencia está basado en la contemplación  
En: Revista Universidad EAFIT.

## **RESUMEN**

El profesor Juan Diego Jaramillo es doctor en ingenierías de la Universidad Autónoma de México y su investigación se basa en la propagación de

las ondas sísmicas a través de la corteza terrestre. En esta entrevista nos habla de su relación con el conocimiento y de su mirada sobre la educación a partir de su experiencia como asesor académico de la Universidad de los niños.

### **CONTACTO**

Ana Cristina Abad - vacabad@gmail.com  
Universidad de los niños EAFIT

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ABAD, Ana Cristina  
Y... ¿por qué cambia el planeta Tierra?  
En: Revista Universidad EAFIT.

### **RESUMEN**

José Ignacio Martínez, doctor en Paleocanografía de la Universidad Nacional de Australia, y Geovany Bedoya, magíster en Recursos Minerales de la Universidad de Colorado, Estados Unidos, conversan sobre los cambios de la Tierra, con un grupo de niños de la Universidad de los niños, programa en el cual participan como asesores académicos.

### **CONTACTO**

Ana Cristina Abad - vacabad@gmail.com  
Universidad de los niños EAFIT

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ABAD, Ana Cristina  
Los niños como agentes de cambio para la ciencia y la sociedad  
En: El Eafitense, N° 103. 150-154.

### **RESUMEN**

Tricia Jenkins es responsable del Centro Internacional para la excelencia en oportunidades educativas de la Universidad de Liverpool, Inglaterra. En el mes de

febrero estuvo visitando la Universidad para compartir su experiencia en educación e inclusión social, con motivo del lanzamiento del libro: Sin preguntas, ¿para qué respuestas?, editado por Ana Cristina Abad, y en el que se condensan siete años de trabajo de la Universidad de los niños EAFIT.

En esta entrevista nos cuenta sobre su experiencia como coordinadora del proyecto europeo SiS Catalyst: “Los niños como agentes de cambio para la ciencia y la sociedad”, del que la Universidad de los niños EAFIT es consejera desde Latinoamérica.

### **CONTACTO**

Ana Cristina Abad - vacabad@gmail.com  
Universidad de los niños EAFIT

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ABAD, Ana Cristina  
Universidad de los niños EAFIT: conocimiento científico en circulación.  
En Revista Innovación y Ciencia, N° 3, Volumen XIX, 47-56.

### **RESUMEN**

La Universidad de los niños es un fenómeno que nace en el continente europeo. Las instituciones de educación superior abren sus puertas para que los niños interactúen con profesores y estudiantes, y se acerquen a la investigación. Cómo y por qué se hace, son las preguntas a las que busca responder este artículo a partir del caso Universidad de los niños EAFIT de Medellín, primer programa de este tipo en Colombia.

### **CONTACTO**

Ana Cristina Abad - vacabad@gmail.com  
Universidad de los niños EAFIT

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ABAD, Ana Cristina

Universidad de los niños EAFIT

En: proyecto multimedial Viva la ciencia

En producción.

## **RESUMEN**

La Universidad de los niños EAFIT, es un programa que inició hace siete años con la intención de propiciar el acercamiento entre los niños y jóvenes y el saber investigativo y científico que se produce en la Universidad. Cada año, asisten a al programa más de 600 participantes provenientes de colegios públicos y privados de Medellín y municipios cercanos, que participan en actividades para explorar diversos temas, permitiendo estimular en ellos el asombro y la curiosidad que se origina desde sus preguntas.

Cada mes los niños participan en actividades relacionadas con el quehacer científico de un investigador. Uno de ellos es Juan Carlos Duque Cardona quien el 28 de septiembre abordará con los participantes la pregunta ¿Pueden los mapas revelar algo sobre las personas?, a partir de su trabajo en el grupo de investigación en economía espacial (RISE Group -Research in Spatial Economics).

La pasión y experiencia de Juan Carlos está en desarrollar metodologías y nuevas aplicaciones para el análisis de datos referenciados geográficamente. Guiados por Juan Carlos, los niños buscarán y analizarán información sobre la Universidad EAFIT haciendo uso de sus bitácoras y herramientas digitales para la referenciación geográfica.

## **CONTACTO**

Ana Cristina Abad - vacabad@gmail.com

Universidad de los niños EAFIT

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

LONDOÑO, Ana María

Universidad de los niños EAFIT

En: Congreso internacional “Cuidado de la Juventud” organizado por la Federación Antillana de la Juventud (FAJ)

Jueves 20 de Septiembre de 2012 - Curazao

## **RESUMEN**

En un recorrido por nueve pasos, la Universidad de los niños muestra como ha sido el proceso de estos ocho años de actividades en donde se han propiciado encuentros entre investigadores y niños. Estos pasos son: aspectos comunes entre niños e investigadores, significado en el contexto global de la universidad de los niños, razones por la cuales se apuesta a promover el encuentro entre los niños y la universidad, objetivos que persiguen este tipo de programas, trabajo y metodología del programa en EAFIT y algunos hallazgos preliminares.

## **CONTACTO**

Ana María Londoño Rivera - alondo15@eafit.edu.co

Universidad de los niños EAFIT

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

ABAD, Ana Cristina

Universidad de los niños EAFIT: Una educación basada en preguntas y no en respuestas

En: XIV Congreso general de Asociación internacional de Universidades (IAU).

La ampliación de la participación estudiantil y el éxito en la educación superior

30 de noviembre de 2012- San Juan de Puerto Rico

## **RESUMEN**

El ciudadano del futuro es el niño de hoy. ¿Qué papel deben asumir las universidades a partir de esta proposición? En las sociedades del conocimiento, las

instituciones de educación superior se enfrentan a un nuevo rol y esto implica abrir sus puertas, expandir su saber, poner en circulación la investigación científica que se produce al interior de las mismas y construir puentes con aquellos públicos que anteriormente no ocupaban sus aulas y laboratorios.

Bajo el contexto político colombiano, la apropiación de la ciencia y la tecnología ha sido un tema de interés reciente en el que confluyen varios actores: las universidades, los centros de investigación, las instituciones educativas y toda la sociedad. ¿Qué papel juegan las universidades de los niños en dicho contexto?

La Universidad de los niños EAFIT en Medellín -única en Latinoamérica- reconocida y legitimada por la Red de Universidades de los niños europea EUCU.NET y el Consorcio SiS Catalyst, plantea una novedosa alternativa en la que apuesta por la consolidación de una interacción dinámica y perdurable entre los niños en edad escolar de diversos orígenes sociales y la realidad investigativa de la universidad: identificar las motivaciones y la pasión que constituye a un científico, participar de la producción académica y científica y, finalmente, experimentar múltiples actividades en sus laboratorios y sus espacios de trabajo.

### **CONTACTO**

Ana Cristina Abad - vacabad@gmail.com  
Universidad de los niños EAFIT

### **PONENCIA NACIONAL**

ABAD, Ana Cristina

Sin preguntas, ¿para qué respuestas?

En: Seminario Taller - La Investigación en la educación escolar y la atención a la diversidad

Jueves 2 de agosto - Medellín

### **RESUMEN**

Sin preguntas, ¿para qué respuestas? Es el título del primer libro de la Universidad de los niños que entre otros narra el proceso recorrido durante los siete años de experiencias en los que se ha propiciado el acercamiento entre los niños y el conocimiento académico y científico que se produce en la Universidad.

Para el Seminario-Taller La investigación en la educación escolar y la atención a la diversidad, organizado por el colegio Alcaravanes, se ha querido compartir la experiencia desde la metodología, los retos y los cambios de mentalidad que implica una postura enfocada en la realidad investigativa local, que toma como insumo el conocimiento producto de la investigación universitaria puesta en un escenario de diálogo y construcción para niños edad escolar básica y media.

### **CONTACTO**

Ana Cristina Abad - vacabad@gmail.com  
Universidad de los niños EAFIT

## PONENCIA NACIONAL

ABAD, Ana Cristina

Universidad de los niños EAFIT

En: XIX Convención Científica Nacional 2012.

Jueves 27 de septiembre - Bogotá

## RESUMEN

La Convención Científica Nacional es un evento que busca consolidar un espacio para dar a conocer a la comunidad científica nacional e internacional las actividades que en materia de investigación y desarrollo tecnológico se vienen realizando en Colombia.

En el año 2012, entre el 26, 27 y 28 de septiembre, se realizó bajo la temática: “Investigación e Innovación con Impacto Social”.

La Universidad de los niños presenta sus estrategias partiendo de las premisas de la red Europea de Universidades de los niños, EUCU.NET, y la metodología implementada por el programa en sus ocho años de actividades. Desarrolla de manera esquemática el procedimiento central de la metodología y comparte, a manera de ejemplo el caso particular de dos niños que han participado.

## CONTACTO

Ana Cristina Abad - vacabad@gmail.com

Universidad de los niños EAFIT

## PONENCIA NACIONAL

Equipo Universidad de los Niños

Conversando con los investigadores sobre...

En: Fiesta del libro y la cultura

Domingo 9 de septiembre, jueves 13 de septiembre, Sábado 15 de septiembre, Domingo 16 de septiembre - Medellín.

## RESUMEN

Se trata de conversaciones entre investigadores de la Universidad y el público de la Fiesta del Libro y la Cultura. Estas conversaciones parten de una pregunta relacionada con el tema de estudio de cada uno de los investigadores y giran en torno a las siguientes preguntas: ¿Cómo eligió su profesión? ¿Quién o qué lo motivó? ¿Por qué decidió dedicarse a la investigación? Se abordaron cuatro temáticas diferentes motivadas por las siguientes preguntas:

- **Derecho**  
¿Por qué se prohíben y se castigan algunas de nuestras acciones?
- **Ciencias de la naturaleza**  
¿Cómo puede el cambio climático afectar nuestros litorales?
- **Economía y negocios**  
¿Cómo es la vida de las personas en las empresas?
- **Realidad virtual**  
¿Cómo se crea la realidad virtual?

## CONTACTO

Ana María Londoño Rivera - alondo15@eafit.edu.co

Universidad de los niños EAFIT



# PARTICIPACIÓN DE ESTUDIANTES

---

## DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

GONZALES MIRANDA, Diego René.

Identidad Organizacional: marco teórico para el análisis organizacional.

En: Estudios Interdisciplinarios de la Organización. México. 1 (2). pp. 35-63. 2012.

### RESUMEN

La identidad organizacional es un tema de discusión y controversia en el estudio de las organizaciones. Su conceptualización y aproximación teórica dotan de particularidad, autodefinición y distinción a las organizaciones. Es un concepto variable, un marco de referencia o una herramienta que permite comprender los fenómenos organizacionales, a la vez que provee un fundamento sólido para la intervención y el análisis organizacional. En este artículo se discuten algunos fundamentos disciplinares de este concepto, a la vez que se interroga la definición primigenia dada por Albert y Whetten en 1985. Se pretende con ello, presentar un marco teórico y referente bibliográfico que oriente la discusión en torno a la identidad organizacional desde una postura crítica y multidisciplinaria.

### CONTACTO

Diego Rene Gonzales Miranda -

dgonzal8@eafit.edu.co

Doctorado en Administración

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

CARDONA MONTOYA, Raúl Armando;

CARDONA RENDÓN, Jair; y

NARANJO BARAONA, Ana Patricia

Criterios de priorización de proyectos

En: Revista PODIUM. Editorial v.21, 2012.

### RESUMEN

Este trabajo de tipo exploratorio pretende analizar la forma en que las empresas evalúan y priorizan los proyectos entendiendo que en función de estas decisiones se van a dar los resultados de las empresas, el dinamismo del ciclo económico y el desarrollo del país.

Además de confrontar los resultados del estudio con las teorías existentes en materia de priorización de proyectos, el objetivo es proponer una metodología que permita obtener el mejor aprovechamiento de los recursos de capital destinados a proyectos.

El estudio de tipo exploratorio se realizó mediante entrevistas a profundidad en 11 empresas del sector

real. Se concluye que el proceso de evaluación y priorización de proyectos mejora significativamente su eficiencia en las empresas involucrando a las diferentes áreas desde la generación de la idea hasta la ejecución del proyecto.

### **CONTACTO**

Raúl Armando Cardona M. - rcardona@eafit.edu.co  
Doctorado en Administración

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

CARDONA MONTOYA, Raúl Armando  
Cruzada de cultura ciudadana contra la corrupción.  
En: El Empresario. 2012.

### **RESUMEN**

Noticias del día a día sobre escándalos de corrupción nos llevan a reflexionar, que debe hacerse mucho para iniciar transformaciones e infundir valores éticos, y que es necesario trabajar por la reducción de fenómeno y sus negativas implicaciones en el desarrollo socio económico. Esta preocupación se hace cada vez más frecuente en artículos de prensa, informes de entidades de control, investigaciones gremiales, reportes de la firmas de auditoría, resultados de competitividad global, y propuestas del Consejo Privado de Competitividad, entre otras. El llamado de atención es a que desde las agremiaciones y Universidades -entre ellas EAFIT- y desde la educación y la cultura ciudadana, ejerzamos la ética y fortalezcamos los valores con el objetivo global de trabajar contra la corrupción, como lo establece la organización Transparencia Internacional. Conociendo los males, todos los ciudadanos de bien debemos trabajar en cooperación para ser parte, no del problema, sino de la solución de este grave fenómeno social y lograr una Colombia más digna, equitativa y de mayor prosperidad.

### **CONTACTO**

Raúl Armando Cardona M. - rcardona@eafit.edu.co  
Doctorado en Administración

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

MOSQUERA MORALES, Maria Edith  
Libro: Precario pero con trabajo: iotros están peor!  
ISBN: 978-958-8207-56-8  
Diciembre de 2011  
Editorial: © Escuela Nacional Sindical Medellín

### **RESUMEN**

Más allá de las retóricas triunfalistas, de los avances y discursos de la academia, de las transformaciones jurídicas y normativas y de las construcciones de políticas públicas incluyentes -hechos que deben ser resaltados como positivos-, las realidades laborales de miles de trabajadores/as afrocolombianos continúa siendo dramática. Algunas de ellas tienen aspectos articulados con formas coloniales de esclavismo; otras comparten la precariedad nacional del trabajo en condiciones informales; y muchas más, son evidencias de un proceso histórico y continuado de exclusión y discriminación, aun en situaciones de formalidad laboral.

### **CONTACTO**

Stefania Correa Vasquez - scoreav@eafit.edu.co  
Doctorado en Administración

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

RAMIREZ ATEHORTUA, Fabián Hernando.  
Capítulo de libro: Gerencia Basada en Valor, Gobierno Corporativo y Responsabilidad Social Empresarial: ¿Una integración posible?  
En: Modelación y Estrategias en Finanzas. Editorial Universidad de Medellín. 2012.

## RESUMEN

Este documento examina los fundamentos de la relación entre gerencia basada en valor, gobierno corporativo y responsabilidad social empresarial (RSE). Propone incorporar del modelo de Gerencia Basada en Valor como enfoque estratégico de la organización y sintetiza los diferentes métodos de medición del valor desarrollados tanto desde la literatura académica como desde las empresas de consultoría. Se contextualiza el concepto de gobierno corporativo para el caso colombiano y latinoamericano. Luego se desarrolla un estado del arte sobre investigaciones realizadas sobre gerencia de valor y responsabilidad social empresarial. Finalmente se propone integrar los esquemas de Gerencia Basada en Valor, Gobierno Corporativo y RSE en relación con una estructura alternativa de indicadores de desempeño, transparencia y responsabilidad como parte del proceso de dirección estratégica y los sistemas de control de gestión.

## CONTACTO

Stefania Correa Vasquez - [scoreav@eafit.edu.co](mailto:scoreav@eafit.edu.co)  
Doctorado en Administración

## PUBLICACIÓN NACIONAL

RAMÍREZ ATEHORTÚA, Fabián Hernando; y  
ZWERG-VILLEGAS, Anne Marie.

Metodología de la Investigación: Más que una Receta.  
En: Revista Ad-Minister. No. 20: 91-111.

## RESUMEN

Este artículo provee una síntesis de un curso doctoral sobre Metodología de Investigación. Inicia con una descripción del continuo debate entre la investigación cualitativa y cuantitativa y sus principios. Luego, enfatiza la importancia del rigor y la legitimidad en toda investigación. El cuerpo central del artículo

presenta una visión general de qué es la investigación cualitativa con sus fundamentos, diseños y técnicas, seguida por la visión general de qué es la investigación cuantitativa con sus fundamentos, diseños y técnicas. El artículo concluye con un comentario sobre la complementariedad entre la investigación cualitativa y la cuantitativa.

## CONTACTO

Anne Marie Zwerg - [azwerg@eafit.edu.co](mailto:azwerg@eafit.edu.co)  
Doctorado en Administración

## PUBLICACIÓN NACIONAL

RIVAS MONTOYA, Luz Maria.

Rupturas de tejidos relacionales: huella de una sinergia corporativa.

En: Cuadernos De Administración. Editorial Facultad de Ciencias de la Administración Universidad Del Valle. v.28 fasc.47 p.63 - 74 ,2012

## RESUMEN

Los procesos de implementación de estrategias sinérgicas tienen, inevitablemente, efectos no previstos en los actores sociales de la organización. En este artículo, se presenta la ruptura de tejidos relacionales como un claro ejemplo de estos efectos o huellas<sup>1</sup>, que emergieron al narrar la experiencia individual que los actores sociales tuvieron con la sinergia corporativa en un grupo económico líder del sector de servicios en Colombia.

Desde un método cualitativo, una aproximación etnográfica y un enfoque hermenéutico, se exploraron las experiencias y percepciones de diversos actores sociales. La ruptura de tejidos relacionales fue una de las categorías que emergió como huella relevante; esta ruptura se caracteriza por cambios en las relaciones laborales, tensión autonomía/heteronomía

y conflictos de poder, situaciones que expresan las consecuencias no previstas de la implementación de la integración de servicios compartidos o sinergia corporativa. Es conveniente advertir que la principal limitación de este estudio exploratorio es que no permite la proposición de modelos ni la construcción de un caso de estudio metodológicamente riguroso. El pensamiento complejo desde la perspectiva de Edgar Morin iluminó el camino de reflexión acerca de la ruptura de tejidos relacionales en cuanto a huella. Estos tejidos son esenciales en cualquier tipo de organización, pero lo son aún más en grupos económicos donde la diversidad de los negocios y culturas exige redes para hacer más productiva y amable la rutina organizacional.

## CONTACTO

Luz María Rivas - lrivasm@eafit.edu.co  
Doctorado en Administración

## PUBLICACIÓN NACIONAL

ROLDÁN JARAMILLO, Piedad; GONZÁLEZ, Germán; ARISTIZABAL, Doralba; y SUÁREZ, John Fredy.  
Factores asociados al trauma fatal en motociclistas en Medellín, 2005-2008.  
En: Biomedica: Revista Del Instituto Nacional De Salud. Editorial Instituto Nacional de Salud.

## RESUMEN

**Introducción.** En medio de un cambio en la movilidad vial, en el que la motocicleta se ha generalizado como herramienta de transporte y de trabajo, se da el trauma en motociclistas que genera consecuencias desfavorables para la salud pública, por lo que el conocimiento de sus factores asociados sirve de base para formular estrategias de prevención.

**Objetivo.** Describir las características de persona, tiempo, lugar, vehículo y circunstancias de los

accidentes de tránsito en motociclistas y explorar su asociación con trauma fatal en Medellín entre 2005 y 2008.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio transversal con análisis de caso y controles de datos retrospectivos de la población de la Secretaría de Transporte y Tránsito y de la Secretaría de Salud.

Se analizaron 24.062 registros de motociclistas lesionados y 345 fallecidos. Se calculó la razón de momios (odds ratio, OR) (IC95%) para explorar la asociación entre el trauma fatal y las características de exposición, y la OR ajustada (IC95%) mediante un análisis de regresión logística.

**Resultados.** Se encontró una fuerte asociación entre el trauma fatal en motociclistas y el choque contra objeto fijo. Hay mayores posibilidades de morir en los tramos de vía y vías diferentes a intersección o glorieta, vías de dos carriles, en las comunas Robledo, Aranjuez y Guayabal. Los hombres y motociclistas entre 20 y 30 años, entre 40 y 49, y los mayores 50 años, tienen mayores posibilidades de morir e, igualmente, cuando conducen motocicletas de modelo anterior a 1991, o conducen en la madrugada o en horas de alta densidad vehicular.

**Conclusiones.** En Medellín, los motociclistas son un grupo de interés en el sistema vial; por su mayor exposición, la energía que acumulan en los choques contra un objeto fijo es mucho mayor y más letal que la acumulada en otra clase de accidentes, y aunque hay más accidentes de tránsito en glorietas e intersecciones, la mayor posibilidad de morir se presenta en los tramos de vía de doble carril y en otras vías.

## CONTACTO

Stefania Correa Vásquez - scorreav@eafit.edu.co  
Doctorado en Administración

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ZWERG - VILLEGAS, Anne Marie

Hacia una administración responsable en la internacionalización de la empresa

En: Revista Ciencias Estratégicas. Editorial Universidad Pontificia Bolivariana. 2012

## **RESUMEN**

La administración ha llegado a permear nuestra sociedad de tal forma que ya no es un asunto solamente para las empresas u otro tipo de organizaciones. Ahora la sociedad occidental administra cada aspecto de sus vidas, hasta sus relaciones sociales. Claro que hay cuestiones muy válidas de la salubridad de esta forma de vivir y de lo ético de sus resultados. Sin embargo, lamentar el sistema que rige la sociedad sería en vano. A través de este estudio se analizará la legitimidad de la administración como resultado de un sistema capitalista. Luego se dará un recuento histórico de las teorías y paradigmas de la administración, haciendo un paralelo con las teorías y modelos de internacionalización de la empresa. Se defenderá que la conciencia de las implicaciones de los actos del administrador y del gerente está cada vez más evidente en las teorías propuestas, dando indicadores de que igualmente en la práctica se está aumentando la responsabilidad no solo por la empresa en sí, sino por la sociedad a la que la empresa está afectando.

## **CONTACTO**

Anne Marie Zwerg - [azwerg@eafit.edu.co](mailto:azwerg@eafit.edu.co)

Doctorado en Administración

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

ARARAT HERRERA, Jaime Andrés.

Los Actos de Habla del Emprendimiento en las Instituciones de Educación Superior (IES) de la Ciudad de Medellín: Una Mirada Fenomenológica del Discurso Emprendedor.

En: II Congreso Internacional Red de Posgrados de Investigación Latinos en Administración y Estudios Organizacionales (Red Pilares) Las transformaciones de las organizaciones en América latina: Investigación y praxis en administración y estudios organizacionales. Querétaro, México. Septiembre de 2012.

## **RESUMEN**

En esta ponencia se discuten algunos resultados obtenidos a partir del estudio del discurso del emprendimiento en algunas Instituciones de Educación Superior (IES) de Medellín, en cuanto a los actos de habla que son utilizados para promover su —enseñanza— en las entidades analizadas, examinadas desde la perspectiva fenomenológica propuesta por Husserl. La reflexión centra su atención en determinar cómo las IES, consideradas como —personalidades de orden superior— intentan construir un proyecto —común— que motive a los estudiantes, de forma subjetiva e intersubjetiva, a crear su propia empresa, como parte esencial de la realización del sujeto, mediante la utilización de distintos actos de habla performativos de mandato, que si bien buscan lograr dicho objetivo, no motivan a los mismos, dado su carácter impositivo, que condiciona la participación autónoma e intencional de los sujetos que la conforman, eliminando con ello su acción impulsiva como parte de un proyecto común de autorrealización.

## **CONTACTO**

Stefania Correa Vásquez - [scoreav@eafit.edu.co](mailto:scoreav@eafit.edu.co)

Doctorado en Administración

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

BARRETO BERNAL, Patricia Carolina

El empresariado siderúrgico y su papel en los procesos de modernización en el corredor industrial de Boyacá. 1947-1990.

En: II Congreso Internacional Red de Posgrados de Investigación Latinos en Administración y Estudios Organizacionales (Red Pilares) Las transformaciones de las organizaciones en América latina: Investigación y praxis en administración y estudios organizacionales. Querétaro, México. Septiembre de 2012.

## **RESUMEN**

Los procesos de industrialización que desde el siglo XVIII lideraron los países occidentales más desarrollados, están relacionados tanto con la mentalidad racional y calculadora que predomina en el sistema económico capitalista, en donde el empresario juega un papel protagónico, como con las transformaciones sociales, económicas, tecnológicas y políticas que caracterizan a las sociedades que transitan hacia la modernidad. Se puede decir que los procesos de industrialización y modernización presentan algunas características estructurales que los identifican, pero que se incorporan de manera particular en cada país de acuerdo a sus propios procesos históricos de cambio y transformación. A partir de la Revolución Industrial la actividad siderúrgica ha sido identificada como un motor de crecimiento económico debido a la fortaleza que genera en términos de capital industrial, desarrollo técnico científico, producción de maquinaria e insumos para la infraestructura que cualquier país con proyectos de modernización requiere. En particular, el sector siderúrgico en Colombia, en el siglo XX, tuvo un impulso que concretó la conformación de una industria siderúrgica nacional como resultado de las medidas proteccionistas que

se dieron desde 1938, año en el que se sancionó la Ley 97 con la que el gobierno del presidente Eduardo Santos Montejó (1938-1942), procedió a organizar el establecimiento de fábricas para la elaboración de hierro y acero. En el mismo año se constituyó en Medellín, Antioquia, la —Empresa Siderúrgica, hoy conocida como SIMESA. Posteriormente, en Boyacá, en 1942, el hallazgo de un importante yacimiento de mineral de hierro en el municipio de Paz del Río, con reservas estimadas en más de 41 millones de toneladas métricas, proyectadas para una producción por más de 180 años, fue el evento que alimentó las expectativas de industrialización en un departamento que por su estructura geográfica y tradición indígena se había concentrado más en la producción de tejidos, la agricultura y la ganadería, que en las industrias pesadas.

## **CONTACTO**

Stefania Correa Vásquez - [scoreav@eafit.edu.co](mailto:scoreav@eafit.edu.co)  
Doctorado en Administración

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

CARDONA MONTOYA, Raúl Armando.

Orientación emprendedora y capacidades para el emprendimiento corporativo y el desarrollo de las PYMEs.

En: II Congreso Internacional Red de Posgrados de Investigación Latinos en Administración y Estudios Organizacionales (Red Pilares) Las transformaciones de las organizaciones en América latina: Investigación y praxis en administración y estudios organizacionales. Querétaro, México. Septiembre de 2012.

## **RESUMEN**

La creación de empresas y el emprendimiento en las organizaciones, son fenómenos que han ganado relevancia en la sociedad, al interpretárseles como

condición de innovación, generación de empleo, dinamismo económico, sostenibilidad, competitividad nacional y desarrollo. En las empresas, el emprendimiento innovador, más reconocido como emprendimiento corporativo, genera impactos en el logro de ventajas competitivas e implicando distintos retos en términos de orientación emprendedora y estructuración de capacidades de emprendimiento heterogéneas y dinámicas.

Aunque son extensos los trabajos teóricos y empíricos dirigidos a encontrar relaciones de factores que determinan la orientación emprendedora y el emprendimiento corporativo, la mayoría se realizan desde una perspectiva. Para las empresas lograr la competitividad por medio de los proyectos innovadores es un proceso complejo y multidimensional, que no puede alcanzarse por decreto ni por definiciones estratégicas, si no se acompañan de la estructuración de las capacidades y competencias adecuadas.

En esta propuesta de disertación doctoral tiene como objetivo presentar un modelo explicativo de los factores que influyen en el emprendimiento corporativo y sus diversas interrelaciones, enfatizando en las dimensiones que integran la orientación emprendedora y las capacidades organizacionales únicas e inimitables, que permiten a las firmas dinamizar el emprendimiento innovador, desarrollando la estrategia triangular metodológica para el contexto de las PYMEs de Medellín, Colombia.

## **CONTACTO**

Raúl Armando Cardona - rcardona@eafit.edu.co  
Doctorado en Administración

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

GENTILIN, Mariano

Administración y Cultura Organizacional: de la prescripción a la comprensión del fenómeno organizacional.

En: IX Coloquio Internacional de Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación en Análisis Organizacional. Guanajuato, México. Junio 24 de 2012.

## **RESUMEN**

En el presente trabajo se aborda una sucinta reflexión acerca de la administración, como campo de conocimiento práctico y teórico. Ésta, en el marco de una economía predominantemente racional y económica, se fue forjando con un carácter altamente reduccionista e instrumentalista. Con el correr del tiempo, la administración ha sobrepasando las fronteras de las industrias, las empresas o las organizaciones donde inicialmente tuvo incidencia, y se ha insertado en todas las esferas de la vida social. La enorme trascendencia que presenta en la actualidad, en todos los aspectos de la vida social, hace menester la reconsideración de varios de los presupuestos sobre los que ha consolidado la administración. Para ello, se presenta como un posible camino alternativo, el estudio de la cultura en las organizaciones, de manera de promover, dentro de una teoría de estudio de las organizaciones más amplia, una visión comprensiva y más acercada a la compleja realidad organizacional.

## **CONTACTO**

Stefania Correa Vásquez - scorreav@eafit.edu.co  
Doctorado en Administración

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

GIL CONGOTE, Lina Marcela.

Identidad en devenir en las organizaciones.

En: II Congreso Internacional Red de Posgrados de Investigación Latinos en Administración y Estudios Organizacionales (Red Pilares) Las transformaciones de las organizaciones en América latina: Investigación y praxis en administración y estudios organizacionales. Querétaro, México. Septiembre de 2012.

## **RESUMEN**

En el marco de tesis doctoral en Administración se abordará el tema de la identidad en devenir: primero, desde la perspectiva del sujeto, desglosando los ejes causales biológico, discursivo y ocasional, para derivar en una noción de identidad organizacional basada en estos planteamientos. Servirá de apoyo el concepto de individuación de Simondon (2009) quien propone que tanto el mundo físico, biológico, psíquico y transindividual (nivel en el que se encuentran las organizaciones) obedecen a una lógica que conjuga el ser (lo que permanece, la repetición), y el devenir (el movimiento, el cambio, la transducción).

Se propone como alternativa práctica escuchar el devenir, en sus dimensiones actual, histórica y transferencial, que implica el reconocimiento de un discurso explícito e implícito (en los individuos, los grupos y las organizaciones), y el manejo de los vínculos e interacciones desde una posición de escucha abierta que permita promover la fuerza creativa y la capacidad de elección de las organizaciones, en el continuo movimiento entre la identidad (instituido) y el devenir (instituyente).

## **CONTACTO**

Stefania Correa Vásquez - [scorreav@eafit.edu.co](mailto:scorreav@eafit.edu.co)

Doctorado en Administración

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

GONZALES MIRANDA, Diego René

Investigadores, temáticas y tendencias en el estudio de las organizaciones (2000-2011)

En: Congreso Latinoamericano de Administración. CLADEA 2012. Lima, Perú. Octubre de 2012.

## **RESUMEN**

En este artículo se presentan los resultados de una investigación hemerográfica de carácter cualitativo realizada durante el año 2012. Se revisaron 5509 artículos en diez de las principales revistas a nivel mundial referidas al estudio de las organizaciones entre el 2000 y 2011. El objetivo fue elaborar un estado del arte al identificar los principales autores, temáticas y tendencias en este campo, para mostrar la situación actual del análisis organizacional con base a tres campos de conocimiento: Teoría Administrativa, Teoría de la Organización y Estudios Organizacionales. Con ello, se pretende difundir los Estudios Organizacionales entre la comunidad de investigadores y estudiosos de las organizaciones en América Latina. Esta investigación servirá a su vez, como un referente en la construcción del campo organizacional al aportar en el marco conceptual y metodológico de futuras investigaciones.

## **CONTACTO**

Diego René Gonzales Miranda -

[dgonzal8@eafit.edu.co](mailto:dgonzal8@eafit.edu.co)

Doctorado en Administración



## **PONENCIA INTERNACIONAL**

GONZALES MIRANDA, Diego René

La reificación identitaria: Una mirada crítica a la Gestión Administrativa

En: II Congreso Internacional Red de Posgrados de Investigación Latinos en Administración y Estudios Organizacionales (Red Pilares) Las transformaciones de las organizaciones en América latina: Investigación y praxis en administración y estudios organizacionales. Querétaro, México. Septiembre de 2012.

### **RESUMEN**

Dentro de las organizaciones llamadas modernas, la concepción del trabajo, o más específicamente, del hombre trabajador ha tomado dimensiones distintas, y por lógica consecuencia, su administración, ha variado. La aplicación del conocido proceso administrativo (PODC), centrado sobre todo en el control de los procesos de trabajo se ha modificado para enfocarse en gestionar aspectos por fuera del horario laboral, e incluso dentro del ámbito interno (familiar o personal) del trabajador.

En muchas organizaciones contemporáneas, por ejemplo, el gerente se enfrenta a un desafío ético. Por un lado, la organización espera de él a un hombre nuevo (Linstead & Thomas, 2002) con un balance individual (Meriläinen S., Tienari, Thomas & Davis, 2004), que le permita pasar más tiempo con su familia y ayudar con las responsabilidades del hogar. Por otro lado, este mismo gerente busca ganarse un lugar en la organización, mostrando por medio de su trabajo, que está comprometido, siempre disponible y dispuesto a trabajar horas extras a las jornadas laborales (Eräranta & Moisander, 2011).

Algunas investigaciones han buscado comprender este dilema de confrontaciones duales mediante la construcción de identidades. En este contexto, la

gestión identitaria se convierte en una herramienta de control para mantener estas tensiones en su justa medida, pero sobre todo, y dentro del ámbito netamente organizacional, para que tal disyuntiva no vaya en desmedro de la eficiencia y el rendimiento del trabajador, al buscar una fidelización e identificación con la organización.

Este control se logra (o al menos eso se espera) mediante el diseño y la aplicación de estructuras, procedimientos, medidas y objetivos organizacionales. La resistencia a estos mecanismos (catalogados muchas veces como síntomas) puede ser rectificada por la reestructuración del personal o mediante la implementación de un proceso formativo. Se trata, en el fondo, de considerar al control como un ejercicio en donde se fabrica la subjetividad (Knights & Willmott, 1989; Barker, 1999; Deetz, 1992, 1994 entre otros). Sin embargo, esta búsqueda por la regulación es una modalidad cada vez más intencional de control organizacional, sin decir con ello que éste sea eficaz al aumentar el compromiso o la lealtad de los empleados (Alvesson & Willmott, 2002). Incluso, el efecto que esta produce, puede amplificar el cinismo, promover la disidencia o catalizar la resistencia (Ezzamel, Willmott & Worthington, 2000).

Las nuevas formas de control buscan entonces, procesar la subjetividad con el objetivo de constituir trabajadores no sólo más adaptables sino capaces de moverse rápidamente entre actividades y tareas con orientaciones diversas. Sin embargo, en la práctica, esta fluidez y fragmentación identitaria puede hacer que los empleados sean más vulnerables a la tipificación de las identificaciones corporativas.

Es dentro de este contexto, en donde la fabricación identitaria se convierte en un aspecto más a gestionar dentro de las organizaciones. Para discutir

estos aspectos el documento se va a dividir en tres apartados. En un primer momento se explican y discuten las perspectivas de la Teoría Crítica y del Postmodernismo. Se busca con ello reflexionar no sólo en torno a las similitudes y diferencias entre cada una de ellas, sino a la pertinencia teórica para abordar el problema planteado. En ese sentido, y a manera de aclaración, no es que exista una relación directa entre la reificación identitaria y estas perspectivas, sino que la discusión se centrará en reflexionar en cómo cada una de ellas aporta a la comprensión del problema expuesto.

En un segundo momento, se discuten las nuevas formas de gestión direccionadas a controlar el fuero interno de los sujetos, en donde se puede clasificar la reificación de la identidad. En un tercer apartado se relacionará el tema de las relaciones de poder y la reificación identitaria. Aquí se hará énfasis en la respuesta del trabajador frente a este tipo de prácticas. Se concluye con una serie de reflexiones finales, la cuales delinean nuevas vetas de investigación alrededor de las nuevas formas de gestión y control del sujeto dentro de las organizaciones.

## **CONTACTO**

Diego Rene Gonzales Miranda -  
dgonzal8@eafit.edu.co  
Doctorado en Administración

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

GONZALES MIRANDA, Diego René; y  
GENTILIN, Mariano.

Panorama del estudio de las organizaciones. Una caracterización de los principales temas de estudio con base en tres ejes temáticos (2000-2011)".

En: II Congreso Internacional Red de Posgrados de Investigación Latinos en Administración y Estudios

Organizacionales (Red Pilares) Las transformaciones de las organizaciones en América latina: Investigación y praxis en administración y estudios organizacionales. Querétaro, México. Septiembre de 2012.

## **RESUMEN**

La revista Organization Studies, en junio del 2010, dedicó una edición especial para conmemorar su 30 aniversario. Tomando como referencia este periodo de tiempo, son muchos los aportes que los Estudios Organizacionales (EO) han brindado para la comprensión de los fenómenos organizacionales. Sin embargo, su definición, alcances, propuestas teóricas y metodológicas, y su distancia con la Teoría de la Organización (TO), así como con la Teoría Administrativa (TA), están lejos aún de ser esclarecidas. Prueba de ello es el desconcierto que existe en torno al mismo término, y al uso que se le da en diversos espacios académicos, dentro del cual muchas veces se incluyen también a la TA y a la TO dentro de los EO<sup>34</sup>. Por estos mismos motivos, que a su vez impiden establecer diferencias indiscutibles entre estos ejes, es que se ha considerado relevante caracterizarlos y analizarlos en esta investigación.

Esto subraya la diversidad y la aparente contradicción que genera dicha expresión (EO). En la actualidad existen diversas iniciativas de redes académicas que buscan impulsar la investigación y la movilidad de profesores con el ánimo de divulgar este campo de conocimientos hacia toda la región latinoamericana. Influenciados por la corriente funcionalista y con una clara injerencia teórica-ideológica norteamericana, el estudio de las organizaciones en América Latina se ha caracterizado por su enfoque técnico-instrumental y prescriptivo, relegando los problemas organizacionales a factores por resolver bajo el criterio de la rentabilidad y la eficiencia. En ese sentido, el

abordaje por medio de la comprensión, la reflexión, la crítica y el cuestionamiento de los problemas y fenómenos organizacionales desde una mirada interdisciplinaria de las ciencias sociales y humanas, es aún, una agenda pendiente.

Por ello, esta ponencia pretende -dentro de esta dinámica de divulgación- introducir al lector en este nuevo campo disciplinar para América Latina que se ha de llamar: Estudios Organizacionales, con el objetivo de presentar una nueva alternativa para acercarse a comprender y reflexionar en torno a los problemas y fenómenos que se inscriben en las organizaciones. Así, se busca contribuir al debate, y sobre todo, que aquellos que se inician en su estudio, tengan un primer acercamiento a sus principales características y a la discusión que lo circunda. De ahí que muchos de los temas e ideas que se desarrollarán sean tan sólo el inicio que propicie una discusión más profunda en el futuro.

Así, el documento se dividirá en cuatro secciones. En la primera, se presentan los aspectos metodológicos de la investigación, como son el planteamiento del problema, los objetivos y el diseño metodológico. En la segunda, se explican los fundamentos teóricos en donde se logra diferenciar los ejes propuestos para la clasificación de temas encontrados en las revistas. En la tercera, se exponen los hallazgos de la investigación en relación con los objetivos propuestos. Y por último, se discuten unas breves consideraciones concernientes a la realidad Latinoamericana.

## **CONTACTO**

Diego Rene Gonzales Miranda -  
dgonzal8@eafit.edu.co  
Doctorado en Administración

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

HENAO GALEANO, Carlos Mario

Relaciones de Poder y Mediación Analítica. Una Propuesta desde el Método Analítico para la Coordinación de Grupos en la Organización.

En: II Congreso Internacional Red de Posgrados de Investigación Latinos en Administración y Estudios Organizacionales (Red Pilares) Las transformaciones de las organizaciones en América latina: Investigación y praxis en administración y estudios organizacionales. Querétaro, México. Septiembre de 2012.

## **RESUMEN**

La presente conceptualización del método analítico está inscrita en los Estudios Organizacionales, en tanto es una perspectiva de análisis que piensa la complejidad humana en las organizaciones y evita los reduccionismos que caracterizan algunas posturas positivistas del estudio del ser humano. El método analítico puede ser implementado como un método de investigación en el estudio de los fenómenos grupales en contextos organizacionales. Su mayor aporte es el análisis de los discursos, y como efecto de ello, la mediación en los conflictos y las tensiones que emergen de las interacciones humanas.

En tanto toda organización está conformada por personas, el método analítico, como análisis del discurso, tiene un amplio campo de acción, por ejemplo, en la comprensión de asuntos tan variados como la lógica de las relaciones que se establecen entre sus miembros, las implicaciones de las estructuras jerárquicas, las relaciones de poder que se ponen en juego en las distintas áreas, la mediación y comprensión de las tensiones y los conflictos de intereses, los efectos de las prácticas administrativas de la organización, tanto sobre ella misma como en el contexto (espacial, social, político) del que hace parte

y el análisis de las interacciones comunicativas, entre otros aspectos.

La aplicación del método analítico permite, entre otras cosas, abordar el estudio de fenómenos como: el ambiente organizacional y la cultura organizacional, la formación y capacitación permanentes de cara a la gestión empresarial, el análisis y estudio de los dispositivos de control y poder de las organizaciones en pro del beneficio de los individuos y la organización, el trabajo analítico con grupos y la mediación en las tensiones y conflictos para el mejoramiento de las interacciones comunicativas entre sus miembros, entre otros temas. La participación en investigación, el desarrollo y la generación de conocimiento propio a favor de los individuos, la sociedad y las organizaciones, es uno de los ejes transversales en su aplicación.

### **CONTACTO**

Carlos Mario Henao G. - [chenao@eafit.edu.co](mailto:chenao@eafit.edu.co)  
Doctorado en Administración

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

HENAO GALEANO, Carlos Mario  
Método analítico y técnicas de coordinación grupal: sus efectos de poder en las organizaciones.  
En: XVIII Congreso Internacional de psicoterapia de grupo y procesos grupales. 2012.

### **RESUMEN**

El método analítico desde la perspectiva del análisis del discurso se entiende como una aplicación del método científico a un discurso dado; en este caso, como el análisis del discurso de los participantes de un contexto organizacional. Asimismo, se analiza la complementariedad que tiene dicho método con la propuesta de Nonaka y Takeuchi de la teoría de

la creación de conocimiento organizacional y las técnicas de coordinación grupal, ya que se considera que ambas propuestas propenden por la creación de conocimiento fruto del debate y la interacción social de las personas que componen la organización.

### **CONTACTO**

Carlos Mario Henao G. - [chenao@eafit.edu.co](mailto:chenao@eafit.edu.co)  
Doctorado en Administración

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

MORALES MOSQUERA, Maria Edith  
El valor del enfoque fenomenológico en la construcción de conocimiento sobre gestión social.  
En: II Congreso Internacional Red de Posgrados de Investigación Latinos en Administración y Estudios Organizacionales (Red Pilares) Las transformaciones de las organizaciones en América latina: Investigación y praxis en administración y estudios organizacionales. Querétaro, México. Septiembre de 2012.

### **RESUMEN**

En el marco del proyecto de tesis doctoral —Construcción intersubjetiva de la noción de gestión social en las organizaciones de servicios sociales públicos de la ciudad de Medellín se plantea la pertinencia de los diseños fenomenológicos en la comprensión la gestión social, en tanto éstos vinculan las experiencias individual y colectiva que permiten entender las categorías de democracia, participación, inclusión, valor público, derechos ciudadanos, entre otras, que no son posibles de entender desde la propuestas de gerencia traída desde otros contextos. En la medida en que los diseños fenomenológicos vinculan la experiencia del investigador como dador de sentido, posibilitan avanzar en la generación de conocimiento en organizaciones que proveen servicios sociales públicos en donde se requiere construir saberes

desde el punto de vista de diferentes actores y sectores. Para ello, se precisa qué se entiende por gestión social. Seguido se enuncia la influencia del enfoque fenomenológico en la comprensión del sujeto de la gestión social. Tercero se muestra el papel del sujeto en los diseños fenomenológicos. Por último, y a manera de conclusiones, se plantean algunos de los retos de la investigación en gestión social en Colombia.

### **CONTACTO**

Stefania Correa Vasquez - [scoreav@eafit.edu.co](mailto:scoreav@eafit.edu.co)  
Doctorado en Administración

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

MANOTAS RODRÍGUEZ, Eva Cristina.

Estudio de la Perdurabilidad de las MIPYMES del Sector Textil del Valle de Aburrá.

En: II Congreso Internacional Red de Posgrados de Investigación Latinos en Administración y Estudios Organizacionales (Red Pilares) Las transformaciones de las organizaciones en América latina: Investigación y praxis en administración y estudios organizacionales. Querétaro, México. Septiembre de 2012.

### **RESUMEN**

Las mipymes en Colombia forman un tejido productivo y comercial con fuerte influencia en el desarrollo económico nacional. Ante la alta tasa de mortalidad de las mipymes, la pregunta es: ¿por qué mueren?, y este enfoque de abordaje se inclina hacia el uso de metodologías cuantitativas que permitirían una apropiada descripción tangible del problema.

Las mipymes del sector textil en el Valle de Aburrá, han representado históricamente a la industria en la región y el país, y han contribuido fuertemente a la economía regional y nacional, y su condición

altamente sensible de cara a un entorno dinámico en interacción con tratados de libre comercio, las identifica como organizaciones objeto y sujeto de estudio e investigación.

La pregunta de investigación que se propone es: ¿Por qué logran desarrollarse las mipymes de este sector? ¿Cuál es su nivel de perdurabilidad?, ya que la inquietud así planteada, motiva un abordaje integral, que no solo se quede en la mera descripción y medición de impactos de factores tangibles en la perdurabilidad, sino que también incite al abordaje de esta realidad desde otras explicaciones y complejidades que den cuenta de la importancia de las personas y sus roles dentro de las organizaciones de las mipymes.

### **CONTACTO**

Stefania Correa Vásquez - [scoreav@eafit.edu.co](mailto:scoreav@eafit.edu.co)  
Doctorado en Administración

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

MARTINEZ CRESPO, Jenny; y VÁSQUEZ PANIAGUA, José Alfredo

Methodology for implementing a collective intelligence creation model in business networks.

En: 13th European Conference on Knowledge Management - ECKM 2012. Cartagena, España 6 y 7 de septiembre de 2012.

### **ABSTRACT**

Implementing KM projects in companies normally aims at achieving better business performance in terms of quality of goods and services, reducing operation costs, improving production processes, optimizing physical resources and human talent, improving revenues and, appropriation and transmission of knowledge among the organization's employees, etc. Riesco states that

implementing these kinds of projects has usually failed because of the trend to focus more on technical aspects and processes than on culture and people. That is to say that, people have given priority to projects' operational issues, the required technology, physical infrastructure and processes; relevant issues like cultural change and organizational adaptation to the requirements demanded by these new ways of thinking and operating have been left aside. In other words, we may find that in KM projects, processes of planning and execution are more relevant than matters that demand time and effort to the organization (e.g. structural, cultural and strategic changes). One possible consequence of not considering these issues could be individual and collective multiple barriers to the project's implementation or its failure. The risk of failing is higher if we take into consideration that some of these projects are not necessarily the result of long term strategic developments but contingent responses to desires, market demands, competitor or client requirements, or simply some executive's training process. That lack of awareness of the importance of culture and people can make organizations focus its efforts on operative environments, ignoring the side effects that may emerge; this may bring unpredictable results and hinder operation and control of the project. In this sense, it is undeniable the need to address human affairs, culture, strategy and structure in implementing KM projects, especially if we consider processes of action and collective creation of knowledge in organizations. Consistent with this, this article aims at presenting a methodology for the implementation of a model for building collective intelligence in business networks. This proposal is supported by the model to create collective intelligence in business networks designed by Martinez and Vasquez (2011). The article presents the processes to be followed to implement

the model in a trade group, association, cluster or business network. The article details the elements required for the implementation of the model in each of its phases: internal diagnosis, external diagnosis, planning and execution, and condensing results. The methodology favors implementing the model; it makes possible to obtain measurable results in terms of its impact on any organization, analyzing the feasibility of improvement or adjustments to it and a more practical appropriation of what the collective intelligence creation model intends.

#### **CONTACTO**

Stefania Correa Vásquez - [scorreav@eafit.edu.co](mailto:scorreav@eafit.edu.co)  
Doctorado en Administración

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

OQUENDO PUERTA, Sergio René.

Efectos de las estrategias de gestión humana en el desarrollo humano. Estudio de caso en cadena de almacena de la ciudad de Medellín.

En: II Congreso Internacional. Red de Posgrados de Investigación Latinos en Administración y Estudios Organizacionales (Red Pilares). Querétaro, México. Septiembre de 2012.

#### **RESUMEN**

Este proyecto pretende develar los efectos de las condiciones organizacionales y de las estrategias de gestión humana en el desarrollo humano para un trabajo digno y decente, partiendo de la concepción de que la empresa es un espacio de construcción de lo humano y esto se da, desde las realidades de trabajo que en ella se generan. La estrategia metodológica planteada para dicho propósito es la de estudio de caso bajo el método etnográfico, aplicado en una cadena de almacenes en la ciudad de Medellín Colombia.

Se trata por una parte de aproximarse a caracterizar las condiciones organizacionales y de gestión humana en la cadena de almacenes objeto de estudio, desde las prácticas y discursos de los directivos, además de distinguir las condiciones de trabajo emergentes a partir de la aplicación de los modelos estratégicos de Gestión Humana.

Por otra parte, se busca una aproximación a la comprensión de las vivencias de los trabajadores, buscando determinar condiciones y experiencias singulares que inhiben o favorecen el desarrollo humano.

Como consecuencia del estudio, se espera contribuir teórica y metodológicamente elementos para la configuración de nuevos sentidos en las estrategias de gestión humana, buscando con ello poner en el centro de las mismas al ser humano con sus múltiples dimensiones.

### **CONTACTO**

Stefania Correa Vásquez - [scoreav@eafit.edu.co](mailto:scoreav@eafit.edu.co)  
Doctorado en Administración

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

RIVAS MONTOYA, Luz Maria  
Construcción de un Concepto de Conocimiento Gerencial como Aporte a la Estrategia Corporativa.  
En: Il Congreso Internacional Red de Posgrados de Investigación Latinos en Administración y Estudios Organizacionales (Red Pilares) Las transformaciones de las organizaciones en América latina: Investigación y praxis en administración y estudios organizacionales. Querétaro, México. Septiembre de 2012.

### **RESUMEN**

En el presente artículo teórico, se aclaran conceptos esenciales que explican la relación entre el

conocimiento gerencial y las empresas multi-negocios. La exploración comienza por la caracterización del campo de la estrategia y la naturaleza de su investigación. De allí se explican los niveles de la estrategia y se distingue la estrategia de negocio de la corporativa. A continuación, se explora el lugar que ocupa el conocimiento en el campo de la estrategia. Con este propósito se referencian la Escuela de los recursos y capacidades (Resource-Based View of the Firm, RBVF) y la Gestión del Conocimiento.

### **CONTACTO**

Luz María Rivas - [Irivasm@eafit.edu.co](mailto:Irivasm@eafit.edu.co)  
Doctorado en Administración

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ROBLEDO FERNÁNDEZ, Juan Carlos.  
El Marketing como factor de alto desempeño de las Organizaciones: Consideraciones Estratégicas.  
En: Seminario internacional programado por la Universidad Autónoma de Baja California a través de su Facultad de Turismo y Mercadotecnia, Junio 6 del 2012, Tijuana (México).

### **RESUMEN**

A lo largo de la literatura del Marketing se ha marcado el énfasis en la capacidad funcional de la organización para atender sus respectivos mercados. Sin embargo se ha diluido la perspectiva alrededor del hecho, que el Marketing es "Kun Fu". O sea, es un estilo estratégico altamente especializado que le permite a las organizaciones diseñar las intervenciones estratégicas y tácticas en busca de la mejor posición competitiva.

### **CONTACTO**

Stefania Correa Vásquez - [scoreav@eafit.edu.co](mailto:scoreav@eafit.edu.co)  
Doctorado en Administración

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

ROBLEDO FERNÁNDEZ, Juan Carlos.

Consolidación de una ciudad como destino turístico en entornos turbulentos: Caso Cartagena de Indias, Colombia.

En: Seminario internacional programado por la Universidad Autónoma de Baja California a través de su Facultad de Turismo y Mercadotecnia, Junio 6 del 2012, Tijuana (México).

## **RESUMEN**

La formación de un destino turístico obedece a una cuidadosa estrategia de marca ciudad que requiere ir acompañada del desarrollo de factores que impulsen el destino como un lugar altamente preferido. Colombia, como marca país ha tenido dificultades de posicionamiento, sin embargo, algunas ciudades como Cartagena de Indias han logrado desvincular el título de ciudad del mundo cotidiano de caos turbulento a la hora de presentarse como destinos apetecidos internacionalmente.

La estrategia de ciudad, es un cuerpo constituido de aportes multisociales en los diferentes grupos sociales y políticos que la componen. Hacer de una ciudad un destino turístico obedece a la comprensión más apropiada de los factores críticos de éxito que hacen de ciudades en entornos turbulentos, lugares de atracción.

## **CONTACTO**

Stefania Correa Vásquez - [scoreav@eafit.edu.co](mailto:scoreav@eafit.edu.co)  
Doctorado en Administración

## **PONENCIA NACIONAL**

ESCOBAR VALENCIA, Miriam

La estandarización organizacional, un transito del axioma al mito de la idea de progreso

En: V Seminario Internacional Nuevo Pensamiento Administrativo, Septiembre 19 al 21 de 2012, Cali, Colombia.

## **RESUMEN**

Exponer el concepto de estandarización organizacional como parte de los componentes de un sistema de gestión de calidad, cuya presentación a las organizaciones ha incluido una promesa que no ha sido cumplida, develando el paralelismo que encuentro en el transito del axioma al mito de los postulados de la Idea de Progreso moral y material de la humanidad (Nisbet, 1980).

## **CONTACTO**

Stefania Correa Vásquez - [scoreav@eafit.edu.co](mailto:scoreav@eafit.edu.co)  
Doctorado en Administración

## **PONENCIA NACIONAL**

ESCOBAR VALENCIA, Miriam

Estándares de inocuidad, El camino seguro hacia la salud de los consumidores.

En: 11 Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Septiembre 12 al 14 de 2012, Bogotá, Memorias del evento en libro: Hacia la Globalización, Competitividad y Seguridad Alimentaria.

## **RESUMEN**

Comprendiendo el alcance del protocolo Food Safety System Certification 22000 (FSSC 22000), así como la manera en que las normas ISO 22000:2005 y PAS 220:2008, ahora ISO 22002-1:2009 (divulgada el pasado 16 de Marzo) y lo que significa el fortalecimiento del diseño, implementación,



mantenimiento y la actualización del SGI alimentaria, ASOCAÑA presenta el camino que ha seguido de la mano de la Universidad del Valle para cumplir con los lineamientos del Global Food Safety Initiative (GFSI). La ponencia además de dar cuenta de la metodología aplicada, expone los aprendizajes en términos de retos superados y caminos a seguir.

### **CONTACTO**

Stefania Correa Vásquez - [scoreav@eafit.edu.co](mailto:scoreav@eafit.edu.co)  
Doctorado en Administración

### **PONENCIA NACIONAL**

ESCOBAR VALENCIA, Miriam

La estandarización organizacional

En: Encuentro Internacional de Investigación en Administración, ASCOLFA 2012, Abril 15 al 18 de 2012, Bello, Colombia, Memorias del evento en Libro: Desafíos de la Gerencia en entornos competitivos, p. 1-18.

### **RESUMEN**

La ponencia invita a la reflexión sobre la Estandarización Organizacional, la cual se entiende como ese momento de gestión en que las organizaciones abordan lineamientos nacionales o internacionales convertidos en normas, que hacen reconocer ante un organismo acreditado, como una opción privilegiada para incursionar en mercados globalizados altamente competitivos, demostrando como dan cuenta de ventaja competitiva.

### **CONTACTO**

Stefania Correa Vásquez - [scoreav@eafit.edu.co](mailto:scoreav@eafit.edu.co)  
Doctorado en Administración

### **PONENCIA NACIONAL**

GIL CONGOTE, Lina Marcela,

Identidad en devenir. Sujeto, grupo y organización”

En: I Jornadas de Psicología Universidad EAFIT. 2012.

### **RESUMEN**

En este encuentro me propongo abordar el tema de la identidad en devenir: primero, desde la perspectiva del individuo, a partir de los ejes causales biológico, discursivo y ocasional, para derivar brevemente en una noción de identidad en el nivel transindividual (grupos y organizaciones). El concepto de apoyo es el proceso de individuación de Gilbert Simondon (2009), quien propone que tanto el mundo físico, biológico, psíquico y transindividual obedecen a una lógica que conjuga el ser (lo que permanece, la repetición, lo instituido), y el devenir (el movimiento, el cambio, lo instituyente). Como alternativa práctica se propone escuchar el devenir en sus dimensiones actual, histórico y transferencial.

### **CONTACTO**

Stefania Correa Vásquez - [scoreav@eafit.edu.co](mailto:scoreav@eafit.edu.co)  
Doctorado en Administración

### **PONENCIA NACIONAL**

HENAO GALEANO, Carlos Mario

La mediación analítica, responsabilización e individuación en la intervención psicológica organizacional. En: Jornadas académicas de Psicología. La mediación analítica, responsabilización e individuación en la intervención psicológica organizacional. 2012.

### **RESUMEN**

La orientación analítica en investigación en contextos organizacionales, permite profundizar en la comprensión de los fenómenos y relaciones que se establecen en los grupos, ya que la mayoría de las

veces, son elementos que están latentes, implícitos, ocultos por su alto grado de complejidad y que aparecen sólo en forma velada o desfigurada en los comportamientos manifiestos de los individuos. Se parte de la firme creencia en que la aplicación del método analítico, permite el diálogo de los saberes y la dialéctica de los discursos de los individuos. La implementación de este método desde una perspectiva de segundo orden es un instrumento operativo y de mediación para la resolución de conflictos en las organizaciones; asimismo, da cabida a la diversidad y pluralidad organizacional, entendida esta como la posibilidad de que en un mismo contexto o lugar cohabiten diversas posturas sociales, políticas, culturales, teóricas, entre otras.

### **CONTACTO**

Carlos Mario Henao - [chenao@eafit.edu.co](mailto:chenao@eafit.edu.co)  
Doctorado en Administración

### **PONENCIA NACIONAL**

MACÍAS, Hugo; GUERRA, Juan D. & MONCADA, Tatiana.

La investigación latina en contabilidad de gestión desde la perspectiva de Redalyc: conceptos, redes y retos.

En: X Jornadas Internacionales de Investigación, Universidad de Medellín.

### **RESUMEN**

A pesar de que la contabilidad de gestión (CG) se considera marginal en la literatura contable anglosajona e iberoamericana, abundan los trabajos que analizan su desarrollo en las revistas académicas. Entre esos artículos se destacan dos publicados recientemente, sobre los desarrollos en Brasil, España México, y otro sobre la CG en los países de habla hispana, ambos de carácter exploratorio. Esta ponencia, que

tiene el mismo carácter, pretende desarrollar tres objetivos: identificar los componentes de la CG que más se han desarrollado en Latinoamérica, revelar el nivel de madurez que tienen las redes académicas y plantear los retos de la investigación en CG, para los países de la región. Como el interés central está en las redes, metodológicamente se eligió Redalyc como fuente para la búsqueda de los artículos, por su nivel de desarrollo frente a otros esfuerzos similares, la presencia de meta-buscadores y su potencial para que el conocimiento depositado allí circule entre los académicos. Los resultados dejan ver que en Latinoamérica se ha desarrollado un número menor componentes de la CG que en España y el mundo anglosajón; se identifican claramente los académicos que han adquirido un carácter de centralidad, según el análisis de redes, y se identifican los trabajos aplicados como el principal reto de este tipo de investigación. Los resultados se comparan con los de artículos similares para destacar los aportes de este documento.

### **CONTACTO**

Stefania Correa Vásquez - [scoreav@eafit.edu.co](mailto:scoreav@eafit.edu.co)  
Doctorado en Administración

### **PONENCIA NACIONAL**

MANOTAS RODRÍGUEZ, Eva Cristina

Análisis de confiabilidad para el estudio de la perdurabilidad de las mipymes del sector textil del Valle de Aburrá.

En: V Congreso Regional de Administración: Competitividad e Innovación.

### **RESUMEN**

Las características que se le exigen a las empresas para que sean perdurables, de acuerdo con las teorías ecológica y evolutiva, son: un alto rendimiento,

alta confiabilidad, bajos costos y viabilidad en el mantenimiento. Esto origina la necesidad de estudios sobre los aspectos de confiabilidad y seguridad, de las empresas, consideradas como sistemas (enfoques de la teoría evolutiva y ecológica).

El análisis de confiabilidad abarca un conjunto de técnicas estadísticas que permiten estudiar a las empresas como sistemas, cuya perdurabilidad está determinada por factores internos, externos e interfase. Los primeros están configurados por los sistemas, los procesos, la dirección, los recursos y las personas inmersas en la unidad empresarial. Los factores interfase incluyen la capacidad de adaptación de las habilidades de la empresa a las exigencias del entorno. Y los factores externos están asociados a los diferentes contextos y desde la realidad enfrentada en cada uno.

Se propone entonces la utilización de una metodología que es de naturaleza científica positivista, que usa técnicas cuantitativas y que identificará, estimará y ponderará los efectos de variables explicativas en la probabilidad de confiabilidad de las mipymes del sector textil del Valle de Aburrá.

## **CONTACTO**

Stefania Correa Vásquez - [scorreav@eafit.edu.co](mailto:scorreav@eafit.edu.co)  
Doctorado en Administración

## **DOCTORADO EN INGENIERÍA**

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ACOSTA, Diego; BARANDIARAN, Iñigo; CONGOTE, John; RUIZ, Oscar; HOYOS, Alejandro; GRAÑA, Manuel  
Tuning of Adaptive Weight Depth Map Generation Algorithms Exploratory Data Analysis and Design of Computer Experiments (DOCE).

En: Journal of Mathematical Imaging and Vision, Springer Verlag Netherlands. Online First™, 6 July 2012. ISSN 0924-9907. DOI: 10.1007/s10851-012-0366-7. Datos de indexación / Base de datos: Science Citation Index Expanded (SciSearch), Journal Citation Reports/Science Edition, SCOPUS, INSPEC, Google Scholar, EBSCO, CSA, ProQuest, Academic OneFile, ACM Digital Library, Computer Science Index, Current Abstracts, Current Contents/Engineering, Computing and Technology, DBLP, Earthquake Engineering Abstracts, EI-Compendex, Engineered Materials Abstracts, Gale, io-port.net, OCLC, SCImago, Summon by Serial Solutions

### **RESUMEN**

In depth map generation algorithms, parameters settings to yield an accurate disparity map estimation are usually chosen empirically or based on unplanned experiments. Algorithms' performance is measured based on the distance of the algorithm results vs. the Ground Truth by Middlebury's standards. This work shows a systematic statistical approach including exploratory data analyses on over 14000 images and designs of experiments using 31 depth maps to measure the relative influence of the parameters and to fine-tune them based on the number of bad pixels. The implemented methodology improves the performance of adaptive weight based dense depth map algorithms. As a result, the algorithm improves from 16.78% to 14.48% bad pixels using a classical exploratory data analysis of over 14000 existing images, while using designs of computer experiments

with 31 runs yielded an even better performance by lowering bad pixels from 16.78% to 13%.

## **CONTACTO**

Oscar Ruiz S. - oruiz@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Laboratorio de CAD CAM CAE

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

ARISTIZABAL, Mauricio; CONGOTE, John;  
SEGURA, Alvaro; MORENO, Aitor; ARRIEGUI, Harbil;  
RUIZ Oscar.

Visualization of Flow Fields in the Web Platform:  
En: Journal of WSCG. 2012. Springer New York.  
pages 189-196. <http://wscg.zcu.cz/wscg2012/>. v.20,  
n.3, 2012. ISSN 1213-6972.

Datos de indexación / Base de datos: WoS ISI,  
Tompson Reuters

## **RESUMEN**

Visualization of vector fields plays an important role in research activities nowadays. Web applications allow a fast, multi-platform and multi-device access to data, which results in the need of optimized applications to be implemented in both high-performance and low-performance devices. Point trajectory calculation procedures usually perform repeated calculations due to the fact that several points might lie over the same trajectory. This paper presents a new methodology to calculate point trajectories over highly-dense and uniformly-distributed grid of points in which the trajectories are forced to lie over the points in the grid. Its advantages rely on a highly parallel computing architecture implementation and in the reduction of the computational effort to calculate the stream paths since unnecessary calculations are avoided, reusing data through iterations. As case study, the visualization of oceanic currents through in the web platform is presented and analyzed, using WebGL as the parallel computing architecture and the rendering Application Programming Interface.

## **CONTACTO**

Oscar Ruiz S. - oruiz@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Laboratorio de CAD CAM CAE

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

CONGOTE, John; NOVO, Esther, KABONGO, Luis;  
GINSBURG, D. GERHARD, S; PIENAAR, R;  
RUIZ, Oscar.

Realtime Volume Rendering and Tractography  
Visualization on the Web.

En: Journal of WSCG. 2012. Springer New York.  
pages 81-88. <http://wscg.zcu.cz/wscg2012/>. v.20,  
n.2, 2012. ISSN 1213-6972.

Datos de indexación / Base de datos: WoS ISI,  
Tompson Reuters

## **RESUMEN**

In the field of computer graphics, Volume Rendering techniques allow the visualization of 3D datasets, and specifically, Volume Ray-Casting renders images from volumetric datasets, typically used in some scientific areas, such as medical imaging. This article aims to describe the development of a combined visualization of tractography and volume rendering of brain T1 MRI images in an integrated way. An innovative web viewer for interactive visualization of neuro-imaging data has been developed based on WebGL. This recently developed standard enables the clients to use the web viewer on a wide range of devices, with the only requirement of a compliant web-browser. As the majority of the rendering tasks take place in the client machine, the effect of bottlenecks and server overloading are minimized. The web application presented is able to compete with desktop tools, even supporting high graphical demands and facing challenges regarding performance and scalability. The developed software modules are available as open source code and include MRI volume data and tractography generated by the Diffusion Toolkit, and

connectivity data from the Connectome Mapping Toolkit. Our contribution for the Volume Web Viewer implements early ray termination step according to the tractography depthmap, combining volume images and estimated white matter fibers. Furthermore, the depthmap system extension can be used for visualization of other types of data, where geometric and volume elements are displayed simultaneously.

### **CONTACTO**

Oscar Ruiz S. - [oruiz@eafit.edu.co](mailto:oruiz@eafit.edu.co)

Grupo de investigación Laboratorio de CAD CAM CAE

### **PUBLICACIÓN EN CAPÍTULO DE LIBRO INTERNACIONAL**

CONGOTE, John; KABONGO, Luis; MORENO, Aitor; SEGURA, Alvaro; BERISTAIN, Andoni; POSADA, Jorge; RUIZ, Oscar  
Volume Ray Casting in WebGL.

En: Chapter in Book Computer Graphics. Editor: Prof. Nobuhiko Mukai. 2012. Publisher: Intech. ISBN: 978-953-51-0455-1. InTech, Available from: <http://www.intechopen.com/books/computer-graphics/volume-ray-casting-in-webgl>.

Datos de indexación / Base de datos: BASE, WorldCat - OCLC, OAISTER, CiteSeerX, Citebase Search, Openarchives.eu, Scientific Commons, Scirus

### **RESUMEN**

Real-time 3D computer graphics systems usually handle surface description models (i.e. BRep representations) and use surface rendering techniques for visualization. Common 3D model formats such as VRML, X3D, COLLADA, U3D (some intended for the Web) are based entirely on polygonal meshes or higher order surfaces. Real-time rendering of polygon models is straightforward and raster render algorithms are implemented in most graphics accelerating hardware.

For many years several rendering engines, often via installable browser plug-ins, have been available to support 3D mesh visualization in Web applications. We present in this chapter an implementation of a volume rendering system for the Web, based on the Volume Ray-casting algorithm and implemented on WebGL. The system is capable of obtaining interactive visualization with diverse volume datasets. The original Volume Ray-casting algorithm was slightly modified to work with the input structures needed for the Web environment. Special care was taken to avoid the use of dynamic server content. This avoidance allows for the algorithm to be used without increasing the demands on the server and shifts, as much as possible, the processing to the client. This work was tested in bioinformatic scenarios with volumetric datasets such as medical imaging. Also, a meteorological prototype was developed to visualize doppler radar datasets.

### **CONTACTO**

Oscar Ruiz S. - [oruiz@eafit.edu.co](mailto:oruiz@eafit.edu.co)

Grupo de investigación Laboratorio de CAD CAM CAE

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

ARISTIZABAL, Mauricio; CONGOTE, John; SEGURA, Álvaro; MORENO, Aitor; ARRIEGUI, Harbil; RUIZ, Oscar.

Hardware-Accelerated Web Visualization of Vector Fields. Case Study in Oceanic Currents (poster).

En: VISIGRAPP 2012 7th International Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications, Publisher SciTePress, Thomson Reuters, IET: Inspec, DBPL: uni-trier.de, ISBN 978-989-8565-02-0, Rome, Italy. Feb 24-26 2012.

Datos de indexación / Base de datos: Inspec, Uni-Trier

## RESUMEN

Visualization of vector fields plays an important role in research activities nowadays. Increasing web applications allow a fast, multi-platform and multi-device access to data. As a result, web applications must be optimized in order to be performed heterogeneously as well as on high-performance as on low capacity devices. This paper presents a hardware-accelerated scheme for integration-based flow visualization techniques, based on a hierarchical integration procedure which reduces the computational effort of the algorithm from linear to logarithmic, compared to serial integration methodologies. The contribution relies on the fact that the optimization is only implemented using the graphics application programming interface (API), instead of requiring additional APIs or plug-ins. This is achieved by using images as data storing elements instead of graphical information matrices. A case study in oceanic currents is implemented, showing that the procedure requires 32 integration steps to obtain good visual results.

## CONTACTO

Oscar Ruiz S. - oruiz@eafit.edu.co  
Grupo de investigación Laboratorio de CAD CAM CAE

## PONENCIA INTERNACIONAL

ARISTIZABAL, Víctor; y JARAMILLO, Juan Diego  
Soluciones fundamentales de la ecuación de desplazamiento en coordenadas polares: fuentes de línea y frentes de ondas.  
En: Libro de resúmenes del X Congreso Argentino de Mecánica Computacional MECOM 2012, nov. 13 a 16, p.1186.

## RESUMEN

Este trabajo presenta un nuevo grupo de soluciones analíticas elementales y asintóticas de la ecuación de

desplazamientos, teniendo en cuenta la solución más general de la ecuación de Helmholtz. Estas soluciones pueden ser combinadas con otras soluciones analíticas conocidas en la literatura para ayudar al desarrollo de nuevas soluciones en problemas de ondas P-S. Tales Soluciones son importantes para la conceptualización del fenómeno de la difracción y dispersión de ondas elásticas, más específicamente en el análisis de las condiciones de frontera. A pesar de las limitaciones de los métodos analíticos y a los avances de las aproximaciones numéricas, las soluciones analíticas son aún esenciales para poner a prueba los métodos numéricos.

## CONTACTO

Juan Diego Jaramillo - jjarami@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Mecánica Aplicada

## PONENCIA INTERNACIONAL

PÉREZ, Carlos; y GARCÍA, Manuel  
Added resistance of a monohull in regular head waves using numerical simulations with mesh movement  
En: 10th WORLD CONGRESS ON COMPUTATIONAL MECHANICS (WCCM 2012) Sao Paulo. July 08-13, 2012. (<http://www.wccm2012.com>)

## ABSTRACT

Resistance calculations are strongly linked with the powering required for a vessel and the engine emission inventory. Power has been traditionally determined based on calm water studies but, in real sea operational conditions, an extra value has to be added to account for the contribution to ship total resistance of hull conditions, headwinds, tailwinds and waves in the seaway. The sea margin could be between 20 to 40% of the ship resistance in calm water and it is determined based on practical experience of the designer on similar ships and sea condition routes.

Traditionally, scale experimental models have been used to determine the calm water resistance. For a naked hull, the resistance is taken as contributions from pressure and surface friction. Also, it can be broken down in the viscous part which associates the wetted hull surface with the effect of the pressure on the boundary layer and the wave making resistance generated due to the dynamic pressure. As mentioned before, in the presence of waves the added resistance increases the total resistance. The added resistance is a momentum diffusion or power loss caused by incoming waves which is also related to the rate of energy supplied from the ship to the water. It could be said that the simplest approach to obtain the added resistance of a hull riding waves is to measure the difference between the average resistance in waves and the calm water resistance at the same speed. There are two components of the added resistance, the first one is related with the induced ship motions, mainly heave and pitch, caused by waves which is known as radiation and the second one that is associated with the energy dissipated by the interaction of incident waves and the hull which is known as diffraction.

Simulations to account for total resistance were carried out in a commercial Reynolds Averaged Navier Stokes Equations solver. At first, a fixed Wigley hull in calm water was performed for four Froude numbers with good agreement with experimental total resistance published on literature. Then, in order to account for the physics of a boat riding on incoming waves two degrees of freedom, heave and pitch, were introduced in the simulation to get a prediction of the added resistance. The fluid structure interaction movements were coupled in one way and good results were obtained.

## **CONTACTO**

Manuel Julio Garcia Ruiz - mgarcia@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Mecánica Aplicada

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

VALENCIA, Raul; GARCÍA, Manuel; y  
BUSTAMANTE, John

Fluid Structure interaction in the optimization of textile vascular implants.

En: 10th WORLD CONGRESS ON COMPUTATIONAL MECHANICS (WCCM 2012) Sao Paulo. July 08-13, 2012. (<http://www.wccm2012.com>)

## **RESUMEN**

This report presents a research in progress about the vascular grafts for the partial replacement of damaged arterial vessels due to cardiovascular diseases. One of the studies consists to model the coupling between the fluid (under physiological conditions of the aorta) and the porous material of the graft, varying parameters such as the porosity and the permeability. These properties are key in the healing process with vascular grafts. Porosity is required for the transfer of fluid through the graft matrix and provides a framework for ingrowth of the perivascular tissue to obtain the incorporation of the graft and the permeability prevents bleeding. For this purpose, it is used the tool of Comsol®. Another study consists to characterize experimentally some properties of commercial implants such as static permeability and porosity by the gravimetric technique, according to the ISO7198 standard. The goal is to yield data to feedback the computational models. Finally, another case is to determine the optimal levels of permeability and porosity of the implant based on geometry parameters such as thickness and density of the fabric, linear density of the yarn, among others. For this purpose, it is used the optimization tool of

Matlab® with fmincon function for cases where it has an objective function with multiple variables and inequality constraints.

### **CONTACTO**

Manuel Julio García Ruiz - mgarcia@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Mecánica Aplicada

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

VALENCIA, Raúl; HERNÁNDEZ, Andrés; BUSTAMANTE, Jhon; GARCÍA, Manuel; GIRALDO, Mauricio; y FLÓREZ, Whaddy

Fluid Structure interaction in the optimization of textile vascular implants.

En: International Conference on Computational & Experimental Engineering and Sciences (ICCES2012) Crete, Greece. April 30 - May 4, 2012 (<http://www.icces.org/icces12/index.html>)

### **RESUMEN**

This article presents a research in progress about a specific issue of medical textiles as vascular implants for the partial replacement of damaged arterial vessels due to cardiovascular diseases. One of the studies is to determine the optimal levels of permeability and porosity of the implant based on geometry parameters such as thickness and density of the fabric, linear density of the yarn, among others. For this purpose, it is used the optimization tool of Matlab® with fmincon function for cases where it has an objective function with multiple variables and inequality constraints. Another case is a first approach to observe the effect of parameters such as the rheological model of blood and arterial wall model in fluid structure interaction between a section of artery and the blood flow. For this purpose, it was used Ansys® Multiphysics FSI. Finally, a coronary artery is modeled with the use of angiography images from techniques such as

CAT Scan (Computerized Axial Tomography) and 3D Doctor ® software, key factor in the generation of CAD models more realistic.

### **CONTACTO**

Manuel Julio Garcia Ruiz - mgarcia@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Mecánica Aplicada

## **DOCTORADOS EN EL EXTERIOR**

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

GÓMEZ, Luis A., and HAGEN, Tory M.

Age-related decline in mitochondrial bioenergetics: does supercomplex destabilization determine lower oxidative capacity and higher superoxide production?

En: Seminars in Cell and Developmental Biology 2012 Sep;23(7):758-67.

doi: 10.1016/j.semcdb.2012.04.002

### **ABSTRACT**

Mitochondrial decay plays a central role in the aging process. Although certainly multifactorial in nature, defective operation of the electron transport chain (ETC) constitutes a key mechanism involved in the age-associated loss of mitochondrial energy metabolism. Primarily, mitochondrial dysfunction affects the aging animal by limiting bioenergetic reserve capacity and/or increasing oxidative stress via enhanced electron leakage from the ETC. Even though the important aging characteristics of mitochondrial decay are known, the molecular events underlying inefficient electron flux that ultimately leads to higher superoxide appearance and impaired respiration are not completely understood. This review focuses on the potential role(s) that age-associated destabilization of the macromolecular organization of the ETC (i.e. supercomplexes) may be important for development



of the mitochondrial aging phenotype, particularly in post-mitotic tissues.

### **CONTACTO**

Luis Alejandro Gómez R. - lgomez1@eafit.edu.co  
Departamento de Ciencias Básicas

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

PATIÑO, Jorge; y DUQUE C., Juan Carlos

A review of regional science applications of satellite remote sensing in urban settings. En: Computers, Environment and Urban Systems. En prensa (DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2012.06.003>)

### **ABSTRACT**

This paper reviews the potential applications of satellite remote sensing to regional science research in urban settings. Regional science is the study of social problems that have a spatial dimension. The availability of satellite remote sensing data has increased significantly in the last two decades, and these data constitute a useful data source for mapping the composition of urban settings and analyzing changes over time. The increasing spatial resolution of commercial satellite imagery has influenced the emergence of new research and applications of regional science in urban settlements because it is now possible to identify individual objects of the urban fabric. The most common applications found in the literature are the detection of urban deprivation hot spots, quality of life index assessment, urban growth analysis, house value estimation, urban population estimation and urban social vulnerability assessment. The satellite remote sensing imagery used in these applications has medium, high or very high spatial resolution, such as images from Landsat MSS, Landsat TM and ETM+, SPOT, ASTER, IRS, Ikonos

and QuickBird. Consistent relationships between socio-economic variables derived from censuses and field surveys and proxy variables of vegetation coverage measured from satellite remote sensing data have been found in several cities in the U.S. Different approaches and techniques have been applied successfully around the world, but local research is always needed to account for the unique elements of each place. Spectral mixture analysis, object-oriented classifications and image texture measures are some of the techniques of image processing that have been implemented with good results. Many regional scientists remain skeptical that satellite remote sensing will produce useful information for their work. More local research is needed to demonstrate the real potential and utility of satellite remote sensing for regional science in urban environments.

### **CONTACTO**

Juan Carlos Duque C. - jduquec1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación RISE - Research in Spatial Economics

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

RESTREPO, Diego A.; y JONES, Barry

Estimating the User Cost of Money using a Habit-Based Asset Pricing Model

En: 82nd Annual Meeting of the Southern Economic Association, November 16-18, 2012, New Orleans, Louisiana, U.S.A.

### **RESUMEN**

We investigate the impact that time non-separable preferences have on the estimation of the risk-adjusted user cost of money. We estimate a habit-based asset pricing model with money in the utility function and show that even for risky monetary assets the risk adjustment is negligible. Thus, researchers

can dispense from risk adjusting the user cost of money in constructing monetary aggregate indexes.

### **CONTACTO**

Diego A. Restrepo Tobón -  
drestre1@binghamton.edu.

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca -  
GIFYB EAFIT.

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

RESTREPO, Diego A. y KUMBHAKAR, Subal.  
Measuring Profit Efficiency without Estimating a Profit Function: The Case of U.S. Commercial Banks.  
En: 4th International Finance and Banking Society Conference 2012, Valencia, Spain, June 18-20th.

### **ABSTRACT**

We present new evidence regarding the relation between profit, revenue, and cost efficiencies of U.S. commercial banks. Building on the framework of the dominant approach to estimate profit efficiency in banking, we propose an alternative method that makes explicit how revenue and cost efficiencies contribute to overall banks' profit efficiency. Using data from U.S. commercial banks from 2001 to 2010, we find that losses due to profit inefficiency represents about 8.2% of banks' equity of which 3.5% is due to revenue inefficiency and 4.7% to cost inefficiency. Cost efficiency weighs more than revenue efficiency in estimated profit efficiency. However, compared with cost inefficiency, revenue inefficiency affects more overall profitability

### **CONTACTO**

Diego A. Restrepo Tobón -drestre1@binghamton.edu.  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca -  
GIFYB EAFIT.

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

RESTREPO, Diego A. y KUMBHAKAR, Subal.  
Measuring Profit Efficiency without Estimating a Profit Function: The Case of U.S. Commercial Banks.  
En: North America Productivity Workshop VII, June 6-9, 2012 , Houston, Texas, U.S.A

### **RESUMEN**

We present new evidence regarding the relation between profit, revenue, and cost efficiencies of U.S. commercial banks. Building on the framework of the dominant approach to estimate profit efficiency in banking, we propose an alternative method that makes explicit how revenue and cost efficiencies contribute to overall banks' profit efficiency. Using data from U.S. commercial banks from 2001 to 2010, we find that losses due to profit inefficiency represents about 8.2% of banks' equity of which 3.5% is due to revenue inefficiency and 4.7% to cost inefficiency. Cost efficiency weighs more than revenue efficiency in estimated profit efficiency. However, compared with cost inefficiency, revenue inefficiency affects more overall profitability

### **CONTACTO**

Diego A. Restrepo Tobón -  
drestre1@binghamton.edu.  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca -  
GIFYB EAFIT.

## MAESTRÍAS

### MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN - MBA

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

BOTERO MESA, Juan Fernando; ÁLVAREZ PAREJA, Federico & GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra (2012). Modelos de internacionalización para las pymes colombianas.

En: Revista AD-minister. 20. 63-90. ISSN: 1692-0279

#### RESUMEN

Las pequeñas y medianas empresas -en adelante las pyme- son actores fundamentales de la economía colombiana, tal como ocurre en otros países. El acelerado ritmo de la globalización impone retos para estas compañías a partir de las nuevas oportunidades y amenazas que se gestan en el actual entorno competitivo. Para el empresario pyme, comprender las teorías sobre los procesos de internacionalización -cómo se inician, cuáles son sus motivadores y qué modelos pueden ser los más adecuados para expandir sus operaciones en mercados internacionales-, son cuestionamientos claves que debe resolver con el ánimo de sobrevivir, crecer o aumentar la rentabilidad de la organización. La capacidad gerencial para acometer este proceso es uno de los factores de éxito más críticos para las pyme y, por ende, un foco crucial sobre el cual se debe dinamizar la profundización de estudios y la discusión.

#### CONTACTO

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -  
mgonza40@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Estudios Internacionales.

### MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

#### PUBLICACIÓN NACIONAL

LOPEZ CARVAJAL, Oscar Ramón

La Revisoría Fiscal. Aspectos que han dejado huella. En: Capítulo 4 en libro Huellas y devenir contable. Construyendo las rutas del pensamiento contable. ISBN 978-958-8790-01-5.

#### RESUMEN

El objetivo de esta investigación es brindar una serie de conocimientos que permitan el desarrollo y avance de aspectos trascendentales de la línea de investigación en Revisoría Fiscal, en conmemoración de los 50 años de Contaduría Pública de la Universidad de Antioquia, mediante la elaboración de un estado del arte en dicha línea. De acuerdo con la evolución que se ha registrado en la producción académica de la revisoría fiscal y de la cual se ha hecho una extensa referencia en este escrito, podría decirse que cinco temas vertebrales serán objeto de reflexión en libros, revistas de diferentes instituciones, simposios, congresos, foros, en los próximos años: la vigencia de la revisoría fiscal frente al nuevo escenario internacional, la responsabilidad social del revisor fiscal, la función preventiva de la revisoría fiscal frente al fenómeno de la corrupción, la figura de la revisoría fiscal frente a la reforma tributaria y el desarrollo de nuevas tecnologías soportes para revisoría fiscal.

#### PALABRAS CLAVES

control interno, responsabilidad social, fraudes, riegos de negocios, dictamen e informe del revisor fiscal

#### CONTACTO

Stefania Correa Vásquez - scorreav@eafit.edu.co  
Maestría en Ciencias de la Administración

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

LOPEZ CARVAJAL, Oscar Ramón

Control Organizacional frente a la responsabilidad Social Empresarial y su efecto en América.

En: XVII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática” en la Universidad Autónoma de México, los días 5,6 y 7 de octubre de 2012.

## **RESUMEN**

En razón a la ausencia de unas prácticas definidas de control que permitan monitorear periódicamente las actividades de la organización relacionadas con la responsabilidad social empresarial, en este trabajo se propone diseñar un instrumento de evaluación acorde con directrices sugeridas en las iniciativas mundiales como OCDE, OIT, Pacto Global de la ONU y Guía Técnica de la responsabilidad social. Para ello se realizó una exploración de todas las memorias originadas en las Asambleas de estos Organismos bajo un método descriptivo y se indagó mediante entrevistas semi-estructuradas dirigidas a auditores internos y administrativos, sobre las diferentes actividades socialmente responsables e indicadores de evaluación que deben existir en una organización. Este trabajo se define de carácter cualitativo, por cuanto se ha definido que el procedimiento que aquí se lleve a cabo, debe resultar absolutamente flexible para un tema que requiere de un enfoque investigativo basado en métodos de recolección de datos no estandarizados.

## **PALABRAS CLAVES**

Responsabilidad social, auditores internos, gerentes, grupos de interés

## **CONTACTO**

Stefania Correa Vásquez - [scorreav@eafit.edu.co](mailto:scorreav@eafit.edu.co)  
Maestría en Ciencias de la Administración

## **PONENCIA NACIONAL**

LOPEZ CARVAJAL, Oscar Ramón

¿Conocen los revisores fiscales su responsabilidad frente a la corrupción?

En: XXIX Simposio de Revisoría Fiscal celebrado en la ciudad de Santa Marta los días, 17,18 y 19 de octubre de 2012.

## **RESUMEN**

La revisoría fiscal en Colombia ha sido cuestionada por los diversos actos de corrupción que rodean tanto el sector público como el privado, en los cuales quienes ejercen como revisores fiscales poco o nada han dicho al respecto. En este sentido, bajo la responsabilidad que recae la revisoría fiscal, es importante evaluar su función de fiscalización, que espera sea oportuna y satisfactoria. Frente a esto se formula la siguiente pregunta de reflexión: ¿Ha contribuido la revisoría fiscal a la disminución de la corrupción en Colombia?. Como respuesta tentativa se plantea que aunque la revisoría fiscal cuenta con los elementos para disminuir este flagelo, realmente, a lo largo de la historia se han dado hechos que hacen que no se cumplan con el cometido, principalmente, por actos fuera de la ética de quienes ejercen como revisores fiscales.

## **PALABRAS CLAVES**

Revisoría fiscal, corrupción en Colombia, ética profesional del contador público, revisor fiscal

## **CONTACTO**

Stefania Correa Vásquez - [scorreav@eafit.edu.co](mailto:scorreav@eafit.edu.co)  
Maestría en Ciencias de la Administración

## MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA TIERRA

### PONENCIA INTERNACIONAL

VELÁSQUEZ, L.; y ESCOBAR, C.A.

“Análisis de sensibilidad espacial a un modelo de transporte de sedimentos en el golfo de Urabá, Colombia”

En: XXV Congreso Latinoamericano de Hidráulica, San José, Costa Rica, 9 al 12 de setiembre de 2012.

### RESUMEN

Este artículo presenta un análisis de sensibilidad espacial a un modelo 3D de transporte de sedimentos en el golfo de Urabá, Colombia. Para el cálculo de la dinámica de sedimentos el modelo acopla simultáneamente el oleaje y las corrientes, y considera la variación espacial de partículas finas y gruesas presentes en el fondo del golfo.

Por medio de una metodología que compara los resultados de parejas de simulaciones numéricas que incluyen y excluyen algún forzamiento externo, se procede a determinar la relevancia espacial de los mismos en la dinámica de sedimentos del golfo.

Los forzamientos que resultaron tener mayor influencia en la concentración de sedimentos para el área de estudio fueron: la descarga del río Atrato, los procesos termohalinos y el oleaje. El análisis de sensibilidad espacial llevó además, a identificar las zonas dentro del dominio de cálculo en las que los forzadores tienen efectos significativos (v.gr. delta del río Atrato y aguas someras expuestas a la acción del oleaje); y aquellas en las que su influencia es despreciable (v.gr. bahía Colombia y eje central del golfo).

### CONTACTO

Carlos Alejandro Escobar Sierra - carloses@eafit.edu.co  
Área de Ciencias del Mar, Universidad EAFIT

### PONENCIA NACIONAL

POSADA, F.; y Escobar C.A.

“Variabilidad de oleajes y mareas en el litoral caribe colombiano”.

En: XX Seminario Nacional de Hidráulica e Hidrología, Barranquilla, Colombia, agosto 8 al 10 de 2012.

### RESUMEN

Con el fin de incrementar la información oceanográfica existente en el Caribe colombiano, fue construido un modelo matemático 2D que acopla la hidrodinámica y el oleaje en el mar Caribe utilizando la plataforma Delft 3D. Este modelo discretiza el dominio de cálculo a través de una malla curvilínea que posibilita tener celdas en cercanías de la costa y en aguas profundas con tamaños de 1 hasta 7,5 km respectivamente. El modelo matemático se usa con el propósito de determinar las mareas y el oleaje a lo largo del litoral Caribe colombiano. El periodo de estudio correspondió al año 2009 y los resultados de la modelación se analizaron separadamente en tres épocas climáticas: época seca, húmeda y de transición. De tal forma, que fuera posible detectar variaciones espacio-temporales en la dinámica marina del litoral Caribe colombiano.

### CONTACTO

Carlos Alejandro Escobar Sierra (carloses@eafit.edu.co)  
Área de Ciencias del Mar, Universidad EAFIT

### PONENCIA NACIONAL

USUGA, J.; y ESCOBAR, C.A.

“Desarrollo de un modelo matemático para calcular la migración lateral de la línea de costa en el golfo de Urabá”.

En: XX Seminario Nacional de Hidráulica e Hidrología, Barranquilla, Colombia, agosto 8 al 10 de 2012”.

## RESUMEN

Las consecuencias ambientales, económicas y sociales que genera la erosión costera hacen que se promueva el estudio de esta problemática. Este fenómeno se ha venido presentado de forma marcada en el golfo de Urabá. Con el fin de estudiarlo, se desarrolló un modelo matemático que integra un módulo dinámico (hidrodinámica, oleaje, transporte de sedimentos y evolución morfológica del fondo) y un módulo de estabilidad de perfiles de costa. Este modelo permite estimar cuantitativamente la dinámica de la línea de costa en el golfo. A través de un análisis de sensibilidad, se determinó el buen desempeño del módulo de estabilidad en la predicción de los lugares susceptibles a procesos erosivos en el golfo de Urabá.

## CONTACTO

Carlos Alejandro Escobar Sierra - carloses@eafit.edu.co  
Área de Ciencias del Mar, Universidad EAFIT

## PONENCIA NACIONAL

VELÁSQUEZ, L.; Y ESCOBAR, C.A.

“Efecto del río Atrato en la dispersión de sedimentos en el golfo de Urabá.

En: XX Seminario Nacional de Hidráulica e Hidrología, Barranquilla, Colombia, agosto 8 al 10 de 2012.”

## RESUMEN

Se analiza el efecto que tiene el río Atrato en las concentraciones de sedimentos en suspensión del golfo de Urabá durante las dos temporadas climáticas características de la región (las cuales se diferencian entre sí, por cambios significativos en las lluvias, el viento y el oleaje) y bajo la ocurrencia de marea viva ascendente y descendente.

La metodología utilizada se basa en los resultados de modelaciones numéricas realizadas con la plataforma Delft3D, que permite cuantificar el efecto del río

respecto a la cantidad y ubicación de sedimentos presentes en el golfo, bajo las condiciones meteorológicas típicas de las épocas seca y húmeda.

La concentración de sedimentos en cercanías del delta del Atrato y en particular de sus tres bocas principales (El Roto, Leoncito y Matuntugo) depende fundamental y permanentemente del río. Por su parte, zonas de aguas someras cuya ubicación geográfica las expone a la acción directa del oleaje, constituyen regiones de afectación indirecta donde la descarga del río y más específicamente las corrientes que éste genera, ocasionan una reducción en la resuspensión de sedimentos asentados en los fondos.

## CONTACTO

Carlos Alejandro Escobar Sierra - carloses@eafit.edu.co  
Área de Ciencias del Mar, Universidad EAFIT

## PUBLICACIÓN NACIONAL

PRÜSSMANN, Johanna y CORREA, Iván D.

Base de Datos Espacial Geomorfológica de la Franja Litoral Caribe de los Departamentos Antioquia y Chocó  
En: Geología Colombiana Vol. 37 No.1 (2012) Págs. 47-48

## RESUMEN

Con el objetivo de generar información esencial para el manejo integrado y el desarrollo sostenible de la franja litoral Caribe de los departamentos de Antioquia y Chocó, se creó una base de datos espacial llamada GEOURABÁ, que recopila la información geomorfológica a escala 1:10000 de los 600km del contorno costero de esta zona, a partir de la fotointerpretación y restitución de una ortofoto de la zona tomada en el año 2009. La estructuración de GEOURABÁ consideró la inclusión de 18 geoformas costeras, las cuales fueron divididas entre aquellas que están asociadas a procesos morfogenéticos

depositacionales (costas bajas) y aquellas a procesos erosionales (costas rocosas). A partir del análisis de la distribución espacial de dichas geoformas, la zona de estudio fue dividida en seis sectores según las características geomorfológicas predominantes en cada uno, de los cuales tres están asociados a procesos depositacionales y tres a procesos erosionales. En esencia, el diseño y la estructuración de GEOURABÁ se realizaron a través de los siguientes pasos: a) Definición de coberturas a cartografiar; b) Diseño del Modelo Lógico; c) Digitalización de coberturas; d) Cálculo de coberturas relativas; e) Asignación de Atributos; f) Diseño de reglas topológicas; g) Estructuración de Geodatabase bajo Modelo Físico; h) Diseño de salidas de productos cartográficos.

En total se cartografiaron 52882 ha de territorio emergido, donde las llanuras aluviales y las colinas fueron las geoformas más predominantes (57,18% y 19,37%, respectivamente). Ecogramas de los fondos y subfondos marinos del Golfo de Urabá revelan mayores pendientes en el costado occidental que en el costado oriental, además de otras geoformas sumergidas, como plataformas, escarpes, antifformas y diapiros.

GEOURABÁ procura brindar a los entes y personas relacionados con la gestión de los recursos naturales de la zona, una contextualización de la espacialidad de los tipos de costa que se presentan en la zona de estudio y las geoformas que lo componen. Con esto se pretende contribuir a la generación de un mejor entendimiento de los diferentes factores que regulan los procesos de erosión/depositación y la vulnerabilidad de la zona frente a posibles eventos relacionados con el cambio climático global.

## CONTACTO

Iván D. Correa - icorrea@eafit.edu.co  
Area de Ciencias del Mar Universidad EAFIT

## PONENCIA NACIONAL

PANIAGUA, Juan F. y CORREA, Iván D.

Predicción de las magnitudes de retroceso de algunos sectores acantilados de antioquia en condiciones de ascenso del nivel del mar - resultados preliminares para el sector de Arboletes.

En: XX Seminario Nacional de Hidráulica e Hidrología, Barranquilla, Colombia, agosto 8 al 10 de 2012.

## RESUMEN

El estudio de los impactos de los cambios del nivel del mar es necesario para la gestión litoral, especialmente en costas tectónicamente activas y con ecosistemas estratégicos (playas, manglares, arrecifes coralinos) como las del Caribe sur colombiano. Los escenarios más desfavorables planteados a la fecha predicen un ascenso acelerado del nivel del mar que podría ubicarlo ~2 m por encima de su nivel actual para finales este siglo. En este contexto, la predicción de las magnitudes de erosión (distancias, tasas de retroceso) de los acantilados del litoral antioqueño, compuestos en muchos sectores por rocas geotécnicamente muy pobres (arcillolitas/lodolitas meteorizadas, con tasas actuales de erosión hasta de 3.7 m/año) es uno de los elementos básicos para la planificación a mediano-largo plazo del desarrollo de la región.

Para predecir el retroceso de sectores acantilados en condiciones de ascenso del nivel del mar se usan modelos matemáticos que consideran diferentes escalas espacio-temporales. Dos de estos modelos, el planteado por Sunamura y el modelo SCAPE (Soft Cliff and Platform) predicen el retroceso futuro de acantilados de rocas blandas (soft rocks) con base en valores históricos de erosión y en las tasas esperadas de ascenso del nivel del mar. Estos modelos incluyen también parámetros como el clima de oleajes y la fisiografía de la plataforma continental hasta la profundidad de cierre (closure depth).

En este estudio, se predicen, para 50 años, las posiciones futuras de la línea de costa y las magnitudes de erosión (distancias, tasas) a lo largo de tres sectores acantilados críticos de la costa antioqueña (municipios de Arboletes y Turbo) y del sector de los Córdoba- Punta Rey (departamento de Córdoba). Para el sector de Arboletes, considerado como el más crítico en función de la densidad de población e infraestructura, los resultados preliminares indican las siguientes proyecciones:

1) Asumiendo una tasa de ascenso constante del nivel del mar de 2.32 mm/año (valor actual), lo cual podría considerarse como el escenario más “favorable”, las tasas de erosión históricas de 1.29 m/año no variarían y los retrocesos (distancias promedio) de la línea de costa al 2059 serían del orden de los 64.3 m, máximo de 143 m a lo largo de los tramos más afectados.

2) Asumiendo una tasa de ascenso del nivel del mar de 7 mm/año (escenario “medio”), las tasas de erosión podrían alcanzar los 3.7 m/año para el año 2059 y las distancias promedio de retroceso estarían alrededor de los 184 m (valores promedio), máximo de 260 m en los sectores más afectados.

3) Asumiendo una tasa de ascenso del nivel del mar de 22 mm/año, la cual corresponde al escenario más “desfavorable” planteado a la fecha, las velocidades promedio de erosión podrían alcanzar los 11.4 m/año al 2059 y las distancias promedio correspondientes de retroceso de la línea de costa estarían alrededor de los 570 m, máxima de 634 m en las zonas más susceptibles.

Retrocesos promedio entre 64.3 m y 570 m de la línea de costa al 2059 plantean impactos relacionados

de primera magnitud sobre toda la infraestructura actual del sector de Arboletes (construcciones del casco urbano, vías de acceso desde Montería y hacia Necoclí) y también la inundación marina de los drenajes naturales del sector, principalmente de las depresiones de los cauces de los ríos Jobo y Arboletes. Similares resultados pueden mostrarse para los demás sectores considerados en este estudio.

### **CONTACTO**

Juan F. Paniagua - [jpaniagua@eafit.edu.co](mailto:jpaniagua@eafit.edu.co)  
Área de Ciencias del Mar, Universidad EAFIT.

## **MAESTRÍA EN ECONOMÍA**

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

BETANCOURT, Alejandro; QUINTERO, Luis Antonio  
Evaluación de la dinámica urbana para la ciudad de Envigado.

En: *Ecos de Economía*, 34:29-48

### **ABSTRACT**

En este artículo se presenta la conceptualización metodológica y los principales resultados de un modelo de dinámica de sistemas, cuyo objetivo principal es soportar la toma de decisiones para la ciudad de Envigado en políticas de vivienda. Para esto se elaboró un modelo basado en escenarios, el cual mediante una combinación de la perspectiva del Producto Interno Bruto (PIB) y una estrategia de permisos de construcción modela la evolución aproximada de la demanda y la oferta de vivienda en la ciudad. Usando este modelo se obtienen algunos resultados importantes en función del escenario utilizado, por ejemplo se encuentra que la oferta de vivienda alcanzará el punto de saturación entre el 2040 y el 2046, situación ocasionada por la



disponibilidad de suelos. Por último es importante resaltar que este artículo es una muestra de cómo herramientas académicas como la dinámica de sistemas pueden ayudar a los gobernantes en su labor de toma de decisiones

### **CONTACTO**

Alejandro Betancourt. - abetan16@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación RISE - Research in Spatial Economics

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

DUQUE, Juan Carlos; VELASQUEZ, Ermilson; AGUDELO, Jorge.

Infraestructura pública y precios de vivienda: Una aplicación de regresión geográficamente ponderada en el contexto de precios hedónicos.

En: Ecos de Economía, 33:95-122

### **ABSTRACT**

El análisis de las externalidades en el sector inmobiliario ha atraído desde hace varios años la atención de los investigadores suscitando una gran cantidad de estudios al respecto. En este artículo se utilizan modelos econométricos tradicionales, de la econometría espacial y de regresión ponderada geográficamente, para analizar y comparar a la luz de estos modelos la influencia que tiene en los precios de las viviendas la existencia de una estación del metro en San Javier ubicada en el centro occidente de la ciudad de Medellín.

El principal hallazgo en este estudio es que la presencia de la estación del metro tiene una influencia positiva en los precios de las viviendas localizadas en un radio de 600 metros alrededor de la estación; sin embargo, las viviendas cercanas a las vías de acceso del metro a la estación presentan un importante decremento en sus precios.

### **CONTACTO**

Juan Carlos Duque C. - jduquec1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación RISE - Research in Spatial Economics

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

HURTADO RENDON, Álvaro y MOLINA, Luis Alfredo.  
Capítulo de libro: El capital humano, la violencia y el crecimiento económico: evidencia empírica para Colombia (1950-2010).

En: Economía y competitividad un reto para el desarrollo. Págs. 264-294. Primera edición. Bucaramanga - Colombia. 2012.

ISBN: 978-958-8166-55-1.

### **RESUMEN**

Este trabajo analiza el impacto de largo plazo del capital humano y la violencia en el crecimiento económico de Colombia, en el período 1950-2010. El estudio emplea la técnica de cointegración de Johansen y el método de corrección del error (MCE). Los resultados empíricos indican que existe, de hecho, un efecto positivo de largo plazo entre el capital humano, medido (principalmente) por la educación y el crecimiento económico, mientras que la evidencia econométrica apoya la existencia de una relación negativa entre la violencia, medida por la tasa de homicidios, y el crecimiento económico. Los resultados tienen una fuerte implicación en las políticas educativas y de seguridad de Colombia y sugieren que los responsables de ellas, deben realizar un esfuerzo concertado para mejorar la inversión en educación y seguridad con el fin de acelerar el crecimiento que sustentaría el desarrollo económico.

### **CONTACTOS**

Álvaro Hurtado Rendón - ahurtad1@eafit.edu.co  
y Luis Alfredo Molina - lmolinagafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

Machado, A., Perez, L. & Ramírez, A.

“Venta cruzada en los fondos de pensiones colombianos: una aproximación mediante análisis de supervivencia”

En: Estudios Gerenciales, Vol. 28, No. 123. 2012.

## **RESUMEN**

El desarrollo de estrategias comerciales para realizar ventas cruzadas efectivas de servicios pensionales, puede ser uno de los retos más grandes de los fondos de pensiones. Se utilizó la base de datos de los afiliados a un fondo de pensiones obligatorias colombiano para implementar varios modelos que describen la incidencia de cuatro características propias de los afiliados sobre la probabilidad de ingresar al fondo de pensiones voluntarias en el siguiente mes. Los modelos se fundamentan en las técnicas de análisis de supervivencia.

## **CONTACTO**

Andrés Ramírez H. - aramir21@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Economía y Empresa

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

Ramírez, A. & Serna, M.

“Validación empírica del modelo CAPM para Colombia 2003-2010”

En: Revista Ecos de Economía, Vol. 16, No. 34. 2012.

## **RESUMEN**

En este trabajo se pretende mostrar una evidencia empírica para Colombia, desde el año 2003 hasta el 2010, del modelo Local CAPM (LCAPM) de Sharpe -Lintner (1964), validación que se lleva a cabo utilizando el procedimiento de Black, Jensen y Scholes (1972) pero introduciendo ciertos cambios

metodológicos de índole econométrico asociados a las necesidades que impone la muestra utilizada. Específicamente, se encontró que no hay evidencia empírica para rechazar el modelo LCAPM para la economía colombiana en el período objeto de análisis.

## **CONTACTO**

Andrés Ramírez H. - aramir21@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Economía y Empresa

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

DUQUE, Juan Carlos; RAMÍREZ, Andrés; BETANCOURT, Alejandro.

Spatially disaggregated forecast of demand for piped water in the metropolitan area of Medellín-Colombia.

En: VI World Conference Spatial Econometrics Association, Salvador, Brazil. Julio

## **ABSTRACT**

The Metropolitan Area of Medellín, the second largest metropolitan area in Colombia, is considered a fast growing urban area. This growth poses a huge challenge to urban planners and local governments, who must guarantee a proper coverage of a wide variety of services (e.g., road networks, garbage collection, electricity and water supply). In this paper we use georeferenced microdata on water meter installations from 2004 to 2010 and information on water consumptions and land use characteristics, to estimate a set of logistic functions, with spatial effects, that forecast the number of water meter installations from 2011 to 2040 at a detailed spatial scale. We use this information to implement an early warning system that indicates the future level of utilization of each water storage reservoir.

Our results indicate that between 2012 and 2040 there will be 581.081 new water meter installations

in the area. This growth will cause that 15.5% of the water storage reservoirs exceed 95% of their capacity in 2020; by 2040 this percentage will be of about 26.9%. The spatial pattern of this growth, which favors densification over sprawl, will require from planners to focus on increasing the capacity and interconnection of the current water storage reservoirs rather than increasing geographical coverage with new reservoirs and pipe networks. Finally, from a policy perspective, the analysis revealed a critical difference between the housing densities allowed under the current land use ordinances and the real housing densities, which in some cases exceeds the permitted densities in up to 118%.

#### **CONTACTO**

Juan Carlos Duque C. - [jduquec1@eafit.edu.co](mailto:jduquec1@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación RISE - Research in Spatial Economics

## **MAESTRÍA EN ESTUDIOS HUMANÍSTICOS**

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL. Capítulos de libro**

ZAPATA HOYOS, Ismaria  
"Afrodescendientes en la comuna 8".  
"Plan de desarrollo cultural comuna 8. Territorio Multicultural y Pluriétnico".  
En: Plan de Desarrollo Cultural, comuna 8. Territorio Multicultural y Pluriétnico, diciembre 2011. Medellín, Lealon, pp. 77-86 y 87-109.

#### **RESUMEN**

El primero, es una crónica que narra el proceso de fundación y apropiación del territorio de barrios de la comuna 8 de Medellín por parte de las mujeres afro desplazadas por la violencia y cómo sus formas

organizativas ancestrales se actualizan para dar forma al sueño de pertenecer a la ciudad, poniendo de manifiesto la reivindicación de derechos de la comunidad afrodescendiente en sectores conflictivos y con altos niveles de pobreza. El segundo plasma la construcción comunitaria de la planeación del desarrollo de la cultura de la comuna Villa Hermosa.

#### **CONTACTO**

Ismaria Zapata Hoyos - [izapata@eafit.edu.co](mailto:izapata@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ZAPATA HOYOS, Ismaria  
Línea de base y diagnóstico cultural comuna 7.  
En: Fondo documental audiovisual. Medellín, Secretaría de Cultura Ciudadana, 2012.

#### **RESUMEN**

Se realiza un estudio de tipo cuali-cuantitativo que estableció el nivel cero de la producción, circulación y democratización cultural en la comuna Robledo de la ciudad de Medellín. Se problematizan las posibilidades efectivas que tienen gestores y creadores en la realización de las artes y la cultura dentro del Tratado de libre Comercio de Colombia con los EE.UU.

#### **CONTACTO**

Ismaria Zapata Hoyos - [izapata@eafit.edu.co](mailto:izapata@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

ZAPATA HOYOS, Ismaria  
Estado del arte de los estudios culturales en la comuna Robledo.  
En: Fondo documental audiovisual. Medellín, Secretaría de Cultura Ciudadana, 2012.

## RESUMEN

Se establece el estado del arte de las investigaciones académicas, los estudios estatales, las intervenciones socioculturales de ONG's y las versiones de la historia de los barrios que hoy componen la comuna Robledo. El texto resalta los procesos de apropiación territorial, mixtura de prácticas culturales de los pobladores llegados de distintas regiones del país, en yuxtaposición con la desarticulación de los procesos de planeación urbana, del desarrollo local y cultural de la ciudad.

## CONTACTO

Ismaria Zapata Hoyos - izapata@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## PUBLICACIÓN NACIONAL

ZAPATA HOYOS, Ismaria  
Cartografía: Mapa patrimonial de la comuna Robledo. Fondo documental audiovisual. Medellín, Secretaría de Cultura Ciudadana, 2012.

## RESUMEN

Es un material pedagógico que conjuga imágenes, ubicación del espacio, datos del sector cultural que representan identidad, continuidad, interés histórico, estético, cultural de los habitantes de la comuna 7, quienes construyen su patrimonialidad entre iglesias, parques, bibliotecas, organizaciones sociales, escenarios en los que transcurren prácticas costumbres y hábitos culturales.

## CONTACTO

Ismaria Zapata Hoyos - izapata@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## PONENCIA NACIONAL

SUÁREZ, Fernando  
Mundialización de la obra de Gabriel García Márquez. En: IV Muestra Regional de Historia, Universidad de Antioquia, Medellín, septiembre 10 de 2012.

## RESUMEN

El primer esfuerzo de búsqueda se ha centrado en el seguimiento a las obras de Gabriel García Márquez a través de sus traducciones, los trabajos editoriales realizados en diferentes partes del mundo y la presencia de la producción garciamarquiana en centros académicos y culturales de diversos lugares del planeta. Es por esto que la pesquisa comenzó por consultar los catálogos virtuales de algunas bibliotecas nacionales en los cinco continentes en busca de ediciones de obras del escritor colombiano traducidas a diferentes idiomas. A partir de esos primeros rastreos, se ha podido dar cuenta de ciertos tipos de difusión de la obra de García Márquez alrededor del mundo y cuál ha sido el alcance de esa difusión, lo que se encuentra ligado de manera indisociable a los ritmos de la circulación planetaria de la obra y a la participación de unas redes intercontinentales de traductores y editores, pero también de críticos, profesores, jurados y otros escritores. Del mismo modo nos interesamos en los procesos de recepción y adaptación de la obra de García Márquez. Para ello se están revisando otras producciones literarias, como otras expresiones artísticas (ópera, teatro, cine, etc.).

## CONTACTO

Fernando Suarez - wsuarezg@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

### **PONENCIA NACIONAL**

Mosquera Restrepo, Marcela

Afrodscendientes y políticas públicas en Medellín.  
1991-2011.

En: IV Muestra Regional de Historia, Universidad de Antioquia, Medellín, septiembre 10 de 2012.

### **RESUMEN**

Entre el 2004 y 2011 se produce en Medellín una serie de acciones desde la política pública, enfocadas al reconocimiento de la diversidad étnica de la población afrodescendiente que vive en la ciudad. Estos actos políticos han tenido una particular incidencia en las expresiones artísticas urbanas producidas por dichos ciudadanos, además de la constitución de ciertos organismos y espacios en el panorama de las administraciones municipales, como el Consejo para asuntos y políticas de la población afrodescendiente de Medellín y sus corregimientos, además de un equipamiento Casa de Integración Afrocolombiana para la reunión de las organizaciones y colectivos sociales de afrodescendientes y la construcción de un documento de Acciones Afirmativas para la población mencionada: Plan de Acciones Afirmativas: un instrumento de inclusión social. Estas acciones locales de “visibilización”, son producto de la generación de políticas públicas en el orden regional y nacional, con antecedentes en la Constitución de 1991 y en la ley 70 de 1993, normas que piensan y posteriormente legislan particularmente asuntos para las comunidades afrodescendientes habitantes del país.

### **CONTACTO**

Diana Marcela Mosquera Restrepo -

dmosquer@eafit.edu.co

Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

### **PONENCIA NACIONAL**

ZAPATA HOYOS, Ismaria

La mundialización de las escuelas de artes y oficios.  
En: “IV Muestra Regional de Historia”, Medellín, septiembre 10.

### **RESUMEN**

Se comparten avances de la investigación que pone de manifiesto la conexión de prácticas, personas, pensamientos que se establecen en los procesos histórico-sociales en la conformación de las escuelas de artes y oficios. Tal exploración se aborda desde la perspectiva de las historias conectadas, con el fin de comprender la circulación intercontinental de los proyectos modernizadores destinados al control de la educación técnica de los sectores populares.

### **CONTACTO**

Ismaria Zapata Hoyos - izapata@eafit.edu.co

Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

### **PONENCIA NACIONAL**

ZAPATA HOYOS, Ismaria

Estudios sobre situación de la producción cultural en la comuna Robledo.

En: “Socialización de los proyectos de la Secretaría de Cultura Ciudadana en la Comuna Robledo”, marzo 2012.

### **RESUMEN**

Exposición de la cartografía cultural de Robledo en la que se visualiza la participación de actores, organizaciones y su posible injerencia en el desarrollo local.

### **CONTACTO**

Ismaria Zapata Hoyos - izapata@eafit.edu.co

Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## **MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA**

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

CARDONA, Raúl; CARDONA, Jair; y NARANJO, Ana Patricia

Criterios de priorización de proyectos

En: Revista PODIUM, Universidad del Espíritu Santo, Ecuador. No. 21. Julio 2012

ISSN: 1390-2473.

Datos de indexación: Latindex

### **RESUMEN**

Este trabajo de tipo exploratorio pretende analizar la forma en que las empresas evalúan y priorizan los proyectos entendiendo que en función de estas decisiones se van a dar los resultados de las empresas, el dinamismo del ciclo económico y el desarrollo del país. Además de confrontar los resultados del estudio con las teorías existentes en materia de priorización de proyectos, el objetivo es proponer una metodología que permita obtener el mejor aprovechamiento de los recursos de capital destinados a proyectos. El estudio de tipo exploratorio se realizó mediante entrevistas a profundidad en 11 empresas del sector real. Se concluye que el proceso de evaluación y priorización de proyectos mejora significativamente su eficiencia en las empresas involucrando a las diferentes áreas desde la generación de la idea hasta la ejecución del proyecto.

### **CONTACTO**

Raúl Armando Cardona Montoya -  
rcardona@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

PANTOJA, Javier; y ARIAS, Lina,

Análisis de rendimiento de conveniencia para la toma de decisiones de cobertura de commodities. Caso del Cobre.

En: Revista de emprendedorismo y estrategia organizacional. Vol. 1, Núm. 3; PP 13-27.

ISSN: 1390-5910

Datos de indexación: HEDBIB, International Bibliographic Database.

### **RESUMEN**

El comportamiento esperado de los commodities almacenables y altamente volátiles como el cobre, ha sido un tema de especial preocupación para las empresas que tienen exposición a su variabilidad. Este artículo pretende ofrecer elementos para la definición de estrategias de cobertura para este commodity, a partir del análisis de los diferentes parámetros que intervienen en el rendimiento de conveniencia, los niveles de inventario y las volatilidades asociadas a las variables analizadas. El análisis empírico permitió evidenciar la fuerte dependencia del rendimiento de conveniencia con los costos de almacenamiento y los precios spot, y se observó con sorpresa que a pesar de lo propuesto por algunos clásicos como Brennan (1986) y Heikel, Howe, Hughes (1990), si bien existe una relación negativa entre el nivel de inventarios y el rendimiento de conveniencia, ésta se pierde en algunos de los periodos analizados. Adicional a esto, se encontró que para estimar el rendimiento de conveniencia, la volatilidad del inventario y las perturbaciones estocásticas de los precios de los futuros son claves porque permiten replicar las expectativas de los agentes en este mercado.

### **CONTACTO**

Javier O. Pantoja Robayo - jpantoja@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

GOMEZ, Maria Bibiana; BURGOS, Otto Rene; DIEZ, Jhon Miguel; y GAITAN R., Sandra C.

En: Fourteenth Annual International Conference Global Business and Technology Association.

July 10-14th, 2012, New York City, U.S.A.

## **RESUMEN**

Las firmas adoptan medidas particulares para determinar la tasa de descuento que emplean en la valoración de alternativas de inversión, la cual es una variable de gran impacto. El estudio se realizó a través de la aplicación de una encuesta mediante la metodología de muestra no probabilística de sujetos voluntarios (Hernández, 1998), enfocado a establecer cómo determinan la tasa de descuento las empresas pertenecientes a los subsectores de intermediación financiera, transporte y comunicaciones. Se concluye que del 51% de las empresas que atendieron la encuesta, es interesante destacar que el 100% de las personas que tienen a su cargo el tema afirman tener conocimiento del concepto “tasa de descuento”. Paralelamente, aunque hay un conocimiento claro del concepto, sólo el 63% de las empresas que respondieron la encuesta la utilizan para evaluar los proyectos de inversión; un 37% no aplican las técnicas adecuadas aún teniendo el conocimiento para hacerlo.

## **CONTACTO**

Sandra Gaitan R. - [sgaitanr@eafit.edu.co](mailto:sgaitanr@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

## **MAESTRÍA SC. EN FINANZAS**

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

AGUDELO, Diego; GIRALDO, Santiago; VILLARRAGA, Edwin

Asimetría en la información y su efecto en los rendimientos en los mercados accionarios latinoamericanos.

En: Academia, Revista Latinoamericana de Administración. Vol. 50; PP 100-117

ISSN: 1012-8255

Datos de indexación: ISI

Otras Indexaciones: IBSS, Redalyc, DOAJ.

### **RESUMEN**

En este artículo se estima la probabilidad de transacciones informadas, su comportamiento y sus efectos en los rendimientos diarios e intradiarios en Latinoamérica. Calculando la probabilidad diaria dinámica de transacciones informadas (Easley, Engle, O'Hara y Wu, 2008), como una medida del nivel de información en las transacciones, se investiga si está relacionada con los volúmenes de negociación y la capitalización de mercado de las acciones en la muestra. Adicionalmente se busca una relación de corto plazo entre la probabilidad de transacciones informadas y los rendimientos. Se evaluaron 343 acciones en los seis principales mercados latinoamericanos, constituyéndose en el primer estudio en evaluar la dinámica de la asimetría de la información en los mercados de la región. Los resultados, consistentes con la teoría de microestructura de mercados, evidencian que existe un mayor nivel de asimetría en la información en las acciones con menor volumen de negociación y menor capitalización de mercado, y que los precios de las acciones se mueven en la dirección de la información, si bien parte de este efecto es revertido al día siguiente.

**CONTACTO:**

Diego A. Agudelo Rueda - dagudelo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB  
EAFIT.

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

AGUDELO, Diego; ARROYAVE, Elizabeth

Rendimiento ex-dividendo como indicador de eficiencia en un mercado emergente: caso colombiano 1999-2007

En: Journal of Economics, Finance and Administrative Science. Vol. 17; PP 38-47.

ISSN: 2218-0648

Datos de indexación: Scielo

Otras Indexaciones: Latindex, EconLit, RePec, IDEAS.

**RESUMEN**

Se evalúa el rendimiento ex-dividendo en acciones colombianas entre 1999 y 2007, periodo que incluye la conformación en julio de 2001 de la Bolsa de Valores de Colombia, resultado de la integración de tres bolsas previamente existentes. Contrario a la hipótesis de eficiencia de mercado, se encontraron rendimientos ex-dividendo positivos y estadísticamente significativos, similares a los evidenciados en diversos mercados internacionales.

Se comprueba que los rendimientos ex-dividendo no son explicados en su totalidad por costos de transacción ni por efectos impositivos. Una estrategia limitada de captura de dividendos, substrayendo dichos costos, habría entregado rendimientos positivos y económicamente importantes entre 2006 y 2007 en las acciones más líquidas del mercado. Sin embargo, estos rendimientos tienden a disminuir en el período de estudio, consistentes con un avance hacia una mayor eficiencia en el mercado accionario colombiano después de la integración. Este estudio pone de relieve la importancia de considerar las

fricciones en estudios académicos de eficiencia y de evaluación de estrategias especulativas.

**CONTACTO:**

Diego A. Agudelo Rueda - dagudelo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB  
EAFIT.

**PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

PANTOJA, Javier; TRESPALACIOS Alfredo; RENDON, Juan Fernando

Estrategia de cobertura a través de contratos a plazo en mercados eléctricos.

En: Academia, Revista Latinoamericana de Administración. Vol. 50, PP 148-157

ISSN: 1012-8255

Datos de indexación: ISI

Otras Indexaciones: IBSS, Redalyc, DOAJ.

**RESUMEN**

Quienes transan electricidad en los mercados liberalizados, están expuestos a riesgos que requieren un análisis y tratamiento diferente al de otro tipo de commodities. La dinámica del precio spot, unida a la necesidad de completar el mercado cubriendo la exposición al riesgo de volumen, son entre otras las características que hacen a este mercado diferente y complejo. Nuestro trabajo presenta un esquema de cobertura estática que puede implementar un agente que busca maximizar el valor esperado de su beneficio ajustado por riesgo y enfrenta incertidumbre por volumen. El agente participa en un mercado eléctrico cuyo precio spot presenta características de estacionalidad y reversión a la media. Asumimos como única herramienta de cobertura disponible los contratos forward que incorporan una prima de riesgo. Como caso de estudio se presenta el mercado eléctrico colombiano. Se realiza un desarrollo teórico



utilizando cálculo estocástico y simulación de Montecarlo. Encontramos que cuando hay presencia de la prima de riesgo forward, el precio del contrato tendrá un drift, en cuyo caso el nivel de cobertura de un agente dependerá de su nivel de aversión al riesgo, la volatilidad del volumen esperado, la prima de riesgo de largo plazo del mercado y la correlación esperada entre volumen y precio forward.

#### **CONTACTO:**

Javier O. Pantoja Robayo - jpantoja@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

CÁRCAMO, Ulises; FRANCO, Luis Eduardo.

Una aproximación a la estimación de rendimientos de conveniencia y precios teóricos de futuros para commodities agropecuarios en Colombia.

En: Cuadernos de Administración. Vol. 25, Núm. 44; PP 141-173.

ISSN: 0120-3592

Datos de Indexación: SCOPUS

Otras Indexaciones: Pubindex, SciELO, IBSS, Latindex, Redalyc, CLASE, EBSCO host, Directorio Ulrich's, CREDI, OEI, LANIC, IDEAS RePEc, SSRN, Academic OneFile.

#### **RESUMEN**

Hasta el momento, en Colombia no hay un mercado de derivados suficientemente estructurado que permita estimar precios de futuros de commodities agropecuarios. Sin embargo, es posible estimar bandas dentro de las que se moverían esos precios si se cumplen ciertas condiciones de no arbitraje. El trabajo amplía el modelo de Díaz y Venegas, incorporando rendimientos de conveniencia. Esto permite examinar los efectos de posibles políticas

agrícolas del gobierno colombiano así como los efectos de otras variables del mercado sobre los precios de los contratos a futuro. La aplicabilidad del modelo se ilustra con el ejemplo del aceite de palma, pero se puede replicar en cualquier mercado semejante al colombiano.

#### **CONTACTO:**

Ulises Cárcamo Cárcamo - ucarcamo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GONZÁLEZ L., Yessica; ZULUAGA C., Mauricio; y MAYA O., Cecilia

Enfoque de opciones reales para la valoración financiera de marcas.

En: AD-minister. No. 21, 2012. 9-32. Julio - Diciembre 2012.

Datos de indexación: Pubindex (Categoría C), ProQuest, Dialnet, Latindex, Clase UNAM, e-revistas, Actualidad Iberoamericana, Index Copernicus y NEW JOUR: electronic journals and newsletter (Georgetown University).

#### **RESUMEN**

Los activos intangibles, especialmente las marcas, son parte fundamental del valor de mercado de las compañías, pues representan su ventaja competitiva; sin embargo, la Contabilidad y las Finanzas se enfrentan ante un reto difícil al momento de valorarlos. Los métodos de medición de intangibles en la literatura revisada se caracterizan por ser limitados y subjetivos, e incluso presentan algunos errores conceptuales, encontrándose su utilidad principal en el campo de la gestión. Este artículo propone una metodología para la valoración financiera de marcas a partir de una extensión de la aplicación de opciones

reales compuestas de las patentes, aprovechando las similitudes en su construcción. Su aplicación se ilustra mediante la valoración de la marca de una compañía aseguradora.

### **CONTACTO**

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

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GUTIÉRREZ, Juan Carlos; REINA, Walter; SEPÚLVEDA, Claudia.

Estimación del riesgo de crédito para empresas del sector real en Colombia

En: Estudios Gerenciales. Vol. 28, Núm. 124; pp. 77-99.

ISSN: 0123-5923

Datos de indexación: SciELO

Otras Indexaciones: COLCIENCIAS, Latindex, CLASE, Econ Lit, EBSCO, Redalyc, Thomson Gale, DOTEC, RePEc, DOAJ, Directorio Ulrich's, EconPapers.

### **RESUMEN**

Se propone un modelo probit para datos de panel desbalanceado con efectos aleatorios que permita estimar la probabilidad de quiebra de las empresas del sector real en Colombia, para inferir del riesgo de crédito, tomando información de empresas solventes y en estrés financiero, de las bases de datos de la Superintendencia de Sociedades y B.P.R, durante 2002-2008. Se partió del análisis fundamental, centrado en los indicadores de rentabilidad, apalancamiento, liquidez y solvencia, que propone Penman (2010).

El aporte de esta investigación es el énfasis en los apalancamientos operativo y financiero y su efecto en la probabilidad de quiebra. Como principal hallazgo

se resalta el efecto menos nocivo del apalancamiento operativo frente al impacto del apalancamiento financiero en épocas de crisis.

### **CONTACTO:**

Juan C. Gutiérrez Betancur - [jgutie31@eafit.edu.co](mailto:jgutie31@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

MAYA, Cecilia; HERNÁNDEZ, Juan David; GALLEGO, Óscar Mauricio.

La valoración de proyectos de energía eólica en Colombia bajo el enfoque de opciones reales.

En: Cuadernos de Administración. Vol. 25, Núm. 44; PP 193-231

ISSN: 0120-3592

Datos de Indexación: SCOPUS

Otras Indexaciones: Pubindex, SciELO, IBSS, Latindex, Redalyc, CLASE, EBSCO host, Directorio Ulrich's, CREDI, OEI, LANIC, IDEAS RePEc, SSRN, Academic OneFile.

### **RESUMEN**

Este estudio explora diferentes metodologías de valoración de proyectos de generación de energía eólica en Colombia. Inicialmente se valora con base en flujos de caja descontados, luego se aplica el enfoque de opciones reales, estimando su valor extendido, incluida una opción real de expansión. Para estimar la volatilidad, parámetro fundamental de la valoración de la opción real, se simulan los procesos que siguen las variables con alta incidencia en ella, como el precio de la energía y los vientos. Se concluye que estos proyectos no serían viables financieramente usando métodos tradicionales de valoración, pero sí con el enfoque de opciones reales -incluso considerando los incentivos tributarios vigentes y de otra índole como

los certificados de reducción de emisiones (cer)–, que tiene en cuenta la flexibilidad existente.

#### **CONTACTO:**

Juan C. Gutiérrez Betancur - jgutie31@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

PANTOJA, Javier, SALAZAR, Gloria  
Los precios forward sobre electricidad. ¿Determinados racionalmente por los agentes del mercado colombiano?  
En: Ad-Minister Revista de Escuela de Administración. Vol. 18; PP 77-99  
ISSN: 1692-0279  
Datos de indexación: Pubindex, Latindex.

#### **RESUMEN**

Este artículo considera las transacciones a plazo que sobre electricidad hacen los agentes en los diferentes segmentos del mercado eléctrico en Colombia por medio de contratos forward, con el fin de asegurar el precio de compra/venta. El comportamiento aleatorio de los precios y las cantidades implica el sacrificio de alguno de los agentes, dependiendo del segmento en el que se trance (Regulado, No-regulado e Intermediación). Adicionalmente, la prima pagada en el mercado mediante las transacciones con forwards está definida por las expectativas de los agentes y es un reflejo de su grado de aversión al riesgo, involucrando racionalidad financiera en el establecimiento de la misma, con el fin de asegurar un precio de compra o venta sobre una cantidad incierta de electricidad en una fecha futura. Por tanto, resulta de mucha utilidad para los agentes tener una medición de dicha expectativa segmentada por el tipo de mercado en que se va a negociar a plazo.

#### **CONTACTO:**

Javier O. Pantoja Robayo - jpantoja@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

#### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

TAMARA-AYÚS, Armando; ARISTIZÁBAL, Raúl; VELÁSQUEZ, Ermilson.  
Matrices de transición en el análisis del riesgo crediticio como elemento fundamental en el cálculo de la pérdida esperada en una institución financiera colombiana.  
En: Revista Ingenierías Universidad de Medellín. Vol. 11, No. 20; PP 105-114.  
ISSN: 1692-3324  
Datos de indexación: Scielo  
Otras Indexaciones: Pubindex Chemical Abstracts Service, Scielo, Redalyc, Latindex,

#### **RESUMEN**

En este artículo se busca ampliar aún más en el análisis referente al riesgo crediticio y cómo a través del esquema de matrices de transición se puede calcular la probabilidad de incumplimiento de un deudor frente a un acreedor para una institución financiera en Colombia. Se logra así hacer una comparación del cálculo de la pérdida esperada entre el modelo empleado por la institución financiera, el modelo de referencia de calificación comercial planteado por la Superintendencia Financiera de Colombia y el modelo encontrado bajo el esquema de matrices de transición.

#### **CONTACTO**

Armando L. Tamara Ayús - atamaraa@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

AGUDELO, Diego; GIRALDO, Santiago; y VILLARRAGA, Edwin.

Does Information Asymmetry matter in emerging markets? Evidence from six Latin American stock markets

En: III World Finance Conference, Rio de Janeiro, Brasil.

## **ABSTRACT**

Does informed trading affect emerging stock markets? Market microstructure literature establishes that information asymmetry reduces liquidity and moves prices in the direction of the trade. We test for this theoretical implication by running the dynamic PIN model of Easley, Engle, O'Hara y Wu (2008), for stocks of Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Mexico and Peru. We use panel data models to test for the relation between PIN, as a measure of information asymmetry, bid-ask spreads, as a measure of liquidity, and returns. The reported results confirm the mentioned theoretical implications, the empirical validity dynamic PIN model, and contribute to a better understanding of price formation in emerging markets.

## **CONTACTO**

Diego A. Agudelo Rueda - dagudelo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

AGUDELO, Diego; GIRALDO, Santiago; y VILLARRAGA, Edwin.

Asimetría en la información y su efecto en los rendimientos en los mercados accionarios Latinoamericanos.

En: XII International Finance Conference, Medellín, Colombia.

ISBN: 978-958-8719-12-2

## **RESUMEN**

En este artículo se estima la probabilidad de transacciones informadas, su comportamiento y sus efectos en los rendimientos diarios e intradiarios en Latinoamérica. Calculando la probabilidad diaria dinámica de transacciones informadas (Easley, Engle, O'Hara y Wu, 2008), como una medida del nivel de información en las transacciones, se investiga si está relacionada con los volúmenes de negociación y la capitalización de mercado de las acciones en la muestra. Adicionalmente se busca una relación de corto plazo entre la probabilidad de transacciones informadas y los rendimientos. Se evaluaron 343 acciones en los seis principales mercados latinoamericanos, constituyéndose en el primer estudio en evaluar la dinámica de la asimetría de la información en los mercados de la región. Los resultados, consistentes con la teoría de microestructura de mercados, evidencian que existe un mayor nivel de asimetría en la información en las acciones con menor volumen de negociación y menor capitalización de mercado, y que los precios de las acciones se mueven en la dirección de la información, si bien parte de este efecto es revertido al día siguiente.

## **CONTACTO**

Diego A. Agudelo Rueda - dagudelo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

CÁRCAMO, Ulises; FRANCO, Luis Eduardo.

Una aproximación a la estimación de rendimientos de conveniencia y precios teóricos de futuros para commodities agropecuarios en Colombia.

En: XII International Finance Conference, Medellín, Colombia.

ISBN: 978-958-8719-12-2

## RESUMEN

Hasta el momento, en Colombia no hay un mercado de derivados suficientemente estructurado que permita estimar precios de futuros de commodities agropecuarios. Sin embargo, es posible estimar bandas dentro de las que se moverían esos precios si se cumplen ciertas condiciones de no arbitraje. El trabajo amplía el modelo de Díaz y Venegas, incorporando rendimientos de conveniencia. Esto permite examinar los efectos de posibles políticas agrícolas del gobierno colombiano así como los efectos de otras variables del mercado sobre los precios de los contratos a futuro. La aplicabilidad del modelo se ilustra con el ejemplo del aceite de palma, pero se puede replicar en cualquier mercado semejante al colombiano.

## CONTACTO

Ulises Cárcamo Cárcamo - ucarcamo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

## PONENCIA INTERNACIONAL

CORTÉS, Lina; AGUDELO, Diego; y  
MONGRUT, Samuel

Impacto del Ambiente Macroeconómico y de Negociación en la actividad de Fusiones y Adquisiciones en Economías Latinoamericanas.  
En: XLVII CLADEA, ESAN, Lima, Perú.

## RESUMEN

Este estudio contribuye con la literatura de fusiones y adquisiciones (M&As) determinando el efecto de factores macroeconómicos y de ambiente de negociación sobre la actividad de M&As en las economías de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú. Se parte de una muestra de 2,490 anuncios de M&As reportados por Thomson One para dichos países en el periodo 1995 a 2010, y se estiman

diferentes versiones de un modelo de panel Binomial Negativo, empleando un Tobit truncado en cero como prueba de robustez. Consistente con la literatura, y con la hipótesis neoclásica, encontramos evidencia de un efecto positivo de las variables de ambiente de negociación, y un efecto negativo del riesgo país, tasas de interés crecimiento económico, y nivel de impuestos. De otro lado, se encuentra un dramático efecto negativo de la crisis financiera internacional del 2001 en la actividad de M&As, incluso después de controlar por las demás variables. En contraste, la crisis financiera del 2009 no presenta un efecto marginal significativo, consistente con la positiva transformación del ambiente general económico y la percepción de la inversión extranjera de los países Latinoamericanos en la última década.

## CONTACTO

Lina M. Cortés - lcortesd@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

## PONENCIA INTERNACIONAL

GUTIÉRREZ, Juan; ARBOLEDA, Alejandra; y  
SOTO, Carlos

Trayectorias óptimas de inversión durante el ciclo de vida en un sistema de multifondos.  
En: XII International Finance Conference, Medellín, Colombia.  
ISBN: 978-958-8719-12-2

## RESUMEN

Teniendo en cuenta el nuevo esquema de Multifondos en Colombia perteneciente al Régimen de Ahorro Individual, se realizó un análisis mediante la aplicación de herramientas estocásticas y actuariales, en orden a determinar el momento en el cual un agente (de acuerdo a sus características sociales: género, expectativa salarial, momento en el que empieza a

cotizar, probabilidad de cotización) debe realizar el traslado de su cuenta pensional entre los diferentes portafolios ofrecidos. Considerando la rentabilidad y el riesgo que desean asumir los agentes como elementos claves, en general se observa que los individuos deben permanecer un gran porcentaje de su vida laboral en el Fondo de Mayor Riesgo para alcanzar un mayor acumulación de capital financiero y tener una mayor probabilidad de obtener una razonable y suficientemente alta tasa de reemplazo. En general, se prescribe que los hombres deben realizar el cambio de su cuenta pensional del Fondo de Mayor Riesgo al Fondo Conservador cuando se acercan a los 40 años, si desean obtener una mayor probabilidad de alcanzar una tasa de reemplazo del 50%. Para alcanzar una tasa de reemplazo entre el 60% y 70% deberán trasladarse después de los 50 años. Para el género femenino las condiciones previsionales son más difíciles que para los hombres, encontrándose que para aumentar la probabilidad de obtener tasas de reemplazo mayores del 60% deberán permanecer toda su vida laboral en el Fondo de Mayor Riesgo.

## **CONTACTO**

Juan Carlos Gutiérrez Betancur -  
jgutie31@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB  
EAFIT.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

PANTOJA, Javier; TRESPALACIOS Alfredo; y  
RENDON, Juan Fernando

Estrategia de cobertura a través de contratos a plazo  
en mercados eléctricos.

En: BALAS 2012, Rio de Janeiro, Brasil.

## **RESUMEN**

Quienes transan electricidad en los mercados  
liberalizados, están expuestos a riesgos que requieren

un análisis y tratamiento diferente al de otro tipo de commodities. La dinámica del precio spot, unida a la necesidad de completar el mercado cubriendo la exposición al riesgo de volumen, son entre otras las características que hacen a este mercado diferente y complejo. Nuestro trabajo presenta un esquema de cobertura estática que puede implementar un agente que busca maximizar el valor esperado de su beneficio ajustado por riesgo y enfrenta incertidumbre por volumen. El agente participa en un mercado eléctrico cuyo precio spot presenta características de estacionalidad y reversión a la media. Asumimos como única herramienta de cobertura disponible los contratos forward que incorporan una prima de riesgo. Como caso de estudio se presenta el mercado eléctrico colombiano. Se realiza un desarrollo teórico utilizando cálculo estocástico y simulación de Montecarlo. Encontramos que cuando hay presencia de la prima de riesgo forward, el precio del contrato tendrá un drift, en cuyo caso el nivel de cobertura de un agente dependerá de su nivel de aversión al riesgo, la volatilidad del volumen esperado, la prima de riesgo de largo plazo del mercado y la correlación esperada entre volumen y precio forward.

## **CONTACTO**

Javier O. Pantoja Robayo - jpantoja@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB  
EAFIT.

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

PANTOJA, Javier; ZAPATA, Natalia; y MALDONADO,  
Rogelio

Estimación dinámica de una estructura de tasas de  
interés para Colombia. Análisis empírico con filtros  
de Kalman.

En: XII International Finance Conference, Medellín,  
Colombia.

ISBN: 978-958-8719-12-2

## RESUMEN

En Colombia, la estimación oficial para el modelo de estructura de plazos se da por Nelson y Siegel (1987) que es ampliamente aceptado y utilizado. Esta estimación se basa en el ajuste de la curva con los datos disponibles, sólo con un día de anticipación, lo que dificulta por ende la estimación futura de la curva cero cupón. Teniendo en cuenta la importancia de contar con una estimación de la estructura de plazos para la valoración de los activos financieros en el mercado colombiano, esta investigación propone una metodología para estimar en forma dinámica los parámetros de los tipos de interés en el modelo de Nelson y Siegel. Esto requiere el uso de la re-parametrización propuesta por Diebold y Li (2006), que determina la forma de la estructura a largo plazo mediante los factores de nivel, la pendiente y la curvatura. En este trabajo se propone la estimación dinámica de la estructura temporal de tasas de interés con una metodología del filtro de Kalman en un marco del estado-espacio. Los resultados nos muestran que las predicciones tienen éxito por más de un período en el futuro.

## CONTACTO

Javier O. Pantoja Robayo - [jpantoja@eafit.edu.co](mailto:jpantoja@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

## PONENCIA INTERNACIONAL

PANTOJA, Javier; ZAPATA, Natalia; y MALDONADO, Rogelio.

Estimación dinámica de una estructura de tasas de interés para Colombia. Análisis empírico con filtros de Kalman.

En: XLVII CLADEA, ESAN, Lima, Perú.

## RESUMEN

En Colombia, la estimación oficial para el modelo de estructura de plazos se da por Nelson y Siegel

(1987) que es ampliamente aceptado y utilizado. Esta estimación se basa en el ajuste de la curva con los datos disponibles, sólo con un día de anticipación, lo que dificulta por ende la estimación futura de la curva cero cupón. Teniendo en cuenta la importancia de contar con una estimación de la estructura de plazos para la valoración de los activos financieros en el mercado colombiano, esta investigación propone una metodología para estimar en forma dinámica los parámetros de los tipos de interés en el modelo de Nelson y Siegel. Esto requiere el uso de la re-parametrización propuesta por Diebold y Li (2006), que determina la forma de la estructura a largo plazo mediante los factores de nivel, la pendiente y la curvatura. En este trabajo se propone la estimación dinámica de la estructura temporal de tasas de interés con una metodología del filtro de Kalman en un marco del estado - espacio. Los resultados nos muestran que las predicciones tienen éxito por más de un período en el futuro.

## CONTACTO

Javier O. Pantoja Robayo - [jpantoja@eafit.edu.co](mailto:jpantoja@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

## PONENCIA INTERNACIONAL

VASCO, Mateo; CORTÉS, Lina; GAITÁN, Sandra; y DURÁN, Iván.

Aplicación del modelo gravitacional al impacto del gobierno corporativo en las fusiones y adquisiciones en Latinoamérica.

En: XII International Finance Conference, Medellín, Colombia.

ISBN: 978-958-8719-12-2

## RESUMEN

Reconociendo que las fusiones y adquisiciones (M&As) transnacionales deben estudiarse independientes de las domésticas porque tienen connotaciones de

inversión extranjera directa (Di Giovanni, 2005; Alba, Park, y Wang, 2009), en el presente estudio se analiza si la actividad de M&As transnacionales está influenciada por los estándares de gobierno corporativo de los países. Para lograrlo, se recurre al modelo gravitacional, inicialmente concebido para explicar los flujos de comercio internacional (Anderson, 1979), pero recientemente aplicado en el estudio de M&As transnacionales (Di Giovanni, 2005; Hyun y Kim, 2010; Hattari y Rajan, 2009; Head y Ries, 2008). Además, este estudio se limitó a la actividad proveniente de países de la OECD y dirigido hacia las economías latinoamericanas de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú, previendo que los determinantes de este fenómeno pueden diferir por regiones (Hyun y Kim, 2010). Se parte de una muestra de 3,592 anuncios de M&As reportados por Thomson One en el período 1996 a 2010 y, como medida de gobierno corporativo a nivel país, se usan los indicadores de Kaufmann, Kraay, y Mastruzzi (2010). Con estimaciones a través un modelo Tobit para panel de datos, se encontró que el modelo gravitacional es explicativo del fenómeno y que a mayor nivel de gobierno corporativo en el país de origen y en el país destino, mayor es la actividad de M&As.

### **CONTACTO**

Mateo Vasco Correa - mvascoco@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB  
EAFIT.

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

VASCO, Mateo; CORTÉS, Lina; GAITÁN, Sandra; y DURÁN, Iván  
Aplicación del modelo gravitacional al impacto del gobierno corporativo en las fusiones y adquisiciones en Latinoamérica.

En: IX Simposio Nacional y VI Internacional de Expertos en Finanzas. Bogotá Sept. 2012. Universidad Javeriana.

### **RESUMEN**

Reconociendo que las fusiones y adquisiciones (M&As) transnacionales deben estudiarse independientes de las domésticas porque tienen connotaciones de inversión extranjera directa (Di Giovanni, 2005; Alba, Park, y Wang, 2009), en el presente estudio se analiza si la actividad de M&As transnacionales está influenciada por los estándares de gobierno corporativo de los países. Para lograrlo, se recurre al modelo gravitacional, inicialmente concebido para explicar los flujos de comercio internacional (Anderson, 1979), pero recientemente aplicado en el estudio de M&As transnacionales (Di Giovanni, 2005; Hyun y Kim, 2010; Hattari y Rajan, 2009; Head y Ries, 2008). Además, este estudio se limitó a la actividad proveniente de países de la OECD y dirigido hacia las economías latinoamericanas de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú, previendo que los determinantes de este fenómeno pueden diferir por regiones (Hyun y Kim, 2010). Se parte de una muestra de 3,592 anuncios de M&As reportados por Thomson One en el período 1996 a 2010 y, como medida de gobierno corporativo a nivel país, se usan los indicadores de Kaufmann, Kraay, y Mastruzzi (2010). Con estimaciones a través un modelo Tobit para panel de datos, se encontró que el modelo gravitacional es explicativo del fenómeno y que a mayor nivel de gobierno corporativo en el país de origen y en el país destino, mayor es la actividad de M&As.

### **CONTACTO**

Mateo Vasco Correa - mvascoco@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB  
EAFIT.



## **PONENCIA INTERNACIONAL**

VILLEGAS, Luis; RESTREPO, Daniel; y GÓMEZ, Juan. Impacto de la tasa de descuento y el escudo fiscal en la valoración de empresas utilizando el APV y otros métodos de flujos de caja descontados.

En: XII International Finance Conference, Medellín, Colombia.

ISBN: 978-958-8719-12-2

## **RESUMEN**

Seleccionar una tasa de descuento para calcular los escudos fiscales, así como para valorar empresas, resulta ser un concepto bastante estudiado y discutido en la literatura. Esta investigación, utilizando metodologías de flujo de caja descontado al WACC y valoración por partes (APV), explora el impacto de seleccionar diferentes tasas de descuento y aplicarlas a diferentes sectores económicos, utilizando una muestra de 50 empresas de 5 industrias colombianas y proyectando sus flujos de caja para 5 años. Los resultados permiten concluir sobre la selección de  $K_d$  como tasa de descuento del escudo fiscal para obtener un rango de valoraciones robustas y entregan conceptos teóricos para seleccionar dicha tasa. Igualmente, se concluye sobre la necesidad de estimar el valor de las compañías mediante simulaciones de la prima de mercado para cada país y sobre las ventajas en la utilización del modelo de valoración APV.

La literatura anterior ha explorado poco las discusiones sobre las tasas de descuento en modelos de valoración aplicados en economías emergentes. Quienes enfrentan la selección y cálculo de una tasa de descuento deberán entender qué la constituye para asegurar que cada componente de la misma quede correctamente estimado.

## **CONTACTO**

Luis Arturo Villegas de Bedout - lville13@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

## **PONENCIA NACIONAL**

VASCO, Mateo; y CARDONA, Laura  
Algorithmic Trading en el mercado accionario colombiano: efectos previstos y propuesta de implementación.

En: Concurso III Arquitectos del Mercado de Capitales, organizado por la Bolsa de Valores de Colombia y el Autorregulador del Mercado de Valores.

(Ganadores del segundo puesto en la categoría de Postgrado).

## **RESUMEN**

Se discute el Algorithmic Trading (AT) como una importante tendencia en los mercados internacionales y su eventual implementación en el mercado colombiano. Bajo el supuesto de que éste es una tendencia inexorable de los mercados, se estudian los posibles efectos del AT, en términos de: sus diferentes consecuencias para los gestores, la BVC y el mercado en general, encontrando efectos positivos en la calidad del mercado; la factibilidad de su implementación, simulando con datos reales un algoritmo en una acción representativa de BVC; y, una propuesta de pautas para su implementación, incluyendo medidas preventivas para reducir el riesgo asociado.

## **CONTACTO**

Mateo Vasco - mvascoco@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

## MAESTRÍA EN FÍSICA APLICADA

### Línea: Electromagnetismo Aplicado

#### PONENCIA NACIONAL

ATENCIO, Jhon; JARAMILLO, Juan M.; CORREA, Juan E.

Plataforma web de libre acceso para el monitoreo de variables físicas empleando herramientas de software libre.

En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física. Medellín - Colombia Septiembre 10 al 14 de 2012.

#### RESUMEN

En el presente trabajo se desarrolló una plataforma web que permite almacenar, desplegar y analizar datos de cualquier variable física, se compone de un acceso a través de registro y validación de usuario en donde podrá crear sus tipos de unidades, sensores y estaciones que agrupan varios tipos de sensores, los datos enviados a la plataforma son vía protocolo ethernet el cual son recogidos y almacenados por un gestor de bases de datos MYSQL alojado en un servidor web APACHE provisto del intérprete del lenguaje de programación web PHP, todos estos de libre distribución.

Los datos son entonces desplegados de forma tabular y gráfica permitiéndole al usuario aplicar diferentes filtros para el análisis y con posibilidad de imprimir y exportar.

Dado su carácter de libre acceso y obedeciendo a los paradigmas de libre licenciamiento, el usuario puede acceder a los repositorios de la aplicación y hacer mejoras y/o correcciones de código y así contribuir a un mejoramiento como tal de la plataforma.

#### CONTACTO

Juan Manuel Jaramillo Ocampo -  
jjaram44@eafit.edu.co  
Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)

#### PONENCIA NACIONAL

ATENCIO, Jhon; y PALACIOS N.

Instrumentos virtuales Instrumentos virtuales y mecanismos para el monitoreo de variables físicas vía web y dispositivos móviles.

En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física. Medellín - Colombia Septiembre 10 al 14 de 2012.

#### RESUMEN

En el presente trabajo se desarrollaron diferentes tipos de instrumentos virtuales que permiten la visualización de cualquier dato proveniente de algún proceso ó unidad sensora conectada al puerto USB del PC, dichos instrumentos permiten almacenar los datos en una base de datos MYSQL alojada en un servidor web, esta información puede ser visualizada por medio de un dispositivo móvil ó un navegador web como es el caso de la implementación de instrumentos virtuales que se ejecutan del lado del cliente en internet mostrando el dato en tiempo real; el desarrollo de la parte móvil se realizó utilizando el framework jquery mobile, una tecnología web para dispositivos smartphone, todas estas herramientas de libre distribución.

#### CONTACTO

Juan Manuel Jaramillo Ocampo -  
jjaram44@eafit.edu.co  
Grupo de Electromagnetismo Aplicado (GEMA)

### **PONENCIA NACIONAL**

CARMONA, Augusto; MARULANDA, José Ignacio.  
Desarrollo e implementación de una técnica sensible a fase (PSD) basada en arquitecturas DSP  
En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física. Medellín - Colombia Septiembre 10 al 14 de 2012.

### **RESUMEN**

En el presente trabajo fue implementada una técnica de medición de niveles de señales ópticas y de vibraciones mecánicas a partir de la detección de la fase de una señal de referencia. Esta técnica es el fundamento de los amplificadores Lock-in y se caracteriza por su alta capacidad de reserva dinámica en frecuencia. Para obtener la señal de referencia, el multiplicador y el sistema de filtrado pasa-baja fue utilizado un procesador TMS320C6713. En el montaje fueron incorporados algunos componentes electrónicos para facilitar los procesos de conversión digital-análoga y análoga-digital, los sistemas de excitación de la carga con la señal de referencia y los procesos de sensado y adecuación de la señal para ser llevada a la tarjeta de desarrollo del procesador. Como patrón de comparación para las medidas fue usado el amplificador Lock-in SR850® (Stanford Research).

### **CONTACTO**

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

### **PONENCIA NACIONAL**

CARMONA, Augusto; y MARULANDA, José Ignacio  
Desarrollo e implementación de una técnica sensible a fase (PSD) basada en arquitecturas DSP.  
En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física. Medellín - Colombia Septiembre 10 al 14 de 2012.

### **RESUMEN**

En el presente trabajo fue implementada una técnica de medición de niveles de señales ópticas y de vibraciones mecánicas a partir de la detección de la fase de una señal de referencia. Esta técnica es el fundamento de los amplificadores Lock-in y se caracteriza por su alta capacidad de reserva dinámica en frecuencia. Para obtener la señal de referencia, el multiplicador y el sistema de filtrado pasa-baja fue utilizado un procesador TMS320C6713. En el montaje fueron incorporados algunos componentes electrónicos para facilitar los procesos de conversión digital-análoga y análoga-digital, los sistemas de excitación de la carga con la señal de referencia y los procesos de sensado y adecuación de la señal para ser llevada a la tarjeta de desarrollo del procesador. Como patrón de comparación para las medidas fue usado el amplificador Lock-in SR850® (Stanford Research).

### **CONTACTO**

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

### **PONENCIA NACIONAL**

SÁNCHEZ, William; y MARULANDA, José Ignacio  
Eficiencia de Sistemas Concentradores de Radiación Solar  
En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física, Medellín, septiembre 2012.

### **RESUMEN**

Se propone la medida de la eficiencia de algunos sistemas recolectores de radiación solar en términos de su capacidad para concentrar la intensidad luminosa y la radiación térmica. Para tal propósito fueron hechas medidas comparativas de potencia

luminosa y temperatura para una superficie reflectora parabólica, una lente de Fresnel y una pirámide reflectora truncada. Los dispositivos analizados resultaron bastante promisorios para ser integrados a sistemas de guiado de la radiación concentrada.

### **CONTACTO**

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

## **Línea: ÓPTICA APLICADA**

### **PONENCIA NACIONAL**

ESPITIA-GÓMEZ, J. y ÁNGEL-TORO, L.

Diseño de un Sistema Básico de Control para un Sistema de Estabilización de Frajas interferométricas  
En: Congreso Nacional de Ingeniería Física, Universidad EAFIT, Medellín-Colombia, Septiembre de 2012.

### **RESUMEN**

La estabilidad en un patrón de franjas es una condición necesaria en procesos interferométricos, como la holografía, y no siempre los sistemas pasivos de estabilización, como las mesas holográficas, son suficientes cuando las perturbaciones se deben a variaciones térmicas o acústicas. Para estos casos los sistemas activos son necesarios. En este trabajo se presenta la implementación de un sistema básico de control para estabilización de franjas interferométricas. Se discuten las características del arreglo interferométrico, el cual permite actuar independientemente sobre cada uno de los brazos del interferómetro por medio de dos actuadores piezoeléctricos que cambian la longitud de camino óptico recorrido por la luz, para perturbar al sistema y simultáneamente compensar dicha perturbación en

tiempo real. Se muestra que el sistema propuesto permite evaluar el desempeño del sistema de control bajo perturbaciones diversas.

### **CONTACTO**

Luciano Ángel T. - langel@eafit.edu.co  
Grupo de Óptica Aplicada

### **PONENCIA NACIONAL**

GIRALDO, Leidy Marcela y VELÁSQUEZ, Daniel  
Desempeño de la emulsión slavich pfg-03c en el registro de hologramas a color  
En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física, Universidad EAFIT, Medellín-Colombia, Septiembre de 2012.

### **RESUMEN**

Para el registro de estereogramas holográficos se requiere de un sistema de proyección con luz coherente sobre el cual se presentan las imágenes que se registraran como hologramas. En este trabajo se propone un sistema óptico alternativo en el que se utiliza un monitor LCD convencional como sistema de proyección. Se evalúan las condiciones de polarización del sistema y del elemento difusor utilizado para lograr su mejor desempeño en el registro de hologramas de transmisión que son utilizados como matrices para el registro de hologramas plano-imagen de reflexión en películas de haluros de plata.

### **CONTACTO**

Leidy Marcela Giraldo - lgiral25@eafit.edu.co  
Grupo de Óptica Aplicada

## **PONENCIA NACIONAL**

PALACIOS, Natalit, PATIÑO, RICAURTE, G; AGUILAR, M.

Simulación de un diseño de lámpara a partir de leds para un colorímetro para medición de color en textiles basado en cámara CCD.

En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física, Universidad EAFIT, Medellín-Colombia, Septiembre de 2012.

## **RESUMEN**

La medición del color determina la calidad de los productos en diversos campos de la industria, para lo cual se ejecuta la inspección visual del color por medio de operarios y el uso en laboratorio de espectrofotómetros y colorímetros; ambos métodos son útiles pero no facilitan la inspección en línea, el método de los operarios es subjetivo, y los métodos existentes para monitoreo en línea son costosos. Las tecnologías CCD y LED han incursionado en la industria gracias a los sistemas de visión artificial, son de precios favorables, y buen funcionamiento. Debido a esto, se plantea el diseño de un colorímetro basado en cámara CCD e iluminación tipo LED que realice medición de color en línea en la industria textil; para lo cual es necesario determinar qué tipo de LEDs se requieren, conocer su distribución espectral de potencia, y sus componentes de color CIE x,y. Se presentan los resultados de simulación de un diseño de lámpara tipo LED con la información requerida.

## **CONTACTO**

Natalit Palacio - npalaci4@eafit.edu.co  
Grupo de Óptica Aplicada

## **MAESTRÍA EN INGENIERÍA**

### **Línea: CAD/CAM/CAE**

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

PERIS-FAJARNES, Guillermo; DEFEZ, Beatriz Defez, SERRANO, Ricardo; RUIZ, Oscar

Simulation of the Evolution of Floor Covering Ceramic Tiles During the Firing:

En Journal of Materials Engineering and Performance. 2012. Springer New York. <http://dx.doi.org/10.1007/s11665-012-0354-5>. ISSN 1059-9495 (online).

Datos de indexación / Base de datos: Science Citation Index, Journal Citation Reports/Science Edition, SCOPUS, INSPEC, Astrophysics Data System (ADS), Chemical Abstracts Service (CAS), Google Scholar, EBSCO, CSA, ProQuest, Academic OneFile, ChemWeb, Current Abstracts, Current Contents/Engineering, Computing and Technology, Earthquake Engineering Abstracts, EI-Compendex, Engineered Materials Abstracts, Gale, INIS Atomindex, Materials Science Citation Index, OCLC, OmniFile, Polymer Library, Science Select, SCImago, Summon by Serial Solutions, VINITI - Russian Academy of Science

## **RESUMEN**

In the context of the firing of ceramic tiles the problem of simulating the final shape of the body is relevant because several defects can occur and the tile can be rejected if the conditions of the firing are inadequate for the geometry and materials of the tile. The existing literature on this problem indicates that previous works present limitations in aspects such as not using a model characteristic of ceramics at high temperatures and oversimplifying the problem. As a response to such shortcomings, this article presents a simulation with a 3-dimensional Norton's

model, which overcomes the difficulties because it is characteristic of ceramics at high temperatures. The results of our simulated experiments show advantages with respect to the identification of the mechanisms that contribute to the final shape of the body. Our work is able to divide the history of temperatures in stages where the evolution of the thermal, elastic and creep deformations is simplified and meaningful. That is achieved because our work found that curvature is the most descriptive parameter of the simulation, the most important contribution of this article. Future work is to be realized in the creation of a model that takes into account that the shrinkage is dependent on the history of temperatures. The main shortcoming of the paper is the lack of physical experiments to corroborate the simulations.

## **CONTACTO**

Oscar Ruiz S. - [oruz@eafit.edu.co](mailto:oruz@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación Laboratorio de CAD CAM CAE

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

RUIZ, Oscar; ARROYAVE, Santiago; CARDONA, Juan F. An Extended G-Code Language with Flow Control, Functions and Mnemonic Variables.

En: Journal World Academy of Science, Engineering and Technology. v(67). 2012. pp. 455-462. ISSN 2010-376X. <http://www.waset.org/journals/waset/v67/v67-84.pdf>

Datos de indexación / Base de datos: Australia (ERA), Google Scholar, Compendex, Scopus, WorldCat, EBSCO, GALE, Thomson Reuters

## **RESUMEN**

In the context of computer numerical control (CNC) and computer aided manufacturing (CAM), the capabilities of programming languages such as symbolic and intuitive programming, program portability and geometrical portfolio have special

importance. They allow to save time and to avoid errors during part programming and permit code re-usage. Our updated literature review indicates that the current state of art presents voids in parametric programming, program portability and programming flexibility. In response to this situation, this article presents a compiler implementation for EGCL (Extended G-code Language), a new, enriched CNC programming language which allows the use of descriptive variable names, geometrical functions and flow-control statements (if-then-else, while). Our compiler produces low-level generic, elementary ISO-compliant Gcode, thus allowing for flexibility in the choice of the executing CNC machine and in portability. Our results show that readable variable names and flow control statements allow a simplified and intuitive part programming and permit re-usage of the programs. Future work includes allowing the programmer to define own functions in terms of EGCL, in contrast to the current status of having them as library built-in functions.

## **CONTACTO**

Oscar Ruiz S. - [oruz@eafit.edu.co](mailto:oruz@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación Laboratorio de CAD CAM CAE

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

SAENGER, Erik; URIBE, David, Jaenicke, Ralf; RUIZ, Oscar; STEEB, Holger

Digital material laboratory: Wave propagation effects in open-cell aluminium foams.

En: International Journal of Engineering Science. Vol 58, Sept 2012. Elsevier. pp 115-123. ISSN: 0020-7225. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020722512000730>.

Datos de indexación / Base de datos: Google Scholar, Science Direct, Zeitschriftendatenbank (ZDB), Scopus ISI Web of Knowledge

## RESUMEN

This paper is concerned with numerical wave propagation effects in highly porous media using digitized images of aluminum foam. Starting point is a virtual material laboratory approach. The Aluminum foam microstructure is imaged by 3D X-ray tomography. Effective velocities for the fluid-saturated media are derived by dynamic wave propagation simulations. We apply a displacement-stress rotated staggered finite-difference grid technique to solve the elastodynamic wave equation. The used setup is similar to laboratory ultrasound measurements and the computed results are in agreement with our experimental data. Theoretical investigations allow to quantify the influence of the interaction of foam and fluid during wave propagation. Together with simulations using an artificial dense foam we are able to determine the tortuosity of aluminum foam.

## CONTACTO

Oscar Ruiz S. - oruiz@eafit.edu.co

Grupo de investigación Laboratorio de CAD CAM CAE

## PONENCIA INTERNACIONAL

RUIZ, Oscar; CORTES, Camilo; ACOSTA, Diego; y ARISTIZABAL, Mauricio.

Sensitivity Analysis of Optimized Curve Fitting to Uniform-Noise Point Samples.

En: TMCE Symposium Tools and Methods of Competitive Engineering 2012, Karlsruhe, Germany. pp. 671-684. May 2012.

Datos de indexación / Base de datos: Google Scholar

## RESUMEN

Curve reconstruction from noisy point samples is needed for surface reconstruction in many applications (e.g. medical imaging, reverse engineering, etc.).

Because of the sampling noise, curve reconstruction is conducted by minimizing the fitting error ( $f$ ), for several degrees of continuity (usually  $C_0$ ,  $C_1$  and  $C_2$ ). Previous works involving smooth curves lack the formal assessment of the effect on optimized curve reconstruction of several inputs such as number of control points ( $m$ ), degree of the parametric curve ( $p$ ), composition of the knot vector ( $U$ ), and degree of the norm ( $k$ ) to calculate the penalty function ( $f$ ). In response to these voids, this article presents a sensitivity analysis of the effect of  $m$  and  $k$  on  $f$ . We found that the geometric goodness of the fitting ( $f$ ) is much more sensitive to  $m$  than to  $k$ . Likewise; the topological faithfulness on the curve fit is strongly dependent on  $m$ . When an exaggerate number of control points is used, the resulting curve presents spurious loops, curls and peaks, not present in the input data. We introduce in this article the spectral (frequency) analysis of the derivative of the curve fit as a means to reject fitted curves with spurious curls and peaks. Large spikes in the derivative signal resemble Kronecker or Dirac Delta functions, which flatten the frequency content adinfinitum. Ongoing work includes the assessment of the effect of curve degree  $p$  on  $f$  for non-Nyquist point samples.

## CONTACTO

Oscar Ruiz S. - oruiz@eafit.edu.co

Grupo de investigación Laboratorio de CAD CAM CAE.

## Línea: DISEÑO DE PRODUCTOS

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

OSORIO GÓMEZ, Gilberto; MEJÍA GUTIÉRREZ, Ricardo; y RÍOS ZAPATA, David

Implementación de la validación conceptual de modelo blando con realidad aumentada

En: Sistemas y Telemática

Volumen: 10, Número: 22, Págs: 125 - 133

ISSN: 1692-5238

Datos de indexación: Publindex, Latindex.

### **RESUMEN**

La implementación de ayudas informáticas en el diseño de productos es prácticamente una demanda en el diseño del siglo XXI, ya que su uso permite un aumento de la calidad y la creatividad de los entregables de un proceso de diseño. Pero esta implementación debe estar guiada por un proceso académico, en el cual se implementen tecnologías y metodologías de trabajo. El presente artículo muestra los resultados de una implementación de técnicas de realidad virtual y aumentada para validar el diseño de productos en cursos de movilidad eléctrica dentro del pregrado en Ingeniería de Diseño de Producto en la Universidad EAFIT.

### **CONTACTO**

Gilberto Osorio Gómez - gosoriog@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

#### **(Publicación en libro de memorias)**

MEJÍA GUTIÉRREZ, Ricardo; CALAD ALVAREZ, Alejandro; y ZULUAGA HOLGUIN, Daniel

Requirements elicitation based on a product design approach

Publicado: Julio, 2012

Editorial: Latin American Congress on Requirements

Engineering & Software Testing

<http://www.lacrest.org/2012/memorias-lacrest>

ISBN: 978-958-46-0577-1

Datos de indexación: LACREST 2012

### **RESUMEN**

The aim of this article is to compare two different processes. These processes are product design and software development, specifically requirement identification and requirement engineering respectively. The research presents a review and a comparison of methods to obtain their similar aspects and uses this result to justify why could be possible to improve software development on the requirements elicitation phase by implementing an abstraction of concurrent engineering methods.

### **CONTACTO**

Ricardo Mejía Gutierrez - rmejiag@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

#### **(Publicación en libro de memorias)**

MEJÍA GUTIÉRREZ, Ricardo; CALAD ALVAREZ, Alejandro; y ZULUAGA HOLGUIN, Daniel

A fuzzy negotiation model to assign variables domain in Constraint Satisfaction Problems: An agent based collaborative engineering modeling case

Publicado: Septiembre, 2012

Editorial: IOS Press

<http://www.iospress.nl/book/advances-in-knowledge-based-and-intelligent-information-and-engineering-systems/>

ISBN: 978-1-61499-104-1

### **RESUMEN**

Knowledge sharing among partners from a distributed engineering team is becoming more critical for decision making. The work presented in this article



proposes to support users of an agent based application for collaborative product design, during the definition of an engineering problem under a Constraint Satisfaction Problem (CSP) approach. The scope of this work covers the domains definition for variables from the CSP distributed model. A semi-automatic negotiation model is proposed in order to give users suggestions about a preferred domain for a variable that is used for more than one expert. A set of quantitative indexes measure the competence that users have over variables in the model, helping the system in decision making. A fuzzy inference system is used to calculate user's competence index and suggestions are made based on a fuzzy approach in order to achieve trade-offs in collaborative domains definition.

### **CONTACTO**

Ricardo Mejía Gutierrez - rmejiag@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

#### **(Publicación en libro de memorias)**

MONSALVE, Juliana; and MAYA, Jorge Hernán  
A product design method proposal for babies' play and learning.

En: International Design Conference - DESIGN 2012. Dubrovnik - Croatia, May 21 - 24, 2012.

Editado por: Dorian Marjanovic, Mario Storga, Neven Pavkovic, Nenad Bojcetic. ISSN 1848-4700, Pp 1351-1361

### **RESUMEN**

"The design of toys and other objects and environments for playful use requires knowledge and skills that are not all taught in general design education." [Gielen 2010]. This is the case of the Product Design Engineering department (PDE) in Universidad EAFIT,

Colombia, which at the moment does not have a course oriented to design for children's play and learning. In this manner, the method described in this paper is a result of a bachelor graduation project within the mentioned faculty. The project was structured under the development of a certain design task, with the aim of generate and systematically record such a method. Besides the product design method proposal, the project had as a result a product concept which aims to validate in a certain extent, the usefulness and effectiveness of the method. The design task in which the project was supported arose from the experience of Alejandra María Velásquez Posada, teacher of the PDE. She identified the lack of didactic toys to be used within baby swimming from her own experience with her kids and from her perspective as an Industrial Designer. In this manner, according to the preliminary research phase, the design statement was defined as "the development of a playful system to support baby swimming and to assist the process of strengthening parent's (companions) and babies' emotional link with babies from 6 to 24 months old". The fuzzy front end (FFE) is the determinant stage of "chaos" within the product design process, in which the structure of the design situation is just getting started. Its difficulty lies largely on the achievement of a solid understanding about the user. The difficulty of the rest of the process lies on the designer's ability to translate what was found into a user centered designed product. Empathic Design (understood as user centered design approach that focuses on user's feelings towards products) can be considered as a convenient approach to design for babies, by relying on mothers and primary caretakers and observation of babies' behavior. In this way, relevant sources and authors from Empathic Design were consulted such Leonard, D. & Rayport, J.F., and Suri, J.F., Battarbee, K., & Koskinen, [1997], among others. It is

important to mention that there is not such a method specifically oriented to design for babies' play and learning found within the mentioned research, but there are different methods and tools oriented to user-centered-design liable to be assembled in order to formulate such a method, for instance, Contextual research, ethnography among others user centered design processes. Contextmapping within participatory design can be considered as an adequate method for the FFE, due its guidance achieving user's insights. Though Contextmapping does not bring representative results of a target group, it can be thought as a useful research-inspirational tool regarding those design projects that aim to hold their main market research on other executed studies which bring out representative results. Considering the complexity of a user research where babies and their main caretakers are issued, and since the execution of a detailed market research is not the goal or focus of a certain design project, Contextmapping can fit ideally by guiding on reaching and understanding a limited amount of user's latent and tacit needs to be later translated in suitable baby products.

The method presented in this paper proposes the usage of Contextmapping as a primary user research tool. Besides, it carefully guides the translation of the information obtained, in a user centered product that aims to satisfy their needs regarding both function and aesthetics. In this manner, the procedure executed to obtain the subject-matter method will be explained; besides, as a results section, it aims to (1) explain and describe step by step the method proposal achieved (subject-matter method), (2) show its application and demonstrate in some extent its usefulness and effectiveness by developing the mentioned design task. Finally, the paper aims to discuss and conclude about the findings of the mentioned project.

## **CONTACTO**

Jorge Hernán Maya - jmayacas@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

### **(Publicación en libro de memorias)**

OSORIO GÓMEZ, Gilberto; MEJÍA GUTIÉRREZ, Ricardo; y RÍOS ZAPATA, David

A Computer tools classification based on collaborative engineering environments and its value on education  
En: 6th International Technology, Education and Development Conference (INTED)

<http://library.iated.org/view/OSORIOGOMEZ2012ACO>

Fecha: Marzo 5 - 7, 2012.

Lugar: Valencia, España

Páginas: 1973 - 1982

ISBN: 978-84-615-5563-5

## **RESUMEN**

Computer tools usage has dramatically changed the working practice of design engineers, even from early stages of the product design and development process, offering new and more efficient ways to reduce costs and lead time and to obtain better products. Furthermore, computer science advances have driven the development of new informatics solutions supporting different areas of knowledge, changing the way of doing things and demanding new learning strategies. In order to accomplish all these objecication centred on both specifics areas of knowledge and different stages of the design process. Related to product design engineering knowledge, there are some classifications focused on sorting tools to fulfil specific design aspects such as concurrent engineering or product life-cycle management (PLM). However, none of the current classifications are centred to find and to categorize computer tools for each design stage of the product life cycle, starting from early design stages, such as need identification, to final design stages,

such as recycling and disposal. In the same manner, it is important to differentiate which technologies allow and support collaborative and distributed work. This document presents a computer tools classification centred in product design engineering processes, including all product life cycle stages, and based on collaborative product design (CPD) and concurrent engineering principles, applied by local industries and taught at Universities. Besides, this has conducted to the generation of a new proposal for academic lectures for engineering postgraduate programs, focused on teaching different computer tools throughout product life cycle and related to specific capacities, information and results. Besides, some research has been conducted in order to consider the needs of the industrial sector in Colombia and to filter the different available tools. In this way, the students are more aware of the utility of the tools.

#### **CONTACTO**

Gilberto Osorio Gómez - gosoriog@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

### **Línea: GESTIÓN DE PRODUCCIÓN Y LOGÍSTICA**

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

VELEZ-GALLEGO, M. C, MONTOYA ECHEVERRI, J.A., VILLEGAS RAMIREZ, J. G. Capacitated facility location problem with general operating and building costs.

En: Proceedings del Congreso Latino-Iberoamericano de Investigación de Operaciones (CLAIO), Rio de Janeiro, Brasil, Septiembre x a y, 2012.

#### **ABSTRACT**

This research introduces the capacitated facility location problem with general operating and building

costs (CFLPGOBC). The CFLPGOBC extends previous problems found in the literature by including general operating and building cost functions that allows modeling different behaviors (i.e. economies of scale, congestion, etc.). The CFLPGOBC was formulated as a mixed integer linear program (MILP) and solved using a commercial solver. The performance of the proposed formulation was evaluated with a set of randomly generated test instances. After one hour of computational time the solver converged to an optimality gap of 1% or less in 55% of the instances tested. The overall optimality gap was 3.57%, on average.

#### **KEYWORDS**

Facility Location, Mixed Integer Linear Programming, Supply Chain Design.

#### **CONTACTO**

Mario César Vélez Gallego - marvelez@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

### **Línea: INGENIERÍA DE SOFTWARE**

#### **PONENCIA INTERNACIONAL**

GIRALDO, Faber Danilo; y ANAYA, Raquel  
Integrating non-functional security services in ADORE using multiple views modelling approaches.  
En: Memorias XXXVIII CLEI2012. Medellín Octubre del 2012

#### **ABSTRACT**

In this paper we propose the use of multi-view modeling approaches for managing the integration of conceptual artifacts. We propose the integration of behavioral and contextual approaches driven by aspects and models, in order to standardize

and integrate behaviors derived from security requirements and functional specifications. Our goal is to build generic aspectual behaviors derived from security specifications and integrate them into models of business process workflows, using the Separation of Concerns principles. A Context is defined in terms of functional features and standards of the underlying services referenced by models. We use a multiple-view approach for modeling a concern derived from security specifications; posteriorly this concern is woven into a business process workflow, using aspectual composition principles, without mayor modifications to workflow itself

## **CONTACTO**

Raquel Anaya - ranaya@eafit.edu.co  
Grupo GIDITIC

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

NIÑO, Jhon Freddy; ANAYA, Raquel.

Estudio empírico de aplicación de la metodología PSP en estudiantes de un programa de tecnología en sistemas con diferentes niveles de formación.

En: Memorias XX Congreso Iberoamericano de Educación Superior en Computación. 2012

## **RESUMEN**

El objetivo de este estudio es determinar la viabilidad y pertinencia de aplicar la primera fase de la metodología Personal Software Process (PSP 0) en los cursos de un programa de Tecnología en Sistemas con énfasis en el desarrollo de software, de manera transversal e incremental a fin de desarrollar en los estudiantes, además de las competencias técnicas, competencias básicas de gestión de proyectos y calidad.. Se diseñó y llevó a cabo una prueba piloto para cuatro grupos de diferentes niveles de formación. Cada grupo realizó dos prácticas

individuales, con diferentes niveles de complejidad de acuerdo a su nivel de formación, a través de las cuales se recolectaron datos que dieron evidencia del aprendizaje obtenido. Entre los principales hallazgos se pueden destacar: (a) la apertura de los estudiantes de los primeros semestres para aplicar dicha metodología, en contraste con los resistencia mostrada por estudiantes del último semestre, puesto que les obligaba a replantear la forma de planear y ejecutar proyectos de desarrollo de software; (b) la complejidad de algunos de los instrumentos de apoyo al método que desvían la atención de los estudiantes y le generan un sobreesfuerzo. También se pudo concluir, que hay una relación positiva entre el nivel de adopción de la metodología y la calidad técnica del trabajo final de los estudiantes

## **CONTACTO**

Raquel Anaya - ranaya@eafit.edu.co  
Grupo GIDITIC

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

PÁEZ, Iván Darío; ANAYA, Raquel; y TRAVASSOS H. Guilherme.

Estado Actual de la Estimación de Software en Compañías Colombianas que han Adoptado CMMI. En: Experimental Software Engineering Latin American Workshop. ESELAW 2012. Buenos Aires, Argentina. Abril 2012.

## **RESUMEN**

El objetivo de este estudio es caracterizar los procesos de estimación de proyectos de software de las PYMES desde dos perspectivas: desde la perspectiva del proceso, se analiza el nivel de cubrimiento de buenas prácticas de estimación descritas en el modelo CMMI-DEV v1.2 y desde la perspectiva de los métodos de estimación se busca

caracterizar cuales son los métodos más usados en la industria. Se recopilan los resultados de una encuesta realizada a 13 empresas de software que participaron en un programa masivo de adopción de CMMI. Los resultados iniciales parecen apoyar la idea de que no hay “bala de plata”, o sea, las PYMES con mejor desempeño en la estimación de sus proyectos son aquellas que hacen una combinación de prácticas y métodos de estimación, o que presentan madurez más alta. Sin embargo, este resultado refuerza la idea de que los diferentes tipos de proyecto y categorías de software demandan prácticas distintas o imponen riesgos adicionales, lo cual indica que las empresas necesiten hacer uso de una combinación de métodos y prácticas para reducir la desviación de las estimaciones.

### **CONTACTO**

Raquel Anaya - ranaya@eafit.edu.co  
Grupo GIDITIC

## **Línea: MANTENIMIENTO**

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

MORA GUTIÉRREZ, Luis Alberto; ACOSTA, Luis Miguel; PLAZA SIBAJA, Oscar Emilio  
Repuestos de Mantenimiento tipo Demand Pull.  
En: XXXIII Convención Panamericana de Ingeniería - Abril 09 al 13 de 2012 - Palacio de Convenciones de Cuba PALCO - ISBN 978 - 959 - 247 - 094 - 1 - Ciudad de La Habana - Cuba

### **RESUMEN**

Los repuestos de mantenimiento se clasifican en tres categorías, PUSH, PULL y CPFR. Estos se clasifican al evaluar aspectos como el alto valor comercial, nivel de criticidad del repuesto o la alta rotación en inventario.

Los repuestos tipo PUSH presentan características diferenciadas, los suministros asignados se basan en los pronósticos de cada punto de almacenamiento. Los productos tipo PULL, lo que le interesa es el almacén local, su abastecimiento se realiza a partir de las necesidades individuales de cada almacén, solo se piden al proveedor o fabricante cuando son solicitados por el cliente, Es de anotar que un alto porcentaje de repuestos de mantenimiento son de baja rotación presentado demandas mensuales promedios inferiores a 1 unidad (Mora, 2010). El control en la gestión de Inventarios de mantenimiento es un problema complicado dado el hecho de que los parámetros básicos de demanda y de tiempo de reposición son usualmente variables, tomar en cuenta solo el promedio de estas variables presenta utilidad limitada. Una herramienta Útil es usar distribuciones estadísticas. Los criterios de uso se limitan a una regla de aplicación práctica; usar distribución normal si la demanda promedio del ítem de mantenimiento es superior a una unidad por mes y Poisson si es inferior. Otras distribuciones pueden ser usadas, por ejemplo la distribución de Laplace o exponencial bilateral (Diaz, 1991). Otras herramientas útiles para el cálculo de predicciones de repuestos de mantenimiento son: las series temporales y las redes neuronales. Apoyados en estas técnicas de predicción el personal de mantenimiento de planta disminuye la incertidumbre en torno a la demanda de repuestos con lo cual se consigue disminuir los rubros de lucro cesante por inventarios, disminuir espacios de almacenamiento y manejar de cierta manera los lead time de reaprovisionamiento, acortando los tiempos de cálculos frente a las otras técnicas.

### **CONTACTO**

Luis Alberto Mora G - lmora@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios de Mantenimiento Industrial

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

MORA GUTIÉRREZ, Luis Alberto; PLAZA SIBAJA, Oscar Emilio

Herramientas para la estimación de la demanda futura de repuestos de mantenimiento tipo Pull.

En: XXXIII Convención Panamericana de Ingeniería - Abril 09 al 13 de 2012 - Palacio de Convenciones de Cuba PALCO - ISBN 978 - 959 - 247 - 094 - 1 - Ciudad de La Habana - Cuba

## **RESUMEN**

El documento refleja el trabajo investigativo durante varios años, donde se demuestra a través de procesos estadísticos, matemáticos, estocásticos, de análisis de propiedades de comportamiento de la demanda de repuestos e insumos de mantenimiento, de características de su comportamiento bajo el enfoque de variables pivotes de las referencias más relevantes, permitió deducir que solo es importante predecir el comportamiento de las variables referencias pivotes Tipo Technology Push (que son cuasi perfectas) y a partir de ellas con métodos de series temporales y a través de correlaciones múltiples multivariadas, se puede obtener el pronóstico más exacto de la demanda de las tipo Pull (Demand Pull). El comportamiento de la demanda histórica y pronosticada de los repuestos de mantenimiento es diferente a las de consumo masivo y se manejan con distribuciones Poissonianas u otras que manejen demandas de bajos consumos.

## **CONTACTO**

Luis Alberto Mora G. - [lmora@eafit.edu.co](mailto:lmora@eafit.edu.co)  
Teléfono 574 2619349

Grupo de investigación en estudios de mantenimiento industrial

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

SUAREZ, José Luis; MONTOYA, Juan Pablo; GOMEZ F., Jairo Francisco; CASTAÑEDA H., Leonel; ZOLTOWSKI Bogdan; y DOBRY, Marian Witalis.

Attenuation of Vibration Levels in Jack Leg Drill Handle

En: IV Miedzynarodowa Konferencja. Problemy Bezpieczenstwa w budowie i eksploatacji maszyn i urzadzan gornictwa podziemnego. 30 maja- 1 czerwca, 2012r. Ustron, Polonia.

## **ABSTRACT**

This paper presents the numerical analysis about the behavior of the different kinds of handle of pneumatic Jack Leg Drill. For this, the equations modeling the system dynamic behavior and the excitations conditions are presented for three different kinds of handles; traditional rigid, elastomeric handles and torsion spring handle, ad included the influence of the hand-arm system according with ISO 10068. This analysis was done in two ways, using a dynamic analysis in multi-body SIMPAC 2011 software, and analytical solutions in SIMULINK (MATLAB).

It could be found great agreement between the analytic and simulations results, and the different exposition levels on the human based on ISO 53949 standard, and the following vibration levels estimated maximum exposition time based on reference of 5m/2 for the rigid, elastomeric, and torsion spring handle respectively: 17,5m/s<sup>2</sup> and 3 minutes, 8.9m/s<sup>2</sup> and 151.1 minutes, and 4.5m/s<sup>2</sup> and 480 minutes. In this sense, the only option to operate for a whole working day (8 hours) would be the torsion spring.

## **CONTACTO**

Leonel F. Castañeda H. - [lcasta@eafit.edu.co](mailto:lcasta@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación estudios de mantenimiento industrial (GEMI)

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

SUAREZ, José Luis; MONTOYA, Juan Pablo; ALVAREZ, David, GOMEZ F., Jairo Francisco; CASTAÑEDA H., Leonel; y KRAUZE, Krzysztof

Application of Computational Tools to the Development and Evaluation of a Jack Leg Drill.

En: IV Międzynarodowa Konferencja. Problemy Bezpieczeństwa w budowie i eksploatacji maszyn i urządzeń górnictwa podziemnego. 30 maja- 1 czerwca, 2012r. Ustron, Polonia.

## **ABSTRACT**

This paper presents the project results of “Pneumatic drill with flexible handle and low cost to Antioquia Mining. MINECOL V1” whose main purpose is to develop a handle for a Jack Leg Drill type to reduce vibration exposure levels for operators. For this, algorithms to model drilling process based on dynamic and pneumatic calculations involved are programmed in Visual Basic 2010, some mechanical components in finite elements (ANSYS V13) are analyzed, and three types of handles by a dynamic analysis in the SIMPACK 2011 software are compared.

The developed software to design the Jack Leg Drill type, allows verifying the conditions of drilling front and optimum geometric variables to improve drilling productivity (drills meters/hour). In the other hand, the structural analysis developed in finite Elements allowed to obtain in an agile way areas and critical elements in the drill and check fusible elements in it. Similarly, multi-body simulation software allowed to take the decision on the type of handle that allows the operators to work without affecting their integrity in accordance with ISO 5349, because it was found that the best option attenuates around 70% respect to the traditional rigid option, and allows to operate a full working day of 8 hours for a maximum reference equivalent to 5m/s<sup>2</sup>.

## **CONTACTO**

Leonel F. Castañeda H. - lcasta@eafit.edu.co  
Grupo de investigación estudios de mantenimiento industrial (GEMI)

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

TRUJILLO V., Alexánder; DEMOULIN, Frederic y CASTAÑEDA H., Leonel

Sistema de monitoreo de variables asociadas a la seguridad de una telecabina desenganchable en el ámbito urbano

En: 1º Congreso Latinoamericano Seguridad en la actividad de los Medios de Transporte por Cable. Buenos Aires - Argentina.

## **RESUMEN**

La ponencia “Sistema de monitoreo de variables asociadas a la seguridad de una telecabina desenganchable en el ámbito urbano” describe el desarrollo del sistema en etapa de implementación en la Línea J del Metrocable, la cual hace parte del proyecto: “Sistema de diagnóstico de la interfaz pinzable del Metrocable. Fase I” desarrollado entre la Universidad EAFIT y la Empresa Metro de Medellín, con la cofinanciación de COLCIENCIAS.

## **CONTACTO**

Leonel F. Castañeda H. - lcasta@eafit.edu.co  
Grupo de investigación estudios de mantenimiento industrial (GEMI)

## **PONENCIA NACIONAL**

GÓMEZ F., Jairo Francisco; BENAVIDES A., Oscar Mauricio; CASTAÑEDA H., Leonel Francisco  
La Importancia De Los Sistemas De Monitoreo En La Economía De Las Empresas.

En: Congreso de Ingeniería Mecánica, Diseño y Mantenimiento en ingeniería. 30 Años. Universidad EAFIT, 17 de Agosto, 2012, Medellín, Colombia.

## RESUMEN

Los sistemas de monitoreo permiten el registro, procesamiento y presentación de información y de datos para indicar el estado de una máquina, con el fin de identificar si alguno de sus componentes o ensambles se encuentra degradado o presenta un comportamiento anormal, lo cual puede llevar a una falla o afectar el correcto desempeño de una función dada. Los sistemas de monitoreo surgen como respuesta a las tendencias de mejora del mantenimiento tradicional de equipos industriales. La información que entrega el sistema es comparada con valores dados por un estándar o una norma que permitan diagnosticar si el equipo está en condiciones óptimas o si por el contrario su estado está deteriorado. Esta ponencia presenta casos de éxito de implementación de sistemas de este tipo en las empresas colombianas.

## CONTACTO

Leonel F. Castañeda H. - lcasta@eafit.edu.co  
Grupo de investigación estudios de mantenimiento industrial (GEMI)

## PONENCIA NACIONAL

GÓMEZ F., Jairo Francisco y CASTAÑEDA H., Leonel Francisco  
Aplicaciones del análisis modal en el monitoreo de sistemas técnicos  
En: Simposio Internacional de Monitoreo y Salud Estructural. Universidad EAFIT, Medellín, Colombia.

## RESUMEN

El Grupo de Estudios en Mantenimiento Industrial (GEMI) presenta en su ponencia: "Aplicaciones del análisis modal en el monitoreo de sistemas técnicos", los casos de éxito que ha desarrollado desde el año

2000, en la implementación de técnicas de análisis modal que permiten el monitoreo y el diagnóstico de sistemas técnicos, permitiendo preservar en el tiempo sus condiciones de operación, seguridad y confort.

## CONTACTO

Leonel F. Castañeda H. - lcasta@eafit.edu.co  
Grupo de investigación estudios de mantenimiento industrial (GEMI)

## REGISTRO DE SOFTWARE

CASTAÑEDA H., Leonel Francisco; PAEZ, Iván Darío; MONTOYA R., Juan Pablo; SUAREZ, José Luis.  
Herramienta computacional para el diseño de martillos neumáticos - Software EAFIT MINECOL V1.  
Número de registro: 13-32-146.  
Fecha de registro: 1 de Febrero de 2012

## RESUMEN

La aplicación EAFIT MINECOL V.1 permite al usuario realizar los cálculos básicos en el diseño de una perforadora neumática de roto percusión; cálculos como fuerzas, productividad, consumo, potencia, entre otros. Esta aplicación está enfocada a la minería en Colombia.

## CONTACTO

Leonel F. Castañeda H. - lcasta@eafit.edu.co  
Grupo de investigación estudios de mantenimiento industrial (GEMI)



## Línea: MATERIALES DE INGENIERÍA

### PONENCIA INTERNACIONAL

RIVERA, C.; AROLA, D.; y OSSA, A.

Self healing characteristics of human enamel.

En: TMS ANNUAL MEETING & EXHIBITION 2012, Orlando, Florida, 11 - 15 de Marzo de 2012

### RESUMEN

Tooth enamel is the hardest and most highly mineralized substance in the human body. There have been a good number of studies dedicated to understand the cracking characteristics of this hard tissue using different techniques as microindentation and fracture toughness experiments, giving good insights into the main fracture mechanisms of this hard tissue and their correlation with its microstructure. However, there is scarce the research aiming to understand the self healing characteristics of human enamel, which is a feature of high interest on the grounds of dentistry and bioinspiration. This work presents a study of the self-healing ability of third molar human enamel samples from ages between 18-25 years. Apparent fracture toughness and brittleness of enamel were studied by means of microindentation, finding that cracks start the healing process immediately after the cracking started and finished after approximately 48 hours, reaching crack reductions between 5 to 15%.

### CONTACTO

Alexander Ossa H - eossa@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería.

### PONENCIA NACIONAL

MÚNERA, J. C.; OSSA, E. A.; y ÁLVAREZ-LÁINEZ, M.  
Análisis de disipación de energía de las fases del asfalto mediante microscopia de fuerza atómica.

En: 3er Congreso Nacional de Ingeniería Física, Medellín, 10 - 14 de Septiembre de 2012

### RESUMEN

En la última década la microscopia de fuerza atómica (AFM) se ha convertido en una importante herramienta que ha ayudado al entendimiento de la microestructura del asfalto, logrando identificar diferentes fases, que con otras técnicas no había sido posible debido a sus características opacas y adhesivas. Además, el AFM permite obtener mapas de disipación de energía a partir de imágenes de fase, logradas convencionalmente con esta técnica. Permitiendo directamente identificar propiedades viscoelásticas de cada fase que pueden ser relacionarlas con propiedades macro del material. El objetivo de este trabajo es identificar mediante AFM la estructura que presenta el asfalto colombiano. Las imágenes AFM se obtuvieron mediante la utilización de un instrumento Agilent, operando en el modo AFM-NC, utilizando sondas Vistaprobes T190 (Silicio). Los resultados obtenidos mediante AFM, permitieron identificar tres fases diferentes en el asfalto con diferente capacidad de disipación de energía.

### CONTACTO

Alexander Ossa H - eossa@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería.

## **PONENCIA NACIONAL**

MURCIA, S. C.; y OSSA, E. A.

Solidificación microestructural de hierros nodulares eutecticos.

En: 3er Congreso Nacional de Ingeniería Física, Medellín, 10 - 14 de Septiembre de 2012

## **RESUMEN**

Las fundiciones nodulares son aleaciones ferrosas en las que se encuentra grafito en forma de nódulos esféricos en una matriz metálica. La principal característica que da a los hierros nodulares su ductilidad es la presencia de grafito en forma de nódulos obtenidos durante su solidificación, sin posibilidad de posteriores modificaciones. Este trabajo evaluó experimentalmente la influencia de los parámetros de proceso en la geometría final de los nódulos y mediante simulaciones microestructurales se evidenciaron variables adicionales a tener en cuenta al simular la solidificación de metales en un proceso industrial. Ya que los modelos hasta ahora planteados asumen un crecimiento ideal de los nódulos como esferas, lo que se aleja de la realidad, se implementó el proceso de crecimiento de los nódulos en modelos microestructurales, generando cambios en la dinámica de la solidificación que permiten obtener resultados que expliquen las tendencias encontradas experimentalmente.

## **CONTACTO**

Alexander Ossa H - [eossa@eafit.edu.co](mailto:eossa@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería.

## **PONENCIA NACIONAL**

RIVERA, C.; y OSSA, E. A.

Características Autorreparativas del Esmalte Dental.

En: 3er Congreso Nacional de Ingeniería Física, Medellín, 10 - 14 de Septiembre de 2012

## **RESUMEN**

El esmalte dental es el tejido más duro y mineralizado del cuerpo humano. Aunque existe un gran número de estudios dirigidos a la comprensión del comportamiento del esmalte a resistir la propagación de las grietas, ningún estudio ha intentado evaluar su potencial de autorrepararse o autocurarse. En esta investigación, las características autorreparativas del esmalte dental fueron evaluadas como función de género de los pacientes evaluados y como función de la distancia desde las cúspides dentales hasta la unión amelodentinaria. Se indujeron grietas a través de métodos de microindentación en dirección de los prismas de hidroxiapatita, y fueron evaluadas en función del tiempo luego de la indentación. Observaciones microscópicas de las grietas indicaron que la autorreparación inició inmediatamente luego de la propagación de la grieta, y se detuvo luego de 48 horas aproximadamente. La longitud de la grieta decreció un 10% en comparación con su longitud inicial, y la mayor reducción obtenida correspondió al esmalte más profundo, cercano a la unión amelodentinaria. Además, los resultados obtenidos indican que el mayor grado de reducción se obtuvo para esmaltes correspondientes a pacientes femeninos..

## **CONTACTO**

Alexander Ossa H - [eossa@eafit.edu.co](mailto:eossa@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Materiales de Ingeniería.

## Línea: MECÁNICA APLICADA

### PUBLICACIÓN NACIONAL

SIERRA, Cesar; JARAMILLO, Juan Diego.

IE - RISS: Una herramienta computacional para la estimación de pérdidas por sismo en edificaciones.

En: Dyna, año 79, Nro. 175, pp. 34-42, Octubre, 2012.

ISSN: 0012-7353

### RESUMEN

Una formulación probabilista para estimar tasas de excedencia de pérdidas por terremoto es presentada. Luego de exponer la utilidad de este tipo de modelos se presenta la formulación matemática de un modelo Poissoniano que considera la incertidumbre de variables tales como: magnitud en la fuente, intensidad del movimiento en el basamento rocoso, intensidad del movimiento a nivel de la superficie del suelo y daño en las edificaciones. Los resultados se sintetizan en las tasas de excedencia anual para un nivel de pérdida determinado, ya sea para cada una de las edificaciones afectadas, para un grupo de ellas o para todo el conjunto. Finalmente, para una cartera ficticia que considera diferentes combinaciones de tipos de edificaciones, tipos de suelo y localizaciones geográficas, se calculan las tasas de excedencia de pérdidas. Los resultados muestran cómo las pérdidas podrían ser fuertemente influenciadas por la ubicación y por el sistema estructural de las edificaciones.

### CONTACTO

Juan Diego Jaramillo - jjarami@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada.

### PONENCIA INTERNACIONAL

GARCIA, Manuel; y GARCIA, Alvin

Bone-implant simulation using Fixed-grid FEM

En: 10th World Congress on Computational Mechanics (WCCM 2012) Sao Paulo. July 08-13, 2012. (<http://www.wccm2012.com>)

### RESUMEN

The Fixed Grid Finite Element Method (FGFEM) uses a Cartesian mesh and various material properties to represent the domain. The standard approximation uses a weighted average of the material properties of the non-continuous elements. An alternative for evaluating the integration over non-continuous elements is the Gauss quadrature and the Heaviside step function which is better for capturing the boundary of the structure. Due to its low computational cost, this method has been shown useful for modelling moving boundary problems.

In this article, a fixed-grid representation of the domain is used to capture the internal structure of mini-implant bone interfaces at different scale. The basic stiffness matrix is formed at the voxel level from a microtomography (uCT) scan at a spatial resolution of 6  $\mu\text{m}$  (microns). Different materials—such as titanium alloy, mineralised bone and bone—were separated and assigned material properties to each element according to the Hounsfield values obtained from the original uCT datasets. Three threshold parameters were defined to produce the best representation of the mini-implant, the mineralised bone and the bone. However, one-to-one correspondence of voxel properties will result in very high-resolution meshes. To avoid these different condensations, techniques are applied in order to suppress some degrees of freedom in local stiffness

matrices. The procedure is accomplished at different scales to further reduce the dimension of the stiffness matrix. The results are compared with those obtained from other techniques.

### **CONTACTO**

Manuel Julio Garcia Ruiz - [mgarcia@eafit.edu.co](mailto:mgarcia@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en Mecánica Aplicada

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

RAMÍREZ, William; y GARCIA, Manuel

A comparison of Fixed Grid Boundary Approximations for FEA

En: 10th World Congress on Computational Mechanics (WCCM 2012) Sao Paulo. July 08-13, 2012. (<http://www.wccm2012.com>)

### **ABSTRACT**

The Fixed Grid Finite Element Method (FGFEM) is a computational method to solve physical problems. It has been used successfully in structural optimization and fluid structure interaction problems. When compared with classical computational methods, such as the Finite Element Method (FEM), it has great advantages in problems that involve geometry or topology changes due to its low computational cost as it does not involve remeshing.

In the FGFEM the problem geometry and topology are defined by a combination of three type of elements: The IN quadrilateral elements are the elements that inside the problem geometry domain, the O elements are those elements outside the problem geometry domain and the NIO elements that are those that state neither inside nor outside the geometry domain. A suitable approximation of the properties of NIO elements implies a good boundary problem definition

(e i, the displacement field and stresses can be approximated accurately).

Many NIO element approximations have been presented, the first one, called the A0 approximation use the simplest way to model the NIO elements and consider them Inside (I) or Outside (O) depending of the area/volume percentage inside the structure . The A1 approximation assumes that the boundary crosses through the NIO elements. Since NIO elements are composed by two different materials, its properties are not constant over the whole element. This approximation transforms the bi-material element into a homogeneous isotropic one. Some authors propose that an integration over NIO elements can be evaluated with Gauss quadrature over the entire element with the help of the Heaviside step function . In this paper, different approximations of the boundary elements for structural linear elastic problems are studied and compared against a problem with analytical solution. It also presents a new approximation based on the marching square representation of the boundary. This method shows low computational costs and that can be implemented easily. Finally, an enhanced strain approach for the NIO element is studied and some comparisons with the traditional FEM method is accomplished.

### **CONTACTO**

Manuel Julio Garcia Ruiz - [mgarcia@eafit.edu.co](mailto:mgarcia@eafit.edu.co)  
Grupo de investigación en Mecánica Aplicada

## Línea: PROCESOS QUÍMICOS Y BIOTECNOLÓGICOS

### PONENCIA INTERNACIONAL

GIRALDO-ESTRADA, Catalina; RAMÍREZ-TAPIAS, Yuly; ROMERO-TABAREZ, Magally; ZAPATA-ZAPATA, Arley. Aislamiento y selección de microorganismos productores de enzimas pectinolíticas

En: VII International Biochemical Engineering Congress. Ixtapa, México, 28-30 de Marzo, 2012. Publicado en las memorias del Congreso, CD.

### RESUMEN

Actualmente, la demanda mundial de enzimas supera el valor de 5.000 millones de dólares, de los cuales cerca del 6% se dirige al mercado de alimentos y bebidas, predominando la comercialización de enzimas del tipo hidrolasas, incluyendo las poligalacturonasas. La producción a nivel industrial de este tipo de enzimas se realiza a partir de hongos del género *Aspergillus* mediante fermentación sumergida y es liderada por empresas de economías desarrolladas. En Colombia no existe la producción de enzimas a escala industrial, por lo que su uso es limitado y algunas industrias locales suplen sus necesidades a partir de las importaciones, que solo para el sector de bebidas, ascendieron en 2011 a 490 mil toneladas, equivalentes a 8.06 millones de dólares, ubicándose entre los 50 principales productos de importación en el país.

Estas enzimas son de gran interés industrial porque actúan sobre sustancias pécticas y catalizan su degradación, presentando una aplicación principal en el procesamiento de alimentos, producción de vino y clarificación de jugos y bebidas naturales; otras aplicaciones están relacionadas con fermentación de

té y café, la industria textil, el sector papelerero, la extracción de aceites, sabores y pigmentos de origen vegetal y el tratamiento de aguas residuales entre otras.

### CONTACTO

Catalina Giraldo-Estrada – cgiraldo@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en procesos ambientales y biotecnológicos (GIPAB).

## MAESTRÍA EN MÚSICA

### PONENCIA NACIONAL

ÁLVAREZ GARCÍA, Amparo

La práctica musical en la banda del conservatorio de la universidad de antioquia, 1955-1970

En: IV MUESTRA REGIONAL DE HISTORIA In memoriam Beatriz Patiño Millán. Capítulo Antioquia de la Asociación Colombiana de Historiadores. Medellín, Septiembre 10-12 de 2012.

ISSN: 2322-6706

### RESUMEN

El objetivo principal de esta ponencia fue resaltar el lugar ocupado por la “música colombiana” en la práctica musical de la Banda Departamental de Antioquia en relación con la “música universal”, y la participación de los músicos de la institución en el desarrollo del repertorio.

Además de lo anterior se puede observar la transformación de la Banda en el período estudiado (1955-1970), pues en 1955 fue reabierto por el gobernador, general Pioquinto Rengifo y adscrita a la Policía Departamental de Antioquia. Dos años después, en 1957, pasó a depender de Extensión cultural del Departamento y finalmente, en 1961, se

anexó junto con la Orquesta Sinfónica de Antioquia al Conservatorio de la Universidad de Antioquia.

### **CONTACTO**

Amparo Álvarez García - aalvar24@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Musicales.

### **PONENCIA NACIONAL**

BOTERO VARGAS, José Julián

“Orquesta Sinfónica de Antioquia, 1945-1963”

En: IV MUESTRA REGIONAL DE HISTORIA In memoriam Beatriz Patiño Millán. Capítulo Antioquia de la Asociación Colombiana de Historiadores. Medellín, Septiembre 10-12 de 2012.

ISSN: 2322-6706

### **RESUMEN**

La ponencia abordó la conformación de la Orquesta Sinfónica de Antioquia OSDA, 1945-1963 y sus aportes a la práctica musical. Así como el tránsito de músicos y repertorios.

### **CONTACTO**

Julián Botero Vargas - jbotero1@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Estudios Musicales  
Línea en musicología histórica

### **PONENCIA NACIONAL**

CALLE GÓMEZ, Jaime

“Nación soñada, nación cantada. Memorias de Sonoras de País. Medellín 1910-1920”

En: IV MUESTRA REGIONAL DE HISTORIA In memoriam Beatriz Patiño Millán. Capítulo Antioquia de la Asociación Colombiana de Historiadores. Medellín, Septiembre 10-12 de 2012.

ISSN: 2322-6706

### **RESUMEN**

La ponencia abordó como se configuró el concepto de Nación en Colombia a través de lo sonoro y como en el Medellín (capital de periferia) del primer centenario de la república (1910-1920), se fueron desarrollando los elementos que en la música así como en otras expresiones artísticas, posibilitaron el agenciamiento de dicho concepto en la denominada región antioqueña

### **CONTACTO**

Jaime Calle Gómez: jaimec87ster@gmail.com  
Grupo de Investigación en Estudios Musicales  
Línea en musicología histórica

### **PONENCIA NACIONAL**

MEJÍA RAMÍREZ, Sebastián.

“Dos piezas musicales en tránsito por un circuito de composición, ejecución y distribución: el caso de la obra de Nicolás Molina Vélez (1876-1927)”

En: IV MUESTRA REGIONAL DE HISTORIA In memoriam Beatriz Patiño Millán. Capítulo Antioquia de la Asociación Colombiana de Historiadores. Medellín, Septiembre 10-12 de 2012.

ISSN: 2322-6706

### **RESUMEN**

La ponencia aborda el tránsito de dos composiciones representativas de la obra del compositor Nicolás Molina Vélez a través de diferentes “formas de ser” de lo sonoro, permite reconocer lecturas del material musical que evidencian registros de tipo social intrínsecos al contenido técnico de la obra.

### **CONTACTO**

Sebastián Mejía Ramírez -  
elabuelopedagogico@gmail.com  
Grupo de Investigación en Estudios Musicales  
Línea en musicología histórica

## **PONENCIA NACIONAL**

MEJÍA RAMIREZ, Sebastián; y SALINAS ALZATE, Maria Clara

Aproximación a Marco Peláez a Partir del Archivo de la Sociedad Amigos del Arte

En: XI Encuentro regional de semilleros de investigación Redcolsi. Medellín, Mayo de 2012.

## **RESUMEN**

El objetivo de la ponencia es enunciar las actividades en relación con la difusión de la música clásica que caracterizaron la vida y labor de Marco A. Peláez basados en documentos de su archivo personal, posibilitando que los investigadores en general conocieran el papel que este desarrolló en la creación de instituciones que dinamizaron la actividad musical y cultural de la ciudad de Medellín a través de documentos de primera mano.

El proyecto busca recuperar parte de la memoria cultural de la ciudad a partir de la redacción de una semblanza y la organización y clasificación del archivo de la Sociedad Amigos del Arte extraído del archivo personal de Marco Peláez, el cual se encuentra en la Sala de Patrimonio Documental de la Biblioteca Luis Echavarría Villegas de la Universidad EAFIT, que hasta el momento de la ejecución del proyecto no estaba organizado de acuerdo con criterios archivísticos actuales.

## **CONTACTO**

Sebastián Mejía Ramírez -

elabuelopedagogico@gmail.com

Maria Clara Salinas A. - msalinas@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Estudios Musicales

Línea en musicología histórica

## **PONENCIA NACIONAL**

MEJÍA RAMIREZ, Sebastián; y SALINAS ALZATE, Maria Clara

Aproximación a Marco Peláez a Partir del Archivo de la Sociedad Amigos del Arte

En: XV Encuentro Nacional y IX Internacional de Semilleros de Investigación Redcolsi. Bucaramanga, Octubre de 2012.

## **RESUMEN**

El objetivo de la ponencia es enunciar las actividades en relación con la difusión de la música clásica que caracterizaron la vida y labor de Marco A. Peláez basados en documentos de su archivo personal, posibilitando que los investigadores en general conocieran el papel que este desarrolló en la creación de instituciones que dinamizaron la actividad musical y cultural de la ciudad de Medellín a través de documentos de primera mano.

El proyecto busca recuperar parte de la memoria cultural de la ciudad a partir de la redacción de una semblanza y la organización y clasificación del archivo de la Sociedad Amigos del Arte extraído del archivo personal de Marco Peláez, el cual se encuentra en la Sala de Patrimonio Documental de la Biblioteca Luis Echavarría Villegas de la Universidad EAFIT, que hasta el momento de la ejecución del proyecto no estaba organizado de acuerdo con criterios archivísticos actuales.

## **CONTACTO**

Sebastián Mejía Ramírez -

elabuelopedagogico@gmail.com

Maria Clara Salinas A. - msalinas@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Estudios Musicales

Línea en musicología histórica

## **PONENCIA NACIONAL**

PÉREZ SALAZAR, Luisa Fernanda

En: IV MUESTRA REGIONAL DE HISTORIA In memoriam Beatriz Patiño Millán. Capítulo Antioquia de la Asociación Colombiana de Historiadores. Medellín, Septiembre 10-12 de 2012.

ISSN: 2322-6706

## **RESUMEN**

El objetivo de esta ponencia fue evidenciar el papel de la Sociedad Amigos del Arte en Medellín y de qué manera esta institución hizo parte de una serie de procesos de cambios culturales que se dieron en las principales ciudades latinoamericanas a comienzos del siglo XX.

## **CONTACTO**

Luisa Fernanda Pérez S. - [lperezs1@eafit.edu.co](mailto:lperezs1@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Estudios Musicales

Línea en musicología histórica

## **ESPECIALIZACIÓN EN ESTUDIOS POLÍTICOS**

## **PONENCIA NACIONAL**

Rodríguez, Andrés

Imaginario diplomático y relaciones internacionales colombianas en el siglo XIX.

En: IV Muestra Regional de Historia, Universidad de Antioquia, Medellín, septiembre 10 de 2012.

## **RESUMEN**

La ponencia piensa el proceso de formación de la llamada política exterior colombiana a través de un recorrido histórico de las relaciones internacionales de Colombia en el siglo XIX, con el fin de identificar las características decimonónicas de la política exterior colombiana de manera que sea posible encontrar los principales elementos culturales que la determinaron. Por esa vía se reconoce la importancia del siglo XIX, incluyendo en él los acontecimientos relacionados con la separación de Panamá, para definir la posterior orientación de la política exterior colombiana. Por otra parte, se redescubre la importancia del análisis de las dimensiones internacionales en los trabajos de historia política y se explora la historia de las relaciones internacionales con distintos países limítrofes, con ello se ha logrado conocer y comprender algunas de las percepciones que de Colombia tienen otros actores del sistema internacional. Por último, se presentan algunos indicios de la opinión pública de los ciudadanos colombianos frente a ciertas coyunturas de las relaciones internacionales de su país. Para ello se han revisado algunos textos de prensa, en particular (editoriales y columnas de ciertos autores de renombre.

## **CONTACTO**

Andrés Rodríguez - [arodri18@eafit.edu.co](mailto:arodri18@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas



## **PREGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS**

### **PONENCIA NACIONAL**

LLANO, Ferney

Escuelas de artes y oficios, artesanos y proyectos de “civilización y progreso” en el siglo XIX.

En: XI Encuentro regional de semilleros de investigación, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, 4 de mayo de 2012

### **RESUMEN**

La ponencia, como resultado parcial, aborda tres problemas relacionados con las artes y los oficios. En concreto, pretendemos por ahora insinuar algunas hipótesis poniendo a dialogar algunos documentos obtenidos en nuestro proceso investigativo, así, en el primer apartado veremos aparecer textos de origen francés e hispánico con el fin de pensar los procesos de institucionalización educativa que sufrieron las artes y oficios en el marco de las revoluciones modernas euroamericanas. Para desarrollar el segundo problema indagamos, gracias al uso de los documentos existentes en la web, en la historia de las escuelas de artes y oficios creadas en diferentes partes del mundo. Allí presentamos la mundialización de unas prácticas educativas de origen europeo y capitalista que se difunden, se apropian y se adaptan en otros continentes. Finalmente, hacemos una revisión historiográfica al caso de la escuela de artes y oficios de Antioquia, con el objetivo de proponer nuevas líneas de reflexión desde las historias conectadas.

### **CONTACTO**

Ferney Llano - [fllanot@eafit.edu.co](mailto:fllanot@eafit.edu.co)

Semillero de Investigación Histórica de la Universidad EAFIT adjunto al Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## **PREGRADO EN COMUNICACIÓN SOCIAL**

### **PONENCIA NACIONAL.**

GALLARDO ARBELÁEZ, Sara

Mundialización de las artes y las letras colombianas. El caso de la música tropical.

En: XI Encuentro regional de semilleros de investigación, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, 4 de mayo de 2012

### **RESUMEN**

El proyecto se encuentra inmerso en otro más amplio que analiza los casos de la obra literaria de Gabriel García Márquez, la obra artística de Fernando Botero y las telenovelas colombianas de melodramas urbanos. En este caso, el tema específico a investigar es la música tropical colombiana que se fue gestando desde mediados del siglo XX, o lo que es conocido como “la época dorada de la músicaailable en Colombia”. El propósito es analizar las características y valores de esta música para identificar los factores sociales que han hecho posible su mundialización. Por mundialización entendemos los diferentes procesos de difusión, recepción apropiación y adaptación que ha tenido algún fenómeno cultural en el mundo, en este caso la música tropical colombiana.

### **CONTACTO**

Sara Gallardo A. - [saragallar@gmail.com](mailto:saragallar@gmail.com)

Semillero de Investigación Histórica de la Universidad EAFIT adjunto al Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## **PONENCIA NACIONAL**

GALLARDO ARBELÁEZ, Sara

Formas de protesta, resistencia y rebeldía en Antioquia durante el siglo XX. Una exploración inicial.

En: IV Muestra Regional de Historia, Universidad de Antioquia, Medellín, septiembre 10 de 2012

## **RESUMEN**

La ponencia presenta los resultados parciales de una investigación sobre circulación mundial de la música tropical colombiana desde mediados del siglo XX, “la época dorada de la músicaailable en Colombia”. De acuerdo con nuestras primeras indagaciones hemos podido hallar testimonios de una importante difusión de la música tropical colombiana en Europa, Asia y América. Lo que en principio nos permite sospechar la posibilidad de su presencia en África y Oceanía, dados los estrechos vínculos entre los países colonialistas europeos y muchos países africanos y oceánicos. Entre los rastros hallados se encuentran festivales, instituciones culturales, estudios de grabación, fundaciones privadas pro-musicales, industrias disqueras. Siguiendo la pista a esos actores sociales podemos presentar algunas reflexiones en torno a las formas de difusión y recepción de la música tropical colombiana y sus posteriores procesos de apropiación y adaptación en otros lugares del mundo. La obra del músico y compositor Lucho Bermúdez así como la llamada “Nueva Música Colombiana” hacen parte del repertorio que estudiamos bajo el concepto “música tropical colombiana”. Por último, tenemos algunas hipótesis sobre posibles códigos socioculturales y políticos comunes a los espectadores de las artes musicales en diferentes continentes.

## **CONTACTO**

Sara Gallardo A. - saragallar@gmail.com

Semillero de Investigación Histórica de la Universidad EAFIT adjunto al Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## **PONENCIA NACIONAL**

JIMÉNEZ, Andrés Steven y IÑIGUEZ, Natalia

Formas de protesta, resistencia y rebeldía en Colombia durante los siglos XIX y XX.

En: XI Encuentro regional de semilleros de investigación, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, 4 de mayo de 2012

## **RESUMEN**

Las poblaciones de Colombia, han vivido diversas formas de protestas y rebeldías ante los proyectos oficiales de estado, la sociedad civil y la iglesia. Campesinos, afro-descendientes, artesanos y comerciantes protestaban y se resistían para preservar sus modos particulares de existencia y para proponer otras maneras de vivir. La exploración bibliográfica ha mostrado que el origen de esas manifestaciones en Colombia es europeo, principalmente francés; sin embargo, nos preguntamos: ¿Será que no hubo mezclas con las tradiciones indígenas, afro-descendientes y con inventivas colombianas o provenientes de otros continentes?

## **CONTACTOS**

Andrés Steven Jiménez - ajimen23@eafit.edu.co

Natalia Iñiguez - ninigue1@eafit.edu.co

Semillero de Investigación Histórica de la Universidad EAFIT adjunto al Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## **PONENCIA NACIONAL.**

JIMÉNEZ, Andrés Steven y IÑIGUEZ, Natalia

Formas de protesta, resistencia y rebeldía en Antioquia durante el siglo XX. Una exploración inicial.

En: IV Muestra Regional de Historia, Universidad de Antioquia, Medellín, septiembre 10 de 2012

## RESUMEN

La ponencia se pregunta por los orígenes continentales de las formas de protesta y resistencia en Antioquia durante el siglo XX. La exploración bibliográfica inicial muestra que la gran mayoría de autores piensa que el origen de esas manifestaciones es europeo, principalmente francés. No obstante es importante plantear dos preguntas: ¿Acaso no hubo mezclas con las tradiciones de resistencia y protesta indígenas y afro-descendientes? ¿Se inventaron nuevas expresiones de resistir, protestar y rebelarse en Antioquia? Ahora bien, en medio de esta revisión formal hemos ido definiendo simultáneamente lo que se entiende por protesta, resistencia y rebeldía en Antioquia durante el siglo XX. También hemos puesto el acento en identificar los orígenes socio-culturales de las personas y los grupos que participaron en esas protestas y resistencias para comprender sus posibles orígenes continentales. Finalmente, entre las formas de protesta, resistencia y rebeldía identificadas, como huelgas, paros, mítines, saqueos, ocupaciones, memoriales, poemas, pinturas, censuras, asociaciones, partidos, bailes, fiestas, carnavales, reuniones, exclusiones electorales, entre otras, hemos puesto el acento en las primeras: Las huelgas. Durante muchas de las huelgas la convivencia entre los huelguistas combina diferentes formas de resistir y protestar que parecen mostrar orígenes no exclusivamente europeos

## CONTACTOS

Natalia Iñiguez - ninigue1@eafit.edu.co

Andrés Steven Jiménez - ajimen23@eafit.edu.co

Semillero de Investigación Histórica de la Universidad EAFIT adjunto al Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

Semillero de Investigación Histórica de la Universidad EAFIT adjunto al Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## PREGRADO EN ECONOMÍA

### PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

HURTADO R., Álvaro; GONZÁLEZ, Germán & PATIÑO, Ana María

“Sincronización de ciclos e integración latinoamericana: nuevas hipótesis tras otro ejercicio empírico”. En: Trayectorias Nro 35, julio-diciembre 2012, año 14. ISSN 1405-8928. Universidad Autónoma de Nuevo León (Monterrey, México).

### RESUMEN

La integración económica se encuentra reflejada en los mayores intercambios de bienes, de capital financiero e inversión extranjera directa. La tendencia creciente en estas variables conlleva cierto grado de asociación entre las economías involucradas, y esto genera beneficios y costos que no siempre se encuentran balanceados. En un proceso de integración, a medida que los países incrementan sus vínculos económicos se requiere que sus economías manifiesten comportamientos similares. En particular, que sus variables macroeconómicas en el corto plazo sean concordantes o, dicho de otro modo, que sus ciclos económicos se encuentren sincronizados. En este trabajo se estudia el sustento macroeconómico de un proyecto de integración de toda América Latina, en particular, su concordancia cíclica, y se ofrece una serie de hipótesis de relevancia en el momento de analizar sus posibilidades de éxito.

### CONTACTO

Álvaro Hurtado Rendón - ahurtad1@eafit.edu.co  
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

## **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GUARÍN, A.; RAMÍREZ, A. & TORRES, F.

“Modelos multinomiales un análisis de sus propiedades”

En: Revista de Ingenierías de la Universidad de Medellín. Vol. 11, No. 20. 2012.

## **RESUMEN**

En el presente trabajo se desarrolla un análisis de las propiedades de los modelos Multinomiales a través de distintos procesos de simulación; lo anterior se realizó asumiendo tanto el cumplimiento de los supuestos subyacentes de los mecanismos de estimación como el incumplimiento de los mismos. Igualmente se analizó el comportamiento de los estimadores bajo diferentes escenarios de tamaño muestral. Se encontró que bajo un modelo correctamente especificado y tamaños muestrales superiores a 200 observaciones, se cumplen las propiedades de insesgadez y consistencia, mientras que la incorrecta especificación de la distribución del proceso lleva a estimaciones sesgadas e inconsistentes; de igual forma se encontró que en tamaños muestrales pequeños y bajo modelos Condicionales se pierden las propiedades que una buena especificación del proceso suele generar, hallándose aún más inestabilidad cuando la estimación es llevada a cabo con la metodología Probit.

## **CONTACTO**

Andrés Ramírez H. - aramir21@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Economía y Empresa

## **PREGRADO EN INGENIERÍA FÍSICA**

## **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

ALZATE VARGAS, Leidy Lorena.

Quantum model of a biological attack using MAPLE  
Proc. SPIE, Vol. 8371, 83711J (2012); DOI:  
10.1117/12.918412

Online Publication Date: 8 May 2012

[http://spie.org/x648.html?product\\_id=918412](http://spie.org/x648.html?product_id=918412)

Indexación : SCOPUS

Clasificación COLCIENCIAS: C

## **RESUMEN**

A pathogen has the possibility to attack the human body causing diseases or epidemics depending of our defenses. Government and control health organizations have an especial interest in to know what the probability of the human is and a population to be attacked and infected by the pathogens and how it can be influenced by the virulence and concentration of the external agent or substance. In this way, physics has been involved in the solution of the problem giving to the global health institutions a guide to control the disease, by understanding the situation as a quantum phenomenon known as penetration of a potential barrier or as classical diffusion problem which involves the spatial and temporal variation of the concentration of the pathogen that causes the disease. The computations required to the solution of this problem are presented with MAPLE and is expected that this solutions have important implications to the global health care.

## **CONTACTO**

Juan Ospina - jospina@eafit.edu.co

Grupo de Lógica y Computación

## **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

ARNEDO LEON, Aída Karin

Applications of the Yang-Baxter-Rowell equation to topological quantum computation

Proc. SPIE, Vol. 8400, 84000X (2012); DOI: 10.1117/12.918413

Online Publication Date: 8 May 2012

[http://spie.org/x648.html?product\\_id=918413](http://spie.org/x648.html?product_id=918413)

Indexación : SCOPUS

Clasificación COLCIENCIAS: C

## **RESUMEN**

The main goal of this paper is to apply the Yang-Baxter-Rowell equation in topological quantum computation, using the symbolic computational software Maple. Initially, using Maple, I reproduced the Dye classification of the 4x4 unitary solutions of the Yang-Baxter equation. Then, also using Maple, I reproduced the solutions given by Rebecca Chen to the Yang-Baxter-Rowell equation. Finally, the obtained solutions were applied to the problem of topological quantum categorification of the chromatic polynomial for graphs. It was claimed that the Yang-Baxter-Rowell operators, considered as quantum gates, can be incorporated in quantum circuit models and quantum games, such as the Grover algorithm and the game Battle of the Sexes. It is expected that a future investigation can provide a more complete classification of the solution to the Yang-Baxter-Rowell equation and its possible applications on topological quantum computation.

## **CONTACTO**

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

Grupo de Lógica y Computación

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

### **(Artículo de revista)**

BETANCUR, J. Alejandro

Functional analysis of fiber optic sensors using statistical photon counting: an automobile case study covered from quantum mechanics

Publicado: Mayo 21, 2012.

Editorial: SPIE

[http://spiedigitallibrary.org/proceedings/resource/2/psisdg/8375/1/837509\\_1?isAuthorized=no](http://spiedigitallibrary.org/proceedings/resource/2/psisdg/8375/1/837509_1?isAuthorized=no)

ISBN: 0277-786X

Datos de indexación: Scopus, Scirus, WorldCat, Google scholar.

## **RESUMEN**

Currently, the applications of fiber optic sensors on the automobile industry are gaining importance due to their potential for implementation in data acquisition and signal transmission. This paper covers from quantum mechanics, the photon counting in optical fibers using coherent states and generalized intelligent states, described by hyper-geometric functions and Bessel functions. Different fiber optic configurations will be showed, in order to show some representative factors that influence the probability of coherent and intelligent photons detected and transmitted by optical fibers. Finally, from the automotive industry, some applications are presented, from which the quantum-optical approach here proposed makes sense.

## **CONTACTO**

José Alejandro Betancur - [jbetancu@eafit.edu.co](mailto:jbetancu@eafit.edu.co)

Grupo de Óptica Aplicada

## **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

BETANCUR, J. Alejandro

Design Considerations of HUD Projection Systems Applied to Automobile Industry

In: Head-and Helmet-Mounted Displays XVII; and Display Technologies and Applications for Defense, Security, and Avionics VI. 83830D (May 1, 2012); doi: 10.1117/12.918698

Proceedings of SPIE, The International Society For Optical Engineering. Vol 8383. <http://dx.doi.org/10.1117/12.918698>

ISSN: 0277-786X

## **ABSTRACT**

Currently, the topics about HUD systems are strongly going inside on the automobile industries; consequently, there have been proposed new ways to understand and apply this technology in an economically viable way. To contribute to this situation, this paper presents a case study which sets out key parameters that should be considered on the design of an HUD, how can be configured these parameters, and how they are related. Finally, it is presented an optical design alternative that meets the main requirements of an HUD system applied to mid-range automobiles. There are several ways to cover the development and construction of HUD systems, the method here proposed is raised to provide and to understand the factors involved in this technology and the popularization of it on the automobile industry.

## **CONTACTO**

José Alejandro Betancur - [jbetancu@eafit.edu.co](mailto:jbetancu@eafit.edu.co)

Grupo de Óptica Aplicada

## **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

CAMPO CAICEDO, Damián Andrés

Computational design of an optic fiber temperature sensor

Proc. SPIE, Vol. 8370, 837007 (2012); DOI: 10.1117/12.919471

Online Publication Date: 8 May 2012

[http://spie.org/x648.html?product\\_id=919471](http://spie.org/x648.html?product_id=919471)

Indexación : SCOPUS

Clasificación COLCIENCIAS: C

## **RESUMEN**

I will present a computational method for the analysis and design of a temperature sensor based on optical fiber. I will combine symbolic and numerical computations using the following software: Maple, for symbolic computation; Ansys: and Quick-Field for the numerical-graph computation of temperature profiles; Opticfiber for the numerical-graph computation of the electromagnetic modes in the fiber optics. The design strategy is to convert the patterns of temperature in changes of the refractive index of the fiber and the detection of changes in the electro-optical normal modes in the fiber. The proposed method has many advantages for the design of optical fiber sensors nowadays, for temperature measurements as well for other physical variables. We will use many special functions of Mathematical Physics such as the error function, Bessel functions, Kummer functions, Heun functions, Whittaker functions and Laguerre functions. We will use Maple to make very complex computations with such functions.

## **CONTACTO**

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

Grupo de Lógica y Computación

## **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

JARAMILLO CORREA., Camilo  
Generalized Donkor model with induced dipole-dipole forbidden transitions using Maple  
Proc. SPIE, Vol. 8400, 84000M (2012); DOI: 10.1117/12.918407  
Online Publication Date: 8 May 2012  
[http://spie.org/x648.html?product\\_id=918407](http://spie.org/x648.html?product_id=918407)  
Indexación : SCOPUS  
Clasificación COLCIENCIAS: C

## **RESUMEN**

The idea of this work was to generalize the Donkor model (Quantum Information and Computation IX, edited by Eric Donkor, Andrew R. Pirich, Howard E. Brandt, Proc. of SPIE Vol. 8057) about the application of induced dipole-dipole forbidden transitions to quantum computation. Using computer algebra we were able to reproduce the original Donkor model. Then we applied some modifications to this model and obtained the respective solutions. It is expected that this model has applications for quantum computation.

## **CONTACTO**

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

## **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

LOPEZ L., Juan M.,  
Battle of the sexes game analysis using Yang-Baxter operator as quantum gate  
Proc. SPIE, Vol. 8400, 84000Q (2012); DOI: 10.1117/12.918977  
Online Publication Date: 8 May 2012  
[http://spie.org/x648.html?product\\_id=918977](http://spie.org/x648.html?product_id=918977)  
Indexación : SCOPUS  
Clasificación COLCIENCIAS: C

## **RESUMEN**

The Battle of the Sexes game is analyzed from quantum game theory using quantum initial states as possible strategies for two players. Quantum circuits are presented as schemes of development proposing also the use of Yang-Baxter operators as quantum gates in the circuits. This formalism is implemented using a Computer Algebra Software (CAS) due to its complex and long mathematical treatment. Payoff matrices of the players are given as the results for each case shown. Biology and finances applications are also proposed.

## **CONTACTO**

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

## **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

LOPEZ R., Juan M.  
Exact analytical solutions to one-dimensional variable mass problems  
Proc. SPIE, Vol. 8376, 83760M (2012); DOI: 10.1117/12.918430  
Online Publication Date: 8 May 2012  
[http://spie.org/x648.html?product\\_id=918430](http://spie.org/x648.html?product_id=918430)  
Indexación : SCOPUS  
Clasificación COLCIENCIAS: C

## **RESUMEN**

An analysis of 1-dimensional quantum device is presented by comparing between two possible mathematical methods. The first is a continuous scheme where both the mass and the potential vary along the Z-axis, while the second one presents segmentation in three main sections where the mass remains constant along each phase. These analysis where made with the help of a Computer Algebra Software (CAS) due to its extensive mathematical

development. A discussion about both schemes and its possible applications to photonic devices are presented.

### **CONTACTO**

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

### **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

MESA.; Alejandro

Image processing with Maple for simplified analysis in scanning microscopy

Proc. SPIE, Vol. 8378, 83780N (2012); DOI: 10.1117/12.918415

Online Publication Date: 8 May 2012

[http://spie.org/x648.html?product\\_id=918415](http://spie.org/x648.html?product_id=918415)

Indexación : SCOPUS

Clasificación COLCIENCIAS: C

### **RESUMEN**

The images provided by a scanning microscopes show diffraction patterns product of the scanning mechanism. Those are complicated to analyze without computational help, I tried to find a simple way to make it easier, applying an automatic method. I have used some of the tools included in the image processing toolbox of Maple to analyze patterns which are commonly found in the images provided by the scanning microscopes, to make interpretation easier for the ones that want to analyze the image. I consider that, for how simple and opened it is, the method I developed may be useful for the people interested in the applications and further research related to analyzing scanning microscope images.

### **CONTACTO**

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

### **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

MONTOYA ISAZA, Sebastián

Using Maple and special functions to study the propagation of coherent light beams inside the Earth-ionosphere waveguide with turbulent media

Proc. SPIE, Vol. 8380, 83800R (2012); DOI: 10.1117/12.919446

Online Publication Date: 8 May 2012

[http://spie.org/x648.html?product\\_id=919446](http://spie.org/x648.html?product_id=919446)

Indexación : SCOPUS

Clasificación COLCIENCIAS: C

### **RESUMEN**

Some special functions of the Mathematical Physics are a very helpful resource in problems involving the propagation of coherent light beams, which will suffer dispersion in a turbulent media such as the Earth's ionosphere waveguide. Unfortunately, these tools are difficult to use because it involves very complex mathematical developments. For this reason it is interesting to find a friendly method to make the implementation of these special functions possible. Using Maple I will be able to overcome the mathematical difficulty of solving these equations and get to the understanding of these phenomena. Specifically I will consider the excitation of the Earth's ionosphere as a cavity or a waveguide by satellite borne current sources in the form of satellite-based antennas when the medium inside the waveguide is turbulent. As a result, three kinds of coherent light beams will be derived: Bessel beams, for relatively low turbulence, Whittaker beams, for moderate turbulence, and Heun beams, for strong or fully developed turbulence. These beams are represented by the corresponding electric fields but the associated magnetic fields can be derived as well. It is verified that Maple is a very powerful tool in the study of the propagation of an input field through axially symmetric



systems using the methods of the Mathematical Physics. It is expected that Maple will have important applications for more general models concerning propagation through turbulent environments.

### **CONTACTO**

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

### **PUBLICACIÓN Y PONENCIA INTERNACIONAL**

YARCE BOTERO, Andrés

Computational design of a strain optic fiber sensor  
Proc. SPIE, Vol. 8370, 837005 (2012); DOI:  
10.1117/12.919465

Online Publication Date: 8 May 2012

[http://spie.org/x648.html?product\\_id=919465](http://spie.org/x648.html?product_id=919465)

Indexación : SCOPUS

Clasificación COLCIENCIAS: C

### **RESUMEN**

I will expose a Computational analysis method for a design of a strain fiber optic sensor. I will use three different software programs. The first program will be MAPLE for the develop of the numerical and symbolic computations, the second program will be ANSYS for the structural analysis and the third one will be OPTIFIBER for the analysis of electromagnetic modes in the optic fiber. The design strategy is to translate the deformations of structures in changes in the refractive index of the optic fiber and the subsequent modification of the electromagnetic modes of the fiber. This strategy will be presented in detail from a computational mathematic point of view. It is hoped that this design method proposed be useful for engineers working with optic fiber.

### **CONTACTO**

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

### **PONENCIA NACIONAL**

GIRALDO, Leidy Marcela y VELÁSQUEZ, Daniel  
Desempeño de la emulsión slavich pfg-03c en el registro de hologramas a color En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física, Universidad EAFIT, Medellín-Colombia, Septiembre de 2012..

### **RESUMEN**

Para el registro de estereogramas holográficos se requiere de un sistema de proyección con luz coherente sobre el cual se presentan las imágenes que se registrarán como hologramas. En este trabajo se propone un sistema óptico alternativo en el que se utiliza un monitor LCD convencional como sistema de proyección. Se evalúan las condiciones de polarización del sistema y del elemento difusor utilizado para lograr su mejor desempeño en el registro de hologramas de transmisión que son utilizados como matrices para el registro de hologramas plano-imagen de reflexión en películas de haluros de plata.

### **CONTACTO**

Leidy Marcela Giraldo - [lgiral25@eafit.edu.co](mailto:lgiral25@eafit.edu.co)  
Grupo de Óptica Aplicada

### **PONENCIA NACIONAL**

PALACIOS, Natalit, PATIÑO, RICAURTE, G;  
AGUILAR, M

Simulación de un diseño de lámpara a partir de leds para un colorímetro para medición de color en textiles basado en cámara CCD.

En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física, Universidad EAFIT, Medellín-Colombia, Septiembre de 2012.

### **RESUMEN**

La medición del color determina la calidad de los productos en diversos campos de la industria, para

lo cual se ejecuta la inspección visual del color por medio de operarios y el uso en laboratorio de espectrofotómetros y colorímetros; ambos métodos son útiles pero no facilitan la inspección en línea, el método de los operarios es subjetivo, y los métodos existentes para monitoreo en línea son costosos. Las tecnologías CCD y LED han incursionado en la industria gracias a los sistemas de visión artificial, son de precios favorables, y buen funcionamiento. Debido a esto, se plantea el diseño de un colorímetro basado en cámara CCD e iluminación tipo LED que realice medición de color en línea en la industria textil; para lo cual es necesario determinar qué tipo de LEDs se requieren, conocer su distribución espectral de potencia, y sus componentes de color CIE  $x,y$ . Se presentan los resultados de simulación de un diseño de lámpara tipo LED con la información requerida.

#### **CONTACTO**

Natalit Palacio - npalaci4@eafit.edu.co  
Grupo de Óptica Aplicada

#### **PONENCIA NACIONAL**

SÁNCHEZ, William; MARULANDA, José Ignacio.  
Eficiencia de Sistemas Concentradores de Radiación Solar  
En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física, Medellín, septiembre 2012.

#### **RESUMEN**

Se propone la medida de la eficiencia de algunos sistemas recolectores de radiación solar en términos de su capacidad para concentrar la intensidad luminosa y la radiación térmica. Para tal propósito fueron hechas medidas comparativas de potencia luminosa y temperatura para una superficie reflectora parabólica, una lente de Fresnel y una pirámide reflectora truncada. Los dispositivos analizados

resultaron bastante promisorios para ser integrados a sistemas de guiado de la radiación concentrada.

#### **CONTACTO**

José Ignacio Marulanda B jmarulan@eafit.edu.co  
Grupo de Óptica Aplicada

#### **PONENCIA NACIONAL**

VELÁSQUEZ, Daniel y GIRALDO Leidy Marcela  
Desempeño de la emulsión slavich PFG-03C en el registro de hologramas a color  
En: III Congreso Nacional de Ingeniería Física, Universidad EAFIT, Medellín-Colombia, Septiembre de 2012.

#### **RESUMEN**

Las imágenes que se reconstruyen a partir de hologramas de color son las que mejor reproducen las características de los objetos registrados. Actualmente existen alternativas de películas de haluros de plata pancromáticas, con diversas características en cuanto al tamaño del grano de la película, sensibilidad y rango espectral que posibilitan el registro de hologramas a color en una sola emulsión. La reproducibilidad del color depende de las longitudes de onda de los láseres utilizados, de la sensibilidad espectral de la película y la fuente de luz utilizada en la reconstrucción. En este trabajo se evalúa la dependencia espectral de la eficiencia de difracción en redes de difracción por reflexión registradas en películas Slavich PFG-03C para registros independientes y registros multiplexados RGB, con y sin balance del color, y se evalúa su desempeño en el registro de hologramas a color de reflexión tipo Denisyuk.

#### **CONTACTO**

Daniel Velásquez Prieto - dvelas@eafit.edu.co  
Grupo de Óptica Aplicada

## **PREGRADO EN INGENIERÍA MATEMÁTICA**

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

GUARÍN, A.; RAMÍREZ, A. & TORRES, F.

“Modelos multinomiales un análisis de sus propiedades”

En: Revista de Ingenierías de la Universidad de Medellín. Vol. 11, No. 20. 2012.

### **RESUMEN**

En el presente trabajo se desarrolla un análisis de las propiedades de los modelos Multinomiales a través de distintos procesos de simulación; lo anterior se realizó asumiendo tanto el cumplimiento de los supuestos subyacentes de los mecanismos de estimación como el incumplimiento de los mismos. Igualmente se analizó el comportamiento de los estimadores bajo diferentes escenarios de tamaño muestral. Se encontró que bajo un modelo correctamente especificado y tamaños muestrales superiores a 200 observaciones, se cumplen las propiedades de insesgadez y consistencia, mientras que la incorrecta especificación de la distribución del proceso lleva a estimaciones sesgadas e inconsistentes; de igual forma se encontró que en tamaños muestrales pequeños y bajo modelos Condicionales se pierden las propiedades que una buena especificación del proceso suele generar, hallándose aún más inestabilidad cuando la estimación es llevada a cabo con la metodología Probit.

### **CONTACTO**

Andrés Ramírez H. - aramir21@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Economía y Empresa

## **PREGRADO EN INGENIERÍA DE DISEÑO DE PRODUCTO**

### **PUBLICACIÓN NACIONAL**

OSORIO GÓMEZ, Gilberto; MEJÍA GUTIÉRREZ,

Ricardo; y ECHEVERRI CÁRDENAS, Daniela  
Máquinas interactivas para publicidad en empresas

En: Sistemas y Telemática

Volumen: 10, Número: 22, Págs: 167 - 176

ISSN: 1692-5238

Datos de indexación: Pubindex, Latindex.

### **RESUMEN**

Las empresas tienen la necesidad de promover sus productos por medio de publicidad, que habitualmente se maneja de forma tradicional; sin embargo desde hace algún tiempo se presenta una oportunidad de realizar mercadeo interactivo para cumplir esta función. Para aprovecharla se ha generado una solución, creando máquinas interactivas que pretenden dar a conocer la marca y sus diferentes productos, relacionándolos de manera dinámica con el usuario. Este artículo presenta una metodología adoptada por la carrera Ingeniería de Diseño de Producto de la Universidad EAFIT, que consta de cuatro fases, donde se evidencia el proceso de diseño de una máquina interactiva, que da como resultado un prototipo completamente funcional y que cumple con sus objetivos.

### **CONTACTO**

Gilberto Osorio Gómez - gosoriog@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

### **(Publicación en libro de memorias)**

BETANCUR, J. Alejandro; y OSORIO GÓMEZ, Gilberto  
Design considerations of HUD projection systems  
applied to automobile industry

Publicado: Mayo 21, 2012.

Editorial: SPIE

[http://spiedigitallibrary.org/proceedings/resource/2/psisdg/8383/1/83830D\\_1?isAuthorized=no](http://spiedigitallibrary.org/proceedings/resource/2/psisdg/8383/1/83830D_1?isAuthorized=no)

ISBN: 0277-786X

DOI: 10.1117/12.918698

Datos de indexación: Scopus, Scirus, WorldCat,  
Google scholar.

## **RESUMEN**

Currently, the topics about HUD systems are strongly going inside on the automobile industries; consequently, there have been proposed new ways to understand and apply this technology in an economically viable way. To contribute to this situation, this paper presents a case study which sets out key parameters that should be considered on the design of an HUD, how can be configured these parameters, and how they are related. Finally, it is presented an optical design alternative that meets the main requirements of an HUD system applied to mid-range automobiles. There are several ways to cover the development and construction of HUD systems, the method here proposed is raised to provide and to understand the factors involved in this technology and the popularization of it on the automobile industry.

## **CONTACTO**

José Alejandro Betancur - [jbetancu@eafit.edu.co](mailto:jbetancu@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

## **PONENCIA INTERNACIONAL**

### **(Publicación en libro de memorias)**

HOYOS, Daniela; JARAMILLO, Julián; SIERRA, Luis F.; y MAYA, Jorge H.

Development of a concept cars typology that integrates the user's Kansei.

En: KEER 2012 Japan. Edited by Feng-Tyan Lin

ISBN: 978-986-03-2488-4 pp 1121-1127

## **RESUMEN**

Characterization, understanding and comparison of complex products as concept cars are, are often very difficult. Typologies could be a mechanism for addressing this situation since they allow classification and management of information and facilitate comprehension and solution of situations in product design processes.

For a graduation project in product design engineering at University TTTTT, CCCCCC consisting on the design of a concept-car for 2050, an appropriate methodology to collect and assimilate large quantities of information for the understanding and knowledge of these complex products was needed. As it did not exist the one that involved not only functional, but also highly interactive and emotional aspects of the user's kansei (Typical for interactive products as a concept car), it was developed a concept cars typology that offers a classification in different categories of concept cars as a whole and also a classification to differentiate its most relevant characteristics clustered in three general categories: Functional Aspects, Formal Aspects and Experiential Aspects. The graphic representation of the typology allows a structured view of all attributes, forming of a coherent knowledge base for the later stages of conceptual and creative design. The typology would favor the agility of the informational process in the

early stages of the design of concept cars by allowing quickly identification of their key issues.

### **CONTACTO**

Luis Fernando Sierra Zuluaga - lsierraz@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño - GRID

## **PREGRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA**

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

RODRÍGUEZ, Juan Sebastián; PEREZ, Santiago ;  
GARCIA, Manuel

Análisis de la Combustión de un Fluido a Través de una Tobera Aceleradora

Departamento de Ingeniería Mecánica: Semillero de Cohetería y Propulsión SCP, Universidad EAFIT

En: 3er Congreso Nacional de Ingeniería Física, Universidad EAFIT Medellin, Sept 10-14 2012.

### **RESUMEN**

El desempeño de una tobera aceleradora convergente-divergente depende de forma considerable de la dinámica del flujo de alta velocidad (alto número de Mach y de Reynolds) que fluye a lo largo de la misma. Los flujos de alta velocidad que involucran cambios significativos en su densidad se les denominan flujos compresibles y a menudo pueden encontrarse en dispositivos que utilizan gases que requieren ser acelerados. El flujo compresible involucra la dinámica de fluidos y la termodinámica en el sentido de que ambos son necesarios para el desarrollo de los antecedentes teóricos que se requieren. El objetivo principal de este trabajo fue examinar el comportamiento de un flujo, el cual es un gas producto de la combustión de dos reactivos a través de la geometría de una tobera previamente diseñada;

además de analizar el efecto que tiene ciertos factores geométricos como los cambios de área en los flujos unidimensionales isentrópicos y la excentricidad en la garganta de la tobera. Dichos factores pueden afectar el desempeño global de la tobera medido como el empuje desarrollado así como las características del flujo sónico y supersónico dentro de la tobera.

De forma analítica se resolvió un problema típico de flujo isentrópico que pasa por una tobera convergente-divergente para encontrar las características del rendimiento del diseño de un motor cohete y de su propelente. Este análisis se complementó con herramientas computacionales de CFD (Computational Fluid Dynamics) para calcular balances de masa y energía acoplados a cinéticas de reacciones químicas. Por último se validaron los resultados con mediciones experimentales.

### **CONTACTO**

Manuel Julio Garcia Ruiz - mgarcia@eafit.edu.co  
Grupo de investigación en Mecánica Aplicada

## **PREGRADO EN INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN**

### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

VELEZ-GALLEGO, M.C., LÓPEZ JIMÉNEZ, J.D.

Algoritmo de búsqueda de entorno variable para minimizar la tardanza total ponderada en una máquina de procesamiento por lotes.

En: Revista Ingeniería Industrial, Universidad del Bio-Bio, Chile, Año 10, Vol 2.

### **ABSTRACT**

En este artículo se presentan los resultados de una investigación desarrollada para resolver el problema

de programación de producción, en un sistema en el cual el objetivo principal es cumplir con las fechas de entrega. Cada trabajo está descrito por su tiempo de proceso, su fecha de liberación, su fecha de entrega, su importancia relativa con respecto a los otros trabajos y su peso. La máquina de procesamiento por lotes (MPL) puede procesar múltiples trabajos simultáneamente, siempre y cuando el peso total de éstos no exceda la capacidad máxima de la máquina. El tiempo de proceso del lote es el tiempo máximo de proceso de los trabajos que lo componen. De la misma forma, el tiempo de liberación de un lote es el tiempo máximo de liberación de los trabajos que lo componen. Teniendo en cuenta que el problema es NP-Completo, en este artículo se propone un heurístico de búsqueda de entorno variable para minimizar la tardanza total ponderada en una MPL. Los experimentos computacionales realizados para establecer la calidad de las soluciones encontradas demostraron que, en un tiempo de cómputo restringido a un máximo de 30 minutos, el heurístico propuesto encuentra soluciones considerablemente mejores que las encontradas mediante la implementación de un modelo de programación entera mixta, disponible en la literatura e implementado en un software comercial de optimización.

#### **KEY WORDS**

Heurística, programación de producción, máquina de procesamiento por lotes, búsqueda de entorno variable.

#### **CONTACTO**

Mario César Vélez Gallego - marvez@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

#### **PUBLICACIÓN INTERNACIONAL**

VELEZ-GALLEGO, M. C., VALENCIA RAMIREZ, D. A. y CASTRO-ZULUAGA, C.A.

A simulation-optimization heuristic for configuring a selective pallet rack system.

En: Ingeniare. Revista Chilena De Ingeniería: Universidad De Tarapaca, Chile, Vol 20, No 1, pp17 - 24, 2012. ISSN: 0718-3291

#### **ABSTRACT**

En este artículo se presenta un heurístico de simulación-optimización para la configuración de un sistema de almacenamiento en estantería selectiva simple. Al sistema de almacenamiento objeto del estudio llegan pallets dinámicamente en el tiempo para ser almacenados por un periodo de tiempo. Se asume que la duración del almacenamiento, el instante de llegada y la altura de los pallets son variables aleatorias continuas con funciones de densidad conocidas. En este sistema, si al momento de llegada de un pallet no hay disponible una posición en la estantería en la que éste se pueda almacenar, el pallet se almacena en el suelo. El heurístico propuesto busca minimizar en el número de módulos de estantería necesarios de tal manera que en el largo plazo la proporción de pallets ubicados en la estantería alcance un valor mínimo preestablecido. Los experimentos computacionales llevados a cabo sugieren que el heurístico propuesto es efectivo para resolver el problema en estudio.

#### **KEY WORDS**

Simulation-optimization, heuristics, warehousing.

#### **CONTACTO**

Mario César Vélez Gallego - marvez@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

### **PUBLICACION NACIONAL**

CASTRO-ZULUAGA, C.; VELEZ-GALLEGO, M.; y CASTRO, J.A

Clasificación ABC Multicriterio: Tipos de Criterios y Efectos en la Asignación de Pesos.

En: Iteckne., Vol 8, No 2, pp. 163-170. ISSN 1692-1798.

### **RESUMEN**

Tradicionalmente la clasificación ABC es realizada en las empresas con el objetivo de definir e implementar una política de control de inventarios a todos los productos pertenecientes a una misma categoría. La clasificación de los productos en categorías se realiza de acuerdo a su importancia o relevancia por algún tipo de criterio, que normalmente es el consumo o utilización anual (para materias primas o repuestos) o la demanda o las ventas anuales (para productos terminados), utilizando para esto el bien conocido principio de Pareto. Sin embargo, en ocasiones es altamente recomendable y necesario hacer uso de criterios adicionales que permitan realizar una diferenciación más efectiva de las existencias. Por ello, este artículo presenta una recopilación de criterios útiles para realizar la clasificación ABC del inventario, describe en qué consiste cada uno y cómo puede ser medido. Adicionalmente se muestra un ejemplo de un escenario crítico de una clasificación ABC con tres criterios, en donde de acuerdo a los pesos asignados a cada uno y de las características de los productos incluidos en el proceso de clasificación, se pierde la validez de algún criterio en el análisis.

### **PALABRAS CLAVE**

Clasificación ABC, Gestión de Inventarios, Análisis Multicriterio

### **CONTACTO**

Carlos Alberto Castro Zuluaga - ccastro@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

CARMONA GONZÁLEZ, G. L.; ARRIETA POSADA, J. C.; RODRÍGUEZ PADILLA, D.C.; y BOTERO ESCOBAR, S. C.

Mejoramiento de una herramienta académica para la distribución de un almacén según la frecuencia de accesos.

En: Proceedings of the 10th Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI 2012), Panamá City, Panamá, July 24 - 27, 2012.

### **ABSTRACT**

La recolección de pedidos es una de las actividades de mayor impacto en tiempo y costo dentro de un almacén. Existen diferentes estrategias que permiten optimizarla. Una de ellas es la ubicación de los productos de acuerdo al número de veces que se recoge un producto en un período de tiempo. Para lograr una mejor comprensión de esta estrategia se desarrolló una herramienta académica en EXCEL®, que permite a los estudiantes evaluar el impacto económico y en tiempo de la ubicación de los productos por estrategias no definidas frente a la estrategia de ubicación de los productos de acuerdo a la frecuencia de accesos. Con el fin de que el estudiante cuente con una herramienta académica agradable, de fácil uso, motivadora y fácil de aprender, se realizaron mejoras a dicha herramienta aplicando estrategias y recomendaciones realizadas en el campo del diseño de interacción. Este trabajo presenta una descripción de la herramienta académica, las mejoras realizadas, los resultados de la prueba de usabilidad y el análisis de dicha evaluación.

**KEYWORDS**

Diseño de interacción, prueba de usabilidad, almacenamiento, frecuencia de accesos, herramienta académica.

**CONTACTO**

Guillermo León Carmona González -  
gcarmona@eafit.edu.co

Juan Gregorio Arrieta Posada - jarrieta@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

**PONENCIA INTERNACIONAL**

CASTRO-ZULUAGA, C. A., BUILES PALACIO, R., BRAVO GOMEZ, M. C.

FOR-TSM: A Tool for Forecast with Time Series Models.

En: Proceedings of IE Conference & Expo (ISERC), Orlando, FL, May 19st - 23th, 2012.

**ABSTRACT**

One of the most complex and necessary subjects in courses of Operations Management (OM) is that students understand and apply Time Series Models (TSM) to forecast future demand. In order to facilitate the learning process and help students to understand the demand forecasting process with TSM, this paper presents an outline of FOR-TSM, a tool designed and developed in MS Excel VBA® with a Graphical User Interface (GUI) that can be used to explain key concepts in forecasting such as mathematical models, parameter and its choice, initialization values, performance measures and model selection. The tool includes the following TSM: Mean, Simple Moving Average, Double Moving Average, Simple Exponential Smoothing, Double Exponential Smoothing, Exponential Smoothing with Trend, Linear Regression, Multiplicative Decomposition and Winters, all of them

with a complete error analysis, aimed to achieve the objectives mentioned above.

**KEYWORDS**

Time Series Models, Forecasting, Operations Management Course, Support Tool, Education

**CONTACTO**

Carlos Alberto Castro Zuluaga - ccastro@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

**PONENCIA INTERNACIONAL**

VELEZ-GALLEGO, M. C., MONTOYA TORRES, J. R., RUIZ ZAPATA, S., LONDONO MONTOYA, S.

Makespan minimization on a single machine subject to job release dates and sequence dependent setup times.

En: Proceedings of Industrial Engineering Research Conference (ISERC), Orlando, FL, May 19st - 23th, 2012.

**ABSTRACT**

Several manufacturing processes such as painting and metalworking consider machine setup times between jobs as a substantial component of its total production cost. In this paper we consider the single machine scheduling problem under job release dates and sequence-dependent setup times with the objective of minimizing the makespan. A mixed integer linear program (MILP) is presented to solve the problem. Also, as the problem is known to be NP-hard, two heuristic approaches are proposed for solving those instances for which a commercial solver takes a prohibitive amount of time to terminate: Variable Neighborhood Search (VNS) and Ant Colony Optimization (ACO). Computational experiments were carried out using a well-known set of instances from



the literature. Our results show that the proposed heuristics are effective in solving the problem at a reasonable computational cost.

### **KEYWORDS**

Scheduling, sequence dependent setup times, Variable neighborhood search, Ant colony optimization,

### **CONTACTO**

Mario César Vélez Gallego - marvez@eafit.edu.co  
Grupo de Investigación Gestión de Producción y Logística

## **PREGRADO EN INGENIERÍA DE PROCESOS**

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

DE LOS RÍOS, Marta; GIRALDO-ESTRADA, Catalina  
Producción de ácido láctico a partir del permeado del proceso de ultra y nanofiltración del lactosuero utilizando una bacteria ácido láctica.

En: XVIII COLAEIQ: Congreso Latinoamericano de Estudiantes de Ingeniería Química. Córdoba, Argentina, 30 julio - 3 agosto, 2012. Publicado en las memorias del Congreso, pag 39.

ISBN: 978-987-27468-3-4

### **RESUMEN**

Se utilizó el permeado del proceso de ultrafiltración y nanofiltración del lactosuero como sustrato para la obtención de ácido láctico utilizando una bacteria ácido láctica como microorganismo productor del mismo. La investigación se realizó teniendo en cuenta que uno de los pilares de la Ingeniería de Procesos es la protección al medio ambiente, la optimización de los procesos buscando un mayor aprovechamiento de los recursos y la sostenibilidad,

disminuir la generación de subproductos y en caso de ser producidos encontrar métodos para disminuir el impacto ambiental que puedan generar, entre ellos la utilización de dichos subproductos como materia prima para diferentes procesos. El permeado utilizado es un subproducto de la industria láctea y es una fuente rica en lactosa, con un contenido de más del 90%, lo que lo convierte en un sustrato atractivo para la producción de ácido láctico por vía fermentativa, además de que este permeado en la actualidad no tiene uso comercial y no ha sido dispuesto de una forma amigable con el medio ambiente. Se realizó un diseño de experimentos en el cuál se analizó la composición de lactosa y extracto de levadura en el medio de cultivo que favoreciera el crecimiento del microorganismo y la producción de ácido láctico, de igual forma se realizaron experimentos a diferentes pH's para encontrar las condiciones más adecuadas para el proceso. Durante los experimentos se realizaron mediciones de biomasa generada por el método de densidad óptica y peso seco, lactosa consumida y ácido láctico producido por medio de una cromatografía líquida de alta definición (HPLC) y se midió la variación del pH en el medio. Los ensayos se hicieron por triplicado. El análisis de los resultados obtenidos se realizó utilizando métodos estadísticos en el software StatGraphics 5.0. Con los resultados obtenidos se calculó el rendimiento de la fermentación, la tasa de producción de ácido láctico y la tasa de crecimiento del microorganismo. Después de haber obtenido los resultados de las fermentaciones, se realizaron cinéticas en un medio de cultivo rico en nutrientes (MRS) y en lactosuero que no fue sometido al proceso de ultra y nanofiltración y por lo tanto tiene una composición diferente al permeado, incluyendo una concentración significativa de proteína lo que podría favorecer el crecimiento del microorganismo. Se llegó a la conclusión de que el permeado del

proceso de ultrafiltración y nanofiltración tiene un alto potencial como sustrato para la obtención de ácido láctico por vía fermentativa pero son necesarias futuras investigaciones para la optimización de las condiciones de operación para que la producción del ácido a gran escala sea económicamente viable.

### **CONTACTO**

Catalina Giraldo-Estrada – [cgiraldo@eafit.edu.co](mailto:cgiraldo@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en procesos ambientales y biotecnológicos (GIPAB).

### **PONENCIA NACIONAL**

CASAS, Carolina; VANEGAS, Julieth; VÁSQUEZ, Laura; RAMÍREZ, Yuly;  
GIRALDO-ESTRADA, Catalina.

Evaluación de la producción de poligalacturonasas en el mucílago del café a partir de *Aureobasidium pullulans* EATM005

En: XXII ENEIQ: Encuentro Nacional de Estudiantes de Ingeniería Química y de Procesos. Cali, Colombia, 9-13 de Julio, 2012. Publicado en las memorias del Congreso, CD.

### **RESUMEN**

Las enzimas pectinolíticas son un grupo heterogéneo de enzimas que hidrolizan las sustancias pécticas. Dentro de este grupo de enzimas se encuentran las Poligalacturonasas de especial interés industrial, estas catalizan la escisión hidrolítica de la cadena de ácido poligalacturónico con la introducción de agua a través de puentes de oxígeno.

En la actualidad, el desarrollo de procesos para la obtención de enzimas pectinolíticas es de gran importancia, puesto que la industria de alimentos demanda métodos alternativos a los tradicionales para mejorar sus procesos. Con el fin de cumplir este propósito el presente proyecto emplea el subproducto

del beneficio del café (mucílago) como sustrato para el desarrollo de un proceso biotecnológico para la obtención de enzimas pectinolíticas a partir de *A. pullulans*, la cual fue aislada y seleccionada por el grupo de investigación GIPAB, de la Universidad EAFIT.

El medio de crecimiento para la levadura debe contener nutrientes necesarios para el crecimiento microbiano. De estos elementos el carbono es el requerido en mayor proporción y es aportado por el mucílago, junto con éste es vital una fuente de nitrógeno. Con el fin de evaluar el crecimiento de *A. pullulans* y la actividad producida se estudió el efecto que tienen diferentes fuentes de nitrógeno (peptona, extracto de levadura, sulfato de amonio y nitrato de potasio) sobre ellas, aportando la misma cantidad de nitrógeno total y complementan al extracto de mucílago de café. Se planteó un diseño de experimentos unifactorial, en el cual se utilizó el medio de cultivo propuesto por Abdel-Mohsen, (1996) como control positivo, con el cual se obtuvo un valor de actividad enzimática para el medio de referencia de 5,91 U/mL, que presenta diferencias significativas respecto a los demás medios empleando las otras fuentes de nitrógeno.

### **CONTACTO**

Catalina Giraldo-Estrada– [cgiraldo@eafit.edu.co](mailto:cgiraldo@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en procesos ambientales y biotecnológicos (GIPAB).

### **PONENCIA NACIONAL**

TAMAYO, Lorena; VÁSQUEZ, Laura; RAMÍREZ, Yuly;  
GIRALDO-ESTRADA, Catalina.

Selección de una cepa fúngica nativa con potencial para la síntesis de poligalacturonasas.

En: XXII ENEIQ: Encuentro Nacional de Estudiantes de Ingeniería Química y de Procesos. Cali, Colombia, 9-13 de Julio, 2012. Publicado en las memorias del Congreso, CD.

## RESUMEN

Las enzimas pectinolíticas son de gran importancia en la era de la biotecnología actual con diversas aplicaciones en la industria del papel, alimentos, bebidas alcohólicas, aceites esenciales entre otras. Este trabajo investigativo propone una alternativa para el aprovechamiento de la biodiversidad colombiana y el uso de la misma, como oferta a la creciente demanda del mercado de enzimas pectinolíticas.

El presente estudio se llevó a cabo para seleccionar una cepa fúngica nativa con alto potencial para producción de poligalacturonasas, después de evaluar 39 cepas aisladas de la cáscara del fruto (*Citrus paradisi* Macf) y conservadas en viales a una temperatura de  $-80^{\circ}\text{C}$  con caldo sabouraud y 20% de glicerol.

Inicialmente, se realizó una fermentación en estado sumergido con pectina cítrica comercial con el propósito de estandarizar el proceso y de definir los tiempos de muestreo; 48, 72 y 120 horas. Las condiciones de fermentación fueron  $30^{\circ}\text{C}$ , y 180 rpm. El screening se realizó mediante la cuantificación de la actividad exopoligalacturonasa (exo-PG) mediante un método colorimétrico a una longitud de onda 540 nm. Se empleó un diseño estadístico completamente al azar (DCA), aplicando un análisis de varianza y comparación de medias por la prueba LSD.

Finalmente, se encontró que la cepa CB023 fue la que presentó mayor actividad exo-PG con un valor de 2.35 U/ml luego de 48 horas de fermentación.

## CONTACTO

Catalina Giraldo-Estrada– [cgiraldo@eafit.edu.co](mailto:cgiraldo@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en procesos ambientales y biotecnológicos (GIPAB).

## PREGRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS

### PONENCIA NACIONAL

JIMÉNEZ, Andrés Steven

Presentación semillero de investigación Sociedad, Política e Historias conectadas y muestra de investigación Formas de Protesta, Resistencia y Rebeldía en Antioquia durante el siglo XX. El caso de las Huelgas.

En: IX Congreso Nacional de Estudiantes de Sociología, Universidad de Antioquia, Medellín, 6 de noviembre de 2012

### RESUMEN

Se realizó la presentación del semillero de investigación sociedad, política e historias conectadas de categoría A en COLCIENCIAS, se planteó la metodología de trabajo dentro de él, los proyectos en curso, algunas de las publicaciones realizadas por los miembros del semillero, además se explicó en detalle las líneas de investigación que se trabajan dentro del semillero: “Sociedad, Arte e Historia”, “Sociedad, Cultura e Historia”, y “Sociedad, Política e Historia” y finalmente se realizó una pequeña muestra de la investigación “Formas de protesta resistencia y rebeldía en Antioquia durante el siglo XX. El caso de las huelgas” llevada a cabo por el estudiante de pregrado de la universidad EAFIT: Andrés Steven Jiménez Zapata.

### CONTACTO

Andrés Steven Jiménez - [ajimen23@eafit.edu.co](mailto:ajimen23@eafit.edu.co),  
Semillero de Investigación Histórica de la Universidad EAFIT adjunto al Grupo de Investigación Sociedad, Política e Historias Conectadas

## **PREGRADO EN NEGOCIOS INTERNACIONALES**

### **PONENCIA INTERNACIONAL**

GONZALEZ-PEREZ, Maria Alejandra y VELEZ-OCAMPO, Juan Fernando

Internationalisation's competitive advantages for developing country multinational companies (DCMCs): the favourable scenario for Colombian multinationals.

En: Academy of International Business - Southeast. 2012 Annual Conference. Octubre 31-Noviembre 2 2012. Fort Lauderdale, Estados Unidos.

### **ABSTRACT**

This paper attempts to contribute to the study of internationalised firms from developing countries by analysing the outward foreign direct investment decisions and the factors that are positively influencing the competitive advantages of Colombian multinationals. This paper uses both primary and secondary information to compare the internationalisation process of Colombian companies, especially regarding market selection, entry mode and internationalisation patterns. It was observed that although it seems that there is no linear establishment chain, a sequence of internationalisation events could be seen in the case of the companies examined, as well as opportunities to consolidate internationalisation processes in the region.

### **CONTACTO**

Maria Alejandra Gonzalez-Perez -  
mgonza40@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Estudios Internacionales

## **PREGRADO EN MÚSICA**

### **PONENCIA NACIONAL**

MEJÍA RAMIREZ, Sebastián; SALINAS ALZATE, Maria Clara

Aproximación a Marco Peláez a Partir del Archivo de la Sociedad Amigos del Arte

En: XI Encuentro regional de semilleros de investigación Redcolsi. Medellín, Mayo de 2012.

### **RESUMEN**

El objetivo de la ponencia es enunciar las actividades en relación con la difusión de la música clásica que caracterizaron la vida y labor de Marco A. Peláez basados en documentos de su archivo personal, posibilitando que los investigadores en general conocieran el papel que este desarrolló en la creación de instituciones que dinamizaron la actividad musical y cultural de la ciudad de Medellín a través de documentos de primera mano.

El proyecto busca recuperar parte de la memoria cultural de la ciudad a partir de la redacción de una semblanza y la organización y clasificación del archivo de la Sociedad Amigos del Arte extraído del archivo personal de Marco Peláez, el cual se encuentra en la Sala de Patrimonio Documental de la Biblioteca Luis Echavarría Villegas de la Universidad EAFIT, que hasta el momento de la ejecución del proyecto no estaba organizado de acuerdo con criterios archivísticos actuales.

### **CONTACTO**

Sebastián Mejía Ramírez -  
elabuelopedagogico@gmail.com

Maria Clara Salinas A. - msalinas@eafit.edu.co

Grupo de investigación en Estudios Musicales  
Línea en musicología histórica

## SEMILLERO - BUFETE FINANCIERO

### PONENCIA INTERNACIONAL

Dávila Lopera, Andrea; Tapias Cohen, Karen; Pareja Vasseur, Julian.

Valoración de Patentes, Acercamiento desde las opciones reales.

En: Simposio Internacional de investigadores en Finanzas, Cali, Colombia

### RESUMEN

Las técnicas de valoración de activos de propiedad intelectual, en nuestro caso patentes, indican que los denominados métodos tradicionales son ineficientes en su totalidad: Primero, el enfoque de mercado requiere de un activo similar para comparar las innovaciones patentadas; segundo, el modelo de costos al no tener en cuenta los ingresos futuros no genera una valoración óptima; tercero, el método de flujo de caja es sencillo de aplicar y tienen en cuenta información relevante de la vida de la patente pero excluye un factor tan importante como es el riesgo.

Se propone la aplicación de la metodología de opciones reales como la más incluyente para la valoración de activos intangibles, debido a que incluye variables determinantes cómo es el caso de la flexibilidad gerencial, en el proceso de desarrollo de una patente y para establecer su valor.

### CONTACTO

Julian Pareja Vasseur - [jparejav@eafit.edu.co](mailto:jparejav@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

## PONENCIA INTERNACIONAL

Molina Pérez, Joanesteban; Pareja Vasseur, Julian.

Estimación de la Volatilidad en Opciones Reales Para un Proyecto en Colombia (Aplicación práctica)

En: Simposio Internacional de investigadores en Finanzas, Cali, Colombia

### RESUMEN

La volatilidad, como variable para la valoración de opciones reales, es un factor crítico donde no se ha llegado a un consenso sobre las metodologías de estimación a utilizar (Lewis, Eschenbach, & Hartman, 2008). El presente trabajo tiene la pretensión de describir las metodologías de estimación usualmente utilizadas y aplicarlas a una valoración de opciones reales para un proyecto de banda ancha en Colombia realizada por Cardona y Herrera (2008), con el fin de observar cómo efectivamente se debe desarrollar dichas metodologías y cuál puede ser su incidencia en la valoración de los proyectos

### CONTACTO

Julian Pareja Vasseur - [jparejav@eafit.edu.co](mailto:jparejav@eafit.edu.co)  
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

## PONENCIA INTERNACIONAL

Maya, Cecilia; Pareja Vasseur, Julian.

Valoración de opciones reales mediante equivalentes de certeza

En: Simposio Internacional de investigadores en Finanzas, Cali, Colombia

### RESUMEN

Este documento propone la utilización de una metodología basada en el concepto de equivalentes de certeza para la valoración de opciones reales. El

artículo se enfoca en resolver el problema de cuál es la tasa de descuento adecuada para los ingresos de una opción real cuando no procede el método de valoración de riesgo neutral, por ejemplo, en el caso de mercados incompletos característicos de economías emergentes. Los hallazgos se ilustran mediante el uso de un caso, apoyados en cálculos numéricos y herramientas computacionales.

Se concluye que para emplear esta metodología, deben identificarse adecuadamente las preferencias del inversionista, ya que el valor de la opción real es

sensible a la escogencia de una determinada función de utilidad. Así, bajo este contexto, se recurre a la función de utilidad tipo CRRA (Constant Relative Risk Aversion) porque anida diferentes funciones y caracteriza en forma apropiada la aversión al riesgo, entre otras condiciones.

### **CONTACTO**

Julian Pareja Vasseur - [jparejav@eafit.edu.co](mailto:jparejav@eafit.edu.co)

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca - GIFYB EAFIT.

# TÍTULOS PUBLICADOS EN ESTA COLECCIÓN

Copia disponible: [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 Ponencias 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 Chávez,  
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 automatización

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 ( $\text{TiO}_2$ ), 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 y 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 y 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 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  
María Alejandra Calle  
Departamento de Negocios Internacionales  
Escuela de Administración

**Cuaderno 58 - Julio 2007**

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 de 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 –Esys–  
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 –Esys–  
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–

Departamento de Ingeniería de Procesos

**Cuaderno 80 - Marzo 2010**

Publicaciones , ponencias, patentes, registros y emprendimientos 2009

Dirección de Investigación y Docencia

**Cuaderno 81 - Abril 2010**

Análisis de la deserción estudiantil en los programas de pregrado de la Universidad EAFIT

Isabel Cristina Montes Gutiérrez, Paula María Almonacid Hurtado, Sebastián Gómez Cardona, Francisco Iván Zuluaga Díaz, Esteban Tamayo Zea  
Grupo de Investigación Estudios en Economía y Empresa  
Departamento de Economía  
Escuela de Administración

**Cuaderno 82 - Mayo 2010**

Los avatares de una guerra innominada apuntes acerca de la caracterización y denominación del conflicto armado colombiano

Carolina Ariza Zapata, Nataly Montoya Restrepo

Grupo de Investigación Derecho y Poder

Escuela de Derecho

**Cuaderno 83 - Agosto 2010**

Artículos de proyecto de grado realizados por los estudiantes de Ingeniería Mecánica que se graduaron en el 2009

Ingeniería Mecánica

**Cuaderno 84 - Noviembre 2010**

Populismo punitivo en Colombia: Una aproximación a la política legislativa de las recientes reformas de los delitos sexuales

Natalia Torres Cadavid

Área de Derecho Penal

Escuela de Derecho

**Cuaderno 85 - Enero 2011**

Colección Bibliográfica

La democracia deliberativa a debate

Leonardo García Jaramillo (coordinador)

Lucas Arrimada, Roberto Gargarella, Cristina Lafont,

José Luis Martí, Oscar Mejía Quintana, Andrés

Palacios Lleras, María Luisa Rodríguez

**Cuaderno 86 - Marzo 2011**

Publicaciones, ponencias, patentes, registros y emprendimiento 2010

Dirección de Investigación y Docencia

**Cuaderno 87 - Abril 2011**

Cuatro teoremas sobre la música tonal

Gustavo A. Yepes Londoño

Grupo de Investigación: Estudios Musicales

Línea: Gramamusicología

Escuela de Ciencias y Humanidades - Departamento de Música

**Cuaderno 88 - Octubre 2011**

Procesos avanzados de oxidación para el tratamiento de residuos líquidos peligrosos procedentes de los laboratorios de Ingeniería de Procesos

Investigador principal: Edison Gil Pavas

Asistentes de investigación:

Víctor Rojas y Daniel Casas

Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos (GIPAB)

Línea: Procesos Avanzados de Oxidación

Escuela: Ingeniería

**Cuaderno 89 - Octubre 2011**

Herramientas para el análisis cuantitativo de guerras civiles

Coordinador: Jose Antonio Fortou

Jorge Giraldo Ramírez y Santiago Sosa

Grupo de Investigación: Estudios sobre Política y Lenguaje

Línea: Estudios de Filosofía y Filosofía Política

Escuela: Ciencias y Humanidades

Departamento: Humanidades

**Cuaderno 90 - Marzo 2012**

Publicaciones, ponencias, patentes, registros y emprendimientos 2011

Dirección de Investigación y Docencia

**Cuaderno 91 - Abril 2012**

Rendimiento Académico de los Estudiantes de Pregrado de la Universidad EAFIT

Grupo de Investigación del Departamento de Desarrollo Estudiantil

**Cuaderno 92 - Abril 2013**

Publicaciones, ponencias, patentes, registros y emprendimientos 2012

Dirección de Investigación





Abril de 2013