



UNIVERSIDAD EAFIT

Abierta a la investigación

ISSN 1692-0694

PUBLICACIONES Y PONENCIAS - 2003 -

**DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA
UNIVERSIDAD EAFIT**

Medellín, Febrero de 2004

DOCUMENTO 15-022004

Comentarios: Favor dirigirlos a **flondono@eafit.edu.co**

Los contenidos de este documento son responsabilidad de los respectivos autores.

Está autorizada la reproducción total o parcial de este material siempre y cuando se cite la fuente.



TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN/ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN	6
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN	7
Departamento de Contaduría Pública	7
Departamento de Economía	7
Departamento de Finanzas	18
Departamento de Organización y Gerencia	18
Departamento de Negocios Internacionales	23
ESCUELA DE CIENCIAS Y HUMANIDADES	25
Departamento de Ciencias Básicas	25
Departamento de Humanidades	35
ESCUELA DE DERECHO	43
Departamento de Derecho	43
ESCUELA DE INGENIERÍA	44
Departamento de Geología	44
Departamento de Informática y Sistemas	67
Departamento de Ingeniería Civil	82
Departamento de Ingeniería Mecánica.	89
Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto	96
Departamento de Ingeniería de Procesos	97
Departamento de Ingeniería de Producción	102
CENTRO DE IDIOMAS	104
DESARROLLO ESTUDIANTIL	107



RESUMEN

Este documento presenta la relación de publicaciones y ponencias realizadas por los profesores y personal administrativo de la Universidad EAFIT en el año 2003. La información está organizada por Escuelas y/o unidades académico-administrativas, y dentro de cada una de ellas, por Departamento Académico o área siguiendo un orden alfabético. Cada contribución aparece también en orden alfabético, dentro de la correspondiente categoría de la siguiente secuencia: publicaciones internacionales, publicaciones nacionales, ponencias internacionales y ponencias nacionales. 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 and presentations done by EAFIT teaching and administrative staff in the year 2003. The information is organized in alphabetical order by Schools and/or academic-administrative units. Each contribution appears also in alphabetical order within the corresponding category of the following sequence: international publications, national publications, international presentations and national presentations. The publications include books, chapters of books and articles. The presentations include conferences, congresses, and general academic events. The majority of this presentations have been published in the proceedings of the corresponding event.



AUTOR

Información recopilada por la Dirección de Investigación y Docencia.



INTRODUCCIÓN

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

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

La relación de publicaciones y ponencias acá presentada da cuenta de manera consolidada de los resultados publicados como parte de las actividades de investigación realizadas por los profesores y personal administrativo de EAFIT en el 2003.

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 2003 le permita, además de dar cuenta de sus realizaciones, desarrollar y fortalecer relaciones e interacciones con el resto de la comunidad académico-investigativa y con la sociedad en general.

FÉLIX LONDOÑO G.
Director de Investigación y Docencia

ESCUELA DE Administración

DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA PÚBLICA

PUBLICACIÓN NACIONAL

Mejía Q., Rubi C.

Cómo crear un ambiente de control en las organizaciones.

Revista Universidad EAFIT. No. 129, pp. 31-38. 2003.

Resumen

Implantar una cultura de Autocontrol en las organizaciones requiere del conocimiento del tema y de entender cómo eliminar las barreras que impiden su establecimiento. En este artículo se presentan algunas directrices que permiten crear un clima organizacional y unas condiciones ideales para el autocontrol, tanto en el ámbito organizacional como en el grupal y personal.

Contacto

Rubi Consuelo Mejía Quijano

rmejia@eafit.edu.co

Departamento de Contaduría Pública

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

PUBLICACIÓN NACIONAL

Acevedo, Sebastián y Londoño, Jaime Alberto.

La Tasa de Retorno de la Educación Superior: El caso de las carreras de Negocios Internacionales y Economía de la Universidad EAFIT.

Ruido Blanco. No. 1, pp. 63-78. Enero-junio, 2003.

Resumen

Este artículo busca calcular la rentabilidad de la educación de las carreras de Negocios Internacionales y Economía de la Universidad EAFIT, para sus cuatro primeras promociones, siguiendo una metodología de construcción de flujos de caja y un análisis de la inversión individual en educación superior por medio de herramientas financieras: tasa interna de retorno y valor presente neto. El trabajo concluye que la variable experiencia laboral es el principal factor explicativo de las diferencias entre ambas carreras en términos de rentabilidad.

Contacto**Sebastián Acevedo**

sacevedo@eafit.edu.co

Grupo de Estudios en Economía y Empresa

PUBLICACIÓN NACIONAL

Acevedo, Sebastián y López, Hugo

Introducción: Desarrollo y Educación.

EAFIT, CIDE, Análisis de la Articulación y Estrategia de Intervención de los Sistemas Educativos y Económico para el Desarrollo Competitivo de Antioquia y Medellín: Primer Informe (Perfil Económico y Educativo). Medellín: EAFIT-CIDE. pp. 1-10. Junio, 2003.

Resumen

Este capítulo introductorio está dedicado a examinar la relación desarrollo y educación, contiene una primera sección dedicada al análisis de la convergencia departamental en Colombia. Una segunda sección examina los determinantes del PIB per cápita departamental y el papel de la educación; con base en los datos recolectados por la CEPAL para su estudio sobre el escalafón de competitividad de los departamentos en Colombia (2002).

Contacto**Sebastián Acevedo**

sacevedo@eafit.edu.co

Grupo de Estudios en Economía y Empresa

PUBLICACIÓN NACIONAL

Acevedo, Sebastián.

Convergencia y Crecimiento Económico en Colombia 1980-2000.

Ecos de Economía. No. 17, pp. 51-78. Octubre, 2003.

Resumen

Este artículo busca dar respuesta a si las entidades territoriales colombianas en las últimas dos décadas del siglo xx son un caso de convergencia de los ingresos per cápita. Adicionalmente, se indaga sobre los determinantes del crecimiento económico departamental en Colombia en este mismo periodo. Los resultados indican que en Colombia se dio un proceso de convergencia en los 80, pero no sucedió lo mismo en los 90. En cuanto a los determinantes del crecimiento económico departamental, se hallaron relaciones importantes entre el capital humano, el grado de apertura al comercio exterior, la estabilidad económica, el nivel de industrialización, y los niveles iniciales de ingreso per cápita de los departamentos, con sus tasas de crecimiento.

Contacto**Sebastián Acevedo**

sacevedo@eafit.edu.co

Grupo de Estudios en Economía y Empresa

PUBLICACIÓN NACIONAL

Cardona A. Marleny y María Victoria López

La dinámica de las políticas públicas a través de los servicios y las prácticas en Salud.

Revista Investigación y educación en Enfermería. Universidad de Antioquia. Vol. XX No.2. pp. 70-83. Septiembre, 2002.

Resumen

Este artículo se hace una reflexión acerca de las posibilidades de consolidar políticas públicas en la perspectiva del derecho a la salud a través de los servicios y las prácticas en salud. El objetivo es recuperar algunos elementos que son marco de

referencia para comprender la lógica profesional y participación de los trabajadores de la salud, en el diseño de las políticas que rigen hoy la realidad de la salud en el país, en las instituciones y en la práctica social. La metodología utilizada para este trabajo, se centra en la revisión analítica de estudios e investigaciones realizadas tanto por las autoras como por otros investigadores. Se concluye que una política pública que reconozca la salud como derecho, exige del sujeto que cuida y del sujeto cuidado hacer explícita la interacción social y la necesaria creación de espacios de formación y laborales, acordes con la problemática de salud-enfermedad-atención y con las necesidades socio sanitarias de la población.

Contacto

Marleny Cardona A.

marca@eafit.edu.co

Grupo de investigación Estudios sectoriales y territoriales

PUBLICACIÓN NACIONAL

Henao P., Juan F.; Jesús Botero G.; José Vicente Cadavid H.; Ana Marica Yepes R.; Mery Patricia Tamayo P.; John J. García G.; Luis E. Molina S.; Humberto Franco G. y Alfonso Gómez C.

Informe de Coyuntura Económica.

Cuadernos de Investigación. Universidad EAFIT, Medellín. 2003.

Resumen

El presente documento es el segundo informe producido por el Grupo de Análisis de Coyuntura Económica, del departamento de Economía de la Universidad EAFIT. Desde mediados de 2002, los profesores del Departamento han conformado el

Grupo de Coyuntura con la finalidad de analizar la evolución de la economía, utilizando las herramientas propias del análisis de coyuntura, y modelos cuantitativos, entre ellos, un modelo de equilibrio general computable.

Contacto

Juan Fernando Henao P.

jhenao@eafit.edu.co

Línea de Análisis de Coyuntura Económica

PUBLICACIÓN NACIONAL

Jaramillo, Alberto; Juan Sebastián Maya Arango; Hermilson Velásquez Ceballos; Javier Santiago Ortíz y Lina Marcela Cardona Sosa.

Análisis de varianza de los beneficios de las empresas manufactureras en Colombia, 1995 - 2000.

Cuadernos de Investigación. Universidad EAFIT, Medellín. 2003.

Resumen

Explorando el tema de la rentabilidad desde las propuestas de la Teoría de la Organización Industrial, se realiza un estudio para una muestra de empresas manufactureras de Colombia, durante los años 1995-2000. La rentabilidad es una variable clave en el análisis económico, no sólo como evidencia de la productividad empresarial, sino también como base del proceso acumulación y crecimiento.

En este trabajo, se presenta una revisión del estado del arte sobre los estudios de la rentabilidad, en el cual se retoman los aportes de Schmalensee (1985), Rumelt (1991) y Roquebert et al (1996),

y se describen las diferentes aproximaciones realizadas por las propuestas clásicas y los enfoques administrativos, así como algunos ejercicios empíricos realizados en otros países. Posteriormente se explican las diferencias teóricas y metodológicas de los índices de rentabilidad y el procedimiento de Componentes de Varianza, que se usa para cuantificar los efectos firma, sector año y error.

Los resultados obtenidos, luego de realizar estimaciones con el método de Máxima Verosimilitud, son los siguientes, como porcentaje de la varianza total de la rentabilidad: efecto firma o corporación representa el 23.8%, efecto industria o sector 3%, efecto año con 1.7% y el efecto del término de error con el 71.5%.

Contacto

Alberto Jaramillo
 ajarami@eafit.edu.co
 Grupo de Estudios en Economía y Empresa

PUBLICACIÓN NACIONAL

Gaviria B., María Catalina y Alberto Jaramillo.
 El Área de Libre Comercio de las Américas y las Negociaciones de Servicios.
Cuadernos de Investigación. Universidad EAFIT, Medellín. 2003.

Resumen

Este informe final se encarga de analizar las oportunidades y los retos que enfrenta Colombia frente a las negociaciones del Área de Libre Comercio de las Américas en siete sectores de servicios específicos: audiovisuales, distribución, financieros, investigación y desarrollo, tecnologías de la información, transporte y turismo; tomando

como referencia los principales avances logrados en el marco de la OMC, pues es sabido que el ALCA ha adoptado como punto de referencia el mencionado acuerdo multilateral, y por tanto, es de esperarse que los resultados alcanzados allí sean incorporados al acuerdo hemisférico.

Al momento de realizar este informe, las negociaciones de servicios en el ALCA se encontraban en la etapa de solicitud de mejoramiento de ofertas, razón por la cual, al no contar con resultados definitivos en dicho acuerdo, se exploraron las principales tendencias observadas en las negociaciones de servicios de la OMC como medio para identificar las oportunidades y retos del sector servicios colombiano frente al ALCA.

Contacto

Catalina Gaviria Bravo
 mgaviri3@eafit.edu.co
 Grupo de Estudios en Economía y Empresa

PUBLICACIÓN NACIONAL

Gaviria Bravo, Catalina.
 Los servicios de turismo en el entorno mundial: un análisis descriptivo.
Anuario Turismo y Sociedad. Vol. 5, No. 2, pp. 47-62.
 Octubre, 2003.

Resumen

A pesar de ser una de las industrias del sector de servicios de mayor crecimiento en el entorno mundial, el turismo se enfrenta a múltiples obstáculos que restringen su crecimiento. Estos obstáculos van desde la exigencia de visas a los turistas hasta la imposición de barreras a las empresas que deseen realizar inversiones para establecer negocios relacionados con la actividad

en otro país. Tras exponer los conceptos básicos que hacen parte de este tipo de servicios y su evolución reciente en el contexto mundial y nacional, en este artículo se realiza una breve reseña de las negociaciones que sobre el turismo están tomando lugar en la Organización Mundial del Comercio (OMC), y en el Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA), exponiendo las dificultades de su comercio internacional y la necesidad de llegar a acuerdos que permitan reducir en la mayor medida posibles las restricciones aún vigentes a las exportaciones de servicios turísticos.

Contacto

Catalina Gaviria Bravo
mgaviri3@eafit.edu.co
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

PONENCIA INTERNACIONAL

Cardona A. Marleny, María Victoria López y Carolina Prada.

Perspectivas del mercado en red de los servicios de salud en Colombia.

Asociación Latinoamericana de Sociología -ALAS. Arequipa - Perú. Noviembre, 2003.

Resumen

El presente trabajo analiza en el contexto de la reforma política del Estado Colombiano la reestructuración de los servicios en salud, que en los últimos años se viene dando en el marco del modelo de financiamiento de la salud establecido en el régimen del Sistema General de Seguridad Social.

El análisis de las políticas de salud desde el mercado y específicamente de las redes, es importante en el campo de las ciencias sociales

no sólo por la trascendencia que reviste en el área de los derechos humanos en salud, sino además porque la salud es un espacio privilegiado para leer los efectos del modelo de desarrollo, las lógicas internacionales y nacionales del Estado y la sociedad en su conjunto.

El mercado en red de los servicios de salud se analizará teniendo en cuenta 1) los mecanismos de regulación del mercado desde las redes 2) el manejo del riesgo mediante el discurso del aseguramiento desde el mercado en red que busca la reducción de costos de transacción en los servicios de salud 3) la lucha por el acceso al mercado global a través de servicios en red y 4) el debilitamiento de la construcción social de las políticas públicas que las define hoy el mercado.

Contacto

Marleny Cardona A.
marca@eafit.edu.co
Grupo de investigación Estudios sectoriales y territoriales

PONENCIA INTERNACIONAL

Ramírez Gómez Mauricio Andrés.

Lo local vs. lo global. ¿O la soberanía compartida?. La legitimidad democrática en la era de la globalización.

VIII Simposio de la Asociación Iberoamericana de Filosofía Política. La política en la era de la Globalización. Universidad de Valparaíso, Chile. Noviembre, 2003.

Resumen

En el escenario académico se ha considerado tradicionalmente la contextualización del Estado moderno en el ámbito de la globalización de los

mercados, lo que ha demarcado un carácter en la discusión ponderada bajo los términos de la presencia de fuerzas hegemónicas que están determinando distintas orientaciones frente a la comprensión de cuál ha de ser la dinámica, funcionalidad y liderazgo del Estado hoy en los procesos crecientes de atomización social, política y económica.

Estas interpretaciones han dejado claro, implícita o explícitamente, que la fuente de autoridad de las sociedades está radicada en el Estado como ente central en la toma de decisiones, pero se han quedado cortas con respecto a la evolución y dinámica de las sociedades modernas. La eclosión de movimientos políticos, sociales, religiosos, étnicos, entre otros, han hecho que se desarrolle una compartimentación del poder (micropoderes) o la existencia de pluralidad de fuentes de autoridad, que de una u otra forma han hecho que el poder hegemónico del Estado se diluya.

Bajo esta lógica, lo que se desarrolla en la ponencia es la idea de como el Estado Nacional Colombiano se inserta dentro de los nuevos sistemas de poder, en el que la pluralidad de las fuentes de autoridad lo han equiparado y obligado a asumir escenarios de soberanía compartida, propios de la política mundial actual.

En este sentido, el estado nacional colombiano se ve cada vez mas sometido a competir sutilmente con fuentes de autoridad y poder, visibles e invisibles, en tres ámbitos específicos: 1) La dependencia creciente de las finanzas del gobierno de los mercados globales de crédito exterior. 2) El tráfico de drogas como la industria más relevante en el ámbito de la economía criminal mundial y 3) consecuencia directa de lo anterior, la formalización del denominado Plan Colombia, que adquiere la connotación de ser el resultado de las buenas

relaciones y del mancomunado esfuerzo con otros Estados Nacionales, en el combate de actividades criminales.

Partiendo de lo anterior, desarrollo la siguiente tesis: La relevancia de Colombia en los escenarios de la globalización ha sido estimulada por la globalización de la economía criminal lo que ha justificado el sometimiento de los espacios de la democracia en función de los espacios de seguridad y control social.

La ponencia se ordena bajo tres bloques temáticos:

1. Reflexiones sobre la Globalización, globalización económica y globalización criminal.
2. Ámbitos del poder compartido en Colombia.
3. Democracia y seguridad en Colombia.

Contacto

Mauricio Andrés Ramírez Gómez
maramire@eafit.edu.co
 Área de Teoría Económica

PONENCIA INTERNACIONAL

Ramírez Gómez Mauricio Andrés.

Democracia y mercado. Tópicos de teoría crítica.
III Coloquio de Economistas Políticos de América Latina.
 Universidad de Buenos Aires, Argentina. Octubre, 2003.

Resumen

El trabajo parte de una pregunta fundamental: ¿La democracia es funcional a la racionalidad propuesta a las sociedades desde la economía de mercado capitalista?. Darle salida a este interrogante exige asumir dos presupuestos teóricos: 1) no asumir

una equiparación lineal y estática entre capitalismo y mercado, es decir, el mercado no se puede reconocer como una condición exclusiva del capitalismo. 2) Lo que se ha llamado Estado capitalista, ha sufrido transformaciones en su organización institucional a lo largo de la evolución del capitalismo, matizándolo con formas altamente intervencionistas (Estado Benefactor) y formas de Estados liberales (Estados Gendarmes).

Lo anterior remite a sustentar la conclusión final que hace explícito el reconocimiento de la existencia de democracia dentro del contexto de la economía de mercado, fundamentalmente en las economías de corte social, cuyo escenario de realización se formaliza en el rol del Estado intervencionista, que actualmente se le ha pretendido renovar desde distintas acepciones teóricas inscritas en enfoques neokeynesianos, postcapitalistas y socialdemócratas, identificándose escenarios de democratización de la sociedad en los que conceptos como el de sociedad civil y ciudadanía adquiere un papel clave en su explicación.

Contacto

Mauricio Andrés Ramírez Gómez

maramire@eafit.edu.co

Área de Teoría Económica

PONENCIA NACIONAL

Cardona A. Marleny.

Las redes y el conocimiento colectivo.

Presentación en el seminario de Sociología de la U. de A. Medellín. Abril, 2003.

Resumen

La globalización implica una determinada combinación de procesos económicos, sociales, políticos

ideológicos y culturales con acelerada extensión e intensificación de las relaciones sociales. Es un proceso contradictorio y heterogéneo, donde el riesgo y la ambivalencia en la estructura de relaciones en el sistema mundo, requiere la intervención de los actores sociales y del Estado, en la definición de estrategias para una integración creativa e innovadora.

Las redes se expresan en el territorio y por lo tanto tienen su propia espacialidad, producto de la dimensión de las relaciones y del sentido que ellas toman. En este contexto, la inserción en los mercados obliga a las organizaciones a la creación de nuevas condiciones, para protegerse frente a las desigualdades, marginaciones, fragmentación y desincorporación del sistema; por esta razón la cooperación y la asociación para el intercambio, en este caso las redes, se han vuelto una estrategia básica de supervivencia en la diferenciación profunda que crean los mercados internacionales.

Las redes mueven relaciones de diferente orden permitiendo encuentros para el desarrollo productivo, pero también crean muchas exigencias como condicionamiento para formar parte de ellas. Las redes toman importancia cuando apoyan y fortalecen intereses comunes, estas tienen a evitar la trampa de la centralidad del poder, por eso la red no puede estar definida por la institucionalidad, mientras ésta más se intensifique, más se aleja de la noción de red. Las redes crean una cultura de relaciones a partir de la confianza, la solidaridad y la cooperación.

La complejidad de la territorialidad de las redes, se considera como un asunto de conocimiento colectivo y se amplía con el análisis de éstas en cada territorio. A continuación, se señalan en primer lugar las redes como una propuesta para la acción colectiva, en segundo lugar, las tipologías

de las redes descritas por varios autores, luego se explora el papel y el efecto de las redes como también se hace referencia a las redes para la política y sociedad en red, después se presenta un apartado sobre la territorialidad de las redes, la producción y el trabajo en red; por último se analiza el fortalecimiento institucional desde las redes.

Contacto

Marleny Cardona A.

marca@eafit.edu.co

Grupo de investigación Estudios sectoriales y territoriales

PONENCIA NACIONAL

Cardona A. Marleny.

Exclusión o inclusión empresarial: una visión a través del ciclo de vida y la localización industrial. *VII Congreso Internacional sobre Integración Regional, Fronteras y Globalización*. Bogotá. Octubre, 2003.

Resumen

El presente trabajo analiza la dinámica industrial en el contexto del modelo económico y la reestructuración productiva, que en los últimos años se viene dando con programas y acciones con efectos puntuales. La dinámica industrial se analiza desde tres variables principales: organización industrial, geografía e instituciones en el marco de la política territorial como elemento integrador.

El análisis de las políticas industriales y el comportamiento empresarial, es importante en el campo de las ciencias sociales no sólo por la trascendencia que reviste en el área económica,

sino además porque el desarrollo del país no puede estar sometido a programas sino a políticas estructurales que permitan el fortalecimiento de las estructuras productivas.

Contacto

Marleny Cardona A.

marca@eafit.edu.co

Grupo de investigación Estudios sectoriales y territoriales

PONENCIA INTERNACIONAL

Cardona A. Marleny.

La gestión empresarial del desarrollo.

I Congreso Internacional de Gerencia del Conocimiento. De la teoría a la práctica. Universidad EAFIT. Medellín. Septiembre, 2003.

Resumen

En las dos últimas décadas, optimizar las decisiones a través del diseño de estrategias fue un estímulo a la Gerencia en el Valle de Aburrá, porque permitía llevar las acciones en gestión humana al diseño con base en el modelo de planeación estratégica. En este sentido, surge sin embargo una inquietud al respecto: ¿las decisiones que la gerencia en gestión humana adopta desde la planeación estratégica se conservan como marco de referencia para la acción, o, en su lugar se modifican como resultado del efecto de otros factores intervinientes en el proceso, distintos o complementarios a los incorporados en la metodología formal?.

Al revisar la literatura moderna referida a la planeación estratégica y consultar la opinión de algunos empresarios, tiende a desdibujarse la

relación teoría-práctica, primero, por una tendencia descalificadora de los procesos formales de planeación estratégica en gestión humana y segundo, por falta de reflexión que lleva a validar todas las decisiones que salen desde allí. Se trata entonces, de encontrar su origen en la aparente diferencia entre las estrategias que guían la acción de las empresas y las formalmente propuestas en virtud del proceso gerencial en el territorio.

En consecuencia, indagar si la innovación es una variable importante en la gestión empresarial es un asunto del territorio o exclusivamente de la decisión de los empresarios es un asunto propio de este trabajo.

Contacto

Marleny Cardona A.
marca@eafit.edu.co
Grupo de investigación Estudios sectoriales y territoriales

PONENCIA NACIONAL

Cardona A. Marleny.

Aproximaciones metodológicas a los estudios empresariales: una mirada desde la geografía, la organización industrial y la gestión.

Presentación en el seminario de Investigación. Pereira, Universidad Católica del Risaralda. Julio, 2003.

Resumen

La globalización y la descentralización son contextos para la dinámica económica que incorpora dimensiones en el orden sectorial, institucional y regional. Allí se abren caminos para crear espacios temáticos a otros estudios generando un continuo en las investigaciones sobre empresarios y el impacto de las políticas regionales.

Esta es una propuesta para el análisis empresarial desde tres ámbitos: 1) lo sectorial y regional, 2) la gestión y 3) la política industrial. Se articulan diferentes campos y objetos de estudio construidos en forma independiente: por un lado, la organización industrial, la geografía económica y lo institucional y por el otro, el campo de la gestión. Se busca la definición de un método para el estudio analítico de objetos de conocimiento desde lo empresarial, que tenga en cuenta los campos teóricos y los métodos con que han sido abordados considerando las interdependencias entre las variables. El sentido es dar alternativas empírico-analíticas al análisis de los problemas sociales y económicos que tienen las organizaciones.

Contacto

Marleny Cardona A.
marca@eafit.edu.co
Grupo de investigación Estudios sectoriales y territoriales

PONENCIA NACIONAL

Cardona A. Marleny

Mercados de trabajo y competencias Laborales.
Presentación en el seminario de Administración y Economía. Ibagué, UNISUR. Julio, 2003.

Resumen

Las transformaciones en el mundo del trabajo hacen de la dinámica laboral un espacio de análisis importante hoy. En este trabajo se presenta algunos elementos que merecen ser analizados en dos sentidos: por un lado, la defensa del trabajo como el generador de esencialmente de valor, el medio para ganarse la vida y el espacio

estructurador de la sociedad; y por el otro, la perspectiva que considera que la riqueza social no depende solamente del trabajo y hacen una crítica a que el trabajo sea la esencia del ser humano y que el contrato de trabajo fordista a quedado superado.

Además, el hombre puede relacionarse con el mundo de otra manera que no sea producir y consumir, transformando de ambos lados el concepto de trabajo hoy.

Contacto

Marleny Cardona A.

marca@eafit.edu.co

Grupo de investigación Estudios sectoriales y territoriales

PONENCIA NACIONAL

García Rendón, John Jairo y José Vicente Cadavid Herrera.

Análisis microeconómico de los criterios para la determinación de las tarifas del sector eléctrico: el caso de la eficiencia económica y la calidad.

Primer Simposio de Microeconomía y Temas Afines. Universidad Nacional de Colombia y Universidad Externado de Colombia. Bogotá. Julio 31- agosto 2, 2003.

Resumen

Esta ponencia realiza una descripción y análisis teórico, donde se hace alusión al estado del arte sobre los criterios de la eficiencia económica y de la calidad, para la determinación de las tarifas del sector eléctrico, fundamentados en la teoría microeconómica. El primer criterio establece que

el precio cobrado por la prestación del servicio de energía, debe aproximarse a los precios de un mercado competitivo, prohibiendo el traslado de los costos de ineficiencias al consumidor; además, de una correcta asignación y utilización de los recursos, garantizando la prestación del servicio al menor costo económico; para lo cual se debe utilizar la regulación económica. Entre los principales mecanismos de regulación están: la tasa de beneficio o de retorno sobre el capital, el precio máximo, el ingreso regulado, el ingreso medio, el modelo referencial, los precios no lineales y menús de tarifas y el factor IPC - X. Por su parte, el criterio de calidad determina que el servicio prestado debe cumplir los requisitos técnicos que se establezcan para él; la regulación en el sector eléctrico estipula dos conceptos: la calidad de potencia suministrada (frecuencia) y la calidad del servicio prestado (continuidad), los indicadores existentes para garantizar este último son el indicador de duración equivalente de las interrupciones del servicio - DES y el indicador de frecuencia equivalente de las interrupciones del servicio - FES.

Contacto

John Jairo García Rendón

jgarcia@eafit.edu.co

Grupo Microeconomía Aplicada

PONENCIA NACIONAL

García Rendón, John Jairo y Andrés Ramírez Hassan.

Sostenibilidad de la deuda pública colombiana y sus determinantes.

Quinto ciclo: Macroeconomía y Política Económica Colombiana. Universidad de Antioquia - Universidad EAFIT. Octubre 15, 2003.

Resumen

A partir de un análisis de caso y un ejercicio de simulación, esta ponencia establece cuáles son los determinantes de la deuda pública cierta para Colombia y el nivel de superávit primario que se debe generar en la economía para sostener el nivel de deuda actual, dado los niveles de crecimiento de la economía y la tasa de interés real.

Mientras que los ingresos totales, a pesar del alto número de reformas tributarias que se han implementado, en los últimos 12 años (1990 - 2002) crecieron 4.4% del PIB, los gastos crecieron el doble, pues del 11% del PIB en 1990 pasaron al 21% del PIB en el 2002; lo cual ha conllevado a que el nivel de endeudamiento del Gobierno Nacional Central (GNC) y del Sector Público Consolidado (SPC) se haya incrementado sustancialmente; para el año 2002, según información del Confis, en el primer caso, fue de 52% del PIB y para el SPC de 58.9% del PIB. Esto ha despertado gran preocupación entre muchos agentes económicos y por tanto, puesto en duda la sostenibilidad de dicha deuda, para lo cual se realizó una simulación donde se estimó que el nivel de superávit primario que se debe generar para sostener el nivel de deuda actual es de 2.87% del PIB; cifra que está por encima de la observada, según proyecciones realizadas por el Ministerio de Hacienda; a pesar de todos los ajustes y reformas estructurales que se han implementado con el fin de estabilizar la deuda.

Contacto

John Jairo García Rendón
jgarcia@eafit.edu.co
Grupo Microeconomía Aplicada

PONENCIA NACIONAL

Ortiz Correa, Javier Santiago.

Empresas Activas y Empresarios Activos: Una mirada a la política Coyuntural de la Empresa. *I Congreso Iberoamericano de Administración y Sistemas*. Universidad de Pamplona (Norte de Santander). (Octubre 21-24, 2003).

Resumen

La política coyuntural de la empresa es una técnica que permite la comprensión de los estados financieros de las empresas, como resultado de su interacción con el entorno económico. En la presente ponencia se revisarán los elementos conceptuales más importantes, como son el ciclo económico y el ciclo de referencia, la coyuntura económica y la sensibilidad coyuntural de la empresa, para luego exponer los resultados de las investigaciones más recientes realizadas por el Grupo de Estudios en Economía y Empresa (Universidad EAFIT), para finalizar con los beneficios de realizar análisis coyunturales para las pequeñas empresas.

Contacto

Javier Santiago Ortiz Correa
jortizco@eafit.edu.co
Grupo de Estudios en Economía y Empresa

DEPARTAMENTO DE FINANZAS

PUBLICACIÓN NACIONAL

Maya Ochoa, Cecilia y Juan Manuel Restrepo Puerta.
Will FTAA Bring Income Convergence?
Revista Ecos de Economía. No. 17; (Octubre). pp. 31-49. 2003.

Resumen

A comienzos del 2006 se espera el lanzamiento del ALCA. Muchas inquietudes existen en torno a los posibles efectos que la conformación de esta área de libre comercio tendrá sobre las economías de los países integrantes. Este artículo analiza una de estas inquietudes la cual se refiere a si esta integración de las Americas contribuirá a cerrar la brecha en el ingreso per capita de las naciones industrializadas del norte -Canadá y Estados Unidos- y las otras treinta y dos naciones o, por el contrario, profundizará dicha brecha? Con base en la evidencia empírica de otras zonas de libre comercio de la región, se concluye que, aún en el caso de que en el tratado se logren conciliar los intereses de los países desarrollados y los no desarrollados para un comercio justo, la convergencia del ingreso per cápita no será, probablemente, uno de los resultados de esta integración. La asimetría existente en esta región, más aguda en el caso del ALCA por el hecho de que esta área comprende la más grande economía del mundo, impide esperar que se logre convergencia aunque el área resulte exitosa.

Contacto

Cecilia Maya Ochoa
cmaya@eafit.edu.co
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACIÓN Y GERENCIA

PUBLICACIÓN NACIONAL

Gallego F., Mery.
SA-Social Accountability. Norma universal que certifica en ética y responsabilidad social. Una mirada crítica.
Revista Universidad EAFIT. No. 132, pp. 33-43. 2003.

Resumen

El entorno internacional altamente competitivo, exige a las organizaciones de hoy responder a parámetros cada vez mas exigentes en aspectos como calidad, productividad, bajos costos, entre otros. Esto explica el surgimiento de normas internacionales como las de la serie ISO, orientadas a homologar criterios en estos aspectos como condición no sólo para participar sino también para competir en el mundo internacional de los negocios.

En 1997 se aprueba la Norma SA 8000 (Social Accountability) la cual es acogida internacionalmente y cuyo objetivo es permitir que las empresas que se certifiquen en ella, garanticen a sus clientes que sus productos son elaborados bajo condiciones de trabajo humanitario. Esta certificación se viene constituyendo, cada vez con más frecuencia, en requisito para participar en los mercados internacionales. Este artículo aborda los antecedentes de esta norma, su importancia, su contenido, el proceso de implementación y su aplicación práctica en empresas de nuestro medio.

Contacto

Mery Gallego Franco
mgallego@eafit.edu.co
Grupo Gerencia en Colombia

PUBLICACIÓN NACIONAL

Londoño Correa, Diana.

Las Funciones Corporativas en el Grupo Empresarial Antioqueño durante la Última Década del Siglo XX.

Revista AD- Minister. Edición especial. pp. 26-41. 2003.

Resumen

En este artículo se ofrece una caracterización, desde el punto de vista administrativo, del Sindicato Antioqueño como centro corporativo a partir del conjunto de funciones que la literatura administrativa ha identificado como propias de estas estructuras que se reconocen en las empresas conformadas por diferentes negocios. En este sentido, se presentan las actividades del Sindicato en relación con la definición del portafolio, la gestión interna así como las funciones externas desempeñadas durante la última década del siglo XX, en el ambiente general de apertura económica.

Esta publicación se apoya en los resultados de la investigación del centro corporativo del Sindicato Antioqueño entre 1976 y el 2000 realizada con metodología histórica. Las fuentes utilizadas son los archivos de prensa y las publicaciones e informes de las compañías complementadas con entrevistas a los principales actores.

Contacto

Diana Londoño C.

dlondono@eafit.edu.co

Grupo Historia Empresarial

PUBLICACIÓN NACIONAL

Lopez Díez, Juan Carlos.

El agua que nos cae. Gestión de los sistemas hídrico-eléctricos: tensiones entre lo público y lo privado (1890-1980).

Fondo Editorial EAFIT. abril, 2003.

Resumen

Este libro se enmarca en el contexto de la historia social de la tecnocracia; se focaliza en el análisis del desarrollo hidroeléctrico en Antioquia desde sus orígenes y esboza unos referentes de comparación con desarrollos habidos en el Valle del Tennessee con el surgimiento de la Tennessee Valley Authority (EEUU) y del Cauca en Colombia con el surgimiento de la Corporación Autónoma Regional del Cauca, CVC.

Esta publicación es el resultado de la investigación del autor en la maestría en historia de la Universidad Nacional, sede Medellín y por lo tanto es de carácter histórico; se auscultaron varios archivos públicos de la ciudad, los de Empresas Públicas e ISA y la Biblioteca Técnica de la TVA en Knoxville, Tennessee; la información en fuentes primarias y secundarias se complementó con una docena de entrevistas, la mayoría de personas que en entidades del sector han desempeñado cargos de dirección.

Contacto

Juan Carlos López D.

calopez@eafit.edu.co

Grupo Historia Empresarial

PUBLICACIÓN NACIONAL

López Díez, Juan Carlos.

El modelo gerencial antioqueño: Taylorismo de carriel y camándula.

Revista Ad Minister. Universidad EAFIT. Medellín. Septiembre, 2003.

Resumen

Se trata de un escrito tipo ensayo donde se busca formular la idea de que en el proceso de crecimiento económico de la región a través del eje minería-café-comercio-industria se dieron un cueño que acompañaron el proceso de modernización de la región, en particular desde las formas de dirección y de relaciones sociales del trabajo.

Contacto

Juan Carlos López D.

calopez@eafit.edu.co

Grupo Historia Empresarial

PUBLICACIÓN NACIONAL

Villegas Arias, Gladis.

Organizaciones Virtuales

Revista AD - Minister. 2, pp. 71-89. Universidad EAFIT. Medellín. 2003.

Resumen

Las organizaciones virtuales son formas organizativas nuevas, que resultan de: primero, reemplazar las interacciones cara a cara con interacciones remotas, soportadas por comunicaciones electrónicas y segundo, proveer acceso en tiempo

real a toda la información de la empresa para los trabajadores.

En este artículo se busca: 1) Definir organización virtual, revisar sus antecedentes y proponer una clasificación básica preliminar de las mismas 2) Discutir las características de las organizaciones virtuales y sus implicaciones para el diseño organizativo 3) Comparar esta forma organizativa a las formas organizativas no virtuales.

Contacto

Gladis C. Villegas

cvillega@eafit.edu.co

Grupo Gerencia en Colombia

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

Dueñas, S. Henry,

Perspectivas de la gestión de tecnología en Colombia.

Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico CCADET. Universidad Nacional Autónoma de México UNAM. México D.F. Octubre, 2003.

Resumen

La gestión tecnológica se define como la estrategia de la empresa que se encarga de identificar, analizar, planear e implantar desarrollos y aplicaciones tecnológicas, tendientes a mejorar sustancialmente el rendimiento de los procesos del negocio, generando diferenciación a partir del valor agregado competitivo. El sector manufacturero es uno de los que más percibe tecnología en Colombia, principalmente como un instrumento para mejorar la posición competitiva dentro del mercado en el que se desenvuelve y como un

impulsor para aumentar la rentabilidad de los procesos productivos. Esta tecnología, representa en la actualidad un 97.3% de las empresas del sector realizando actividades de innovación, busca acrecentar su participación en el mercado. El 95% de estas empresas pretende aumentar su margen de rentabilidad, y la tendencia parece mantenerse en una perspectiva de mediano plazo.

Contacto

Henry Dueñas Sánchez

hduenas@eafit.edu.co

Línea de gestión de tecnología e innovación.

Grupo de investigación gerencia en Colombia

realizaciones en la tierra nueva. Por último se analizan en este artículo algunas posturas representativas de las elites nacionales que permiten entre ver un componente fuertemente racista que no ha dejado de aportar, significativamente en el terrible sectarismo tan común a nuestros gobiernos.

Contacto

Pablo J. Jaramillo E.

pjarami@eafit.edu.co

Grupo Gerencia en Colombia

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

Jaramillo Estrada, Pablo José.

Proceso poblacional e integración cultural en Envigado.

V Congreso de Antropología en Castilla y León e Iberoamérica. Organizado por la Universidad de Salamanca y el Instituto de Investigaciones Antropológicas de Castilla y León (España). Febrero, 2003.

Resumen

Este artículo hace un recorrido histórico y antropológico a través de la configuración poblacional y cultural del municipio de Envigado. Allí se muestran los agentes principales del proceso en mención, a saber: el colono trashumante que por último allí se afinsa, cierto elemento negroide condenado por muchos, particularmente aquellos que se reclaman "blancos", exaltado por otros como el caso del filósofo allí nacido Fernando González Ochoa que ve en dicha mezcla el origen del gran mulato americano, promesa de las

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

Villegas Arias, Gladis Cecilia.

Literature Review in Virtual Organizations.

XXXVIII Annual Assembly. Cladea Latin American Council Of Management Schools. Lima - Perú. Octubre, 2003.

Resumen

This essay is an effort to review the main components of Virtual Organizations and their critical variables and processes as seen by Contingency Theory, Institutional Theory, Population Ecology, Transaction Cost Analysis, Agency Theory, Network Theory, Resource Dependence and Cognitive Perspectives (including Learning, Information Processing and Decision Making).

The current literature review is theoretical in nature and tried to identify central issues to Virtual Organizations and to integrate what scholars have done by building bridges between what they have said about those central issues. The review didn't focus on research outcomes, methods, theories

and or applications nor it criticized previous scholarly work. The format of this paper is that of a glossary or listing of concepts with the compilation of meanings as given by the aforementioned schools.

The study is the result of relating key articles published in 13 leading journals in the field of Organization Design from 1990 until 2000 to classic literature in the field.

Contacto

Gladis C. Villegas

cvillega@eafit.edu.co

Grupo Gerencia en Colombia

PUBLICACIÓN NACIONAL

Dueñas, S. Henry.

Tecnología e innovación para la gestión del conocimiento.

I Congreso Internacional de Gerencia del Conocimiento. De la teoría a la práctica. Universidad EAFIT. Medellín. Septiembre, 2003.

Resumen

La gestión del conocimiento parte del valor bursátil de las empresas, en donde las acciones de las compañías se capitalizan teniendo en cuenta los activos tangibles e intangibles, no sólo su valor contable del capital estructural. Una eficiente gestión del conocimiento involucra unos factores secuenciales, que se mencionan a continuación. El dato estático, puede ser cualitativo o cuantitativo, suele estar disperso y dispuesto para ser usado, actualizado o codificado. Sirve como referencia espacial o temporal. La información, representa

asociaciones, relaciones y correlaciones de datos. Depende directamente de la calidad de los datos recogidos, ordenados y analizados. Requiere de un proceso formal y secuencial para que sea sistémica y no caótica. El conocimiento llega a analizar los cambios que producen los datos y la información. Puede ser acumulativo y reproductivo. Se asocia con el intelecto o la capacidad humana de crear. La tecnología es el conocimiento en evolución. Es el conjunto de instrumentos y procedimientos y métodos técnicos que permiten la utilización de las fuerzas naturales para la satisfacción de las necesidades humanas. La innovación es un proceso complejo de múltiples etapas y de muchas personas, que se compone de la generación de una idea o invención, y la conversión o explotación de esta idea en una aplicación útil, que con frecuencia recibe el nombre de comercialización.

Contacto

Henry Dueñas Sánchez

hduenas@eafit.edu.co

línea de gestión de tecnología e innovación.

Grupo de investigación gerencia en Colombia

PONENCIA INTERNACIONAL

Arteaga, Andrés.

La Moderna Identidad Antioqueña vista desde las ideas de Charles Taylor y su política del reconocimiento: Dos caras de la misma moneda.

VII Congreso Internacional de la Asociación Brasileira de Estudos Canadenses. Belho Horizonte. Universidad Federal de Minas Gerais, Brasil. Noviembre 11-14, 2003.

Resumen

Proponemos una interpretación del concepto de "falso reconocimiento" planteado por el filósofo canadiense Charles Taylor en su obra "The Politics of Recognition" (1994) en la construcción de la moderna identidad antioqueña durante el proceso de colonización a finales del s. XIX y mediados del s. XX. Proceso en el cual valores como: autoridad, orden, dedicación al trabajo, sociedad patriarcal y puritanismo católico, planteados por Roger Brew en su texto "El desarrollo económico en Antioquia de la Independencia a 1920" (2000) estaban presentes. Estos valores crearon una identidad regional que aún hoy está presente en muchas familias antioqueñas, pero el problema ahora es que esa "imagen" de "trabajador ideal" se convirtió en una especie de imperativo moral para las nuevas generaciones y existe en un nivel muy profundo de la sociedad. Este se transforma en una "falso reconocimiento" pues hay otros valores, una estructura familiar diferente, otras referencias sociales. Uno de estos "falsos reconocimientos" es la construcción de la identidad en la figura del "sicario" a finales de los años 80.

Se muestran cómo los valores fundantes de la "ética antioqueña" también están presentes en la estructura delincuencia de las bandas juveniles y cómo el "falso reconocimiento" es una manera de desconocer la verdadera dimensión de muchos de nuestros problemas sociales.

Contacto

Andrés Arteaga Uribe

aarteaga@eafit.edu.co

*Director Centro de Estudios Colombo Canadiense
Coordinador Área de Interculturalidad*

PONENCIA INTERNACIONAL

Arteaga, A.

La Cooperación Internacional Descentralizada Canadiense en proyectos sociales en América Latina como una estrategia para el desarrollo. *Congreso Latinoamericano de Estudios Canadenses*. UFMG. Belo Horizonte, Brasil. Noviembre 14, 2003.

Resumen

Las agencias internacionales, particularmente intergubernamentales como las NU y la UE, están limitadas en su habilidad para fortalecer la sociedad civil y promover los procesos democráticos en los niveles apropiados. Estas limitaciones son financieras, estructurales, legales y operacionales. En países donde la democracia es inestable o superficial, o los problemas sociales son enormes la Cooperación Descentralizada es una herramienta innovativa para fortalecer las comunidades. Esta puede quebrar el aislamiento y promover iniciativas que permitan crear procesos de desarrollo. Este tipo de cooperación crea una "cultura de intercambio" que fortalece la sociedad civil.

Proponemos un trabajo multilateral de investigación en Cooperación Descentralizada con Canadá y los países de América Latina que tengan centros de estudios en temas canadienses. Conociendo las agencias de cooperación canadienses, los organismos no gubernamentales, las estadísticas, las prioridades, las experiencias y las políticas podemos acceder a la cooperación canadiense de una manera más eficaz y puntual. Asimismo las agencias canadienses pueden enfocar mejor sus estrategias para el desarrollo de proyectos locales y regionales en América Latina.

Contacto

Andrés Arteaga Uribe

aarteaga@eafit.edu.co

Director Centro de Estudios Colombo Canadiense

Coordinador Área de Interculturalidad

ESCUELA DE Ciencias y Humanidades

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

J. A. Londoño.

Parametric Estimation of Diffusion Processes
Sampled at First Exit Times.

International Journal of Pure and Applied Mathematics.
7, No. 4 (2003), pp. 449-486. 2003.

Resumen

El artículo introduce una familia de estimadores definidos recursivamente de los parámetros de un proceso de difusión. Usamos ideas de algoritmos estocásticos para la construcción de los estimadores. Consistencia asintótica de estos estimadores es probada y normalidad asintótica de una normalización apropiada es probada. Los resultados son aplicados a dos ejemplos de la literatura financiera, e.g., los modelos de procesos de Cox-Ingersoll-Ross y de elasticidad constante de la varianza (CEV) ilustran el uso de la técnica propuesta.

Contacto

Jaime Alberto Londoño

jalondon@eafit.edu.co

Línea de investigación en ingeniería financiera
Grupo de Investigación en Finanzas y Banca

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

Tebaldi, Myrian; Luciano Ángel, Marcelo Trivi and Néstor Bolognini.

Phase-object detection by use of double-exposure
fringe-modulated speckle patterns.

Journal of the Optical Society of America A, Vol. 20,
Nº 1. pp. 116-129.

Resumen

Se estudian las propiedades de un specklegrama imagen de doble exposición, de un objeto difusor obtenido mediante el uso de una pupila de doble apertura. Para el efecto, se localiza un objeto de fase enfrente de una de las aperturas durante la primera o la segunda exposición. Además, se asume que entre las dos exposiciones se produce

un desplazamiento del difusor. El specklegrama registrado es iluminado luego con un haz coherente y analizado mediante operaciones de transformada de Fourier. Se investiga la distribución de intensidad promedio y la visibilidad de las franjas de interferencia en el plano de Fourier, y sobre esta base, se propone una técnica interferométrica alternativa para la detección de objetos de fase.

Contacto

Luciano Ángel Toro
langel@eafit.edu.co
Grupo de Óptica Aplicada

PUBLICACIÓN NACIONAL

Esteban Duarte, Pedro V., Pérez Carreras, Pedro.
 El concepto de aproximación local: una propuesta metodológica a partir de la recta tangente.
Revista "Matemáticas, Enseñanza Universitaria". Vol. XI, No. 1 y 2. 2003.

Resumen

El propósito de este artículo es exponer una metodología para enseñar el concepto de aproximación local en su manifestación de recta tangente a una curva plana en un punto, a partir de la visualización que se obtiene del haz de secantes, entendiéndolo como el conjunto de rectas que pasan todas por un punto fijo de la curva y por otros sobre la curva cada vez más cercanos al punto dado. El concepto de aproximación local es un tema central en el análisis matemático y, su enseñanza en una edad temprana ayudará a que los alumnos adquieran un avanzado nivel de razonamiento. La visualización que se propone, se obtiene con la ayuda del asistente matemático *DERIVE*® y no requiere de manipulaciones algebraicas que entorpezcan el razonamiento que los alumnos deben desarrollar y exhibir a lo largo del proceso. El material que se

expone, está diseñado para ser cubierto en una clase, en la cual el profesor sirva de orientador, formulando preguntas y respondiendo inquietudes en el momento oportuno.

Contacto

Pedro Vicente Esteban Duarte
pesteban@eafit.edu.co
Grupo de Educación Matemática e Historia

PUBLICACIÓN NACIONAL

Gómez Palacio, P., López Molina, J. A. and Rivera, M. J.
 Normas tensoriales construidas mediante espacios de sucesiones de Banach.
Revista Matemáticas: Enseñanza Universitaria. Vol. XI, Nos. 1, 2. 2003.

Resumen

En la teoría general de productos tensoriales, cuyos antecedentes los encontramos en el trabajo de Grothendieck de los años cincuenta, se destacan entre los ejemplos más relevantes de tensor norma aquellas que se definen en la clase de espacios de dimensión finita y después se extienden a la clase de los espacios normados utilizando un procedimiento inductivo, lo que da lugar a tensor normas finitamente generadas. En este artículo, a partir de un determinado espacio de sucesiones de Banach se define una tensor norma finitamente generada y se caracterizan los elementos de la complección del espacio producto tensorial asociado y el espacio dual de dicho espacio.

Contacto

Patricia Gómez Palacio
pagomez@eafit.edu.co
Grupo de Análisis Funcional

PUBLICACIÓN NACIONAL

Sierra Aristizábal, Manuel.

Forzamiento Semántico de Marcas para la Lógica Básica Paraconsistente con Afirmación Fuerte - LBPCAf.

Revista Universidad EAFIT. No 130. pp. 29-51. 2003.

Resumen

El forzamiento semántico de marcas para el sistema de Lógica Básica Paraconsistente con Afirmación fuerte, LBPCAf, se obtienen a partir del forzamiento semántico de marcas clásico agregando dos nuevos operadores: a) negación débil, las reglas de inferencia para esta negación indican que la negación débil se sigue de la negación usual, pero solo en casos particulares vale la recíproca, y b) afirmación fuerte, las reglas de inferencia para esta afirmación indican que la afirmación usual se sigue de la fuerte, pero solo en casos particulares vale la recíproca. El sistema resultante soporta contradicciones débiles, es decir, sirve de base para el estudio de teorías inconsistentes pero no triviales.

Contacto

Manuel Sierra Aristizábal

msierra@eafit.edu.co

Grupo de Lógica y Computación

PUBLICACIÓN NACIONAL

Sierra Aristizábal, Manuel.

Lógica Básica con Aceptación Fuerte.

Revista Boletín de Matemáticas. Vol IX No 1. pp. 23-52. 2003.

Resumen

El sistema lógica básica con aceptación fuerte es una generalización de la lógica clásica. En él se tiene un operador llamado «aceptación fuerte», el cual tiene la característica de permitir que un enunciado y la negación de su aceptación fuerte sean ambos verdaderos, también permite que un enunciado y la negación de su aceptación fuerte sean ambos falsos.

Contacto

Manuel Sierra Aristizábal

msierra@eafit.edu.co

Grupo de Lógica y Computación

PUBLICACIÓN NACIONAL

Vélez, C.M.

Control multifrecuencia en tiempo real.

Revista Universidad EAFIT. Vol. 39, No. 132, pp. 23-32. 2003.

Resumen

Se describe con detalle matemático y técnico el Multirate Control Toolbox para el control multifrecuencia en tiempo real utilizando el Real-Time Workshop del MATLAB® y un método de modelado matemático de sistemas multifrecuencia desarrollado por uno de los autores. El objetivo del trabajo era permitir la generación automática de código (prototipado rápido) de un sistema de control multifrecuencia utilizando las mismas herramientas utilizadas para la simulación. Para la implementación fue necesario codificar sólo algunas funciones en C (C-code S-functions del Matlab), mientras que el resto de funciones se programaron con el lenguaje propio de Matlab (fácil y amigable).

Contacto

Carlos Mario Vélez S.
cmvelez@eafit.edu.co
Grupo de Sistemas de Control Digital

PONENCIA INTERNACIONAL

Gómez Palacio, P., López Molina, J. A. and Rivera, M.J.

Local techniques in the study of operators and tensor norms defined by sequence space.

The International Conference on Operator Theory and Operator Algebras, OTOA, Palermo, Italia. Enviado para publicación a: Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo. 2003.

Resumen

El tema central de éste artículo es la caracterización de los ideales de operadores minimal y maximal asociados a una amplia clase de tensor normas obtenidas a partir de un determinado espacio de Banach de sucesiones. Los resultados que allí se exponen son extensiones de algunos resultados clásicos relacionados con las tensor normas de Saphar, una idea iniciada muchos años atrás por De Grande-De Kimpe y Harksen. Sin embargo, hasta ahora esta idea no ha ido más allá de un simple, aunque general, ejemplo de tensor normas. Probablemente esto es debido a que el estudio de operadores relacionados naturalmente con tensor normas clásicas es dominado por las propiedades especiales de los espacios L_p y en consecuencia la parte crucial de la solución del problema queda escondida en estas propiedades. El interés principal de éste artículo es descubrir el papel clave que juega la estructura local de los espacios involucrados en ésta clase de problemas generales.

Contacto

Patricia Gómez Palacio
pagomez@eafit.edu.co
Grupo de Análisis Funcional

PONENCIA INTERNACIONAL

Libardi, J., M. Massi, C. Otani, S. P. Ravagnani, H. S. Maciel, M. Guerino, J. M. J Ocampo.

Effects of C₂H₂ gas content on the characteristics of DLC films deposited by magnetron sputtering. *18th symposium on microelectronics technology and devices chip in sampa. 2003.*

Resumen

Diamond -like carbon (DLC) films were deposited on a p-type (100) silicon wafer by reactive d.c magnetron sputtering technique using a 99,999% pure graphite target. A precursor gas to produce the films, keeping constant the other process parameters. The effect of these films were determined by nanoindentation and the results indicate an optimum value of acetylene content in the discharge which maximize the hardness. Analysis by Raman spectroscopy, goniometer and profilometer measurements were also made to determinate the correlation between films growth parameters and their structural and tribological properties.

Contacto

Juan Manuel Jaramillo O.
jjaram44@eafit.edu.co
Profesor Ciencias Básicas. Grupo de investigación en Electromagnetismo Aplicado

PONENCIA INTERNACIONAL

Sierra, M.

Ni falso ni verdadero si no ambos.

XIII Encuentro Brasileiro de Lógica. Universidad Estatal de Campinas, Brasil. Mayo, 2003.

Resumen

Se muestra como es posible extender la Lógica Clásica a fin de capturar las nociones de «enunciado verdadero» y «enunciado falso», de tal forma que, el sistema deductivo resultante permita «razonar» de manera coherente con enunciados, cuya interpretación en lo referente a la verdad y falsedad, no puede ser la usual.

Contacto

Manuel Sierra Aristizábal

msierra@eafit.edu.co

Grupo de Lógica y Computación

PONENCIA NACIONAL

Esteban Duarte, Pedro Vicente.

La visualización como elemento integrador en el diseño de experiencias de aprendizaje relativas al concepto de límite.

IX Encuentro de la Escuela Regional de Matemáticas. Neiva. Septiembre 15-19, 2003.

Resumen

El objetivo de esta ponencia es dar a conocer resultados de investigaciones recientes que tienen como base teórica el modelo de van Hiele, y que utilizan la visualización como una herramienta metodológica para explorar el concepto-imagen y el concepto-definición que tienen los alumnos respecto de los conceptos objeto de estudio.

Contacto

Pedro Vicente Esteban Duarte

pesteban@eafit.edu.co

Grupo de Educación Matemática e Historia

PONENCIA NACIONAL

Esteban D., Pedro Vicente Vasco A, Edison Darío. Bedoya B., Jorge Alberto.

El concepto de límite desde el punto de vista del control de errores.

IX Encuentro de la Escuela Regional de Matemáticas. Neiva. Septiembre 15-19, 2003.

Resumen

Es bien conocido que los estudiantes del último año de secundaria y primer año de universidad (interfase bachillerato - universidad) presentan grandes dificultades en el razonamiento de la definición formal del concepto de límite (épsilon - delta), debido a las expresiones lingüísticas y simbólicas intrínsecas en ella. Nuestro propósito es, utilizar la noción de convergencia para mostrar la definición formal de límite desde una perspectiva diferente a la definición tradicional, apoyados en el modelo educativo de van Hiele, e implementando la notación O , utilizada por primera vez en 1984 por Bachman y popularizada por Landau.

Contacto

Pedro Vicente Esteban Duarte

pesteban@eafit.edu.co

Grupo de Educación Matemática e Historia

PONENCIA NACIONAL

Esteban Duarte, Pedro Vicente. Jaramillo López, Carlos Mario. Ceballos Urrego, Leonardo. Vasco Agudelo, Edison Darío. Londoño Cano, René Alejandro. Jurado Hurtado, Flor María.

Aspectos de la enseñanza y el aprendizaje del concepto de límite.

IX Encuentro de la Escuela Regional de Matemáticas.
Neiva. Septiembre 15-19, 2003.

Resumen

El bajo rendimiento académico y la deserción de los estudiantes en los cursos de cálculo evidencian el problema que existe en la docencia que se imparte en esa asignatura. Es necesario mejorar el nivel de aprendizaje de los alumnos, en la interfase bachillerato-universidad, mediante el diseño de alternativas metodológicas que aprovechen el potencial de las nuevas tecnologías informáticas y de los distintos modelos educativos que ofrecen alternativas para mejorar la calidad de la enseñanza de los conceptos matemáticos. El cursillo describe algunas metodologías alternativas a la tradicional, para la enseñanza más eficaz del concepto de límite, del cual se derivan las nociones de derivada e integral. Nuestro marco teórico central es el modelo educativo matemático de Van Hiele, que ha sido extendido en los últimos años a los conceptos fundamentales del Análisis Matemático.

Contacto

Pedro Vicente Esteban Duarte
pesteban@eafit.edu.co
Grupo de Educación Matemática e Historia

PONENCIA NACIONAL

Esteban Duarte, Pedro Vicente. Edison Darío. Londoño Cano.

Primeros pasos en LaTeX.

IX Encuentro de la Escuela Regional de Matemáticas. Neiva. Las notas realizadas fueron publicadas en CD-Rom por los organizadores del evento. Septiembre 15-19, 2003.

Resumen

Donal Knut diseñó un sistema de procesamiento de textos basado en un conjunto de instrucciones o comandos tipográficos básicos. Una vez analizado el programa núcleo, en 1984, él escribió: "TEX es un hermoso sistema para la producción de hermosos libros, especialmente libros que contengan muchas expresiones matemáticas". Estas palabras del propio autor del sistema TEX, definen de una manera precisa lo que se puede obtener cuando se utiliza una herramienta profesional para la edición de textos matemáticos facilitándole al propio autor la edición de sus propios libros.

Entre las muchas ventajas que posee TEX, podemos mencionar las siguientes:

- La apariencia del documento es siempre la misma, no importa en que ordenador se compile, o más aún, la forma permanece aunque se compile en sistemas operativos distintos.
- Debido a su portabilidad, es el editor de texto preferido en los medios académicos y científicos.
- La mayoría de las publicaciones científicas lo utilizan en sus ediciones.

Contacto

Pedro Vicente Esteban Duarte
pesteban@eafit.edu.co
Grupo de Educación Matemática e Historia

PONENCIA NACIONAL

Esteban Duarte, de la Torre Gómez, Andrés Felipe.
Jaramillo López, Carlos Mario.

Una metodología alternativa para la enseñanza
y el aprendizaje del concepto de límite.

Exposición en el marco de la celebración de los 200 años de la Universidad de Antioquia. Octubre 9-19, 2003.

Resumen

La Universidad de Antioquia, del 9 al 19 de octubre de 2003, celebró sus primeros 200 años y por tal motivo programó un evento científico cultural en el Palacio de Exposiciones de la Ciudad de Medellín. El comité organizador de dicho evento instaló el Pabellón Científico. Invitaron a los grupos de investigación reconocidos por Colciencias y que tuvieran trayectoria investigativa y proyectos de investigación en desarrollo. Fue así como el grupo de «Educación Matemática e Historia (U. de A. - EAFIT)» se hizo presente con el proyecto de investigación «Una metodología alternativa para la enseñanza y el aprendizaje del concepto de límite», para divulgar los avances logrados hasta ese momento.

Contacto

Pedro Vicente Esteban Duarte
pesteban@eafit.edu.co
Grupo de Educación Matemática e Historia

PONENCIA NACIONAL

Gómez Palacio, P.

Sobre una tensor norma $\mathbb{F}_{\lambda}^{\alpha}$ y el problema de la igualdad $E' \otimes_{g_{\lambda}^c} F' = \left(E \otimes_{(g_{\lambda}^c)} F \right)$.

IX Encuentro de la Escuela Regional de Matemáticas. Neiva. 2003.

Resumen

En esta ponencia, se plantea el problema de la igualdad entre las componentes de los ideales de operadores maximal y minimal asociados a una tensor norma α , su interpretación en términos de productos tensoriales, a saber $E' \otimes_{\alpha} F' = (E \otimes_{\alpha} F)$, se exponen los resultados conocidos sobre la solución del mismo para las tensor normas clásicas y se da una solución parcial al caso particular de una tensor norma finitamente generada g_{λ}^c , definida a partir de un determinado espacio de sucesiones de Banach λ .

Contacto

Patricia Gómez Palacio
pagomez@eafit.edu.co
Grupo de Análisis Funcional

PONENCIA NACIONAL

Sicard, Andrés y Vélez, Mario.

Universalidad de la computación cuántica geométrica: modelo del medio Kerr.

XX Congreso Nacional de Física. Universidad del Quindío. Septiembre 1-5, 2003.

Resumen

El modelo del medio Kerr es un modelo de computación cuántica geométrica. Se demuestra

que éste es un modelo de computación cuántica universal a partir de la construcción de las compuertas de rotación de un qubit $R_x(a)$ y $R_y(a)$ (universalidad $U(2)$) y de una compuerta no trivial E de dos qubits (universalidad $U(k=2^n)$). Para cada una de las compuertas mencionadas, se presenta explícitamente el operador de holonomía $G_A(?)$ y el ciclo γ sobre los cuales son construidas.

Contacto

Andrés Sicard R.

asicard@eafit.edu.co

Grupo de Lógica y Computación

<<http://sigma.eafit.edu.co:90/~asicard/archivos/universalidadMedioKerr.tar.gz>>

PONENCIA NACIONAL

Sicard, Andrés y Vélez, Mario.

Universalidad para el modelo de 3 estados de la computación cuántica geométrica.

Memorias IX Encuentro ERM. Universidad Surcolombiana, Neiva. Septiembre 15-19, 2003.

Resumen

El modelo de 3 estados es un modelo de computación cuántica geométrica. Se demuestra que éste es un modelo de computación universal a partir de la construcción de dos conjuntos de compuertas cuánticas. El primer conjunto establece la universalidad $U(2)$ del modelo y está compuesto por las compuertas de rotación $R_x(a)$ y $R_y(a)$. El segundo conjunto, compuesto por la compuerta de Hadamard H y las compuertas de fase $B(?)$, establece la universalidad $U(k=2^n)$ del modelo. Para cada una de las compuertas mencionadas, se presenta explícitamente el operador de holonomía $G_A(?)$ y el camino γ sobre los cuales son construidas.

Contacto

Andrés Sicard R.

asicard@eafit.edu.co

Grupo de Lógica y Computación

<<http://sigma.eafit.edu.co:90/~asicard/archivos/universalidadMedioKerr.tar.gz>>

PONENCIA NACIONAL

Sierra, M.

Más allá de las proposiciones verdaderas o falsas pero no verdaderas y falsas.

IX Encuentro de la Escuela Regional de Matemáticas. Universidad Surcolombiana, Neiva. Septiembre, 2003.

Resumen

Se formalizan las nociones de «es el caso que», «no es el caso que», «es verdadero que» y «es falso que», y se presentan ejemplos de situaciones en las cuales no se dan las equivalencias usuales entre estas nociones. Finalmente se presentan algunos sistemas deductivos que pueden soportar enunciados con el tipo de comportamiento indicado.

Contacto

Manuel Sierra Aristizábal

msierra@eafit.edu.co

Grupo de Lógica y Computación

PONENCIA NACIONAL

Velásquez Hermilson.

Aplicación del método de VARCOMP en el Análisis de la Variación de los Beneficios Empresariales en Colombia, 1995-2000.

Noveno encuentro de la Escuela Regional de Matemáticas. Universidad Surcolombiana, sede Neiva. Septiembre 16, 2003.

Resumen

El Grupo de Estudios en Economía y Empresa, Universidad EAFIT, presenta las principales conclusiones del proyecto "Análisis de la Variación de los Beneficios Empresariales en Colombia, 1995-2000", en cual se utilizó un método estadístico llamado Procedimiento VARCOMP (análisis de los componentes de varianza). La técnica fue empleada inicialmente por Schmalensee, quien trató de explicar, de forma elemental, la rentabilidad del sector de manufacturas de EE.UU; años después, primero Rumelt y luego Roquebert, Phillips y Westfall, retomaron las conclusiones de Schmalensee y lideraron el debate teórico y empírico hacia la construcción de un modelo más desarrollado. Ningún previo, aplicando la metodología de VARCOMP, ha sido realizado para un país en desarrollo, incluyendo Colombia.

Contacto

Hermilson Velásquez

evelas@eafit.edu.co

Grupo de Estudios en Economía y Empresa

PONENCIA NACIONAL

Vélez C.M., Álvarez J.

Control multifrecuencia de un motor de corriente continua.

Memorias del V Congreso de la Asociación Colombiana de Automática (ACA). Universidad EAFIT. Medellín. 2003.

Resumen

Se describe la aplicación del Multirate Control Toolbox al control de velocidad de un motor de corriente directa. El trabajo muestra el correcto funcionamiento del toolbox (caja de herramientas del Matlab) para el control multifrecuencia en tiempo real utilizando el Real-Time Workshop del MATLAB®. Se especifican aspectos del control y se discuten los resultados del control multifrecuencia en relación con el control convencional (monofrecuencia), con lo que se observan las ventajas del prototipado rápido al permitirle al diseñador concentrarse en aspectos específicos del diseño.

Contacto

Carlos Mario Vélez S.

cmvelez@eafit.edu.co

Grupo de Sistemas de Control Digital

PONENCIA NACIONAL

Vélez C.M., Álvarez J.

Diseño, implementación y prueba de un sistema de control y navegación para un mini-helicóptero - Colibrí. Concepción de la idea.

V Congreso de la Asociación Colombiana de Automática (ACA). Universidad EAFIT. Medellín. 2003.

Resumen

Se describe el proyecto presentado por parte de un grupo inter-universitario y empresarial y aceptado en la convocatoria número 167 de ETI en Colciencias, el cual consiste en el modelado matemático, simulación y control de un robot aéreo autónomo. El sistema lo conforma un mini-helicóptero de radio control equipado con la aviónica suficiente para volar por sus propios medios. En el artículo se presentan los objetivos del trabajo, metodología propuesta y resultados esperados. El proyecto está abierto a toda la comunidad científica del país y se cuenta con una página Web: <<http://www.control-systems.net>>. El objetivo general del proyecto es: Aplicar métodos eficientes y eficaces de modelado matemático teórico y experimental, métodos de control convencional y no convencional, métodos informáticos y tecnología en las áreas de hardware, telemática y comunicaciones, para permitir la navegación autónoma de un mini-helicóptero.

Contacto

Carlos Mario Vélez S.
cmvelez@eafit.edu.co
Grupo de Sistemas de Control Digital

PONENCIA NACIONAL

Vélez, Mario y Sicard, Andrés.
 Computación cuántica geométrica: modelo de tres estados.
XX Congreso Nacional de Física. Universidad del Quindío. (Septiembre 1-5, 2003).

Resumen

Se construye las componentes de la conexión y las componentes de la curvatura de un haz fibrado

principal asociado a un modelo de computación cuántica geométrica proveniente de un hamiltoniano que representa un sistema cuántico de tres estados.

Contacto

Mario Elkin Vélez
mvelez@eafit.edu.co
Grupo de Lógica y Computación.
 <<http://sigma.eafit.edu.co:90/~asicard/archivos/universalidadMedioKerr.tar.gz>>

PONENCIA NACIONAL

Vélez, Mario y Sicard, Andrés.
 Computación cuántica geométrica: modelo Kerr.
IX Encuentro Escuela Regional de Matemáticas. Universidad Surcolombiana, Neiva. (Septiembre 15-19, 2003).

Resumen

Se construye las componentes de la conexión y las componentes de la curvatura de un haz fibrado principal asociado a un modelo de computación cuántica geométrica proveniente de la óptica cuántica.

Contacto

Mario Elkin Vélez
mvelez@eafit.edu.co
Grupo de Lógica y Computación.
 <<http://sigma.eafit.edu.co:90/~asicard/archivos/universalidadMedioKerr.tar.gz>>

PONENCIA INTERNACIONAL

Escobar Villegas, Juan Camilo.

Pintar, publicar y civilizar: las ciudades y las élites en las revistas de literatura, artes y ciencias. Medellín, 1850-1920.

Nuevo Mundo Mundos Nuevos, revista electrónica. París. web: <http://www.ehess.fr/cerma/Revue/Escobar-expo/index.htm>. Febrero, 2003.

Resumen

El desarrollo de las técnicas en la industria gráfica y periodística durante el siglo XIX recorrió los océanos y permitió la publicación constante, cada vez con más ilustraciones, de revistas y periódicos por todos los continentes. Empero, no siempre fue necesario tener las tecnologías de vanguardia a la mano, para que los intelectuales, afanados por acceder a los más altos grados de «civilización» y «progreso», se dispusieran a la creación y difusión de periódicos.

Las imágenes presentadas en la publicación fueron tomadas de las revistas y periódicos de Medellín, en Colombia, puestos en circulación durante la segunda mitad del siglo XIX y las dos primeras décadas del siglo XX. Proviene del fondo de imágenes que hemos reunido para la investigación sobre las élites intelectuales y los imaginarios identitarios en la región de Antioquia, de la cual Medellín es la capital administrativa. La publicación se presenta más como una exposición que como un texto. Es decir, las ideas planteadas se pueden leer y se pueden ver simultáneamente a través de las 10 salas virtuales donde se muestran las élites intelectuales,

sus producciones culturales en las revistas ilustradas y los ideales de progreso y civilización que dirigieron sus prácticas sociales.

Contacto

Juan Camilo Escobar Villegas

jcescoba@eafit.edu.co

Grupo de Estudios Culturales.

PUBLICACIÓN NACIONAL

Espinal Pérez, Cruz Elena.

Discursos y prácticas de higiene en Medellín en los años cincuenta.

Acta Médica Colombiana. Vol. 28, No. 2, pp. 76-79. 2003.

Resumen

El artículo desarrolla la forma en que el proceso de modernización de la ciudad incidió en las políticas de salud, la salud pública se constituyó en objeto articulador de intereses de administradores, médicos e ingenieros sanitarios, y técnicos que la visualizaron como un asunto definitivo para el progreso. Sus discursos optaron por una visión laica haciendo que las consideraciones morales se desplazaran del orden religioso al cívico, erigiendo como argumento principal o “tecnología de creencia” la existencia de la degeneración de la raza que ponía en riesgo la identidad antioqueña.

Contacto

Cruz Elena Espinal Pérez

cespinal@eafit.edu.co

Grupo de Estudios Culturales

PUBLICACIÓN NACIONAL

Espinal Pérez, Cruz Elena.

La ciudad ilustra en el criterio.

Revista Universidad de Medellín. No. 75. pp. 144-156. 2003.

Resumen

En Medellín en los años cincuenta se le prescribía a la mujer una forma de ejercer como ciudadana; de manera discreta el "movimiento feminista" realizó pactos con las fuerzas de la tradición y dio cuenta de las transformaciones que el proceso histórico de modernidad suscitaba en la ciudad. El derecho al sufragio y, en particular, a la formación superior en la mujer resultaban pliegues modernos que trastocaban el hogar y el universo privado en el que se anclaba la "naturaleza" de la mujer. Sin embargo, para algunos la ilustración en la mujer no debía reñir con el reconocimiento de su "naturaleza", antes bien, la formación superior debía fortalecer en la mujer urbana su rol de formadora, de gestora y responsable del cuerpo civil.

Contacto

Cruz Elena Espinal Pérez

cespinal@eafit.edu.co

Grupo de Estudios Culturales

PUBLICACIÓN NACIONAL

González H., Oscar Jairo.

Fotografía e imagen: revelación del instante.

Con-textos. Universidad de Medellín. No. 31. Julio-Diciembre, 2003.

Resumen

El propósito de esta reflexión es intentar saber lo que la imagen ensaya y lo que busca en lo más ideal y en lo más real, no se tratara de concretar

nada y menos sobre lo que no ha podido concretarse, eso que más interesa y que más reclamamos: concretar; como si lo concreto llamase a la verdad y ella obedeciera inmediatamente. Lo concreto tampoco es la verdad, sino el principio de su devenir. Se citará en extenso cada uno de los textos en que son referencia y por eso mismo, para provocar la mirada subjetiva de cada lector, después de la cita no habrá más escritura como en la fotografía, que después de ella ya no hay más.

Contacto

Oscar Jairo González Hernández

ojgonzal@eafit.edu.co

Departamento de Humanidades

PUBLICACIÓN NACIONAL

González H., Oscar J.

De la diversidad y los diversos territorios.

Revista Universidad EAFIT. Vol 39, No. 131, pp 23-31. Septiembre 1-5, 2003.

Resumen

El artículo hace una aproximación al concepto de territorios que trasciende la concepción clásica de éste ligada al espacio. El autor reflexiona acerca de las múltiples posibilidades de construir y deconstruir los territorios, para lo que propone diferentes territorios, entre los cuales están: el territorio de objetos, demarcado con la mano, el ojo y el gusto; el territorio de los libros, donde lector y texto son la naturaleza; el territorio del cuerpo, que es un territorio del exceso; el territorio del sueño, donde se hace énfasis en lo místico y lo misterioso; el territorio del minero, lugar de trabajo y luz; el territorio infinito de la palabra y una reflexión sutil sobre el territorio de lo económico.

Contacto

Oscar Jairo González Hernández
ojgonzal@eafit.edu.co
Departamento de Humanidades

PUBLICACIÓN NACIONAL

Pineda Botero, Álvaro.
Conciencia de modernidad y decadencia en
Maracas en la ópera de Ramón Illán Bacca.
Yesca y Pedernal, año 2, No 6. Diciembre, 2003.

Resumen

Con un trasfondo de más de un siglo de historia de Colombia y el Caribe, esta novela del escritor samario Ramón Illán Bacca (1938) presenta el fascinante panorama cultural de Barranquilla y los procesos de sincretismo vividos durante ese período. Sin digresiones teóricas ni planteamientos filosóficos, el texto describe el arrollador impulso de «progreso» que vivió a finales del siglo XIX y primeras décadas del XX, hasta convertirla en la primera ciudad moderna de Colombia, y, luego, el subsecuente proceso de deterioro o estancamiento. Me propongo en este texto analizar estos fenómenos tal como son presentados por el autor, y poner al descubierto las estrategias narrativas utilizadas.

Contacto

Álvaro Pineda Botero
apineda@eafit.edu.co
Grupo de Estudios Culturales

PUBLICACIÓN NACIONAL

Pineda Botero, Álvaro.
Los dilemas del rector.
Cuadernos de Investigación. Universidad EAFIT,
Medellín. 2003.

Resumen

Este trabajo analiza los determinantes científicos y tecnológicos, culturales y filosóficos - tanto a nivel local como global - que afectan la Educación Superior en el mundo contemporáneo, y su impacto en una institución como la Universidad EAFIT de Medellín. Invita a los administradores universitarios a repensar el papel de la institución universitaria en la sociedad de comienzos del siglo XXI y a evaluar las alternativas a su disposición para conservar la autonomía académica, como única garantía de excelencia en la ejecución de su misión.

Contacto

Álvaro Pineda Botero
apineda@eafit.edu.co
Grupo de Estudios Culturales

PUBLICACIÓN NACIONAL

Pineda Botero, Álvaro y otros.
Bibliografía de la novela colombiana.
Cuadernos de Investigación. Universidad EAFIT,
Medellín. 2003.

Resumen

Ante la diversidad cultural de Colombia, la literatura ofrece, sin duda, las mejores posibilidades de estudio y comprensión. El género novela, en

particular, nos permite definir identidades colectivas y comprender la diversidad cultural en un mundo cada vez más globalizado. Sin embargo, la lectura de las novelas, por sí misma, presenta escollos insalvables. Se requiere un conjunto de paradigmas que, desde la perspectiva global y posmoderna, nos permita un acercamiento al corpus de las novelas contemporáneas, que, para el período estudiado pasan de 400. El propósito de este proyecto es levantar la bibliografía de la novela colombiana a partir de 1990, proponer paradigmas con base en las propuestas ofrecidas por el pensamiento postmoderno, los estudios culturales y los estudios sobre la globalización y analizar cierto número de novelas.

Contacto

Álvaro Pineda Botero
 apineda@eafit.edu.co
 Grupo de Estudios Culturales

PUBLICACIÓN NACIONAL

Ramírez González, Imelda.

El Salón Arturo y Rebeca Rabinovich. Dos décadas imaginando caminos para el arte. En: *Fernández, Carlos Arturo et al. Salón Arturo y Rebeca Rabinovich.*

Historia. 1981-2003. Museo de Arte Moderno de Medellín. 2003.

Resumen

Como parte de la celebración de los veinticinco años del Museo de Arte Moderno de Medellín, la institución publicó un libro, en edición bilingüe, rústica y de lujo, con el fin de dar a conocer la labor realizada en los Salones Arturo y Rebeca

Rabinovich, con sus veintidós versiones consecutivas dedicadas a promover el arte joven del país.

El artículo explora la función social e histórica de este evento, desde su fundación hasta nuestros días, como su relación con el quehacer del Museo en cuanto es una institución cultural comprometida con el arte “del presente”, con las implicaciones e incertidumbres que ello conlleva. Estas reflexiones hacen parte de un proyecto más amplio correspondiente a una investigación de doctorado.

Contacto

Luz Imelda Ramírez González
 iramirez@eafit.edu.co
 Grupo de Estudios Culturales

PUBLICACIÓN NACIONAL

Ramírez González, Imelda.

Cal y Canto: Una video-instalación de Clemencia Echeverri.

Yesca y Pedernal - Universidad EAFIT. Año 2, No. 6. Diciembre, 2003.

Resumen

Aborda, de manera retrospectiva, la obra de la artista caldense Clemencia Echeverri, quien comenzó su trabajo plástico en la ciudad de Medellín en los años setentas.

El artículo se desarrolla a partir de una video-instalación que la artista presentó recientemente en el Centro de Artes de la Universidad EAFIT y en él se revisan el contexto y las discusiones teóricas en las cuales su proceso plástico se ha inscrito, desde finales de los años setentas hasta sus más recientes video-instalaciones.

Contacto

Luz Imelda Ramírez González
 iramirez@eafit.edu.co
 Grupo de Estudios Culturales

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

Espinal Pérez, Cruz Elena.

El cuerpo: cultura y subjetivación.
 XII Congreso Nacional de Filosofía. Neuquén,
 Argentina. Diciembre 3-6, 2003.

Resumen

La ponencia redimensiona los resultados teóricos de la investigación *Cuerpos y controles. Formas de regulación. Discursos y prácticas en Medellín. 1948-1952*, y los articula como antecedentes para una segunda fase de la indagación que estudia la ciudad en los años sesenta. En este sentido, la exposición se centra en una aproximación a la noción de Cuerpo Civil desde perspectivas filosóficas, antropológicas y socio-culturales; dicha noción se refiere no sólo a un campo de producción pública y de cultura urbana, sino además, al ámbito de las tecnologías del cuerpo, de sus formas de regulación, y a las fuerzas que orientaron el particular proceso civilizatorio instalado por la modernidad en la ciudad.

Se analiza la forma en que la historia en occidente del cuerpo reposa en la serie de oposiciones clasificatorias que impregnan el mundo socio-cultural. Las series han sido formas fundamentales para el pensamiento de la Filosofía occidental: cuerpo y alma, cuerpo y mente, materia y espíritu, deseo y razón; de la serie se deriva que, el cuerpo sea carne, sitio del apetito corruptor, del deseo

pecaminoso y la irracionalidad privada. No obstante, el cuerpo es tanto entorno (parte de la naturaleza) como un medio del yo (parte de la cultura); naturaleza, prehistoria, cultura e historia, se inscriben en el cuerpo; éste se actualiza simbólicamente teniendo en cuenta un código cultural, un espacio, una historia, un presente, y otros cuerpos.

Contacto

Cruz Elena Espinal Pérez
 cespinal@eafit.edu.co
 Grupo de Estudios Culturales

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

Gil Araque, Fernando.

Ecos, Con-textos y Des-conciertos, *Concurso Música de Colombia* (1948-1951).
 Alcances y aportes. *I Encuentro de Musicología del Caribe*. Ciudad de Panamá. Octubre 13-16, 2003.

Resumen

La práctica musical del concurso Música de Colombia amplió el significado de *Música Nacional*, rebasando los límites, categorías y conceptos propuestos en este certamen. Las obras participantes al interactuar social, estética y musicalmente posibilitaron dinámicas de apropiación de formatos musicales y músicas que habían estado relegados a un segundo plano como fue la música sinfónica y la música de cámara. En la primera parte de la ponencia se revisó los alcances del concurso y la *imagen* que los compositores y organizadores tenían sobre el concepto y práctica *Música de Colombia*.

En segundo lugar se planteó el importante papel de la industria en el patrocinio de la música y las artes en Colombia hacia la mitad del siglo XX, y como la relativa estabilidad económica más no social, permitió que estos nuevos *mediadores culturales* financiaran diferentes manifestaciones artísticas y culturales.

Finalmente, se analizó la participación de los compositores colombianos y extranjeros en el concurso, en el que las obras presentadas son un microuniverso de posibilidades, lenguajes e ideas musicales. La dimensión de la música tradicional fue superada por las obras participantes, en los que nuevos imaginarios serán la pérdida de la inocencia de unos estereotipos e ideales que se preservaron por muchos años en la música tradicional colombiana. Por otro lado, las obras de música de cámara y sinfónica renovaron el repertorio existente, y ampliaron la noción de *Música de Colombia*.

Contacto

Fernando Gil Araque
 fergil@eafit.edu.co
 Grupo de Estudios Culturales

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

Ramírez González, Imelda.

Estudio y análisis de los argumentos para la conformación de un museo de arte moderno en Medellín, 1978-1981. *En: 1er Coloquio de doctores en Historia del Arte.*

Instituto de Investigaciones Estéticas, Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM. Junio 12 y 13, 2003).

Resumen

Esta ponencia tuvo el propósito de socializar y debatir los avances de la investigación doctoral en

el ámbito académico del Instituto de Investigaciones Estéticas de la UNAM. En este trabajo se abordan, en un contexto amplio, las discusiones y argumentos explicitados hace veinticinco años para la creación de un museo de arte moderno en la ciudad de Medellín, como marco institucional, tanto físico como simbólico, para legitimar prácticas culturales a partir de narrativas, normativas y representaciones en torno al arte.

Contacto

Luz Imelda Ramírez González
 iramirez@eafit.edu.co
 Grupo de Estudios Culturales

PUBLICACIÓN NACIONAL

Escobar Villegas, Juan Camilo.

Hombres de ciencia y producciones científicas. 1850-1920. El conocimiento de la naturaleza, el "progreso", la "civilización" y las "razas superiores". El caso de Andrés Posada Arango y la "raza antioqueña".

Congreso Colombiano de Historia. Popayán (Colombia). Agosto 4-8, 2003.

Resumen

Nuestro trabajo parte del caso de la región de Antioquia, o lo que se ha denominado la "raza antioqueña". Para ello hemos estudiado la producción intelectual de las élites en el siglo XIX, la formación de sus miembros y la elaboración de los elementos principales de los discursos de identidad. Esta última no la discutimos como una "realidad" sino como un "imaginario". Es decir, como un conjunto real de imágenes mentales. Real porque circula entre las sociedades y genera grupos de polémica, luchas ideológicas, enfrentamientos en ocasiones militares, crea piezas literarias, ensayos y textos críticos, arte, pintura, música, fotografía y un saber amparado en el

carácter de verdad y certeza de la ciencia. Este es el que queremos presentar a partir del médico y naturalista Andrés Posada Arango (1839-1923). Con él hacemos un recorrido por algunas sociedades científicas, pensándolas como una manera de adentrarse en las entrañas de la "civilización", tales como la Sociedad de Naturalistas Neogranadinos, la Sociedad de Antropología de París, la Academia de Medicina de Medellín y la Academia de Historia de Antioquia.

Contacto

Juan Camilo Escobar Villegas
jcescoba@eafit.edu.co
Grupo de Estudios Culturales

PUBLICACIÓN NACIONAL

Escobar Villegas, Juan Camilo.

América y Europa: una mirada cruzada en el siglo XIX. El proyecto civilizador, hombres de Estado, ensayistas e imaginarios identitarios. Los casos de Antonio José Restrepo (1855-1933) Baldomero Sanín Cano (1861-1957) y Luis López de Mesa (1884-1967).

IX Congreso latinoamericano de estudiantes y graduados de Ciencia Política y carreras afines: Convergencias y contradicciones de lo político en América Latina. Bogotá. Noviembre 10-14, 2003.

Resumen

Partiendo de la vida de tres intelectuales colombianos al servicio del Estado, pero nacidos en la región de Antioquia, nos preguntamos por la forma como construyeron los discursos identitarios y si el hecho de tener vínculos con Europa determinó el contenido de éstos. Los tres personajes se caracterizaron por escribir profusamente, crear

periódicos, trabajar para el Estado, representar el país por medio de legaciones en el extranjero y crear un imaginario de identidad dentro del cual la noción de «raza antioqueña» fue una consecuencia. Nos preguntamos luego por la función social de estos imaginarios, por la manera como se construyeron en el contexto de las luchas políticas del siglo XIX, encontrando que los análisis en términos de dependencia política o imitación cultural reducen la complejidad de los problemas sociales en Latinoamérica. Hemos hecho un cuidadoso estudio en las obras y en los documentos de archivo de los tres intelectuales investigados: Antonio José Restrepo, Baldomero Sanín Cano y Luis López de Mesa. Adicionalmente, proponemos una manera de pensar las biografías de estos escritores más allá de los arraigos regionalistas, convencidos de que un buen estudio de lo local sólo puede ser comprendido bajo una perspectiva global.

Contacto

Juan Camilo Escobar Villegas
jcescoba@eafit.edu.co
Grupo de Estudios Culturales

PONENCIA NACIONAL

Escobar Villegas, Juan Camilo.

Historias familiares, pedagogía y enseñanza de la Historia.

XII Congreso Colombiano de Historia. Popayán (Colombia). Agosto 4-8, 2003.

Resumen

Esta investigación, de corta duración para el estudiante semestral de los cursos de historia de Colombia, pretende acercarse al pasado de nuestro país en los siglos XIX y XX a través de las historias familiares. Ahora bien, ¿En cuáles

documentos investigar? En aquellos que reposan en las propias casas de los estudiantes o de los miembros de sus familias, documentos escritos, visuales, orales u objetos propios de la memoria familiar, entre otros. Por ello la investigación propuesta debe empezar por ubicar los testigos más antiguos de la familia y con ellos encontrar cartas, fotos, recortes de periódico, imágenes, relatos orales, archivos de negocios, objetos cuidadosamente transmitidos de generación en generación. Luego, sería necesario y pertinente desplazarse a los lugares de origen y de vida de un personaje seleccionado en el árbol genealógico (de preferencia nacido antes de 1880). Finalmente, con todo el material recopilado, que deberá ser cuidadosamente leído, seleccionado y anotado en la ficha de trabajo, el estudiante iniciará su escritura; para lo cual se ayudará además de las fuentes secundarias adecuadas para la comprensión de la vida de su personaje y se servirá de los tópicos colombianos tratados durante el curso. Durante el transcurso del semestre el profesor se entrevistará con cada estudiante al menos 1 vez. Al término del semestre, el estudiante entregará su investigación final con la que habrá “aprendido” a investigar y a pensar históricamente su mundo.

Contacto

Juan Camilo Escobar Villegas
jcescoba@eafit.edu.co
Grupo de Estudios Culturales

PONENCIA NACIONAL

González H., Oscar Jairo.
 El pensamiento estético de Wassily Kandinsky y Jean Dubuffet.
XIV Foro Nacional de Filosofía. Cali. Noviembre, 2003.

Resumen

La postmodernidad ha planteado entre muchos problemas, el de la muerte del arte. Todavía no ha precisado a cual arte se refiere concretamente y que sentido y que perspectiva tiene para el arte mismo. El problema a resolver es sí ha muerto el artista o el que lo hace, o sea, lo que llamamos arte. O sí también, hay que incluir, es necesario incluir las tesis y las teorías que sobre el arte se hacen o las que los artistas hacen en relación con aquella tarea que desarrollan y realizan. No se sabe bien pues, de que se trata. Trataremos entonces de concretar este tópico, y para desarrollar esta propuesta nos basaremos no en quienes han teorizado sobre el arte como historiadores o críticos, o teóricos del arte, sino en artistas que han teorizado, que han construido y estructurado una tesis sobre su arte. Estos artistas son Wassily Kandinsky (1866-1944) y Jean Dubuffet (1901-1985).

De Kandinsky trataremos esencialmente sobre «De lo espiritual en el arte» (1911) y de Dubuffet hemos tomado un texto realizado en 1946, que constituyen sus reflexiones, quizá las más irónicas sobre el hecho de hacer arte como lo son, en nuestro criterio «Escritos sobre arte». Estos dos textos, que son la prueba de un poderoso pensamiento estético, estarán en el mismo sentido, involucrados y relacionados por dos principios nietzcheanos propuestos en «Aurora» (1886), que son la: «Improvisación», hacia y en Kandinsky, y la «Interrupción», en y hacia Dubuffet.

Contacto

Oscar Jairo González Hernández
ojgonzal@eafit.edu.co
Coordinador Ruta en Estudios Estéticos
Departamento de Humanidades



ESCUELA DE Derecho

DEPARTAMENTO DE DERECHO

PUBLICACIÓN NACIONAL

Vásquez, Ana Victoria y Mario Alberto Montoya Brand.
Hacia un panorama teórico de las afecciones y
riesgos colectivos en Colombia.

*Estudios de Derecho, Facultad de Derecho y Ciencias
Políticas.* Universidad de Antioquia, Año LXIV, Segunda
época. Vol. LXI, número 137, pp. 13 a 27. Julio, 2003.

Resumen

El artículo se propone formular un marco explicativo
que permita leer las afecciones y los riesgos

colectivos que se producen en Colombia, a partir
de la caracterización diferenciada entre la premo-
dernidad, la modernidad y la posmodernidad. Los
autores sostienen que Colombia presenta un
acumulado de cada una de estas macrodivisiones
del devenir histórico occidental, y con ellas, una
serie de afecciones y riesgos colectivos que le
son propios. Finalmente, advierten sobre la difi-
cultad para tratar y resolver los problemas alusivos
a los derechos e intereses colectivos en tanto estas
periodizaciones presuponen la superación com-
pleta de cada una de las etapas enunciadas.

Contacto

Mario A. Montoya Brand
mbrand@eafit.edu.co
Grupo de Derecho y Poder

ESCUELA DE Ingeniería

DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

Betancur, M.J., Martínez, J.I.

Foraminíferos Bentónicos Recientes en sedimentos de fondo de la Cuenca de Panamá (Pacífico Colombiano), como indicadores de productividad y oxigenación, *Bull.*

Marine and Coastal Research, 32:3-18. 2003.

Resumen

Se analizaron 13 muestras superficiales ("core-tops") de sedimentos de la Cuenca de Panamá, Pacífico Colombiano, de las que se extrajeron los foraminíferos bentónicos de la fracción $> 150\mu\text{m}$. A partir del contenido microfaunal de las muestras superficiales se divide la Cuenca de Panamá en tres zonas: (1) región eutrófica norte ($\sim 8^\circ$ y 5.5°N), caracterizada por una alta concentración del flujo de carbono orgánico al fondo oceánico, sedimentos

oxigenados, e influencia de las surgencias de la Cuenca de Panamá y Domo de Costa Rica, (2) región mesotrófica media (~ 5.5 y 2°N), caracterizada por bajos valores en el flujo de carbono orgánico al fondo oceánico, sedimentos oxigenados, influencia terrígena y fluctuaciones de los sistemas de surgencia presentes en la cuenca, y (3) región eutrófica sur (al sur de $\sim 2^\circ\text{N}$), caracterizada por la mayor concentración de flujo de carbono orgánico al fondo oceánico, con contenidos de oxígeno bajos pero sin alcanzar condiciones anóxicas, e influencia de la Divergencia Ecuatorial.

Contacto

José Ignacio Martínez

jimartin@eafit.edu.co

línea de paleoceanografía

Grupo área de ciencias del mar

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

Martínez, J.I., Keigwin L., Barrows T., Yokoyama, Y., Southon J.

La Niña-like conditions in the eastern Equatorial Pacific and a stronger Choco jet in the northern Andes during the last glaciation.

Paleoceanography, 18 (2):1033-1051.

Resumen

Seis núcleos de sedimentos de aguas profundas del Océano Pacífico Oriental fueron analizados en su contenido de foraminíferos planctónicos e isótopos estables con el fin de reconstruir las temperaturas superficiales del océano para los últimos 40 mil años. Al sur del Frente Ecuatorial la abundancia de *Globorotalia inflata* se incrementó y las temperaturas superficiales decrecieron $>5^{\circ}\text{C}$ (núcleo ODP846B), creando un gradiente de temperatura superficial más fuerte que el actual y advención de la Corriente del Perú, para el intervalo de los ~16-35 mil años. Un gradiente de temperaturas superficiales más acentuado habría forzado un Chorro del Chocó más pronunciado y un incremento en la humedad en el occidente colombiano que a través del Río San Juan y las contracorrientes Ecuatorial y de Perú-Chile habrían aportado abundante cuarzo hemipelágico al norte de la Cuenca del Perú (núcleo TR163-31B). El Chorro del Chocó, y sus células convectivas de meso-escala asociadas, provocarían un aumento de la precipitación de nieve sobre la Cordillera Central y el avance de los glaciares Murillo. Sincrónicamente con el Chorro del Chocó intenso, el efecto de «isla seca» sobre la Cordillera Oriental habría sido mayor causando el descenso del nivel de la Laguna de Fúquene.

Contacto

José Ignacio Martínez

jimartin@eafit.edu.co

línea de paleoceanografía

Grupo área de ciencias del mar

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

Martínez, J.I.

The Paleocology of Late Cretaceous upwelling events from the Upper Magdalena Basin, Colombia.

Palaos, 18(4):305-320. 2003.

Resumen

Del análisis cuantitativo de muestras de zanja, registros eléctricos y minerales autigénicos del pozo Michu-1 se reconstruyen las condiciones paleoecológicas del Cretácico Tardío del Valle Superior del Magdalena. Se reconocen diez zonas de foraminíferos planctónicos y bentónicos de posible aplicación regional; al tiempo que se interpretan seis secuencias estratigráficas para el intervalo Turoniano - Maastrichtiano del pozo Michu-1. Las condiciones anóxicas prevalecieron en el fondo marino durante el Turoniano - Coniaciano seguidas por un cambio mayor en el límite Coniaciano - Santoniano cuando las condiciones del fondo marino se hicieron disóxicas y permanecieron así hasta el límite Campaniano - Maastrichtiano. Para el piso Maastrichtiano las condiciones del fondo se hicieron óxicas. La surgencia oceánica estuvo presente en el Valle Superior del Magdalena por buena parte del Cretácico Tardío. La estructura de la cadena trófica para el intervalo Turoniano - Coniaciano estuvo dominada por abundantes radiolarios y cocolito-fóridos en la región planctónica sustentando así a

los foraminíferos planctónicos, amonites, peces clupeoideos y mosasauros. Siguiendo el cambio mayor en el límite Coniaciano - Santoniano, los dinoflagelados y los radiolarios actuaron como productores primarios sustentando una población dispersa de foraminíferos planctónicos, peces clupeoideos y amonites. Explosiones de dinoflagelados (peridinoideos) dominaban durante el Campaniano y sustentaban una población escasa de foraminíferos planctónicos y abundantes peces clupeoideos cuyas feces (pellets fosfáticos) eran pastoreados intensamente por poblaciones especializadas de buliminídeos (foraminífero bentónico) del género *Siphogenerinoides*.

Contacto

José Ignacio Martínez
 jimartin@eafit.edu.co
 línea de paleoceanografía
 Grupo área de ciencias del mar

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

Restrepo, J.D., Kjerfve, B.
 The Pacific and Caribbean Rivers of Colombia: Water Discharge, Sediment Transport and Dissolved Loads (Chapter 14).
 Lacerda, L.D., Santelli, R.E., Duursma, E. & Abrao, J.J. (eds.), *Facets of Environmental Geochemistry in Tropical and Subtropical Environments*. Springer Verlag. Berlin. 2003.

Resumen

The results indicate that the sediment yield in the smaller Pacific rivers, San Juan and Patía, is significantly higher than for larger river basins

draining into the Caribbean and Atlantic oceans. However, the Magdalena, the largest river discharging directly into the Caribbean Sea, has the highest sediment yield of any medium-sized or large river along the entire east coast of South America. This is consistent with the global trend of sediment yield decreasing for larger basins. The data also confirm that the San Juan River appears to have the highest yield of any documented river in South America and is in many characteristics comparable to rivers in Papua New Guinea and Taiwan, based on drainage basin characteristics, rainfall, relief, area, and sediment load. The rivers in Colombia exhibit significant discharge variability as a result of ENSO. Many Colombian rivers, including the larger Magdalena, are affected by deforestation and rapid changes in land use, thus accelerating the transfer of particulate and dissolved organic and inorganic matter, from the river basins to the sea. Due to the magnitude of fluvial fluxes to the oceans from the Colombian rivers, the fluctuations of dissolved and suspended loads need to be monitored for a period of at least 10 years, in order to be able to quantify the influences of man's activities and assess global climate.

Contacto

Juan D. Restrepo A.
 jdrestre@eafit.edu.co
 Departamento de Geología
 Línea de Investigación Oceanografía y
 Procesos Fluviales
 Grupo Área de Ciencias del Mar

PUBLICACIÓN NACIONAL

Berger, A., Satkunas J. & Hermelín, M.
 Los Geoindicadores, una necesidad para
 Colombia.
Gaceta ACCEFYN (Bogotá). V. 7 No. 10, p. 6. 2003.

Resumen

Los geoindicadores son medidas que permiten apreciar cambios ambientales en intervalos inferiores a un siglo. Fueron propuestos por Berger en 1996 y su principal interés consiste en la posibilidad de diferenciar los cambios naturales de los producidos por la influencia humana. Deben ser confiables, representativos y comprensibles para personas no especialistas.

La información que permite describir a un geoindicador incluye entre otros su nombre, su significancia, su causa, su entorno, su monitoreo y sus aplicaciones. Para Colombia se recomiendan entre otros: espeleotemas, sedimentos lacustres, hielo de glaciares andinos, corales, rocas sedimentarias, polen, núcleos de sedimentos oceánicos, paleosuelos, nivel del mar y posición de la línea de costas, deslizamientos y actividad volcánica y sísmica.

Contacto

Michel Hermelín Arboux
hermelin@eafit.edu.co
Grupo Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

PUBLICACIÓN NACIONAL

Correa A., Iván D.
 Geología y geomorfología de las costas colombianas.
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS Y COSTERAS "José Benito Vives de Andrés" Programa Holandés de Asistencia para estudios en Cambio Climático. Definición de la vulnerabilidad de los sistemas bio-geofísicos y socioeconómicos debido a un cambio en el nivel del mar en la zona costera colombiana (Caribe continental, Caribe insular y Pacífico) y medidas para su adaptación. Informe técnico No. 2: caracterización e inventario. pp. 48-51 y 197-212. 2003.

Resumen

La configuración geológica y geomorfológica actual de las costas colombianas es función, en principio, de las interacciones complejas entre las placas tectónicas Suramericana, Caribe y Nazca. Estas interacciones han producido, entre otros, complejos patrones de fallamientos paralelos y transversales a la línea de costa actual que "compartimentalizan" las zonas costeras del país y determinan, junto con fenómenos como el diapirismo de lodos (Caribe) y la alta actividad sísmica (Pacífico), la inestabilidad generalizada de la mayoría de las franjas litorales sobre ambos océanos. En función de los factores geológicos heredados y de las diferencias climáticas y oceanográficas, las costas del país presentan una variedad geomorfológica alta, tipificada en sus extremos por litorales montañosos de rocas duras (Sierra Nevada de Santa Marta, Serranía del Baudó) y por extensas llanuras deltaicas cuaternarias de relieve bajo, representadas por los grandes sistemas depositacionales deltaicos

(Magdalena, Sinú, Atrato, San Juan, Patía, Mira). Las posibles respuestas de cada uno de estos tipos litorales ante un eventual ascenso del nivel del mar dependerán de factores como el relieve, la resistencia a la erosión marina, la subsidencia costera asociada a terremotos y el tipo de intervenciones humanas que se desarrollen en el futuro próximo. El planteamiento detallado de los posibles impactos del ascenso del nivel del mar -inundación y erosión costera, salinización, cambios vegetacionales, etc.- requerirá investigaciones extensivas, especialmente en cuanto a las tasas relativas de cambios del nivel del mar y a las tendencias históricas de la erosión litoral.

Contacto

Iván D. Correa A.
 icorrea@eafit.edu.co
 Grupo Área de Ciencias del Mar y
 www.Invemar.org.co.

PUBLICACIÓN NACIONAL

Hermelín Arboux, Michel.
 El Paisaje Antioqueño: Otra Perspectiva.
Revista Universidad EAFIT. No 130, pp.19-28. 2003.

Resumen

Después de un breve recuento de la maduración de las ideas acerca de la evolución de los paisajes, se analiza sus componentes a la luz de las diferentes disciplinas de las Ciencias de la Tierra. Se consideran los distintos factores que entran en su formación, particularmente en los climas tropicales húmedos de montaña y las dudas

que aún plantean cambios en las condiciones externas, como son las fluctuaciones climáticas, pese a los avances científicos y tecnológicos. Las grandes unidades de paisaje del departamento de Antioquia se presentan en forma sintética, así como ejemplos de la dinámica de la evolución geomorfológica que caracteriza las áreas más pendientes del departamento. Finalmente se hacen algunas sugerencias sobre el interés de mejorar el entendimiento de personas buenas observadoras que si bien pueden estar principalmente interesadas en la percepción estética del paisaje, pueden llegar a una compenetración mucho mayor si tienen conocimientos acerca de su origen y de su evolución.

Contacto

Michel Hermelín Arboux
 hermelin@eafit.edu.co
 Grupo Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

PUBLICACIÓN NACIONAL

Osorio, J.C., López, R., J.E & Hermelín, M.
 Balance Geoquímico para la cuenca alta del Río Medellín, Cordillera Central (Antioquia, Colombia).
Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. V. XXVII No 102, pp. 71-84. 2003.

Resumen

El Balance geoquímico para la cuenca alta del Río Medellín-Porce (Antioquia se obtuvo a partir de ensayos químicos y físicos en muestras de agua lluvia y de escorrentía recolectadas aproximadamente cada 15 días entre el 04/07/00

y el 16/02/01. Se encontró un equilibrio en las concentraciones de los iones en el río Medellín tanto en la temporada sea como en la húmeda. Se estimó que la escorrentía aporta el (%) de los principales sólidos disueltos que salen de la cuenca (H_2CO_3 , SiO_2 , Ca^{*2} , Na^* , Mg^{*2} , K^*), que el orden de movilidad relativa es: $Ca^?$ $Mg^?$ $SiO_2^?$ $Na^?K$ y que el porcentaje de Mg disuelto duplica los promedios mundiales para aguas que drenan rocas plutónicas y metamórficas. La tasa de meteorización de la sílice fue de $138kg/ha/año$, y de $48kg/ha/año$ para la suma de los principales cationes mayores disueltos.

Contacto

Michel Hermelín Arbaux
hermelin@eafit.edu.co
 Grupo Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

PUBLICACIÓN NACIONAL

Castro, P. & Hermelin, M.
 Breve Historia de la Cartografía Geológica en el Departamento de Antioquia.
Revista de la Academia Colombiana de Ciencias, Exactas, Físicas y Naturales. No. 103 V. XXVII, pp. 245-261. 2003.

Resumen

A pesar de la tradición minera del Departamento de Antioquia, la cartografía geológica sistemática sólo se inició por iniciativa regional a principios del siglo XX y culminó a fines del mismo. Se analizan las labores realizadas por la Comisión Científica Nacional, el Ferrocarril de Antioquia, la Facultad Nacional de Minas, el Servicio Geológico Nacional y sus entidades sucesoras: el Inventario Minero Nacional, y el Ingeominas.

Contacto

Michel Hermelín Arbaux
hermelin@eafit.edu.co
 Grupo Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

PUBLICACIÓN NACIONAL

Hermelin, Michel.
 New trends in prevention of geological hazards
 Invited key address, Colloquia on Geology and Sustainable Development: Challenge for a Third Millennium.
 31th International Geological Congress, Rio de Janeiro, Brazil, August 2000 (Publicado en 2003 en las Memorias del Congreso). 2003.

Resumen

Natural hazards, including seisms, tsunamis, volcanic activities, floods, torrential floods, hurricanes, storms, coastal processes and mass movements have been identified many centuries ago, but the results of the Decade for Natural Disaster Reduction launched by the UN were truly deceptive. Due to increasing vulnerability, damages due to losses increased consistently in developed countries; on the other hand, casualties were much larger in developing countries. In the Third World, consequences are particularly dramatic due to the low capacity of recuperation of their economies and also due to their size, as demonstrated by Hurricane Mitch in Honduras. Population increase adds a strong component to economic weakness and vulnerability, particularly in urban areas.

Important improvements have been obtained recently through the use of new technologies as satellites, GPS and GIS conceptual advances have also taken place in the understanding of risks, particularly in its socioeconomic aspects.

Involvement of local communities and regional organisations is fundamental to decrease risks, as are monitoring and education. Systematic surveys of occurrences of natural disasters, including small and medium size, are necessary in order to convince authorities of the necessity to invest more resources on prevention; it is also indispensable to foster cooperation between scientists and communities.

None of these recommendations will suppress natural disasters, but they will certainly contribute to their mitigation.

Contacto

Michel Hermelín Arbaux
hermelin@eafit.edu.co
Grupo Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

PUBLICACIÓN NACIONAL

Restrepo, J.J.; Rendón, D.A.; Toro, G. y Estrada, J.,
 Guía de excursión geológica y geomorfológica del
 Valle de Aburrá. Boletín de Ciencias de la Tierra.
Escuela de Geociencias y Medio Ambiente. Universidad
 Nacional de Colombia - Sede Medellín. 2003.

Resumen

Se sintetiza en esta guía de excursión desarrollada en el marco del IX Congreso Colombiano de Geología, realizado en Medellín del 30 de Julio al 1 de Agosto, los avances que en materia de geocronología y petrología han permitido replantear aspectos importantes sobre la naturaleza y origen de las unidades litológicas que afloran en el valle, así como sobre el mecanismo tectónico que generó el valle.

Las unidades litológicas observadas incluyen la Dunita de Medellín, Esquistos Cloríticos y Actinolitas de Rodas, Metagabros de El Picacho, Anfibolita de Medellín, Batolito Antioqueño, Esquistos moscovíticos de Ancón y Gneis de La Miel.

En varias estaciones se describen las unidades geomorfológicas del valle, en particular las fallas que limitan el lado oriental del valle, así como los depósitos de pendiente. El origen tectónico del valle hace unos 3 a 4 Ma. se explica por una cuenca de tracción (*pull-apart basin*) formada a partir de pares de fallas sinistralas.

Contacto

Gloria Elena Toro Villegas
gtoro@eafit.edu.co
Grupo de Geología Ambiental e Ingeniería sísmica

PUBLICACIÓN NACIONAL

Sierra L., Gloria M.; Juan C. Silva T. y Luis G. Correa O.
 Estratigrafía secuencial de la formación Amagá.
*Boletín Ciencias de la Tierra. Escuela de Geociencias
 y Medio Ambiente*. Universidad Nacional De Colombia
 - Sede Medellín. 2003.

Resumen

En el flanco occidental de la Cordillera Central Colombiana se encuentra localizada la Formación Amagá, de edad Oligoceno tardío - Mioceno tardío, con un espesor de ~750 m, dividida en los Miembros Inferior y Superior. El Miembro Inferior se subdivide en las unidades 1 y 2, que presentan asociaciones faciales de ríos trenzados y de ríos meándricos respectivamente, así como aumentos en el grado de preservación de los elementos

morfológicos, en la diversidad de facies sedimentarias y en la madurez textural y composicional de las arenitas; presenta arenitas conglomeráticas cuarzosas (Unidad 1) y sublitoarenitas bien seleccionadas con altos contenidos de cuarzo acompañadas de mantos de carbón (Unidad 2). El Miembro Superior se subdivide en las unidades 3 y 4, la primera con asociaciones faciales de ríos meándricos y la segunda de ríos trenzados, con un bajo grado de preservación de los elementos morfológicos, con disminución de la diversidad de facies sedimentarias y con baja madurez textural y composicional de las arenitas, presentando vacas líticas ricas en fragmentos de rocas volcánicas y litoarenitas feldespáticas.

Estas características permitieron definir ciclos de nivel base estratigráfico, a partir de los cuales se identificaron cambios y variaciones en la relación Espacio de Acomodación vs. Suministro de Sedimentos (A/S), que permiten hablar de 3 diferentes condiciones de sedimentación caracterizadas respectivamente por: (1) alta actividad tectónica, lo que produjo una relación A/S relativamente baja hacia la base del Miembro Inferior (Unidad 1); (2) baja actividad tectónica y alta influencia climática hacia el techo del mismo (Unidad 2), con un aumento bien marcado en la Relación A/S y (3) alta actividad tectónica, contemporánea al vulcanismo de la Formación Combia, para el Miembro Superior (Unidades 3 y 4) produciendo la relación A/S más baja de toda la formación.

Contacto

Gloria María Sierra Lopera

gsierra@eafit.edu.co

Grupo Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

PONENCIA INTERNACIONAL

Lalinde, C.P.; Toro, G.E., López, M.C.; Velásquez, A. y Audemard, F.A.

Papeoseismic evidence at Liceo Taller San Miguel, Pereira - Armenia Región, Colombia - South America.

The XVI INQUA Congress. July 23-30, 2003.

Resumen

The Pereira-Armenia region -located in the west flank of the Colombia Cordillera Central- is crosscut by the Romeral fault system, which is an active LLSS fault with a secondary thrust component in the Eje Cafetero zone (4-5° N latitude). The ground were sits the Liceo Taller San Miguel, located 9 km south of Pereira, is carpeted by over 2 m-thick volcanic ash falls of less than 30 ka. This locality has been affected by both N40°E and E-W trending faults that correspond respectively to thrust faults or folds and normal-RLSS faults in the tectonic model for the zone. Specifically, field evidence of two types on the E-W faults were found at "Canchas": (1) the 50°N tilt of the Late Quaternary interbedded sequence of volcanic ash falls and 3 paleo-soils and (2) an about 1.70 m vertical throw affecting the sequence. The activity of the N40°E trending faults is attested by a normal offset of about 0.65 m at "Parqueadero". This latter faulting does not comply with the stress tensor proposed for this region; thus this deformation could be interpreted as being the consequence of flexural slip induced by a NE-SW striking blind thrust, where reverse faulting along bedding at depth turns into normal faulting at surface.

Such measured offsets can have generated an event of at least Mw 6.6 for the NE trending fault; and at least Mw 6.9 for the E-W trending fault. These two recently-identified faults are now

named Puerto Samaria Fault (NE-SW) and Cestillal Fault (E-W). Up to now, fault and its seismogenic potential determinations in this region had been based solely on morphologic evidence. Maximum seismic magnitude estimated for this region was between 6.2 and 6.6 for seismic sources at 35 km away. Seismic magnitudes like the one calculated in this work (Mw 6.9) used to be estimated for source-site distances greater than 50 km. This work brings field evidence that leads to a better understanding of the seismic activity of this region in the last 30 ka and confirms that local Mw 6.5 seismic events have occurred in this region. Although volcanic ash falls smoothens and eventually hides the geomorphic evidence of active deformation, it is a perfect chronometer of its activity when active deformation is revealed, like in this case. After the Armenia 1999 event, it has become a must to revise the seismic hazard studies in this region in terms of local crustal seismicity.

Contacto

Gloria E. Toro V.

gtoro@eafit.edu.co

Grupo Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

PONENCIA NACIONAL

Correa A. Iván D. y Vernetto, G.

Introducción al problema de la erosión litoral en Urabá (Sector Arboletes-Turbo), Costa Caribe colombiana.

IX Congreso Colombiano de Geología. Universidad EAFIT. Julio 31 - Agosto 1, 2003.

Resumen

La erosión marina es la tendencia histórica dominante a lo largo de 130 de los aproximadamente 145 km de línea de costa entre Arboletes y Turbo

(Litoral Caribe colombiano). En los últimos 60 años, el retroceso costero se estima entre 50-100m (Uveros, Damaquiel, Zapata, Turbo), con valores máximos de hasta 1.6 km en Punta Rey-Arboletes, en donde se perdieron 4.5 km² de terrenos habitados, a tasas de erosión de hasta 40m/año. El estudio geomorfológico de este litoral sugiere que su alta "susceptibilidad" a la erosión marina estaría relacionada, en principio, con ascensos relativos del nivel del mar, asociados a la hidroisostasia y a movimientos tectónicos, incluyendo efectos del diapirismo de lodos. En los sectores más críticos (Arboletes, Turbo), las pérdidas de playas y terrenos adyacentes se intensificaron por factores como la desviación del río Turbo, la extracción intensiva de materiales de playa y la construcción de obras de defensa; el manejo inadecuado (o no manejo) de las aguas lluvias y residuales es un factor importante en las áreas acantiladas de Arboletes, Damaquiel y Zapata. Las 155 obras de defensa (espolones, barreras y muros de contención) construidas entre Turbo y Arboletes hasta agosto del 2000 totalizan 6.2 km de longitud y un volumen de materiales de 37.000m³, y tienen un costo actualizado de alrededor de \$ Col 10.000 millones. Con pocas excepciones, esas obras no han recuperado playas y han acelerado la erosión de los sectores adyacentes.

El caso de la erosión litoral entre Turbo y Arboletes ilustra cómo las intervenciones humanas pueden intensificar las tendencias erosivas naturales y señala la necesidad urgente de coordinar esfuerzos para controlar/mitigar con eficiencia las pérdidas de terrenos costeros.

Contacto

Iván D. Correa A.

icorrea@eafit.edu.co

Grupo Área de Ciencias del Mar

PONENCIA NACIONAL

Correa A., Iván D., Vernet, G., Calderón Beatriz.
Introducción al problema de la erosión litoral en
Urabá (Sector Arboletes-Turbo), Costa Caribe
colombiana.

IX Congreso Colombiano de Geología. Universidad
EAFIT. Julio 31 - Agosto 1, 2003.

Resumen

La erosión marina es la tendencia histórica dominante a lo largo de 130 de los aproximadamente 145 km de línea de costa entre Arboletes y Turbo (Litoral Caribe colombiano). En los últimos 60 años, el retroceso costero se estima entre 50-100m (Uveros, Damaquiel, Zapata, Turbo), con valores máximos de hasta 1.6 km en Punta Rey-Arboletes, en donde se perdieron 4.5 km² de terrenos habitados, a tasas de erosión de hasta 40m/año. El estudio geomorfológico de este litoral sugiere que su alta "susceptibilidad" a la erosión marina estaría relacionada, en principio, con ascensos relativos del nivel del mar, asociados a la hidroisostasia y a movimientos tectónicos, incluyendo efectos del diapirismo de lodos. En los sectores más críticos (Arboletes, Turbo), las pérdidas de playas y terrenos adyacentes se intensificaron por factores como la desviación del río Turbo, la extracción intensiva de materiales de playa y la construcción de obras de defensa; el manejo inadecuado (o no manejo) de las aguas lluvias y residuales es un factor importante en las áreas acantiladas de Arboletes, Damaquiel y Zapata. Las 155 obras de defensa (espolones, barreras y muros de contención) construidas entre Turbo y Arboletes hasta agosto del 2000 totalizan 6.2 km de longitud y un volumen de materiales de 37.000 m³, y tienen un costo actualizado de alrededor de \$ Col 10.000 millones. Con pocas excepciones, esas obras no han recuperado playas y han acelerado la erosión de los sectores adyacentes.

El caso de la erosión litoral entre Turbo y Arboletes ilustra cómo las intervenciones humanas pueden intensificar las tendencias erosivas naturales y señala la necesidad urgente de coordinar esfuerzos para controlar/mitigar con eficiencia las pérdidas de terrenos costeros.

Contacto

Iván D. Correa A.

icorrea@eafit.edu.co

Grupo Área de Ciencias del Mar

PONENCIA NACIONAL

Correa A., Iván D.

Introducción a los posibles efectos del Cambio Climático Global sobre los litorales colombianos. Congreso Nacional de Estudiantes de Ciencias Biológicas -Seccional Antioquia- (ANECEB): Cambio Climático Global: Implicaciones para la conservación de los recursos naturales, Universidad de Antioquia.

Resumen

Según estimativos del Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), en el 2100 el nivel medio del mar se ubicaría entre 9 y 88cm (valor medio de 48cm) por encima de su posición actual. En ese escenario, los efectos del ascenso del nivel marino incluirían la inundación y/o la erosión progresiva de las zonas costeras, en función tanto de factores geológicos (topografía y batimetría, tipos de materiales, etc.) como de los cambios relativos del nivel del mar (CRNM) en cada uno de los sectores litorales del País. Este último concepto tiene en cuenta, además de la elevación eustática del nivel del mar, los ascensos y descensos de los terrenos costeros, causados por fenómenos como la hidro-isostasia y la subsidencia, bien sea tectónica o por compactación de sedimentos.

En costas tectónicamente activas como las de Colombia, la estimación de los CRNM es un problema complejo que requerirá de numerosos estudios geológicos detallados. La información disponible permite, sin embargo, plantear algunas hipótesis sobre sus posibles efectos, particularmente en cuanto a la definición de los sectores potencialmente inundables y al retroceso (erosión) de sus líneas de costa. Dados sus bajos relieves y alturas sobre el nivel del mar, se presentarían inundaciones extensivas en prácticamente todos los sectores deltaicos y demás zonas bajas de ambas costas del País, especialmente a lo largo de las franjas de playas, playones, dunas, salares, lagunas costeras y pantanos de manglar; la penetración hacia tierra de dichas inundaciones alcanzaría valores máximos del orden de los 50-60 km en las áreas deltaicas de los ríos Magdalena y Patía. A no ser que aumentaran significativamente los aportes arenosos a la franja litoral y/o el CRNM descendiera, la erosión litoral sería la tendencia dominante a lo largo de todas nuestras costas, exceptuando los sectores rocosos resistentes como la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía del Baudó. Tanto en los sectores acantilados de rocas sedimentarias alteradas y/o fracturadas como en los litorales sedimentarios bajos, las tasas de erosión aumentarían ostensiblemente, sobrepasando los valores de m/año que se registran en la actualidad. En estos últimos sectores, el retroceso de las líneas de costa sería el reflejo de la desaparición y/o migración progresiva de los ambientes de depósito actuales y de sus respectivas sucesiones de vegetación.

Los efectos de los CRNM no son inmediatos (excepción zonas de hundimientos generados por terremotos, v. gr. Costa Pacífica), sino cambios progresivos que serían intensificadas o amortiguados por modificaciones en los balances de

sedimentos costeros, inducidas por intervenciones humanas. Con o sin ascenso del nivel del mar, éstas han sido la causa principal de las mayores alteraciones físicas de nuestros litorales en las siete últimas décadas.

Contacto

Iván D. Correa A.

icorrea@eafit.edu.co

Grupo Área de Ciencias del Mar

PONENCIA NACIONAL

Gómez, A.A., Martínez, J.I., Yokoyama, Y., Siegert, E., Rendón, E.

Reconstrucción de cambios paleobatimétricos en sucesiones costeras, a partir de la malacofauna fósil: evidencias de cambio climático global en el Holoceno?

Congreso Nacional de Estudiantes de Ciencias Biológicas (ANECEB). Medellín. Octubre, 2003).

Resumen

Presentamos resultados preliminares de nuestro estudio piloto de las terrazas marinas holocénicas de la región de Cartagena. Se identifican allí, dos niveles de terrazas marinas de 3 y 6 m de altura, compuestas principalmente por corales y moluscos que presentan una excelente preservación. Nuestro objetivo es la reconstrucción detallada de cambios paleobatimétricos holocénicos que nos permita entender el comportamiento del nivel del mar a escala regional. Nuestro trabajo se concentra en la descripción de cuatro terrazas marinas bajas de la región de Cartagena: Punta Canoas, Manzanillo del Mar, Playa de Oro y Tierrabomba. Se levantaron columnas estrati-

gráficas detalladas con énfasis en evidencias sedimentológicas y paleontológicas de cambios del nivel del mar. A partir del tratamiento de los sedimentos en el laboratorio, se separaron las faunas de moluscos y microfósiles para su clasificación taxonómica y análisis tafonómico y estadístico. Algunos fósiles, colectados en posición de vida, fueron seleccionados para datación C^{14} , dataciones que corroboran la edad Holocena tardía de los depósitos (<3ka). Las comunidades de malacofauna fósil y los sedimentos asociados sugieren tres paleoambientes marinos principalmente: sublitoral (dominado por *Codakia* y *Corbula*), litoral (dominado por *Donax*) y supralitoral (dominado por *Crassostrea*). Estas comunidades están asociadas a dos paleoecosistemas: lagunas costeras, al norte de Cartagena y arrecifes coralinos asociados a pastos marinos al sur. Los procesos tafonómicos sugieren preservación diferencial entre gasteropodos y bivalvos.

Contacto

José Ignacio Martínez
 jimartin@eafit.edu.co
 línea de paleoceanografía
 Grupo área de ciencias del mar

PONENCIA NACIONAL

Lalinde, C.P.; Toro, G.; Velásquez, A. Y Audemard, F.,
 Evidencias paleosísmicas en la región Pereira-Armenia.
IX Congreso Colombiano de Geología. pp. 128-129.
 Medellín. Julio 30 - Agosto 1, 2003.

Resumen

El presente trabajo sintetiza los resultados de la investigación paleosísmica adelantada en la

región del Eje Cafetero, en el flanco occidental de la Cordillera Central de Colombia, entre los 4° y 5° de latitud norte. Los estudios se centraron en el abanico Pereira-Armenia, donde el recubrimiento de cenizas volcánicas de caída permite no solo la conservación de las evidencias de eventos sísmicos pasados, sino también, su ubicación temporal. Este territorio está cruzado por el Sistema de Fallas Romeral, descrito para la zona como un sistema con cinemática de tipo lateral izquierdo con componente inversa. Es importante resaltar que fue precisamente el sismo de Armenia (Quindío) en enero de 1999, el que generó conciencia, a nivel de la comunidad científica nacional, de que los sismos esperados en una región no solo provienen de fuentes lejanas, sino que es necesario estudiar las fallas intraplacas proximales. El área cuenta con pocos registros históricos de actividad sísmica y los estudios realizados hasta 1998 han tenido en cuenta las fallas cercanas, basándose en su expresión geomorfológica y en algunas evidencias de campo. Con base en los estudios anteriores en la región se han calculado sismos máximos de M_w 6.2 y 6.6 para distancias segmento-sitio de hasta de 35 km, con periodos de retorno entre 1.000 y 2.000 años, considerando un régimen tectónico en la actualidad principalmente compresivo y secundariamente distensivo con un θ_1 en dirección NW-SE. Según la localidad, se resumen las principales evidencias paleosísmicas encontradas en la región, atribuidas a las diferentes trazas de falla asociadas a la dinámica del sistema de fallas Romeral. Estos sitios son:

- El Liceo Taller San Miguel (~9 km al sur de Pereira). En este sitio se encontraron evidencias de actividad de la falla Cestillal de orientación E-W, siendo de tipo normal y acordes con el elipsoide de deformación. Se observa el bascu-

amiento 50°N de la secuencia de cenizas volcánicas de caída y de paleosuelos, así como el desplazamiento de la secuencia por un evento posterior que se ha estimado tuvo una magnitud de Mw 6.9. Otras evidencias observadas se asocian con la actividad de la falla Puerto Samaria de rumbo N40°E, interpretada como falla normal en superficie que se genera como respuesta a una falla inversa del basamento que se encuentra oculta, con un movimiento sísmico calculado para la falla normal de Mw 6.6. Si bien las dataciones ¹⁴C están en proceso, por correlación estratigráfica estos eventos han ocurrido en los últimos 30.000 años.

- La región de Laguneta (~13 km al sur de Pereira). Se encontraron evidencias de actividad sísmica de la falla Consota de rumbo N50°W, normal con pliegue de propagación, que afectan un paleosuelo de 30.710 ± 1.220 años B.P. (¹⁴C). La interpretación permite posiblemente diferenciar tres eventos.
- El sector de Cruces (~22 km de Pereira). En este sitio se estudió una grieta que llega a superficie y que afecta la secuencia visible de las cenizas volcánicas de caída y los paleosuelos intercalados (2.66 m) y cuya apertura varía entre 0.05 m y 0.68 m. Esta grieta afecta paleosuelos de 6.300 ± 230 años B.P., y 2.630 ± 80 años B.P. (¹⁴C). Dos interpretaciones son posibles: deformación gravitacional o el resultado de eventos sísmicos asociados a una estructura orientada N60°E, que si bien en superficie se observa como una falla normal, puede generarse como respuesta a una falla inversa del basamento que se encuentra oculta. Los autores se inclinan por la segunda interpretación.
- El sector del Relleno Sanitario de Pereira (~10 km al W de Pereira). Se encontraron evidencias de actividad de falla de rumbo N40°W con un sismo estimado de Mw 6.4 afectando la parte

basal de la secuencia de cenizas volcánicas de caída cuya edad se cree superior a los 30.000 años B.P.

Los resultados presentados permiten remarcar la importancia de continuar de manera sistemática la caracterización de todos los segmentos de falla en Colombia.

Contacto

Gloria E. Toro V.

gtoro@eafit.edu.co

Grupo Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

PONENCIA NACIONAL

López, Myriam C., Velásquez, A., Toro, G., Meyer, H., Audemard, F., & Hermelin, M.

Estructura en flor - Transpresión Holocena en el Valle del Cauca Colombia.

IX Congreso Colombiano de Geología. p. 133. Medellín. 2003.

Resumen

En desarrollo de las investigaciones Paleosísmicas en el valle del Cauca, se ha encontrado evidencia de actividad tectónica Holocena, en una región donde la neotectónica aún no está bien explicada y documentada.

AINE del Municipio de Tuluá, ubicado entre las estribaciones de la Cordillera Central, al oriente y el Río Cauca al occidente, existe una zona de transpresión activa en un sector donde emerge una escama de cabalgamiento de dirección NS, levantando una terrazas de la margen izquierda del Río Morales. Allí afloran una serie de fallas imbricadas formando una estructura en flor positiva.

En este sitio existe una cuña coluvial formada en el pie del escarpe de fallas convergencia convergencia Este. Allí se datarán paleosuelos con edades de 12.840 +/- 40 y 17.800 yr BP. En la misma cuña hay inyección de materiales por removilización de Saprolitos o de materiales clásicos con contenido de material volcánico, posiblemente arcillas tixotrópicas.

La estructura en flor forma parte de uno de los frentes de cabalgamiento que se propagan hacia el oeste, y posiblemente corresponde a reactivaciones del cinturón de cabalgamiento del terciario documentado en el Valle del Cauca.

Deformaciones tanto en las superficies de los depósitos recientes y de la formación La Paila, como en el drenaje de la llanura aluvial del río Cauca permiten establecer el estilo estructural activo que afecta la región.

Contacto

Gloria Elena Toro V.
gtoro@eafit.edu.co
Grupo Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

PONENCIA NACIONAL

López, M.C.; Velásquez, A.; Toro, G.; Meyer, H.; Audemard, F. Y Hermelin, M.

Avances en la investigaciones paleosísmicas en el Valle del Cauca.

IX Congreso Colombiano de Geología. p. 121. Medellín. Julio 30 - Agosto 1. 2003.

Resumen

Evidencias geomorfológicas, estratigráficas y estructurales permiten establecer un modelo activo para la región del Valle del Cauca en el Sur-Occidente Colombiano.

A lo largo de una franja del piedemonte de la Cordillera Central, las deformaciones en la superficie de los depósitos recientes de la llanura aluvial del Río Cauca y de unidades más antiguas ubicadas al oriente de ella, y el comportamiento del drenaje principal y secundario, son coherentes con un estilo estructural de frentes de cabalgamiento que se propagan hacia el occidente en el presente.

Una zona de transpresión, un sector de rodamiento anticlinal, cuñas coluviales y paleosuelos asociados confirman que el régimen estructural es activo.

Las evidencias sobre las cuales se fundamenta el estilo estructural propuesto son las deformaciones del terreno, entre las que se cuentan escarpes de presión flexura y emergencias de anticlinales, anomalías del drenaje (como desplazamiento de cinturones de meandros y capturas paralelas en el Río Cauca), y la erosión diferencial de la cubierta de cenizas, entre otras.

Contacto

Gloria Elena Toro V.
gtoro@eafit.edu.co
Grupo Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

PONENCIA NACIONAL

Martínez, J.I.

Qué tan antiguo es el fenómeno ENSO?: Evidencias paleoceanográficas del Océano Pacífico Ecuatorial.

IX Congreso Colombiano de Geología. Medellín. Julio, 2003.

Resumen

En la búsqueda de registros de El Niño - Oscilación del Sur (ENSO), la piscina caliente del Pacífico Occidental y el Océano Pacífico Oriental son

regiones de importancia crítica. Las primeras evidencias provienen del Perú donde sitios arqueológicos datados con C-14 sugieren que ENSO empezó hace 5.000 años. Evidencias más contundentes provienen del Lago Pallcacocha (Andes ecuatorianos) que sugieren que el ENSO moderno empezó hace 7.000 años. Los registros de corales del Océano Pacífico Occidental sugieren que el ENSO, con una periodicidad diferente a la actual, estaría presente desde hace 130.000 años. Para el último periodo glacial las evidencias de la presencia de eventos «El Niño-like» o «La Niña-like» son contradictorias. Nuestras investigaciones en la Cuenca de Panamá apoyan la segunda posición. Sin embargo, la controversia solo puede ser resuelta con registros sedimentarios de alta resolución colectados en el margen continental colombiano. Esta debe ser una prioridad de la comunidad científica colombiana.

Contacto

José Ignacio Martínez
jimartin@eafit.edu.co
 línea de paleoceanografía
 Grupo área de ciencias del mar

PONENCIA NACIONAL

Martínez, J.I., Rincón, D., Mora, G.
 Findlay, C. «Foraminíferos y nanoplancton calcáreo del núcleo ODP-999A, Cuenca de Colombia, Mar Caribe».
IX Congreso Colombiano de Geología. Medellín. Julio, 2003.

Resumen

Los 80 m superiores del núcleo ODP 999A localizado en la Cuenca de Colombia, Mar Caribe,

registran 500.000 años de sedimentación terrígena de los Andes del Norte acumulados en el sistema de prodelta del Río Magdalena. Foraminíferos planctónicos y bentónicos son usados como indicadores de la estructura de la columna de agua y condiciones de fondo, respectivamente. La cronología del núcleo ODP 999A fue obtenida a partir de: (1) determinaciones de los isótopos de oxígeno en los foraminíferos planctónicos *Neogloboquadrina dutertrei* y *Globigerinoides sacculifer*, y (2) el control biostratigráfico basado en la última ocurrencia de *Globorotalia flexuosa* (~90ka), la abundancia relativa (%) de *Globorotalia menardii* y *Globorotalia inflata*, y la abundancia relativa de las variedades dextral y sinistral de *Globorotalia truncatulinoides*, y la primera ocurrencia del coccolitofórido *Emiliana huxleyi* (248ka). *G. menardii*, *G. inflata*, *N. dutertrei* y *G. truncatulinoides* muestran pulsos episódicos en abundancia. *G. truncatulinoides* es usado como indicador del agua sub-superficial sub-tropical (SUW), mientras que *G. inflata* es usada como un indicador de advención de aguas superficiales del Atlántico central. La primera especie es abundante antes del estadio isotópico 4m, mientras que la segunda es abundante durante los estadios glaciales. *G. menardii* y *Globigerina bulloides* son usadas como indicadores de una termoclina más somera y la presencia del sistema de surgencia de la Guajira, el cual actualmente afecta el norte del Caribe en forma episódica.

Contacto

José Ignacio Martínez
jimartin@eafit.edu.co
 línea de paleoceanografía
 Grupo área de ciencias del mar

PONENCIA NACIONAL

Martínez, J.I.

Métodos paleobiológicos y geoquímicos de reconstrucción paleoceanográfica y paleoclimática.

Conferencia Magistral, *Congreso Nacional de Estudiantes de Ciencias Biológicas*. (ANECEB), Medellín. Julio, 2003.

Resumen

Los registros geológicos incluyen tanto sedimentos pelágicos como corales, a partir de los cuales se hacen inferencias paleoceanográficas y paleoclimáticas mediante el uso de indicadores. Como indicadores paleobiológicos se destacan los foraminíferos planctónicos y bentónicos, radiolarios y diatomeas. La temperatura superficial es la variable que junto con la salinidad determinan la densidad de las masas de agua. La reconstrucción de las temperaturas superficiales se basa en: (1) el conteo porcentual de asociaciones de microfósiles, (2) análisis multivariados y (3) comparación de las asociaciones fósiles con asociaciones recientes de las cuales su ecología es bien conocida. La paleoproductividad es reconstruida por la ocurrencia de especies indicadoras o por funciones de transferencia. Dentro de los indicadores geoquímicos, los isótopos de oxígeno y carbono medidos en las conchillas de foraminíferos y en los corales son los más importantes. Los registros de isótopos de oxígeno han sido usados para reconstruir temperaturas superficiales, el volumen de los casquetes polares y la salinidad, mientras que los isótopos de carbono proveen claves sobre la productividad del océano. La fraccionación de los isótopos de oxígeno y carbono permite reconstruir una multitud de procesos oceánicos y atmos-

féricos, e.g. balances evaporación menos precipitación. Otros indicadores geoquímicos como Mg/Ca, Sr/Ca y Cd permiten reconstruir temperatura y productividad. A pesar de que estos métodos han permitido un conocimiento detallado del océano en el periodo Cuaternario, los resultados obtenidos para diferentes regiones, -incluida la región colombiana-, son muchas veces opuestos y por tanto controvertidos.

Contacto

José Ignacio Martínez

jimartin@eafit.edu.co

línea de paleoceanografía

Grupo área de ciencias del mar

PONENCIA INTERNACIONAL

Restrepo, J.D.

Morphodynamics of Tropical Deltas: The San Juan River, Pacific Coast of Colombia.

Seminario Taller Internacional de Geología Marina y Costera (Invemar, CEPAL-Naciones Unidas). Santa Marta. Colombia. 2003.

Resumen

The San Juan River has one of the most extensive and best developed deltas on the Pacific coast of South America, measuring 800 km². The river drainage basin measures 16,465 km² and is located in one of the areas with the highest precipitation in the western hemisphere. The annual rainfall varies from 7,000 to 11,000 mm, and as a result, the San Juan River has the highest water discharge (2,550 m³ s⁻¹), sediment load (16 x 10⁶ t yr⁻¹), and basin-wide sediment yield (1,150 t km⁻² yr⁻¹) on the west coast of South America. The San Juan

delta growth began approximately 5,000 years B.P. The structure of the delta is determined by the interactions between fluvial deposition and the effect of 1.7 m significant swells, mostly from the SW, and strong tidal currents. Analysis of delta progradation indicates that during 1848-1992, the morphology of the delta was characterized by beach ridge accretion, spit growth, narrowing of inlets, and a general advance of the delta shoreline. During the past decade processes such as rapid erosion of the delta shore, narrowing of barrier islands, and breaching of a new inlet, are the result of 2.6 mm yr^{-1} long-term relative sea level rise due to tectonic induced subsidence coupled with a eustatic rise of sea level. The delta also experiences strong oceanographic manifestations associated with the El Niño-La Niña cycle, causing regional sea level elevation of 20-30 cm during El Niño years. Recent coastal subsidence in the delta is evidenced by: (1) increased occurrence of non-storm washover events; (2) increased erosion of barrier islands with average loss of 11 m yr^{-1} 1993-1997; and (3) a relative sea level rise of 3.4 mm yr^{-1} 1991-1999. The morphology and recent evolution of the San Juan are unique when compared to other deltas of South America because of the singular combination of extreme climatic, geologic, and oceanographic conditions in which the delta is formed and the absence of human-induced impacts in the drainage basin.

Contacto

Juan D. Restrepo A.
 jdrestre@eafit.edu.co
 Departamento de Geología
 Línea de Investigación Oceanografía
 y Procesos Fluviales
 Grupo Área de Ciencias del Mar

PONENCIA NACIONAL

Restrepo, J.D., Restrepo, J.C.

Transporte de Sedimentos desde las Cuencas Fluviales Caribe y Pacífico de Colombia *con Énfasis en el R. Magdalena*: Estimativos, Factores Naturales, Variabilidad Interanual y Comparación en el Contexto Mundial.

En: Toro G.E., Weber, M., Caballero, H. (eds), *Memoorias IX Congreso Colombiano de Geología*. Todográficas Ltda., Medellín. pp. 262-263.

Resumen

Con el propósito de examinar las variables que controlan la producción de sedimentos (PS) desde la cuenca del R. Magdalena, se calcularon 22 variables hidrológicas, climáticas y morfométricas para cada sistema tributario de un total de 32 sub-cuencas principales seleccionadas. Del mismo modo y para cada sistema, se analizaron las series de tiempo de transporte de sedimentos y se normalizaron los estimativos de PS para cada cuenca. Los resultados indican que la PS varía de 128 a $2.200 \text{ ton km}^{-2} \text{ año}^{-1}$ en cuencas de segundo orden con un rango de áreas entre 320 y 59.600 km^2 . El promedio en la PS de todo el sistema Magdalena es de $689 \pm 528 \text{ ton km}^{-2} \text{ año}^{-1}$. Análisis de regresión en datos transformados (*log*) señalan que la escorrentía es el factor dominante y explica el 51% de la varianza observada en la PS de todo el sistema fluvial Magdalena. Puesto que ninguna otra variable física pudo explicar la PS, se efectuaron análisis de correlación múltiple. El modelo de regresión multivariado para toda la cuenca muestra que dos variables naturales, escorrentía y caudal máximo, explican el 58% de la varianza combinada en la PS. Este modelo es confiable estadísticamente y puede ser usado como herramienta en la predicción de PS para un 65% del área total de la cuenca Magdalena. Posteriores análisis multivariados indican que más varianza en la PS es explicada cuando se hacen

agrupamientos de sistemas tributarios dentro de diferentes categorías (clases) morfométricas y regionales. Correlaciones múltiples para las clases de (i) Magdalena alto, (ii) Magdalena medio, (iii) Cordillera Oriental, y (iv) cuencas con áreas > a 10.000 km², explican el 75, 77, 89 y 78% de la varianza en la PS, respectivamente. Dentro de los modelos de correlación múltiple y distribuidos espacialmente se combinan seis (6) variables físicas, incluyendo escurrimiento, índice de precipitación, elevación promedio, caudal promedio, cociente de relieve y área de la cuenca. Estos factores indican la importancia relativa en la PS del sistema Magdalena de procesos climáticos y lavado del terreno, erosión de pendientes, y transporte fluvial. De otro lado, análisis de series de tiempo (últimos 30 años) de transporte de sedimentos (TS) en más de 70 estaciones hidrológicas a lo largo y ancho de la cuenca muestran que el 68% del área estudiada está experimentando tendencias ascendentes en el TS, mientras el 31% muestra tendencias decrecientes. Evaluaciones preliminares de usos del suelo para toda la cuenca Magdalena por medio de imágenes de satélite, entre los años 1970s y 1990s, han permitido evidenciar la reducción de bosques (deforestación) de aproximadamente un 20% en el periodo de 20 años y un aumento del 19% en conversión de suelos y hábitat para cultivos. Por lo tanto, los resultados tanto del análisis de usos del suelo (visión preliminar) como de las tendencias temporales en el TS permiten establecer que la magnitud de los procesos erosivos en el sistema fluvial Magdalena se han incrementado dramáticamente en los últimos 10-20 años.

Contacto

Juan D. Restrepo A.

jdrestre@eafit.edu.co

Línea de Inv. Oceanografía y Procesos Fluviales
Grupo Área de Ciencias del Mar

PONENCIA NACIONAL

Restrepo, J.C., Restrepo, J.D.

Efectos Naturales y Antrópicos en el Transporte de Sedimentos en la Cuenca del *R. Magdalena*: Bases para el Estudio de Variaciones Hidrológicas ante el Cambio Climático.

XVII Congreso Nacional ANECB, Cambio Climático Global (Universidad de Antioquia, 27-31 de octubre de 2003).

Resumen

Con el fin de determinar los factores naturales que controlan el transporte y la producción de sedimentos, y estimar el porcentaje de variabilidad que explica cada parámetro físico, se obtuvo información multi-temporal del transporte de sedimentos para 32 cuencas tributarias de segundo orden del sistema fluvial río Magdalena. Para cada sub-cuenca se estimaron 24 parámetros hidrológicos, morfométricos y climáticos. Los análisis incluyeron: 1) correlación lineal simple y múltiple entre la producción de sedimentos y 14 parámetros físicos, 2) análisis de series de tiempo de los registros históricos de transporte de sedimentos y 3) comparaciones preliminares frente a cambios registrados en usos del suelo (1970-1990). El análisis de regresión lineal señaló que la escurrimiento es el único parámetro significativo en explicar la variabilidad de la producción de sedimentos en la cuenca del Magdalena ($R^2=0.51$). Puesto que gran parte de la varianza permanece sin explicar, se desarrollaron análisis de regresión múltiple, los cuales permitieron obtener los siguientes resultados: 1) para la cuenca del Magdalena la escurrimiento y el caudal máximo explican el 58% de la varianza; 2) con el objeto de optimizar la varianza explicada se realizó un reagrupamiento de datos, en términos geográficos y morfométricos. Estas categorías incluyeron: cuenca alta, cuenca media, cordillera

oriental, cordillera central, y 3 categorías de acuerdo con el área de las sub-cuencas. Los modelos para la cuencas alta y media, los cuales incluyen 29 tributarios, explican el 75 y 78% de la varianza, respectivamente. La variabilidad en los tributarios restantes, Cesar, Cauca y San Jorge, es bien explicada ($R^2=0.78$) por el modelo de áreas mayores a 2000 Km². Estos resultados señalan la importancia de los procesos de erosión de pendientes, lavado del terreno y competencia fluvial en la cuenca. De otro lado, análisis de series de tiempo (últimos 30 años) de transporte de sedimentos en más de 70 estaciones hidrológicas a lo largo y ancho de la cuenca muestran que el 68% del área estudiada está experimentando tendencias ascendentes en el transporte, mientras el 31% muestra tendencias decrecientes. Evaluaciones preliminares de usos del suelo para toda la cuenca, por medio de imágenes de satélite (1970-1990), han permitido evidenciar la reducción de bosques (deforestación) de aproximadamente un 20% en el periodo de 20 años y un aumento del 19% en conversión de suelos y hábitat para cultivos. Por lo tanto, los resultados tanto del análisis de usos del suelo (visión preliminar) como de las tendencias temporales en el transporte, permiten establecer que la magnitud de los procesos erosivos en el sistema fluvial Magdalena se han incrementado dramáticamente en los últimos 10-20 años. En síntesis, estudios de esta clase permiten comparar los cambios climáticos, hidrológicos y de usos del suelo en el último siglo y evaluar las contribuciones del cambio climático y de actividades humanas en la hidrología de los sistemas fluviales.

Contacto

Juan D. Restrepo A.

jdrestre@eafit.edu.co

Línea de Inv. Oceanografía y Procesos Fluviales
Grupo Área de Ciencias del Mar

PONENCIA NACIONAL

Rincón, D., Siegert, E.

Foraminíferos bentónicos recientes del Caribe como indicadores de productividad superficial y masas de agua de fondo en el pasado.

IX Congreso Colombiano de Geología. Medellín. Julio, 2003.

Resumen

El estudio de los foraminíferos bentónicos de muestras recientes ("core tops") del pozo ODP 999A y de otros 10 pozos del Caribe son correlacionadas con variables ambientales (temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, nitrato y fosfato) e imágenes satelitales de clorofila. Los foraminíferos bentónicos de aguas profundas más representativos del Mar Caribe son *Nutallides umbonifera*, *Cibicidoides wuellerstorfi*, *Oridorsalis umbonatus*, *Epistominella exigua*, *Pyrgo murrhina*, y *Nutallides decorata* entre otros. La presencia de Agua Profunda del Atlántico Norte (NADW) es indicada por la presencia de *C. wuellerstorfi* y *E. exigua*, aunque la notoria abundancia de *N. umbonifera* deja incierta la presencia de agua de Fondo del Antártico (AABW), la cual se encuentra a más de 4.000 m de profundidad en el Océano Atlántico haciendo improbable su paso al interior del Mar Caribe. Una posible explicación a la presencia de *N. umbonifera* en el Mar Caribe es la buena correlación que muestra con áreas de baja productividad (entrada mínima de detritos) y con contenidos altos de oxígeno, respondiendo más bien a aguas oligotróficas que componen la mayoría del Caribe. Por su parte, la abundancia de *E. exigua* aparentemente es un buen indicador de áreas de afloramiento de fitoplancton, ya que es un organismo que utiliza los remanentes de estos eventos como microhábitats. Se explora la posibilidad de una conexión directa entre la distribución de *E. exigua* y el área de influen-

cia de la surgencia de la Guajira y/o un aporte de nutrientes continentales provenientes de Centroamérica.

Contacto

José Ignacio Martínez
jimartin@eafit.edu.co
línea de paleoceanografía
Grupo área de Ciencias del Mar

PONENCIA NACIONAL

Sierra, Gloria M.

Paleosuelos de la formación Amagá.
IX Congreso Colombiano de Geología, p. 106. Medellín.
Julio 30-agosto 1, 2003.

Resumen

Los paleosuelos formados en los sedimentos continentales de llanura de inundación depositados en la Formación Amagá de edad Oligoceno - Mioceno, pueden ser diferenciados con base en la madurez pedogénica. Se analizaron cinco secciones estratigráficas localizadas en los municipios de Titiribí, Amagá, Fredonia, Venecia; donde se detallaron, sus características sedimentarias, taxonomía y paleopedología, observaciones realizadas particularmente en las llanuras de inundación que contienen numerosas evidencias de perfiles de paleosuelos. La madurez de los suelos es menor, generalmente cuando se forman cerca de las márgenes de los canales donde la tasa de acumulación de sedimentos es más rápida, y los suelos tienen una madurez mayor cuando se forman más alejados del canal en los planos de la llanura de inundación donde la tasa de depositación es significativamente más baja. El

término de pedofacies es introducido para delimitar lateralmente los cuerpos continuos de rocas sedimentarias que difieren en sus atributos de antiguos suelos como el resultado de áreas muy distantes de una sedimentación relativamente rápida.

La secuencia vertical de los depósitos de llanura de inundación de la Formación Amagá muestra dos tipos de perfiles de paleosuelos. Perfiles simples que consisten de uno o más límites de paleosuelos por encima y debajo de los depósitos de crevasse - splay, que fueron generados por una lenta y esporádica aluviación y modificados por interrupciones periódicas ocasionadas por depósitos de crevasse splay. A una escala mayor, se tienen las secuencias de perfiles de multihistoria de paleosuelos inter estratificados entre canales de arenitas y carbones. La madurez pedogénica de los paleosuelos progresivamente se incrementa de la unidad 1 del Miembro Inferior a la Unidad 3 del Miembro Superior y luego decrece hacia el techo en la unidad 4 del Miembro Superior, como respuesta a los episodios de avulsión de canales. La diferencia entre los suelos maduros e inmaduros reflejan diferencias en el proceso de depositación y en el material parental. El desarrollo y la composición de secuencias simples fueron controlados por los patrones locales de depositación que producen variaciones verticales en las tasas de acumulación de sedimentos. Superpuestos a estos ciclos de escalas pequeñas hay pedofacies que muestran un cambio en su madurez y composición. Ellos presentan evidencias de cambios en las tasas de acumulación de sedimentos producidos por procesos alocíclicos incluyendo variedad en el clima y en la actividad tectónica. Comparación entre las secuencias de la cuenca de Amagá con depósitos al Norte (Santa Fé de Antioquia) y al

sur (La pintada), evidencia diferencias en las ratas de acumulación, y las ratas de subsidencia, las cuales pueden ser interpretadas a partir de los estudios de secuencias de pedofacies.

Contacto

Gloria María Sierra Lopera
gsierra@eafit.edu.co
Grupo Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

PONENCIA NACIONAL

Sucerquia R. Paula A., Gloria M. Sierra L. y Oscar D. Ruiz B.

La materia orgánica sedimentaria como herramienta para la interpretación de ambientes en la formación Amagá.

IX Congreso Colombiano de Geología. p. 105. Medellín. Julio 30 - Agosto 1, 2003.

Resumen

El estudio de la Materia Orgánica Sedimentaria (MOS) extraída de las rocas sedimentarias de grano fino de la Sección Los Almendros de la Formación Amagá, en la Vereda Guaimaral del Municipio de Sopetrán (Antioquia), permitió definir el grado de influencia marina y/o continental durante la depositación, identificar discontinuidades estratigráficas, el sentido de los aportes terrestres y precisar los ambientes de depósito.

Se identificaron diversos componentes orgánicos con significado paleoecológico: material amorfo, fitoclastos opacos y traslúcidos, esporomorfos (esporas y polen), algas de agua dulce, fragmentos de hongos, resinas vegetales, zooclastos, entre otros, siguiendo la clasificación propuesta por Ruiz (1999).

Las variaciones en la abundancia relativa de los componentes identificados fueron la base para la construcción de las curvas de interpretación paleoecológica. Las palinofacies permitieron identificar el ambiente de depósito como perteneciente a llanuras de inundación próximas al mar, y los análisis palinológicos permitieron reconstruir la asociación florística propia de la zona en el momento de la depositación.

Contacto

Gloria María Sierra Lopera
gsierra@eafit.edu.co
Grupo Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

PONENCIA NACIONAL

Sierra, G.M.; Toro, G.E. y MacDonald, W.

Proveniencia de los Sedimentos de la Formación Amagá.

IX Congreso Colombiano de Geología. pp. 89-90. Medellín. Julio 30 - Agosto 1, 2003.

Resumen

Se presenta un análisis integral de la Formación Amagá. Esta secuencia fue depositada en una cuenca de tracción dentro del sistema de Fallas Cauca-Romeral. Se levantaron cuatro secciones estratigráficas, localizadas en los municipios de Titiribí, Fredonia, Venecia y Amagá. Con base en el estudio de estratigrafía secuencial, petrografía de arenitas, anisotropía de susceptibilidad magnética, composición y morfología de los minerales densos y datación por trazas de fisión, se establece que los Miembros Inferior y superior de la Formación Amagá se diferencian claramente así:

El Miembro inferior subdividido en Unidades 1 y 2 se encuentra caracterizado por fábrica magnética tectónica que enmarcara la fábrica depositacional, en contraste, con el Miembro superior donde la fábrica magnética es claramente depositacional.

En la composición de los minerales densos en el Miembro inferior predominan las turmalinas, los circones redondeados, los rutilos y las xetominas, mientras que en el Miembro superior predominan circones euhedrales, cromitas y ferromagnesianos euhedrales de origen volcánico.

En la Unidad 1 del Miembro inferior, las edades por trazas de fisión en circones se agrupan en dos poblaciones de edad Jurásico tardío y Cretácico tardío. Esto indicaría que las áreas fuente probables estarían en la Cordillera Central. En la Unidad 2 del Miembro inferior, las dataciones efectuadas están en el rango Eoceno-Oligoceno, lo cual indicaría una fuente de Occidente. Las edades por trazas de fisión del Miembro superior se extienden hasta el Mioceno tardío con un aporte importante de material volcánico de Combia.

Las edades más jóvenes encontradas por trazas de fisión permiten establecer el Oligoceno tardío como edad máxima de depositación para la Unidad 2 del Miembro inferior ($24,7 \pm 1.4$ Ma) y Mioceno tardío (11.6 Ma) para el Miembro superior.

Contacto

Gloria María Sierra Lopera
 gsierra@eafit.edu.co
 Grupo Geología Ambiental e
 Ingeniería Sísmica

PONENCIA NACIONAL

Toro, G.; Schwabe, E.; Hermelin, M.; Restrepo, J.J. y Poupeau, G.

Síntesis de las dataciones trazas de fisión del Norte de La Cordillera Central de Colombia y análisis tentativo de las áreas fuente y de la evolución del Paisaje.

IX Congreso Colombiano de Geología. pp. 189-190. Medellín. (2003, julio 30 - agosto 1).

Resumen

Al integrar los resultados de las dataciones por trazas de fisión (TF) en circones detríticos retrabajados en las Formaciones Honda, la Formación Amagá y la Formación Irrá en las cuencas de los Ríos Cauca y Magdalena, con los resultados obtenidos en las formaciones superficiales volcánicas y volcano-detríticas de edad plio-pleistocena al interior del Valle de Aburrá y de sus alrededores (Altiplano Antioqueño), se encuentra:

El registro de circones del Eoceno (entre 40 y 33.7 Ma.) en las Formaciones Amagá y Honda. Cristales de esta edad no han sido encontrados en la Formación Irrá, ni en las formaciones superficiales que recubren el norte de la Cordillera Central. Las dataciones correspondientes a este periodo en el Grupo Honda varían entre 41.9 y 34.5 Ma (Schwabe, 2001) y en la Formación Amagá varían entre 41 y 33 Ma. Una fuente probable es el Batolito de Mandé, aunque según varios autores éste es de carácter alóctono y estaría a una cierta distancia de su posición actual. Otra fuente posible es la andesita de Buriticá (González y Londoño, 1997), aunque el cuerpo parece pequeño para haber afectado una zona tan extensa.

- Igualmente en las Formaciones Amagá y Honda, se encontraron circones de edad Oligoceno Tardío-Mioceno Temprano (28-20.3 Ma.), que no han sido encontradas en las otras Formaciones estudiadas. En la parte norte de la Cordillera Central y Occidental no se conocen a la fecha rocas ígneas de esta edad, por lo que las fuentes parecen ser relativamente distantes. Posibles fuentes son las rocas volcánicas asociadas con los intrusivos de Anchicayá y Pance en el Valle y otras en Nariño, o las rocas volcánicas de la Sierra de Perijá (ver Maya, 1992).
- El inicio de un volcanismo alrededor de los 12 Ma, registrado en el Miembro Superior de la Formación Amagá y en la Formación Honda, el cual se extendió hasta los 8 Ma, cuya fuente sería el volcanismo Combia. Varios intrusivos del Cauca tienen edades en este mismo rango. A la fecha no se ha encontrado registro de este volcanismo ni sobre el Altiplano Antioqueño, ni en el interior del Valle de Aburrá, lo que implicaría una edad más reciente para estas geoformas. Las dataciones obtenidas para La Formación Honda varían entre 12.6 y 11.8 Ma. (Shwabe, 2001) y para el Miembro Superior de La Formación Amagá entre 18.8 y 10.1 Ma. Un posible evento volcánico alrededor de los 18 Ma., queda registrado en la Formación Amagá, el cual sería anterior al volcanismo Combia y podría asociarse a algunos intrusivos del Valle o el intrusivo de Frontino. Este será tema de posteriores investigaciones.
- Sobre las formaciones superficiales del Altiplano Antioqueño cercanas al interior del Valle de Aburrá se encontraron circones con edades del Cretáceo Tardío-Paleógeno Temprano, cuya fuente son las rocas que actualmente afloran

en la Cordillera Central, con excepciones contadas del Jurásico en los alrededores de Rionegro. Estos circones están mezclados con cristales provenientes del volcanismo Cauca (alrededor de los 6 Ma, Toro *et al.* 1996) y de la actividad volcánica actual situada en el eje de la Cordillera Central de Colombia (entre 4.5 Ma a la fecha). El hiato estratigráfico observado en campo que se confirma con la ausencia de circones de edades del Oligoceno y Mioceno Temprano y Medio, permitirían asignarle al Altiplano Antioqueño una edad alrededor de los 6 Ma, coincidente con el volcanismo Cauca (Toro *et al.* 1999) y la posterior migración de este volcanismo hacía el eje de la Cordillera Central de Colombia.

- Al interior del Valle de Aburrá se han encontrado edades Pliocenas para los circones estudiados, mezclados con circones del basamento actual de la Cordillera Central, lo cual permite asignarle al Valle de Aburrá una edad Pliocena, posterior a la edad de los altiplanos. La fuente de este material sería la actividad volcánica del Macizo volcánico Ruiz-Tolima. Por las dataciones de los circones asociados a la línea de piedra y a las cenizas volcánicas concordantes con la topografía actual, este evento climático estaría entre 0.5 y 0.35 Ma, sobre el cual se han depositado tefras provenientes de la actividad volcánica del Macizo Ruiz-Tolima desde hace 0.35 Ma hasta la fecha.

Contacto

Gloria E. Toro V.

gtoro@eafit.edu.co

*Grupo Geología Ambiental e
Ingeniería Sísmica*

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

Alpuente, M., D. Ballis, F. J. Correa, and M. Falaschi.
Correction of Functional Logic Program.
Programming Languages and Systems: 12th European Symposium on Programming, ESOP 2003, Held as Part of the Joint European Conferences on Theory and Practice of Software, ETAPS 2003, Warsaw, Poland, April 7-11, 2003. Editor P. Degano, *Lecture Notes in Computer Science, Elsevier Science Publishers, Volume 2618.* 2003.

Resumen

We propose a new methodology for synthesizing correct functional logic programs. We aim to create an integrated development environment in which it is possible to debug a program and correct it automatically. We start from a declarative diagnoser that we have developed previously which allows us to identify wrong program rules w.r.t. an intended specification. Then a bug-correction, program synthesis methodology tries to correct the erroneous components of the wrong code. We propose a hybrid, top-down (unfolding-based) as well as bottom-up (induction-based), approach for the automatic correction of functional logic programs which is driven by a set of evidence examples which are automatically produced as an outcome by the diagnoser. The resulting program is proven to be correct and complete w.r.t. the considered example sets. Finally, we also provide a prototypical implementation which we use for an experimental evaluation of our system.

Contacto

Francisco José Correa Zabala
fcorrea@eafit.edu.co
Grupo de Lógica y computación
Grupo de Ingeniería de Software, U. EAFIT

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

Cañas, Alberto; Alejandro Valerio; Juan Guillermo Lalínde P.; Marco Carvalho y Marco Arguedas.

Using WordNet for Word Sense Disambiguation to Support Concept Map Construction.

String Processing and Information Retrieval. Lecture Notes on Computer Science. Springer-Verlag. LNCS 2857. Brasil. 2003.

Resumen

The construction of a concept map consists of enumerating a list of concepts and -a more difficult task- determining the linking phrases that should connect the concepts to form meaningful propositions. Appropriate word selection, both for concepts and linking phrases, is key for an accurate knowledge representation of the user's understanding of the domain. We present an algorithm that uses WordNet to disambiguate the sense of a word from a concept map, using the map itself to provide its context. Results of preliminary experimental evaluations of the algorithm are presented. We propose to use the algorithm to (a) enhance the "understanding" of the concept map by modules in the CmapTools software that aide the user during map construction, and (b) sort the meanings of a word selected from a concept map according to their relevance within the map when the user navigates through WordNet's hierarchies searching for more appropriate terms.

Contacto

Juan Guillermo Lalínde P.
jlalinde@eafit.edu.co
Jefe Departamento de Informática y Sistemas
Universidad EAFIT

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

Trefftz, H. I. Marsic, M. Zyda.

Handling Heterogeneity in Networked Virtual Environments.

Presence: Teleoperators and Virtual Environments. MIT Press. Volume 12, No. 1. February, pp. 37 - 51. 2003.

Resumen

The availability of inexpensive and powerful graphics cards as well as fast Internet connections make networked virtual environments viable for millions of users and many new applications. It is therefore necessary to cope with the growing heterogeneity that arises from differences in computing power, network speed, and users' preferences. This paper describes an architecture that accommodates the heterogeneity while allowing a manager to define systemwide policies. One of the main objectives of our scheme is to allow slower nodes to participate in the session by preventing fast nodes from flooding slow nodes with too many messages. Policies and users' preferences can be expressed as simple linear equations forming a model that describes the system as a whole as well as its individual components. When solutions to this model are mapped back to the problem domain, viable solutions that accommodate heterogeneity and system policies are obtained. For example, slower nodes may receive less frequent updates than faster ones for one or several information streams. The results of our experiments with a proof-of-concept system are described.

Contacto

Helmuth Trefftz

htrefftz@eafit.edu.co

Laboratorio de Realidad Virtual

Universidad EAFI

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

Versan, P.A.; M. de P. Guimaraes; L. Pereira; M. C. Cabral; C. Kurashima; G. Tudesco; M. K. Zuffo; J. E. Jaramillo y H. Trefftz.

HVisualização de Alto Desempenho: utilizando componentes convencionais. Capítulo 5 de *Ambientes Virtuais - Projeto e Implementação*.

Editores: A. Cardoso, C. A. C. Teixeira, E. Lamounier. Sociedade Brasileira de Computação. Octubre, 2003.

Resumen

A visualização de informações de um problema consiste em um passo elementar e importante para encontrar sua solução. Como os dados utilizados sempre adquirem dimensões cada vez maiores, e assim tornam-se ainda mais difíceis de serem manipulados, faz-se necessário o desenvolvimento de ferramentas melhores para sua visualização.

Contacto

Helmuth Trefftz

htrefftz@eafit.edu.co

Laboratorio de Realidad Virtual

Universidad EAFIT

PUBLICACIONES ELECTRÓNICA

Zea, Claudia; Atuesta, M. del R.; González, M.A.; Montoya J.I.; Urrego I.A.

Collaborative Learning Environments: A Response to the New Challenges of Colombian Education.

Interactive Educational Multimedia. Number 6. pp. 40-

60. <http://www.ub.es/multimedia/iem/download/c6/>

[*Collaborative_Learning_Environments.pdf*](http://www.ub.es/multimedia/iem/)

<<http://www.ub.es/multimedia/iem/>> April, 2003.

Resumen

EAFIT, a Colombian University, with financial support from *Colciencias*, the Infodev Program and other organizations, has been working on the *Conexiones* project since 1992. *Conexiones* developed an innovative model (now used in the classrooms of more than one hundred urban and rural schools), integrating pedagogical methodology, a computer literacy program (for teachers, students and community leaders), a technical support methodology (involving university students and more advanced trainees), a low-tech networking technology (using dial-up solutions to interconnect remote schools), computer interfaces and locally developed educational contents.

Contacto

Claudia María Zea R.
czea@eafit.edu.co
Línea de Investigación y Desarrollo
en Informática Educativa

PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA

Atuesta, M. del R., Zea, Claudia.
 Conexiones: Integrating ICTs into the school curriculum. *InfoDev case study.*
<http://www.infodev.org/projects/education/090conexiones/index.htm> 2003

Resumen

Conexiones began in 1993 in Colombia as a research project of EAFIT University and the Pontificia Bolivariana University in Medellín, intended to develop new Information and Communication Technology (ICT) - supported

learning environments for improved quality and equity of education. Since its initial research phase, it has targeted schools in both rural and urban areas, without prejudice towards the socio-economic conditions. To date 75 schools in the provinces of Antioquia, Santander, Bolívar, and Valle del Cauca belong to the *Conexiones* network, which encompasses more than 1,000 educators and more than 6,000 students between 7 and 16 years of age.

Contacto

María Del Rosario Atuesta V.
matuesta@eafit.edu.co
Línea de Investigación y Desarrollo en
Informática Educativa

PUBLICACIÓN NACIONAL

Ángel G., Julio César, Soler F., David y Antonio Hervás J.

Una transformación eficiente del Problema General de Rutas con Capacidades sobre Grafos Mixtos. *Revista Universidad EAFIT*, # 130, pp. 87-97. 2003.

Resumen

El Problema General de Rutas con Capacidades sobre Grafos Mixtos (PGRC-m) consiste básicamente en encontrar un conjunto de rutas en un grafo mixto, comenzando y terminando en un mismo vértice (depósito), con coste total mínimo, satisfaciendo demandas localizadas en enlaces y vértices y con restricciones de capacidad en las demandas satisfechas por cada ruta. Este problema generaliza muchos problemas de rutas que han sido extensamente estudiados en la literatura de Investigación Operativa debido a sus importantes

aplicaciones en problemas reales. Sin embargo, este problema general ha sido poco estudiado y solo de cara a encontrar soluciones heurísticas. Con el objetivo de resolver tanto óptima como heurísticamente el PGRC-m, presentamos en este artículo una transformación polinomial del PGRC-m, en el problema de Rutas de Vehículos con Capacidades sobre Grafos Dirigidos para el cual existen implementados tanto algoritmos exactos como heurísticos.

Contacto

Julio César Ángel G.
jangel@eafit.edu.co
Profesor Departamento de Informática y Sistemas

PUBLICACIÓN NACIONAL

Atuesta M. del R., Claudia María Zea Restrepo y Beatriz Nicholls Estrada.

Los centros tecnológicos comunitarios, una opción para el acceso a la tecnología en las zonas rurales.

Revista Universidad EAFIT. # 129, pp. 9-20. 2003.

Resumen

Como proyección del Modelo Conexiones: Incorporación de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en los ambientes de aprendizaje escolar, surge la aproximación a los Centros Tecnológicos Comunitarios (CTC) como una posibilidad, de las poblaciones rurales y marginadas, para acceder a las TIC como apoyo al desarrollo social y educativo de sus comunidades. Este encuentro se da desde la participación comunitaria como grupo organizado, con metas claras frente a su función social y a unas intencionalidades coherentes con ésta. Como

parte del proceso de investigación, se parte de un centro piloto rural con una infraestructura tecnológica de red, dando pie a la construcción de una aproximación válida a la modelación de un CTC, que permite la continua participación de las comunidades y sus centros educativos en el proceso.

Contacto

María del Rosario Atuesta Venegas
matuesta@eafit.edu.co
Línea de Investigación y Desarrollo
en Informática Educativa

PONENCIA INTERNACIONAL

Alpuente, María and Francisco Correa.

Un Depurador Abstracto, Inductivo y Paramétrico Para Programas Multiparadigma.

Proc. de III Jornadas de Investigación y Desarrollo en Informática, JIDI 2003. Enviado a la Revista Colombiana de Computación por el comité de JIDI 2003.

Resumen

Presentamos un marco general para el diagnóstico abstracto de programas lógico funcionales, válido para diferentes estrategias de estrechamiento. Asociamos a cada programa una semántica por punto fijo que modela las respuestas computadas. Nuestra metodología está basada en la interpretación abstracta y es paramétrica con respecto a la estrategia de cómputo. Gracias a que la aproximación del conjunto de éxitos que presentamos es finita, la metodología de diagnóstico que se propone puede ser usada de manera estática. Una implementación de nuestro sistema de depuración «BUGGY» demuestra experimen-

talmente que el método permite encontrar algunos errores comunes sobre una muestra amplia de programas.

Contacto

Francisco José Correa Zabala
fcorrea@eafit.edu.co
Grupo de Lógica y computación
Grupo de Ingeniería de Software, U. EAFIT

PONENCIA INTERNACIONAL

Álvarez, N.; H. Trefftz.

Agents as Tutors in Augmented Reality.
Proceedings of IASTED-CST (Computer Science and Technology) CST 2003. Cancún, México. May 19-20, 2003).

Resumen

Interaction between virtual entities and human beings should be similar to the normal interaction between human beings. Verbal interaction is the usual way of interaction among humans, but the interfaces that allow verbal communication between a human being and an agent (virtual human) have a limited vocabulary, need a lot of training and are expensive. In this paper we propose an Augmented Reality System with an unidirectional interface between an agent and a person. By using gestures, animations and adequate texts the agent can show a user how to perform a simple task.

Contacto

Helmuth Trefftz
htrefftz@eafit.edu.co
Laboratorio de Realidad Virtual, Universidad EAFIT

PONENCIA INTERNACIONAL

Álvarez, N.; J. Jaramillo, J. Restrepo, P.V. Esteban, H. Trefftz.

Augmented Reality for Teaching Multi-Variate Calculus.

Proceedings of the Second International Conference on Multimedia and Information & Communication Technologies in Education (m-ICTE 2003) Badajoz, España.

Resumen

In a multi-variate calculus course, one of the most difficult tasks for the students is to understand how certain abstract mathematical concepts, such as functions of three variables, gradient, local maxima and minima, etc., relate to the corresponding 3D surfaces. We have created and Augmented Reality application that allows an instructor and a student to manipulate the graph of a function that appears to float above a pattern in front of their eyes. As they move the physical object that contains the pattern, the function moves accordingly, allowing the instructor and the student to see the function from any angle they want. The instructor and student can also point at different points in the surface and enter the formula of many different types of functions to be visualized. In order to assess the pedagogical effectiveness of the tool, an experiment is being conducted at Eafit University. An experimental group of students taking an actual course of Multi-Variate Calculus will be tutored using the tool. A control group will be tutored using more traditional tools, such as Derive, a computer program with a mouse-keyboard and display type of interaction. The Teaching for Understanding framework, developed by a group of researchers at the Harvard Graduate School of Education, is being used to assess the

level of understanding of the students in both groups. A panel of experts grades the students' levels of understanding (naive, novice, apprentice or master) in the different dimensions of understanding (method, purpose, contents and form). In this paper we present the preliminary results of using the tool and our experience in using the application.

Contacto

Helmuth Trefftz

htrefftz@eafit.edu.co

Laboratorio de Realidad Virtual, Universidad EAFIT

PONENCIA INTERNACIONAL

Atuesta, María Del Rosario; Zea, Claudia María; Nicholls, Beatriz.

Los Centros Tecnológicos Comunitarios, una opción para el acceso a la tecnología en las zonas rurales.

VIRTUALEDUCA 2003: IV Conferencia Internacional sobre Educación, Formación y nuevas Tecnologías. USA. Miami. 2003.

Resumen

With the experience gained with the Conexiones project, in the development of technological learning environments in the schools of Colombia, a pilot center and a school network has been created. The center aims at establishing a direct relationship between the Technological Community Centers (TCC) models created for rural and urban education and the TCC models required for sustainable community development. The goal of TCC modeling is to demonstrate that shared low-tech facilities can prove successful models for sustainable community development if they

incorporate strong community participation, educational modules customized to fulfill assessed community needs and conditions. As part of the approach, the project will establish technology centers for community (schools located). The Centers and the capacity building programs will be designed to catalyze a firm integration of the communities to their educational institutions (schools). These centers will provide training and access to information and communication services in to school and community.

Contacto

María Del Rosario Atuesta V.

matuesta@eafit.edu.co

*Laboratorio de Realidad Virtual, Universidad EAFIT
Línea de Investigación en Informática Educativa*

PONENCIA INTERNACIONAL

Cañas, Alberto, Novak J., Zea, C.; Atuesta, M. del R., Henao, M.

Entendiendo las ciencias con mapas conceptuales.
VIRTUALEDUCA 2003: IV Conferencia Internacional sobre Educación, Formación y nuevas Tecnologías. USA. Miami. 2003.

Resumen

Esta ponencia recoge los resultados y experiencias en el desarrollo de la primera fase del proyecto de investigación, denominado «Entendiendo las Ciencias a Través de Mapas Conceptuales». El proyecto que tiene como objetivo construir con el apoyo de expertos y científicos en Astronomía, Física, Química y Biología, un conjunto de mapas conceptuales, relacionando a las unidades

temáticas de los mapas recursos hipertextuales y multimediales, y ponerlos a disposición de la comunidad educativa mediante su almacenamiento en un servidor de contenido público conectado a la red Internet.

La colección de mapas producto de este proyecto es un Sistema de Conocimientos de Ciencias. Esta primera fase del proyecto tiene como resultado un modelo de gestión de conocimiento basado en la metodología CommomKADS y que utiliza la herramienta de construcción de modelos de conocimiento CmapTools (desarrollada por el Institute for Human and Machine Cognition de la Universidad de West Florida) para la representación del conocimiento de los expertos en los mapas conceptuales de ciencias.

Contacto

Claudia María Zea

czea@eafit.edu.co

Línea de Investigación en Informática Educativa

PONENCIA INTERNACIONAL

Escobar, L.; E. Rendón, J. Restrepo, E. Montoya, C. Zea, H. Trefftz.

Telepresence in Synchronous Distance Education Sessions.

Proceedings of the Second International Conference on Multimedia and Information & Communication Technologies in Education (m-ICTE 2003) Badajoz, España. December 3-6, 2003.

Resumen

We have developed an application to explore the use of Telepresence in synchronous Distance

Education sessions. The professor and the remote group of students share three forms of collaboration that are seamlessly integrated in the application: 1) Streamed live Audio and Video 2) A tool that allows the instructor to present slides to the remote students and 3) A networked virtual environment that allows the instructors and the students to interact around a virtual object in a collaborative manner. In order to asses the pedagogical impact of the tool, an experiment is being conducted using the application in an actual Computer Graphics course at Eafit University. Half of the students meet the instructor in traditional face-to-face sessions using blackboard and PowerPoint presentations. The other half take part of distance sessions using the telepresence application. The Teaching for Understanding framework, developed by a group of researchers at the Harvard Graduate School of Education, is being used to asses the level of understanding of the students in both groups. A panel of experts grades the students' levels of understanding (naive, novice, apprentice or master) in the different dimensions of understanding (method, purpose, contents and form). We aim at showing how the combination of new technologies (multimedia plus virtual reality) and an appropriate pedagogical framework (Teaching for Understanding) support synchronous distance education sessions.

Contacto

Helmuth Trefftz

htrefftz@eafit.edu.co

Laboratorio de Realidad Virtual

Universidad EAFIT

PONENCIA INTERNACIONAL

García, Omar; Srivalli Vilapakkam Nagarajan and Peter Croll.

Towards an automatic marking system for object oriented programming education.

7th International Conference on Software Engineering and Applications (SEA 2003), Marina del Rey, CA, USA. November 3-5, 2003.

Resumen

Defining and measuring software quality has long been a research topic in Software Engineering; in fact quality was the driving force behind the birth of Software Engineering. The golden goal of any software quality model is to get a sensible measure of the overall quality of software products and to be able to compare quality among similar products. Most of the quality models available now cannot be computed automatically, even less without intense human participation. Having been lecturers for many years it would be very useful to have an automatic marking system that will be more reliable, precise and assertive than the manual process we have used so far. Even though we are not there yet, this paper will show our journey on that path and show some of the results we have achieved so far. Our contributions in this paper are (1) To present an integral quality model for small object-oriented programs (2) To show some preliminary results of applying this model to a sample of second year Java assignments (3) To elaborate how this model can be computed automatically (4) To present the limitations and challenges that this approach faces.

Contacto

Omar García P.

omar@uow.edu.au

Grupo de Ingeniería de Software

PONENCIA INTERNACIONAL

García, Omar; Srivalli Vilapakkam Nagarajan and Peter Croll.

WLGauge - A Web Link Gauge to Measure the Quality of External WWW Links.

3rd International Conference on Web Engineering (ICWE 2003), Oviedo, Asturias, Spain. July 14-18, 2003.

Resumen

External Broken links have a negative impact on any web page user. However, little or no information is provided in advance to advise the user of the quality of the available links before they hit them. Our contributions in this paper are: (1) To present our arguments to suggest that the external link quality is not binary (broken or available) but instead it is a continuous value from low reliability to high reliability (2) To emphasise the need for the web designers to provide some information in advance to the user suggesting the quality of the link. This approach is very similar to having the image size next to a potential loading image giving the user a broad idea about the resources needed to download that image. (3) To present a new tool called WLGauge that can measure the quality attributes of the external links in a web page. WLGauge is an open framelet that can be easily plugged on to any web site development toolbox. WLGauge has been designed with an intention to help the web designers and web maintenance teams to understand as well as improve the quality of their web pages.

Contacto

Omar García P.

omar@uow.edu.au

Grupo de Ingeniería de Software

PONENCIA INTERNACIONAL

García, Omar.

Automatic Testing of Web Pages using Open Tools tutorial.

3rd *International Conference on Web Engineering (ICWE 2003)*, Oviedo, Asturias, Spain. July 14-18, 2003.

Resumen

This tutorial will present a set of open tools as well as some methods and techniques to set up an automated process to test and retest your web site. The tools will cover functional, integration, unit, performance and load testing. The participants will acquire enough knowledge and rationale to start building a set of automatics test cases for their web site software developments by using open tools like Junit, HttpUnit, WebTest and JMeter.

Contacto

Omar García P.

omar@uow.edu.au

Grupo de Ingeniería de Software

PONENCIA INTERNACIONAL

Giraldo, Sobeida M. y Juan Guillermo Lalinde P.

Modelo Matemático para Apoyar el Montaje de Sistemas de Detección de Intrusos.

2o. *Congreso Iberoamericano de Seguridad Informática - CIBSI2003* - México. 2003.

Resumen

Teniendo en cuenta las necesidades de seguridad y la importancia del uso adecuado de las herramientas de detección de intrusos (IDS), se

presenta la descripción de un modelo matemático para apoyar el montaje de un sistema de detección de intrusos, a través del estudio de los fundamentos teóricos y la aplicación de métodos formales soportados en elementos estadísticos. Mediante el desarrollo del modelo, se pretende que las organizaciones cuenten con una herramienta para evaluar el estado de su infraestructura de seguridad frente al montaje de un sistema de detección de intrusos soportado en una metodología formal.

Contacto

Juan Guillermo Lalinde P.

jlalinde@eafit.edu.co

Jefe Departamento de Informática y Sistemas Universidad EAFIT

PONENCIA INTERNACIONAL

Gutiérrez, M.D.; A.M. Márquez, H. Trefftz .

Achieving Object Persistence in an Augmented Reality Indoor Environment.

Proceedings of IASTED CST (Computer Science and Technology) CST 2003. Cancún, México. May 19-20, 2003.

Resumen

In this paper we present a system for achieving object persistence in Augmented Reality Indoors Environments. In AR systems based on the Augmented Reality toolkit without object persistence, virtual objects appear and disappear as the corresponding pattern gets in and out of the user's field of view. Object persistence allows the environment to remember the relative position and orientation of virtual objects, making them appear more stable to the user. We describe object persistence as a series of transformations applied

to the objects in a simple indoor environment. We then present the results of a quantitative experiment that shows how interactivity is improved by the use of object persistence.

Contacto

Helmuth Trefftz

htrefftz@eafit.edu.co

Laboratorio de Realidad Virtual, Universidad EAFIT

PONENCIA INTERNACIONAL

Henao, Mónica y Raquel Anaya.

Metodología Basada en el Conocimiento para el Modelado del Negocio.

6º Workshop Iberoamericano de Ingeniería de Requisitos y Ambientes Software IDEAS'2003. Asunción, Paraguay. pp. 61-72. Abril, 2003.

Resumen

Los enfoques basados en el conocimiento pueden resultar útiles para modelar el negocio puesto que enfatizan las habilidades de conocimiento que el equipo de trabajo debe poseer para reconocer los problemas de la organización en materia de datos, información y conocimiento y sus posibles alternativas de solución. La metodología propuesta permite derivar a través de un proceso iterativo el Modelo de la Organización, el cual está conformado por una serie de formularios que guían el levantamiento del modelo tanto desde el dominio del problema (OM-1 - OM-4) como desde el dominio de la solución (OM-5, OM-6). Además, se utilizan algunos diagramas de UML asociados a los múltiples formularios, permitiendo tener una visualización gráfica de diversos aspectos del modelo a diferentes niveles de detalle y con diferentes propósitos.

Contacto

Raquel Anaya de Paéz

ranaya@eafit.edu.co

Grupo de Ingeniería de Software

PONENCIA INTERNACIONAL

Jaramillo, J. J.; L. Escobar and H. Trefftz.

Area of Interest Management by Grid-Based Discrete Aura Approximations for Distributed Virtual Environments.

Proceedings of the VI Symposium on Virtual Reality. Riberáo Preto, SP, Brasil. October 15-18, 2003.

Resumen

We propose a communication's architecture for scaling distributed virtual environments, aimed at minimizing the number of required multicast groups. The fundamental idea is to approximate the area-of-interest of entities, which ideally would be round, with hexagonal cells, and then associate multicast groups to the cells only when necessary - i.e. when the discrete auras of two or more entities intersect. We meet the goal of minimizing the number of required multicast groups by taking advantage of free processing capacity of the participating entities' hosts, and provide a novel load-balancing mechanism that prevents the hosts' processing capacity from being exceeded.

Contacto

Helmuth Trefftz

htrefftz@eafit.edu.co

Laboratorio de Realidad Virtual, Universidad EAFIT

PONENCIA INTERNACIONAL

Restrepo, A.; A. Montoya and H. Trefftz.

Dynamic Server Allocation in Virtual Environments using QuadTrees for Dynamic Space Partition.

Proceedings of IASTED CST (Computer Science and Technology) CST 2003. Cancún, México. May 19-20, 2003.

Resumen

In actual applications of virtual environments, one of the problems that has received attention is the way to assign computational resources to the different participants. In most cases, static resource allocation is used. Static allocation is simple but has several limitations, among them, the poor utilization of resources. In this paper we present a proof-of-concept of a new algorithm and report the results of experiments with a system that accomplishes dynamic resource allocation by using Quadtrees for space partitioning in a Shared Virtual Environment.

Contacto

Helmuth Trefftz

htrefftz@eafit.edu.co

Laboratorio de Realidad Virtual

Universidad EAFIT

PONENCIA INTERNACIONAL

Trefftz, H.

Networked Virtual Environments.

Invited tutorial in IASTED- (Computer Graphics and Imaging) CGIM 2003. Honolulu, Hawaii. August 13-15, 2003.

Resumen

The main objective of the tutorial is to introduce researchers to the problems (and corresponding

solutions) that appear when several users interact in a Networked Virtual Environment (NVE).

After completing the tutorial, attendees will be able to:

- Name current applications of NVEs in different fields of knowledge.
- Name the most widely used architectures and understand their effect on scalability of NVEs.
- Understand why keeping an up-to-date shared version of the dynamic state of the virtual world is the key problem in NVEs, and name some of the approaches currently being used.

Contacto

Helmuth Trefftz

htrefftz@eafit.edu.co

Laboratorio de Realidad Virtual

Universidad EAFIT

PONENCIA INTERNACIONAL

Vilapakkam Nagarajan, Srivalli; Omar García and Peter Croll.

Software Quality Issues in Extreme Programming. *21st IASTED International Multi-Conference on Applied Informatics AI 2003, IASTED International Conference on Software Engineering (SE'2003)*, Innsbruck, Austria. February 10-13, 2003.

Resumen

The aim of this paper is to highlight some of the quality issues in the agile software development practices like Extreme Programming. The areas covered include a comprehensive re-visit to the extreme programming (XP) practices and the

experiences reported so far. Like any other software development method XP projects face quality issues arising from the four main perspectives - Product, Process, User and Holistic. All the XP practices are related to the quality criteria or elements and whether they have a positive or negative impact on a project is identified. There has been a tremendous effort in transformation from traditional methods to XP. This is also discussed and some suggestions made for a smoother transition. Finally, Quality Management (QM) activities that are a part of XP has also been identified. An attempt to emphasize the quality improvements achieved through XP practices has been made throughout the paper.

Contacto

Omar García P.

omar@uow.edu.au

Grupo de Ingeniería de Software

PONENCIA INTERNACIONAL

Vilapakkam Nagarajan, Srivalli; Omar Garcia and Peter Croll.

Extreme Testing Practice in Extreme Programming. 7th International Conference on Software Engineering and Applications (SEA 2003), Marina del Rey, CA, USA. Best Paper Award in the area of Software Quality and Testing. November 3-5, 2003.

Resumen

In the current world all software projects are under constant pressure to improve the quality of their products. Testing practices used to assess the product play a key role in influencing the quality. Recent results show that the popularity of the agile

processes like XP is growing. Since XP is people-oriented (unlike other software development methods that are either process or product-oriented) there is a sudden surge in the confidence levels of customers and programmers. Our contributions in this paper are: (1) To identify the extremes to which methods like XP can go to handle the testing phases. Testing starts early in XP projects. Design, implementation and testing all happen together under incremental development. (2) To systematically analyse how the testing practices help specifically to improve the product quality. (3) To identify software product quality assessment methods in XP projects and relate product quality factors to product quality metrics with respect to XP practices. Through our approach we investigate the benefits of XP methodology and its capacity to deliver high quality software through its testing practices especially in small-scale software companies.

Contacto

Omar García P.

omar@uow.edu.au

Grupo de Ingeniería de Software

PONENCIA INTERNACIONAL

Vilapakkam Nagarajan, Srivalli; Omar García and Peter Croll.

Elements of Software Risks in Agile Software Development Methods and their effects on Software Quality.

7th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics (SCI 2003), Orlando, Florida, USA. July 27-30, 2003.

Resumen

The aim of this paper is to investigate and identify the potential risk factors associated with the

lightweight software development process like Extreme Programming (XP). The areas covered include a brief re-visit to the agile philosophy and some of the XP practices, the most popular among all the agile methods. Like any other software development method XP projects face risks and the associated quality issues. There are certain assumptions made when these agile practices are proposed. If these are met then it has been identified that XP also addresses risk management issues throughout the project and this has been noted to enhance the quality considerably. The contributions of this paper are (1) the identification of the elements of software risks in XP like agile methods (2) An analysis of risks in XP projects and their effects on the quality of the software (3) Identification and discussion of the role of risk management activities within XP projects that will address the software risks and help to enhance the software quality.

Contacto

Omar García P.
 omar@uow.edu.au
 Grupo de Ingeniería de Software

PONENCIA INTERNACIONAL

Vilapakkam Nagarajan, Srivalli, Omar García and Peter Croll.

A new approach to enhance the effectiveness of XP projects through effective XP training based on reports from the field.

7th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics (SCI 2003), Orlando, Florida, USA. July 27-30, 2003.

Resumen

The aim of this paper is to highlight the importance of training methods in the agile software

development practices like Extreme Programming (XP). The areas covered include a brief re-visit to the XP practices and the experiences reported so far. To practice XP effectively, XP training courses should be designed and taught in the best possible way. Understanding the background of the people who are being trained in XP is also important. Are we training students in the software engineering courses at the educational institutions or are we training software developers who are experienced with heavy weight traditional methodologies? Or are we training the management that was so process-intensive in the past? These groups should be trained in XP in different ways. The students will not be able to appreciate XP unless they are aware of the pitfalls of the traditional methods. The second and the third group will be sceptical about XP because of lack of standardisation and the risks that they are unaware of in XP. We analyse some of the universities/industrial training case studies reported in IEEE and ACM and summarise a set of best practices for effective XP training in both universities and workplace.

Contacto

Omar García P.
 omar@uow.edu.au
 Grupo de Ingeniería de Software

PONENCIA INTERNACIONAL

Villegas, Gustavo y Zea, Claudia.

EAFIT Interactiva: hacia una experiencia educativa bimodal que combina la presencialidad y la virtualidad.

VIRTUALEDUCA 2003. Miami, Florida. Junio, 2003.

Resumen

El trabajo muestra cómo, al unir dos ambientes de enseñanza, el presencial y el virtual, se puede

lograr la sinergia necesaria para desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje significativo. La Universidad EAFIT, ubicada en Medellín-Colombia incorporó, con el apoyo de la Universidad Autónoma de Barcelona (España), una plataforma tecnológica que soporta el campus virtual de la universidad al que acceden los usuarios (docentes y estudiantes) a diversas funcionalidades aprovechando las ventajas telemáticas y comunicativas de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) al utilizarlas en la educación.

Contacto

Gustavo Adolfo Villegas López
 gvillega@eafit.edu.co
 Coordinador EAFIT Interactiva

PONENCIA NACIONAL

Atuesta, María Del Rosario; Zea, Claudia María; Camacho, Amparo; Rondón, Maritza.

Expansión Nacional Conexiones.

1er. Encuentro de Innovación e Ingeniería en telecomunicaciones y áreas afines. CINTEL. Bogotá. 2003.

Resumen

A partir de 1998 la Línea I+D en Informática Educativa de la Universidad EAFIT, inicio el proceso de expansión nacional del Modelo Conexiones mediante la creación de tres nodos regionales. Esta expansión se concibió con el objetivo de analizar los procesos de transferencia propuestos por el modelo, permitir la instalación de los productos tecnológicos desarrollados y compartir entre grupos de investigación los esquemas de trabajo

y los resultados de la investigación obtenidos con el proyecto Conexiones en el departamento de Antioquia, evaluando su pertinencia y aceptación en otras regiones de Colombia, y posibilitando el diseño de la infraestructura telemática e informática necesaria para la creación de una Red Nacional que soporte esta expansión y de sostenibilidad del modelo a nivel de Nacional.

Contacto

María Del Rosario Atuesta V.
 matuesta@eafit.edu.co
 Laboratorio de Realidad Virtual
 Línea de Investigación en Informática Educativa
 Universidad EAFIT

PONENCIA NACIONAL

Cardona, Felipe y Juan Guillermo Lalínde P.
 Algoritmos de Reconocimiento de Patrones en Sistemas de Detección de Intrusos.
 III Jornada Nacional de Seguridad Informática. Bogotá. 2003.

Resumen

En este documento se presenta una descripción sobre la aplicación de los conceptos de reconocimiento de patrones en sistemas de detección de intrusos (IDS), identificando los principales factores que puedan contribuir en el desarrollo de mejores herramientas. Estas definiciones, que se generan a partir del estudio de los fundamentos teóricos y análisis de los sistemas actuales, constituyen el soporte de este documento que refleja el desarrollo actual de una investigación en el área de seguridad informática.

Contacto

Juan Guillermo Lalinde P.
jlalinde@eafit.edu.co
Jefe Departamento de Informática y Sistemas

PONENCIA NACIONAL

Trefftz, C.; A. Restrepo, L. Escobar, N. Álvarez, E. Rendón, H. Trefftz.

Reconstrucción Tridimensional y un Ambiente Distribuido y Colaborativo de Realidad Virtual. *Memorias de TecnoCom*, Medellín. Mayo, 2003.

Resumen

En este artículo describimos un proceso para generar, a partir de imágenes bidimensionales, una reconstrucción tridimensional utilizando VTK, un paquete para visualización y computación gráfica. La reconstrucción generada se guarda en un archivo en formato VRML, un lenguaje utilizado para describir objetos en ambientes de realidad virtual. Esta reconstrucción en VRML se puede observar en un ambiente virtual colaborativo desarrollado por uno de nosotros.

Contacto

Helmuth Trefftz
htrefftz@eafit.edu.co
Laboratorio de Realidad Virtual
Universidad EAFIT

PONENCIA NACIONAL

Álvarez, N.; J. Jaramillo, J. Restrepo, P.V. Esteban, H. Trefftz .

Realidad Aumentada en la Enseñanza del Cálculo. *IV Encuentro de Enseñanza de las Ciencias. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Antioquia. Agosto 28-29, 2003.*

Resumen

La educación es una de las áreas en las cuales los desarrollos tecnológicos tienen mayor influencia. Los cambios tecnológicos, llevan consigo cambios de paradigmas y con ello la creación de nuevas teorías que permiten explicar los procesos cognitivos que suceden en la mente de los estudiantes cuando se utilizan estas nuevas herramientas. La Realidad Aumentada permite la visualización de conceptos matemáticos a partir de la creación de un objeto virtual que se puede comparar con el objeto real potenciando las posibilidades de comprensión.

Contacto

Pedro Vicente Esteban
pesteban@eafit.edu.co
Departamento de Ciencias Básicas,
Universidad EAFIT

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

Jaramillo, J.D.

Modelo para la rama descendente de espectros de diseño sísmico y aplicaciones al caso de la ciudad de Medellín.

Revista de Ingeniería Sísmica, Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica, No. 68, pp. 1-20. 2003.

Resumen

Se propone en este artículo una forma para la rama descendente de espectros para diseño sísmico en la superficie del suelo. La forma propuesta considera para su formulación el modelo w^2 para el espectro de amplitudes de Fourier a nivel del basamento rocoso y la función de transferencia del suelo, y a partir de estos y la teoría de vibraciones aleatorias, TVA , la construcción de espectros de respuesta de aceleraciones a nivel del basamento rocoso, funciones de amplificación de espectros de respuesta, y finalmente, espectros de respuesta de aceleraciones a nivel de la superficie del suelo. Para efectos de comparación, se estiman con esta propuesta los espectros de aceleración y desplazamientos que resultarían para la microzonificación sísmica de Medellín (Universidad EAFIT, *et al.*, 1999) y se comparan con los que rigen actualmente y con los presentados por Jaramillo (2002) producto del procesamiento y ajuste de los acelerogramas registrados por la Red acelerográfica de Medellín, *RAM*.

Contacto

Juan Diego Jaramillo F.

jjarami@eafit.edu.co

Grupo Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL Y PONENCIA NACIONAL

Jaramillo, J. D.

Mecanismo de transmisión de cargas perpendiculares al plano del muro en muros de mampostería no reforzada.

Revista Internacional de Ingeniería de Estructuras, Escuela Politécnica del Ejército. Vol 8, N° 2, pp. 121-145. Ecuador. 2003.

Jaramillo, J. D.

Mecanismo de transmisión de cargas perpendiculares al plano del muro en muros de mampostería no reforzada.

Congreso Internacional de Prefabricados de Concreto. Medellín. Octubre, 2003.

Resumen

Este reporte es parte de un proyecto de investigación que pretende estudiar los mecanismos de resistencia sísmica de la mampostería no reforzada. En lo que sigue se explora un mecanismo de transmisión de cargas inerciales perpendiculares al plano de muros de mampostería no reforzada que se presenta como promisorio para tratar de explicar el comportamiento adecuado o no de algunas de estas edificaciones cuando son sometidas a sismos intensos. Los resultados del modelo propuesto se comparan con los resultados del ensayo en mesa vibradora de dos muros a escala natural instrumentados con galgas extensométricas, acelerómetros y medidores de desplazamiento. Los resultados analíticos coinciden bastante bien con los resultados experimentales.

Contacto

Juan Diego Jaramillo F.

jjarami@eafit.edu.co

Grupo Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL Y PONENCIA NACIONAL

Jaramillo, J. D.

Evaluación aproximada de la aceleración absoluta para una forma modal en sistemas de múltiples grados de libertad.

Revista de Ingeniería Sísmica, Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica. No. 69, pp. 73-92. 2003.

Jaramillo, J. D.

Evaluación aproximada de la aceleración absoluta para una forma modal en sistemas de múltiples grados de libertad.

II Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica. Medellín, Universidad de Medellín. Noviembre, 2003.

Resumen

Se presenta una propuesta para la estimación de la aceleración absoluta máxima en los diferentes niveles de un sistema de múltiples grados de libertad en función de la forma modal y del espectro de respuesta de aceleraciones, que tradicionalmente se propone en los reglamentos. La propuesta está basada en la combinación de una respuesta modal con la señal de excitación cuando estas se consideran armónicas. El error promedio de la propuesta presentada cuando se compara con la solución exacta calculada usando series de tiempo es de aproximadamente 7%, que contrasta con errores promedio del orden de 20% y mayores en otras tres propuestas presentadas en códigos de diseño sísmico actualmente vigentes.

Contacto

Juan Diego Jaramillo F.

jjarami@eafit.edu.co

Grupo Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

PUBLICACIÓN NACIONAL

Botero, Luis Fernando y Martha Eugenia Álvarez V.

Identificación de pérdidas en el proceso productivo de la construcción.

Revista Universidad EAFIT. No. 130, pp. 65-78. 2003.

Resumen

Como resultado de la Investigación Mejoramiento de la productividad en proyectos de vivienda de interés social (VIS), a través de la filosofía Lean Construction (Construcción sin pérdidas), este artículo pretende difundir los conceptos y aplicaciones de la nueva filosofía de gestión en la construcción, que pueden ser aplicados por las empresas constructoras, identificando las pérdidas del proceso productivo, como punto de partida en la búsqueda del mejoramiento de su desempeño.

Contacto

Luis Fernando Botero Botero

lfbotero@eafit.edu.co

Departamento de Ingeniería Civil

PUBLICACIÓN NACIONAL

Escobar S., Carlos A. y Mauricio Toro Botero.

Aplicación de un esquema 2-d en la solución de ondas de marea.

Revista Universidad EAFIT. No. 132, pp. 33-43.

Resumen

En este artículo se presenta un esquema numérico basado en el método de las diferencias finitas que permite construir una solución aproximada de las ecuaciones de aguas profundas en su presentación

bidimensional completa y que considera en particular las aceleraciones de tipo convectivo en la conservación del momentum lineal.

Para la validación del modelo se presenta, inicialmente, una comparación de los campos de niveles obtenidos por el esquema numérico con soluciones analíticas linealizadas válidas en dominios de cálculo rectangulares. Luego se considera un caso teórico en el cual se introducen obstáculos al flujo, de tal forma que se pueda considerar el potencial del algoritmo de solución en la simulación hidrodinámica de flujos bidimensionales.

Contacto

Carlos Alejandro Escobar Sierra
carloses@eafit.edu.co
Departamento de Ingeniería Civil

PUBLICACIÓN NACIONAL

Hincapié H., Ángela María.
 Agregado reciclado para morteros.
Revista Universidad EAFIT. No. 132, pp. 76-89. 2003.

Resumen

Los escombros son residuos de la construcción que pueden ser reciclados y reutilizados en la elaboración de elementos prefabricados, morteros y hormigones. En esta investigación se evaluó el mortero de pega, elaborado con agregado proveniente de cilindros de hormigón. Los cilindros fueron triturados hasta convertirlos en agregado fino; se realizó la caracterización del ACR (agregado de concreto reciclado), producido en laboratorio, y la evaluación de las propiedades físicas y mecánicas del mortero elaborado con éste. Se

prepararon tres dosificaciones en volumen 1:0.25:3, 1:0.5:4 y 1:1:5 (cemento: cal: arena). Los resultados mostraron un comportamiento favorable del mortero elaborado con ACR.

Contacto

Ángela María Hincapié Henao
ahincapi@eafit.edu.co
Departamento de Ingeniería Civil

PUBLICACIÓN NACIONAL

Vidal V., Julián y Angela María Hincapié.
 Resistencia al hormigón: núcleos vs cilindros.
Revista Universidad EAFIT. No. 131, pp. 87-95. 2003.

Resumen

El presente trabajo verifica los diferentes resultados que se encuentran en la literatura nacional e internacional sobre la relación existente entre la resistencia de cilindros de hormigón curados en laboratorio en inmersión (cilindros normalizados), la resistencia de cilindros curados en obra (cilindro testigo) y la resistencia de núcleos extraídos de elementos estructurales fabricados en el laboratorio, pero curados con las mismas condiciones de obra; sin embargo sobre este tema se ha escrito muy poco en la última década en nuestro país y en los países de habla hispana, mostrando la necesidad de realizar investigaciones de este tipo. La bibliografía en general muestra que tanto los cilindros testigos como los núcleos presentan resistencias menores que el cilindro fabricado bajo normas; sin embargo, no hay uniformidad en los resultados cuando se involucran factores como el diámetro del núcleo, relación longitud - diámetro, altura de extracción, dirección de extracción

respecto a la dirección de vaciado y condiciones de curado (antes y durante el ensayo).

En este trabajo se midieron las propiedades de resistencia del hormigón tanto en los cilindros normalizados, en los cilindros testigos y en los núcleos. La resistencia también se evaluó indirectamente por el método de ultrasonido para verificar y complementar los resultados. Las variables estudiadas fueron el diámetro del núcleo, la altura de extracción, la dirección de extracción y las condiciones de curado de los cilindros. Se ensayaron un total de 48 cilindros y 36 núcleos extraídos de vigas y columnas, encontrando que la resistencia del núcleo se afecta insignifican- temente por las variables arriba mencionadas y que el método de ultrasonido es un complemento del estudio de la resistencia en estructuras terminadas.

términos de la variación del período y del amorti- guamiento del sistema para estructuras ubicadas en las diferentes zonas homogéneas de la ciudad de Medellín. Los resultados indican que los efectos ISE pueden ser o no favorables dependiendo de las combinaciones paramétricas que se tengan en cada zona y de las propiedades dinámicas del sistema modificadas por la presencia de los efectos ISE. La evaluación de los posibles beneficios se puede medir en función de la varia- ción de las ordenadas espectrales.

Contacto

Julián Vidal Valencia
jvidal@eafit.edu.co
Departamento de Ingeniería Civil

PONENCIA NACIONAL

Botero, J. C., J. D. Jaramillo y R. Rochel.
 Evaluación de los efectos inerciales de interacción dinámica suelo-estructura para edificaciones ubicadas en Medellín.
II Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica. Medellín, Universidad de Medellín. Noviembre, 2003.

Resumen

Se presenta un modelo dinámico que permite evaluar la importancia de los efectos inerciales de interacción suelo-estructura (ISE) medidos en

Contacto

Juan Diego Jaramillo F.
jjarami@eafit.edu.co
Grupo Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

PONENCIA NACIONAL

Farbiarz, J, J. D. Jaramillo y M. R. Villarraga.
 Microzonificación sísmica del Valle de Aburrá.
II Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica. Medellín, Universidad de Medellín. Noviembre, 2003.

Resumen

Se presentan en este trabajo la metodología usada y los resultados de la evaluación de la amenaza sísmica de los diferentes municipios del Valle de Aburrá. Igualmente, se presentan las microzonif- icaciones sísmicas detalladas de los municipios de Itagüi y Bello y las microzonificaciones sísmicas indicativas de los municipios restantes del Área Metropolitana, incluyendo el municipio de Envigado. Este trabajo representa, en términos metodológicos, avances significativos respecto a lo que se hizo en el municipio de Medellín por el Grupo de sismología de la ciudad en el año 1999.

Contacto

Juan Diego Jaramillo F.

jjarami@eafit.edu.co

Grupo Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

PONENCIA NACIONAL

Gallego, M. y J. D. Jaramillo.

Construcción de espectros de respuesta de amenaza uniforme coherentes.

II Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica. Medellín, Universidad de Medellín. Noviembre, 2003.

Resumen

En este trabajo se plantea la posibilidad de usar la teoría sismológica del modelo ω^2 para la generación de leyes de atenuación, funciones de la magnitud y la distancia, de espectros de amplitudes de Fourier, *EAF*, de los movimientos sísmicos en el territorio colombiano. Se usan igualmente funciones de transferencia de osciladores y la teoría de vibraciones aleatorias para determinar los valores extremos de los *EAF* estimados, y determinar de esta manera las ordenadas esperadas de los espectros de respuesta en terreno firme. La extensión del problema a la derivación de espectros de respuesta en suelo blando se logra mediante funciones de transferencia que se multiplican por los *EAF* de roca para lograr *EAF* en superficie, de los que se pueden estimar espectros de respuesta sobre la superficie de suelos blandos. Con el procedimiento descrito es posible evaluar espectros de respuesta coherentes con la dinámica estructural, que contrastan con los que se deducen a partir de los espectros propuestos actualmente por algunos de los reglamentos para diseño sísmico

alrededor del mundo, que incluyen suavizaciones y simplificaciones en las aceleraciones para diseño que resultan en desplazamientos espectrales monótonamente crecientes con el periodo estructural, lo que a todas luces viola los principios de la dinámica estructural y lleva a diseños equivocados.

Contacto

Juan Diego Jaramillo F.

jjarami@eafit.edu.co

Grupo Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

PONENCIA NACIONAL

Jaramillo, J.D., M. Gallego y A. Sarria.

Reevaluación de la amenaza sísmica de Colombia.

IX Congreso Colombiano de Geología. Medellín, Universidad EAFIT. Noviembre, 2003.

Resumen

Las actuales Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, NSR-98, basan el espectro de diseño por sismo en todo el rango de periodos estructurales exclusivamente en la aceleración pico efectiva, resultando formas espectrales normalizadas en roca exactamente iguales para todos los municipios del país independientemente de su sismicidad. Más preocupante todavía es el hecho de que el coeficiente de importancia, *I*, que intenta definir el riesgo sísmico aceptable para estructuras indispensables, al hacerlo independiente de la sismicidad de la zona y en términos de un factor que multiplica la aceleración pico efectiva para edificaciones normales, puede, dependiendo de la curva de tasa de excedencia de aceleraciones del sitio, resultar en edificaciones con un riesgo a veces menor y a

veces mayor que el que se quiere definir para estas edificaciones. En este artículo se justifica la necesidad de reevaluar la amenaza sísmica de Colombia.

Contacto

Juan Diego Jaramillo F.
jjarami@eafit.edu.co
Grupo Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

PONENCIA NACIONAL

Jaramillo, J.D.

Influencia de la incertidumbre en los cocientes espectrales suelo-roca cuando se definen espectros de amenaza uniforme en la superficie.

I Seminario Nacional sobre confiabilidad en estructuras y geotecnia. Bogotá, Universidad de los Andes. Octubre, 2003.

Resumen

Con base en hipótesis tradicionalmente aceptadas y verificadas por los datos sobre la forma de variación de las tasas de excedencia de aceleraciones espectrales en el basamento rocoso, y basados también en una forma usual -lognormal- de la distribución de las incertidumbres asociadas a la función de amplificación espectral, que permite calcular espectros de respuesta en la superficie del suelo si se conoce el espectro de respuesta en el basamento rocoso, se propone una expresión que multiplica la media de la función de amplificación para considerar de manera rigurosa su incertidumbre.

Contacto

Juan Diego Jaramillo F.
jjarami@eafit.edu.co
Grupo Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

PONENCIA NACIONAL

Jaramillo, J. D. y L. D. Restrepo.

Identificación de propiedades dinámicas en sistemas estructurales considerando interacción suelo-estructura.

II Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica. Medellín, Universidad de Medellín. Noviembre, 2003.

Resumen

Se presenta un modelo matemático para la identificación de los parámetros dinámicos de estructuras en condiciones de servicio considerando interacción suelo-estructura. Para la identificación de los parámetros el modelo utiliza registros medidos en diferentes puntos de la edificación incluyendo su cimentación y registros en campo libre. Para la aplicación del modelo se utilizan los registros de aceleraciones medidas por la red de acelerómetros del edificio principal de la sede de Empresas Públicas de Medellín y de su edificio adjunto, el Auditorio. De igual forma, se hace una comparación de los parámetros encontrados con base en el modelo aquí propuesto y los encontrados con modelos dinámicos tridimensionales generados con SAP 2000.

Contacto

Juan Diego Jaramillo F.
jjarami@eafit.edu.co
Grupo Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

PONENCIA NACIONAL

Jaramillo, J. D. y G. M. Estrada.

Evaluación del riesgo sísmico con fines de seguros.
II Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica. Medellín,
Universidad de Medellín. Noviembre, 2003.

Resumen

En este artículo se aplican los modelos y las hipótesis que tradicionalmente se han considerado para la evaluación de la amenaza sísmica orientada hacia la estimación de movimientos sísmicos para diseño, esta vez combinados con descripciones cuantitativas de la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones, para finalmente obtener una estimación del riesgo sísmico en términos de tasas de excedencia de pérdidas. La descripción del proceso de ocurrencia de pérdidas de una cartera de edificaciones particular como un proceso estocástico perfectamente definido, se opera algebraicamente para obtener índices útiles para la industria aseguradora, como son la prima pura de riesgo (*PPR*), la pérdida máxima probable (*PML*), la pérdida máxima probable agregada, las primas puras de reaseguro catastrófico, las condiciones de operación óptima, y algunas relaciones matemáticas interesantes entre estos índices. Finalmente, se presentan algunos resultados ilustrativos de la aplicación del modelo propuesto al caso de carteras hipotéticas de compañías de seguros y al caso de centros urbanos en Colombia. Esta última aplicación útil para planeación de estrategias y definición de planes de contingencia de las oficinas de prevención y atención de desastres.

Contacto

Juan Diego Jaramillo F.

jjarami@eafit.edu.co

Grupo Geología Ambiental e Ingeniería Sísmica

PONENCIA NACIONAL

Osorio Mora, Rodrigo Iván; Jaime Eduardo Hincapié Aguilar; Iván Fernando Otálvaro Calle y Carlos Andrés Cano Martínez.

Perfiles sismo geotécnicos en suelos gabroicos y duníticos.

II Congreso Colombiano de Ingeniería Sísmica.
Medellín. Noviembre, 2003.

Resumen

Con el objeto de darle continuidad a las investigaciones tendientes a la caracterización de las propiedades dinámicas de los suelos tropicales presentes en la ciudad de Medellín, se adelantó el estudio de la respuesta dinámica en dos (2) perfiles geotécnicos localizados en la parte norte del barrio El Poblado, provenientes de la meteorización de dos (2) unidades litológicas diferentes: el Gabro de San Diego y la Dunita de Medellín. El desarrollo de la investigación contempló una cuidadosa exploración y muestreo de los suelos basada en la excavación manual de cuatro (4) pozos, con profundidades entre 6,0 m y 18,0 m, seguida por la clasificación de los materiales de acuerdo al perfil de meteorización y algunas pruebas índice, como el conteo de minerales no alterados, complementada con la caracterización del comportamiento tensión deformación del suelo mediante las pruebas de compresión confinada y compresión triaxial, así como la determinación de las propiedades dinámicas de amortiguamiento y módulo de rigidez a cortante mediante pruebas de columna resonante y triaxial dinámico, para diferentes condiciones del nivel de confinamiento. Adicionalmente se estimó la respuesta en superficie de cada perfil mediante el programa de ordenador ProShake^á.

Contacto

Rodrigo Iván Osorio M.

riosorio@eafit.edu.co

Grupo Ingeniería Civil

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

García, M.J. and C.A. González.

Shape Optimisation of Continuum Structures via Evolution Strategies and Fixed Grid Finite Element Analysis.

Journal of Structural and Multidisciplinary Optimization. Springer-verlag. Heidelberg. Alemania. 2003.

Resumen

Evolution Strategies (ES) are very robust and general techniques to find global optimum in optimisation problems. As every evolutionary algorithm ES apply evolutionary operators and select the most fit from a set of possible solutions. Unlike Genetic Algorithms, ES techniques do not use binary coding of individuals, working instead with real variables. Many recent studies have applied evolutionary algorithms to structural problems, particularly in the optimisation of trusses. This paper focuses on shape optimisation of continuum structures via Evolution Strategies. Stress analysis is accomplished by using the Fixed Grid Finite Element Method, which reduces computing time while keeping track of the boundary representation of the structure. This boundary is represented with b-spline functions, circles and polylines whose control points constitute the parameters that govern the shape of the structure. Evolutionary operators are applied to each set of variables until a global optimum is reached. Several numerical examples are presented to illustrate performance of the method. Finally, structures with multiple load cases are considered alongside examples illustrating the results obtained.

Contacto

Manuel Julio García R.

mgarcia@eafit.edu.co

Laboratorio CAD-CAM-CAE

PUBLICACIÓN NACIONAL

Castañeda H., Leonel; Jorge Restrepo O.; Claudia Zuluaga Giraldo; Esteban Builes Moreno y Edgar Rueda Muñoz.

Implementación de un programa para el análisis de vibraciones libres en ejes, por medio de elementos finitos, para el sistema vibrafin.

Revista Universidad EAFIT. # 129, pp. 51-62.

Resumen

En este artículo se expone un programa de elementos finitos, desarrollado en la Universidad EAFIT dentro del proyecto VIBRAFÍN, para el cálculo de vibraciones libres en ejes de máquinas rotativas. El programa contiene tres módulos independientes para el cálculo de vibraciones axiales, transversales y torsionales, respectivamente. En la primera sección del artículo se muestran las matrices de rigidez y de masa de los elementos utilizados y, además, se describe el problema de valores propios necesarios para el análisis modal. La segunda sección presenta la interfaz gráfica del usuario que posee el programa, así como su utilización. Al final se muestra un ejemplo de una aplicación desarrollada en el programa y se comparan los resultados obtenidos con los resultados teóricos. En conclusión, el programa implementado permite el cálculo de las velocidades críticas en un eje, importantes en la prevención de resonancia y en la corrección de diseños de máquinas para evitar problemas de vibraciones sin incurrir en costosos ensayos.

Contacto

Leonel Castañeda Heredia

lcasta@eafit.edu.co

Grupo de estudios en mantenimiento industrial - GEMI

PUBLICACIÓN NACIONAL

Rodríguez, Alberto.

Artefactos: diseño conceptual.

Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT. 2003.

Resumen

Este libro aborda dos líneas de análisis. La primera apunta a la relación entre función técnica y estructura física. La segunda a la relación entre función técnica e intencionalidad del hombre. Sin importar si éste se llama diseñador, vendedor, transportador, usuario, o como sea.

Del mismo modo, el texto efectúa una síntesis y contribuye al análisis y a la comprensión de los Artefactos Técnicos como un reconocimiento tácito al hecho de que ellos forman parte de una fuerza con capacidad conformante de nuestra sociedad y modo actual de vida. Además profundiza en el entendimiento de la conceptualización física e intencional de mundo, como parte de una distinción clave entre lo que denominamos artificial y natural. Diferencia fines de medios en relación con los contextos de existencia de los Sistemas Técnicos haciendo particular énfasis en los de Diseño, omitiendo los contextos de Fabricación y Mercado. Concreta así los Artefactos con miras a su concepción, producción y uso en el propósito de satisfacer las expectativas de sus usuarios.

Contacto

Alberto Rodríguez G.

arodrig@eafit.edu.co

Decano Escuela de Ingeniería Universidad EAFIT

PONENCIA INTERNACIONAL

Fontan, F.P., Oscar E. Ruiz S. y S. Peña.

Coupling Terrain and Building Database Information for Ray-Tracing Applications.

CLIMDIFF-2003, Fortaleza, Brazil. 2003.

Resumen

In this paper a methodology for the combination and integration into a single data base of terrain and building data is presented. This study is justified if ray-tracing techniques are to be used in propagation and channel modeling studies. Usually terrain is available in grid or elevation form while building information is normally facet-oriented. Ray-tracing (RT) techniques deal with flat facets and straight edges, if possible in triangular format. To allow the use of RT on urban areas over irregular terrain a common format made up of facets and edges is therefore needed. In this article, the procedure to accomplish this data homogeneity is presented. It is assumed that terrain data is available in two formats: a) grid elevation and b) contour or iso-altitude lines. Building data is assumed available in plant, polygonal planar contour form, a primitive and yet widely used format which is yet to be transformed into 3D entities. The geometric modeling of joint terrain and building data is further complicated because union of surface objects (even after achieving a unified format) is undefined from the point of view of 3D boolean operations.

Contacto

Oscar E. Ruiz S.
 oruiz@eafit.edu.co
 Laboratorio CAD-CAM-CAE

PONENCIA INTERNACIONAL

García, Manuel Julio and J.S. Mejía.

Optimal Reinforcing of a Plastic structure Using Genetic Algorithms and Finite Element Analysis. *CANCAM 03 — 19th Canadian Congress of Applied Mechanics*. University of Calgary, Department of Mechanical and Manufacturing Engineering. Junio 1-6, 2003.

Resumen

This paper shows an application of Genetic Algorithms plus Finite Element Analysis (FEA) to solve a structural optimisation problem on a reticular plastic structure. Structural optimisation is accomplished to modify the original shape by placing reinforcements at optimum locations. Preliminary results produced a reduction in the maximum stress of 14.70 \% for a structure with a final volume increased in 8.36 \%. This procedure allows to solve the problem by modifying the original mold and avoiding the construction of a new one.

Contacto

Manuel Julio García R.
 mgarcia@eafit.edu.co
 Laboratorio CAD-CAM-CAE

PONENCIA INTERNACIONAL

Ruiz S., Oscar E.; Carlos A. Cadavid; Miguel Granados; Sebastián Peña y Eliana Vásquez.

2D Shape similarity as a complement for voronoi-delone methods in shape reconstruction.

SIAM (Symposium on Industry-Applied Mathematics) Conference on Geometric Design and Computing. Seattle, USA. November 10-13, 2003.

Resumen

In surface reconstruction from planar slices it is necessary to build surfaces between corresponding 2D regions in consecutive levels. The problem has been traditionally attacked with (i) direct reconstruction based on local geometric proximity between the regions, and (ii) classification of topological events between the slices, which control the evolution of the cross cuts. These approaches have been separately applied with mixed success. In the case (i), the results may be surfaces with over-stretched or unnatural branches, resulting from a local contour proximity which does not correspond to global similarity between regions. In (ii), the consequences from topological events upon the actual surface realization have not been drawn. In this paper an integration of (i) and (ii) is presented, which uses a criteria of similarity between composed 2D regions in consecutive slices to: (a) decide if a surface should actually relate those regions, (b) identify the topological transitions between levels and (c) construct the local surface for the related regions. The method implemented hinders over-stretched and unnatural branches, therefore rendering a surface which adjusts to geometrically-sound topological events. This is a good alternative when the surface reconstructed needs to be topologically

faithful (for example in flow simulation) in addition to represent the a rough geometrical space (for example in radiation planning).

Contacto

Oscar E. Ruiz S.
oruiz@eafit.edu.co
Laboratorio CAD-CAM-CAE

PONENCIA INTERNACIONAL

Ruiz S., Oscar E.; Xoán Leiceaga; Manuel Rodríguez Pérez y José Prieto Villar.

Geometric modeling in design of naval elements.
XIII ADM - XV INGEGRAF International Conference on tools and methods evolution in Engineering design. Cassino-Napoli-Salerno. Italia. June 3-6, 2003.

Resumen

Boundary Representations (B-Reps) of actual solid parts are correct from the geometrical and topological points of view. However, when the solid to model has extreme slender ratios, the rigid rules of the B-Rep force a large number of finite elements required to model the solid interior of a closed shell (also called a 2-manifold without border). In the practice, modelling is then pursued by using only a partial shell (2-manifold with border), excluding the "interior" of it. For the same reasons, other slender elements (trusses or beams) must be modelled as 1-dimensional wires (1-manifolds with border). Assumptions are made in both cases to replace the solid model information left aside. The scenarios in which *both* 2-manifolds and 1-manifolds must coexist are undesirable from the mathematical point of view,

since they render flawed topologies and geometries. However, in the engineering domain, they are required, and enabled, by replacing the information lost in the modelling with additional kinematic and structural constraints. These constraints force the 1-manifolds and 2-manifolds to intervene together in the numerical solution, therefore rendering realistic results, without actually coexisting in the geometric model. These techniques are discussed here and applied to examples of shipbuilding industry, where slender forms and extremely large models are ubiquitous.

Contacto

Oscar E. Ruiz S.
oruiz@eafit.edu.co
Laboratorio CAD-CAM-CAE

PONENCIA INTERNACIONAL

Zapata U., Naranjo M., Restrepo, J., Zuluaga, P., Roldán, S.

Numeric analysis of a dental restoration.
International Congress on Computational Bioengineering. Zaragoza, Spain. September 24-26, 2003.

Resumen

In the present study we present the analysis and evaluation of the mechanical behavior of a dental restoration using a cast post and a crown supported on a canine's root. A finite-elements three-dimensional model of a real canine was built using transverse imaging sections, considering the different post lengths and three bone heights in order to determine the adequate post length as a function of the bone height. To solve the problem, two different loading conditions were applied and

orthotropic characteristics of the materials were modeled, which allowed the identification of the worse conditions on the tooth-bone interface considering the direction of loading. In addition, critical conditions appeared evident on the tooth's root and the lower end of the post when the bone height decreased, independent of the variation on the post's length.

Contacto

Uriel Zapata Múnera
 uzapata@eafit.edu.co
 Grupo de Investigación en Bioingeniería (GIB)
 www.eafit.edu.co/gib

PONENCIA NACIONAL

Cardona, A.M., Zapata, U., Acosta, S., Roldán, S.
 Sistema normalizado para registros radiográficos.
I Congreso Colombiano de Bioingeniería e Ingeniería Biomédica y II Ronda Nacional de Proyectos en Tecnología Biomédica. Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín.

Resumen

En los últimos años se ha venido estudiando la forma de identificar daños reales de componentes óseos y dentales a partir de radiografías oclusales. Sin embargo, el mayor inconveniente que se ha encontrado es la distorsión de las imágenes en las placas. Para evitar errores en los análisis, se ha planteado la necesidad de diseñar un sistema que normalice dichos registros radiográficos y permita la estandarización de las radiografías oclusales mandibulares.

Se presenta el diseño de un sistema normalizado para registros radiográficos oclusales, obtenido utilizando herramientas de CAD (Diseño Asistido por Computador) en tres dimensiones, que cumple con las especificaciones o características principales tanto estructurales y funcionales como estéticas, que le permiten ser manejado como un producto odontológico comercialmente factible.

Contacto

Uriel Zapata Múnera
 uzapata@eafit.edu.co
 Grupo de Investigación en Bioingeniería (GIB)
 www.eafit.edu.co/gib

PONENCIA NACIONAL

Isaza, F., Zapata, U., Londoño, E., Peláez, A., Reyes, S., García, A., Roldán, S.

Diseño y construcción de un sistema para cuantificar las fuerzas de mordida.

I Congreso Colombiano de Bioingeniería e Ingeniería Biomédica y II Ronda Nacional de Proyectos en Tecnología Biomédica. Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín. Octubre 15-18, 2003.

Resumen

Este estudio describe el desarrollo de un sistema para la medición de las fuerzas de mordida. El sistema está conformado por un sensor de fuerza oclusal cuya estructura fue diseñada en resina epóxica reforzada con fibra de carbono, con un espesor de 7 mm y una capacidad máxima de carga de 1500 N.

La medición de la fuerza se realizó con base en la técnica de la extensometría eléctrica, en la cual se utilizan galgas de deformación. Para la aplicación de esta técnica se realizaron diferentes pruebas de resistencia mecánica y un análisis por medio del método de los elementos finitos (FEM) para establecer la disposición que deben tener las galgas de deformación sobre el material.

El sistema cuenta con un módulo de adquisición y registro de datos de fuerza oclusal, que posee una interfaz gráfica amigable y fácil de manejar por parte de cualquier profesional del área de la salud o la ingeniería.

Contacto

Uriel Zapata Múnera

uzapata@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Bioingeniería (GIB)

www.eafit.edu.co/gib

PONENCIA NACIONAL

Roldán, S., Restrepo C., Isaza, F., Zapata U.

Diseño y calibración de un instrumento para medir la fuerza de mordida.

XIV Encuentro Nacional y III Latinoamericano de Investigación Odontológica. Universidad de Antioquia, Medellín. Septiembre 18-20, 2003.

Resumen

Se construyó y calibró un dispositivo para medir la fuerza de mordida, el cual fue llamado Sensor de Fuerza Oclusal. 28 sujetos divididos por edad (7 en cada grupo de 5, 7, 11 y 14 años) fueron

aleatoriamente seleccionados. Se tomaron 3 registros en los incisivos, primeros molares permanentes derechos e izquierdos o segundos molares primarios. El promedio fue tomado como dato final en cada registro y la prueba fue repetida 2 veces en cada región para determinar su confiabilidad. La confiabilidad del equipo para medir la fuerza de mordida y la reproducibilidad de la prueba, se evaluó con el coeficiente de correlación intraclass (CCI), el cual fue de 0.89, lo que indica que el Sensor de Fuerza Oclusal puede ser una herramienta confiable para medir la fuerza de mordida.

Contacto

Uriel Zapata Múnera

uzapata@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Bioingeniería (GIB)

www.eafit.edu.co/gib

PONENCIA NACIONAL

Zapata, U., Salazar, L., Botero, J., Naranjo, M., Roldán, S.

Diseño y validación de un modelo tridimensional de elementos finitos de un canino inferior con perno y corona.

XIV Encuentro Nacional y III Latinoamericano de Investigación Odontológica. Universidad de Antioquia, Medellín. Septiembre 18-20, 2003.

Resumen

Este estudio desarrolló un modelo tridimensional de elementos finitos (FEA) de un canino inferior con sus estructuras de soporte, restaurado con un perno colado y una corona completa metal-cerámica; para evaluar la distribución de los esfuerzos generados sobre este. Se aplicó una

fuerza de 261 Newton en sentido oblicuo, empleando tres alturas óseas diferentes y combinándolas con tres longitudes de perno. Se encontró, en la raíz, que el esfuerzo compresivo fue crítico y ocurrió en la región lingual y los esfuerzos de tracción se presentaron en vestibular, ambos esfuerzos en el tercio medio radicular. No ocurrieron diferencias en la distribución de los esfuerzos al variar la longitud del perno. Sin embargo al disminuir la altura ósea, la concentración de esfuerzos fue cada vez mayor. En el perno, se encontró que el esfuerzo crítico fue el cortante con mayor concentración en la parte media del perno. En general se observó que una adecuada altura ósea es más importante que la longitud del perno para disminuir la concentración de esfuerzos. Adicionalmente el ligamento periodontal es fundamental para disminuir la magnitud de los esfuerzos que se transmiten desde el diente hacia el hueso.

Contacto

Uriel Zapata Múnera
 uzapata@eafit.edu.co
 Grupo de Investigación en Bioingeniería (GIB)
 www.eafit.edu.co/gib

PONENCIA NACIONAL

Zuluaga, P., Zapata, U., Naranjo, M., Salazar, L., Botero, J., Restrepo, J., Roldan, S.

Evaluación de un perno dental colado por medio de un análisis de elementos finitos.

I Congreso Colombiano de Bioingeniería e Ingeniería Biomédica y II Ronda Nacional de Proyectos en Tecnología Biomédica. Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín. Octubre 15-18, 2003.

Resumen

Este estudio desarrolló, mediante una programación paramétrica, un modelo tridimensional de elementos finitos de un canino inferior con sus estructuras de soporte, restaurado con un perno colado y una corona completa metal-cerámica, para evaluar la distribución de los esfuerzos generados sobre él. El modelo considera características homogéneas y elásticas lineales de sus componentes, así como materiales isotrópicos para las estructuras dentales y ortotrópicos para los huesos cortical y esponjoso.

Se aplicó una fuerza de 216.15 N (Newton) en sentido oblicuo, simulando una oclusión fisiológica normal.

El esfuerzo compresivo fue crítico y ocurrió en la región lingual, mientras que los esfuerzos tensiles se presentaron en la región vestibular; ambos en el tercio medio radicular. A nivel del perno se encontró que el esfuerzo crítico fue el cortante, localizado en la porción media. Además, el ligamento periodontal es fundamental para disminuir la magnitud de los esfuerzos que se transmiten desde la dentina hasta el hueso alveolar.

Contacto

Uriel Zapata Múnera
 uzapata@eafit.edu.co
 Grupo de Investigación en Bioingeniería (GIB)
 www.eafit.edu.co/gib

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE DISEÑO DE PRODUCTO

PONENCIA INTERNACIONAL

Restrepo, J & Christiaans, H.

Problem Structuring and Information Access in Design.

Design Thinking Research Symposium DTRS'6. Sydney Australia. November 17-19, 2003.

Resumen

In order to design proper information systems for designers, it is important to understand how they enrich their knowledge base during the design process, what triggers their queries for information, what strategies they use and what factors influence their behavior in relation to information seeking. Exploring these questions requires a closer look into the design process and the factors that influence information intake. Taking Newell and Simons (1972) theory of human problem solving, we discuss different aspects of the design process that are relevant to information access during the early stages of this process, and we discuss the implications of such aspects in the design of information systems to support designers.

Contacto

John Restrepo

j.restrepo@io.tudelft.nl

Facultad de Ingeniería de Diseño Industrial

Universidad Tecnológica de Delft.

Facultad de Ingeniería Mecánica

Universidad EAFIT

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

Restrepo, J & Christiaans, H.

Design Requirements: Conditioners or Conditioned?.

3rd International Conference on Engineering Design ICED 03. Stockholm. August 19-21, 2003.

Resumen

The development of information systems for designers requires a better understanding of the interaction between designers and such systems and all the aspects that might influence this interaction. This paper discusses two aspects that have influence on the information seeking behavior of designers and the influence they have on each other. These aspects are namely; the way the problem is interpreted early in the design process (early representations) and the generation of design requirements during the design process.

Contacto

John Restrepo

j.restrepo@io.tudelft.nl

Facultad de Ingeniería de Diseño Industrial

Universidad Tecnológica de Delft

Facultad de Ingeniería Mecánica

Universidad EAFIT

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

Correa, Carlos, T.Galeano, I. Durán, B. Roldán and M.I. Rodríguez.

Simultaneous Fluorimetric Determination of Chlorophylls a and b and Pheophytins a and b in Olive Oil by Partial Least-Squares Calibration.

Journal of Agricultural and Food Chemistry. Hot paper web American Chemical Society. (2003, october).

Resumen

The resolution of quaternary mixtures of chlorophylls a and b and pheophytins a and b has been accomplished by partial least-squares (PLS) multivariate calibration, applied to the fluorescence signals of these pigments. The fluorescence total information of the compounds has been used to optimize the spectral data set to perform the calibration. After preliminary studies, a method is described in acetone media, to avoid emulsions with the olive oil samples. Different scanning paths have been selected for each method. For the simultaneous determination of the pigments in olive oil samples, a comparative study of the results found by using excitation, emission and synchronous spectral data, as analytical signal, was performed. The excitation spectra were selected as the better analytical signals for the determination of the pigments in olive oil samples. The optimum wavelength range to record the excitation spectra (662 nm) was selected to minimize the contribution of pheophytin a and to maximize the contribution of the other pigments, which are the minor constituents in olive oil. Determination of these pigments in olive oil samples was effected

from the excitation spectra of dissolutions suitable aliquots in acetone. Recovery values from olive oil, spiked with chlorophylls a and b and pheophytins a and b, were in the ranges of 70-112, 71-111, 76-105 and 82-109%, respectively.

Contacto

Carlos Correa

ccorrea@eafit.edu.co

Profesor Departamento de Ingeniería de Procesos

PUBLICACIÓN INTERNACIONAL

Sáez A., Montoya O. y Márquez E.J.

Proteasas alcalinas de una cepa nativa de *Bacillus* sp alcalofílico.

Revista Ingeniería Química Española, N° 399, Marzo 2003, pp. 134-138. España. October, 2003.

Resumen

Se evalúa el efecto de cuatro fuentes de nitrógeno sobre la actividad enzimática de proteasas alcalinas secretadas por una cepa nativa de *Bacillus* sp alcalofílico, cultivada en diferentes concentraciones de Licor de Maíz Fermentado (LMF). El crecimiento de la cepa no está afectado por los valores de pH de la inoculación de 7.0, 8.5 y 9.5 en contraste con la actividad enzimática y producción de proteína verdadera que tuvieron sus mejores resultados a pH inicial de 8.5, pH al cual se evaluaron dos fuentes de nitrógeno orgánico (extracto de levadura y peptona) y dos inorgánicos (NH_4Cl y NaNO_3); con la peptona se presentó la mejor actividad enzimática a una relación molar C/N entre 1 y 2. Para el intervalo estudiado de concentración de LMF (0.5 a 2% en volumen) esta concentración no ha incidido sobre la actividad enzimática.

Contacto

Alex Sáez Vega
 asaez@eafit.edu.co
 Grupo de Investigación GIPAB
 Departamento de Ingeniería de Procesos
 Escuela de Ingenierías

PUBLICACIÓN NACIONAL

Devia, Jorge E.
 Proceso para producir Pectinas Cítricas.
 Revista Universidad EAFIT. No. 129; (enero-marzo).
 pp. 21-30. 2003.

Resumen

Las pectinas son productos químicos que se obtienen de materias primas vegetales, principalmente frutas, se usan en varias industrias, especialmente la de alimentos, para darle propiedades de gel a los productos y como estabilizantes. En este trabajo de investigación se presenta un proceso de producción de pectinas a partir de la cáscara de naranja valencia, a escala piloto, con extracción por hidrólisis en medio ácido, y precipitación con alcohol etílico. El producto obtenido presenta buena apariencia y sus características de gelación son comparables a las de productos del mercado internacional. Para efectos de la comercialización del producto obtenido, se recomienda su análisis químico completo para cumplir con especificaciones internacionales, que son diferentes según el uso que se le vaya a dar a éste.

Contacto

Jorge E. Devia P.
 jdevia@eafit.edu.co
 Grupo de Diseño y Desarrollo de Procesos
 Departamento de Ingeniería de Procesos

PUBLICACIÓN NACIONAL

Devia P., Jorge E. y Saldarriaga, C. Liliana.
 Planta Piloto para obtener colorante de la semilla del achioe (Bixa orellana).
 Revista Universidad EAFIT. Vol .39, No. 131. Julio -
 septiembre 2003, pp. 8-22. 2003.

Resumen

Uno de los colorantes naturales más conocidos y de mayor aplicación en diferentes industrias es el que se obtiene a partir de la semilla del Achiotte (Annatto). En este artículo, por medio de un diseño de experimentos, se seleccionan los parámetros necesarios para el diseño de una planta piloto para obtener el colorante, a saber, tipo de solvente, relación cantidad de semilla / volumen de solvente, pH y tiempo de agitación. Con estos parámetros se diseña una planta piloto para la cual se seleccionan los equipos necesarios que se organizan según el correspondiente diagrama de flujo.

Contacto

Jorge E. Devia P.
 jdevia@eafit.edu.co
 Grupo de Diseño y Desarrollo de Procesos

PUBLICACIÓN NACIONAL

Gallego, I. Castañeda, D. Mora, M.
 Diseño Conceptual de un Sistema de Extracción Supercrítica, a escala banco, utilizando Dióxido de Carbono como solvente.
 XXII Congreso Colombiano de Ingeniería Química.
 Bucaramanga. 2003.

Resumen

El diseño conceptual de un sistema de extracción semi-batch con fluidos supercríticos, a escala

banco, utilizando CO₂, se presenta como proceso alternativo de técnicas convencionales. Se emplea como modelo la extracción de aceite de girasol a partir de sus semillas, para el dimensionamiento general del sistema. La capacidad del extractor es 5 litros y el flujo de solvente 50 kg/h, lo que permite procesar 1.6 kg de semillas de girasol, extraer 0.5 kg de aceite, y posibilita la recirculación del solvente. Las condiciones de extracción son 28 MPa y 313.15 °K con el fin de favorecer la selectividad y la calidad del producto obtenido; la separación tiene una eficiencia del 95% operando a 6.2 MPa y 297 °K. El costo total de capital estimado es confrontado con propuestas económicas realizadas por proveedores colombianos y extranjeros.

Contacto

Marcela Mora

mmora@eafit.edu.co

*Grupo de Investigación en Desarrollo y
Diseño de Procesos*

PUBLICACIÓN NACIONAL

Gil Pavas, Edison; Marianela Cabrera L. y Sergio A. Jaramillo.

Foto-oxidación del sistema cromo hexavalente- 4-clorofenol.

Revista Universidad EAFIT. #131. Universidad EAFIT. Medellín. 2003.

Resumen

En este trabajo se estudió el comportamiento del sistema compuesto cromo hexavalente / 4-clorofenol cuando fue sometido a un proceso de

degradación por medio de fotocátalisis heterogénea en un fotorreactor Cilindro Parabólico Compuesto (CPC) a escala de laboratorio. Se analizó el efecto de los parámetros de operación más importantes del foto-reactor sobre la concentración final de los contaminantes, con miras a determinar las condiciones de operación con las que se alcancen los máximos niveles de degradación posibles. Las variables analizadas fueron pH, concentración de catalizador, tiempo de recirculación y la relación de concentraciones iniciales entre contaminantes. El parámetro que más influyó sobre los niveles de remoción alcanzados fue el pH, el cual tiene un efecto opuesto para cada uno de los contaminantes, esto implica que, teóricamente no se puede adoptar un único conjunto de parámetros de operación que favorezca la degradación de ambos. Pero en la práctica se obtienen elevados niveles de degradación de ambos contaminantes en el punto óptimo de operación del cromo.

Contacto

Edison Gil Pavas

egil@eafit.edu.co

*GIPAB: Grupo de Investigación en Procesos
Ambientales y Biotecnológicos*

PUBLICACIÓN NACIONAL

Giraldo C. , Sáez A. , Montoya O.

Aplicación de la metodología ZERI en la producción de proteasas alcalinas de *Bacillus sp.*
Revista Universidad EAFIT, V. 39. N° 132, Octubre-diciembre. Medellín. Colombia. pp. 57-64. 2003.

Resumen

Se determinó la posibilidad de producir medios de cultivo a partir de desechos como agua de lavado

de papa (ALP) e hidrolizado de polvo de esmeril de cuero (PEC) para la producción de proteasas alcalinas de una cepa nativa de *Bacillus sp.* Alcalofílico. El crecimiento de la cepa y la producción de proteína verdadera no son afectados por los pH de inoculación de 7.0, 8.5 y 9.5, en contraste con la actividad enzimática, que tuvo su mejor resultado a pH inicial de 9.5, el cual fue seleccionado para evaluar dos fuentes de nitrógeno orgánico (PEC y peptona) en ALP a diferentes relaciones C/N (entre 0 y 4). Al evaluar diferentes concentraciones de las fuentes de nitrógeno, se encontró que la mayor producción de proteína para el intervalo estudiado de relaciones C/N se da cuando C/N es 3, al 0.5% de almidón y peptona, similar al valor máximo obtenido usando PEC, 1% de almidón y relación C/N de 1, esta similitud permite recomendar esta enzima para estudios posteriores en la elaboración de medios tendientes a disminuir el impacto ambiental dentro del concepto de cero emisiones (ZERI).

Contacto

Alex Sáez Vega
asaesz@eafit.edu.co
Grupo de Investigación GIPAB
Departamento de Ingeniería de Procesos

PUBLICACIÓN NACIONAL

Gil Pavas, Edison; Marianela Cabrera L. y Sergio A. Jaramillo.

Oxidación de 4-clorofenol simultánea con la reducción del Cr VI mediante fotocatalisis.

XXII Congreso Colombiano de Ingeniería Química. Bucaramanga. Agosto, 2003.

Resumen

En este trabajo se estudia el comportamiento del sistema compuesto cromo hexavalente / 4-

clorofenol cuando es sometido a un proceso de degradación por medio de fotocatalisis heterogénea en un fotorreactor Cilindro Parabólico Compuesto (CPC) a escala de banco. Se analiza el efecto de los parámetros de operación más importantes del foto-reactor, sobre la concentración final de los contaminantes, con miras a determinar las condiciones de operación con las que se alcancen los máximos niveles de degradación posibles. Las variables analizadas fueron el pH, la concentración de catalizador, el tiempo de recirculación y la relación de concentraciones iniciales entre los contaminantes. La reducción del cromo VI fue del 97.3% y la oxidación del 4-clorofenol del 94.9%.

Contacto

Edison Gil Pavas
egil@eafit.edu.co
GIPAB: Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos

PONENCIA NACIONAL

Gil Pavas, Edison.

Fotocatalisis: Desarrollo de nuevas tecnologías para el mejoramiento ambiental.

III Jornada técnica de Ingeniería Química. Universidad Nacional, sede Manizales. Noviembre 26, 2003.

Resumen

La disponibilidad decreciente de las fuentes de agua, así como la incapacidad de los tratamientos biológicos para destruir contaminantes tóxicos y/o no biodegradables han estimulado el desarrollo de nuevas tecnologías más eficientes. El propósito de este documento es presentar la fotocatalisis tecnología reciente para el tratamiento

de aguas subterráneas, superficiales y residuales contaminadas con sustancias orgánicas difícilmente biodegradables. En nuestro laboratorio hemos trabajado en la fotodegradación de compuestos tales como: sistema compuesto cromo hexavalente / 4-clorofenol, benceno-tolueno y aguas residuales de la industria de la lavandería.

En este trabajo se muestra el comportamiento del sistema compuesto cromo hexavalente / 4-clorofenol cuando es sometido a un proceso de degradación por medio de fotocátalisis heterogénea en un foto-reactor Cilindro Parabólico Compuesto (CPC) a escala de laboratorio. Se analiza el efecto de los parámetros de operación más importantes del foto-reactor sobre la concentración final de los contaminantes, para determinar las condiciones de operación con las que se alcancen los máximos niveles de degradación posibles. Las variables analizadas fueron pH, concentración de catalizador, tiempo de recirculación y la relación de concentraciones iniciales entre contaminantes. Se encontró que el parámetro que más influye sobre los niveles de remoción alcanzados es el pH, el cual tiene un efecto opuesto para cada uno de los contaminantes, esto implica que, teóricamente no se puede adoptar un único conjunto de parámetros de operación que favorezca la degradación de ambos. Pero en la práctica se obtienen elevados niveles de degradación de ambos contaminantes en el punto óptimo de operación del cromo.

También se observó que la concentración de catalizador no ejerce efecto significativo sobre la degradación de los contaminantes, al menos para las concentraciones iniciales estudiadas. El tiempo de recirculación, está en estrecha relación con la cinética de degradación de cada contaminante,

para el 4-clorofenol se alcanzan niveles elevados de degradación en corto tiempo, mientras que para el cromo hexavalente se requiere tiempos de recirculación más prolongados para alcanzar los mismos niveles de degradación que para el 4-clorofenol. La relación de concentraciones iniciales de los contaminantes también ejerce un efecto opuesto sobre los niveles de degradación alcanzados para cada contaminante, la reducción de cromo hexavalente se favorece con elevadas concentraciones iniciales de 4-clorofenol, mientras que la oxidación de 4-clorofenol se favorece con elevadas concentraciones iniciales de cromo hexavalente, lo que sugiere cierta sinergia entre las reacciones de oxido-reducción del 4-clorofenol y del cromo hexavalente. Finalmente, se obtuvo una reducción de cromo hexavalente del 97% y oxidación de 4-clorofenol del 94.9%.

Contacto

Edison Gil Pavas

egil@eafit.edu.co

GIPAB: Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

PUBLICACIÓN NACIONAL

Díaz, Gabriel Adalberto.

Visión 3-D de rugosidades en superficies, bajo el principio de imágenes de sombras, en aplicación textil.

Revista Universidad EAFIT. No. 130, pp. 53-63. 2003.

Resumen

En este trabajo, se presenta un algoritmo de adquisición y procesamiento de imágenes, para obtener información de aspectos topológicos de una superficie 3D, a partir de imágenes 2D, por medio del análisis del nivel de gris de los pequeños levantamientos en la superficie cuando ésta es iluminada con fuentes de luz en dirección oblicua. En la superficie se aprecian: zonas de brillo correspondientes a las áreas de levantamiento con pendientes frente a la fuente de iluminación y zonas de sombra correspondientes a los hundimientos. Al obtener varias imágenes de la misma zona, con iluminaciones en lados opuestos y realizar operaciones con ellas, se obtiene información de la geometría y situación de los elementos de relieve, como elevaciones y profundidades de la superficie. Con este principio se ha desarrollado un novedoso algoritmo para la detección de las situaciones y características de los hilos, en estructuras de tejidos planos, en el proceso de detección de fallos de tejido.

Contacto

Adalberto Gabriel Díaz

gdiaz@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Ingeniería de Producción

PUBLICACIÓN NACIONAL

Vélez V., Mario C.; Carlos Alberto Castro Zuluaga Jairo Maya Toro.

Algoritmo de búsqueda aleatoria para la programación de la producción en un taller de fabricación.

Revista Universidad EAFIT. n. 131, p. 76-86. 2003.

Resumen

El problema de la programación de producción en talleres de fabricación o configuraciones job-shop fue uno de los problemas de programación más complejos que se derivaron de múltiples trabajos de investigación que surgieron después de que en 1954, S. M. Johnson publicara una solución al problema de minimizar el tiempo de ejecución de n trabajos en dos máquinas. Sin embargo al igual que muchos otros problemas de este tipo, el problema de configuraciones Job - Shop tampoco se ha podido resolver a pesar de los adelantos tecnológicos, principalmente porque cada uno puede arrojar una gran cantidad de posibles soluciones y es difícil hacer una evaluación que permita obtener la solución más óptima al problema. Este artículo presenta una posible solución a este problema, con base en la técnica de búsqueda aleatoria en la región factible, en la cual se generan soluciones aleatorias, y se guarda la mejor de las soluciones obtenidas. Esta técnica, aunque no garantiza la obtención de las soluciones más óptimas, permite obtener buenas soluciones en intervalos de tiempo muy cortos.

Contacto

Mario César Vélez Vallejo

marvelez@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Ingeniería de Producción

PONENCIA NACIONAL

Díaz, Gabriel A.

Reconocimiento de patrones orientados con morfovarianza.

VIII Simposio Tratamiento de Señales, Imágenes y Visión Artificial. Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín. Noviembre 5-7, 2003.

Resumen

Se propone una operación de morfo-varianza para el reconocimiento de patrones en imágenes de texturas. Obteniéndose una imagen, en la cual se muestra la densidad y distribución de una estructura periódica de situaciones de los patrones reconocidos, reflejándose la existencia de posibles fallos en la textura de la imagen.

El método de morfo-varianza, es un método alternativo de reconocimiento de patrones orientados en un mismo sentido, definidos en un vector o matriz de características morfológicas. Se trata en este caso del levantamiento en niveles de grises de imágenes. Donde el proceso de clasificación está determinado por la similitud morfológica con el kernel patrón.

Contacto

Adalberto Gabriel Díaz

gdiaz@eafit.edu.co

Grupo de Investigación en Ingeniería de Producción

CENTRO DE Idiomas

PUBLICACIÓN NACIONAL

Muñoz, Ana; Álvarez, Martha, Casals, Sergi; Gaviria, Sandra y Palacio, Marcela.

Validation of an Oral Assessment Tool for Classroom Use.

Colombian Applied Linguistics Journal. Vol. 5. pp. 139-157. 2003.

Resumen

Este artículo describe un estudio donde se analizó la confiabilidad interna y la validez externa de un instrumento para medir la producción oral de los estudiantes de Inglés del Centro de Idiomas, Universidad EAFIT. Se realizó un estudio de correlaciones entre el instrumento (Language Center Rubric-LCR) y los exámenes de suficiencia de Cambridge: KET and PET. Treinta y dos estudiantes de niveles básicos e intermedios participaron en el estudio. Los análisis se llevaron a cabo mediante procedimientos lógicos y empíricos. Los resultados del análisis lógico indicaron que el instrumento tiene validez en cuanto al constructo competencia comunicativa. El análisis empírico reveló bajas correlaciones entre el KET y el LCR y buenas correlaciones

entre el PET y el LCR. Las implicaciones del estudio indicaron la necesidad de diseñar un nuevo instrumento para la evaluación de los niveles básicos y el desarrollo de programas educativos donde se lleve a los profesores hacia un entendimiento mutuo de los criterios de evaluación oral.

Contacto

Ana Patricia Muñoz R.

apmunoz@eafit.edu.co

Grupo de Investigación - Centro de Idiomas

PUBLICACIÓN NACIONAL

Muñoz, Ana; Luz Dary Aristizábal; Fernando Crespo; Sandra Gaviria; Luz Adriana Lopera y Marcela Palacio.

Assessing spoken language in EFL: Beliefs and Practices.

Revista Universidad EAFIT. No. 129, pp. 63-74. 2003.

Resumen

El artículo describe un estudio tendiente a examinar la comprensión que los profesores

tienen sobre la evaluación oral. Se examinaron las creencias y prácticas de evaluación oral de 30 profesores a través de grupos focales. Los resultados revelaron que hay poco conocimiento de qué es y para qué se hace la evaluación. Los profesores utilizan técnicas diversas para evaluar el desempeño oral de sus estudiantes sin un claro conocimiento de porqué utilizan dichas técnicas y sin una planeación sistemática de la evaluación. En su mayoría, los profesores ven la evaluación como un proceso únicamente sumativo. Las implicaciones pedagógicas sugieren la necesidad de capacitar a los profesores en la teoría y prácticas de la evaluación oral y la necesidad de diseñar un instrumento que permita los profesores tener criterios de evaluación similares y más objetivos.

Contacto

Ana Patricia Muñoz R.
apmunoz@eafit.edu.co
Grupo de Investigación - Centro de Idiomas

PUBLICACIÓN NACIONAL

Muñoz, Ana y Álvarez, Martha.
 Estimating the Validity and Reliability of an Oral Assessment Instrument.
Revista Universidad EAFIT. Vol. 39, No. 132, pp. 65-75. 2003.

Resumen

Este artículo presenta resultados parciales de un estudio piloto realizado en 2002 para determinar la validez y confiabilidad de un instrumento para medir el desempeño oral de estudiantes de Inglés en el Centro de Idiomas de la Universidad EAFIT. La validez se estimó mediante procesos empíricos y lógicos. Los resultados indican la necesidad de definir claramente la habilidad que se quiere medir, especificar los criterios y puntajes de evaluación y

contar con evaluadores comprendan adecuadamente los aspectos a medir. La confiabilidad se midió a través de correlaciones y análisis de varianza. Los resultados sugieren que es posible obtener consistencias en los puntajes de varios evaluadores cuando la herramienta de evaluación es bien diseñada y cuando ha habido un entrenamiento de los evaluadores.

Contacto

Ana Patricia Muñoz R.
apmunoz@eafit.edu.co
Grupo de Investigación - Centro de Idiomas

PONENCIA NACIONAL

Gaviria Sandra.

Planning for Oral Assessment: A Key Step. *English Language Teaching National Conference: Beyond Evaluation*.

Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. 2003.

Resumen

During this session the presenter guided participants to plan oral assessment activities following three steps: (1) Identifying the purpose by selecting achievement standard(s) and oral aspect(s) to be assessed; (2) Selecting an assessment task through the contextualization of an activity, preparation of clear instructions and specific steps; and (3) When and How to do it by limiting the time of the activity, deciding for a grouping technique, and deciding when, and how to give feedback.

Contacto

Sandra Gaviria M.
sgaviria@eafit.edu.co
Grupo de Investigación - Centro de Idiomas

PONENCIA NACIONAL

Muñoz, Ana.

Estimating rater-reliability of an oral assessment instrument.

English Language Teaching National Conference: Beyond Evaluation. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. 2003.

Resumen

The presenter described the procedures followed on a study to estimate the rater reliability of an oral assessment system developed at the Language Center, Universidad EAFIT, Medellín. Based on the results of this study, participants were shown how to develop reliable oral assessment tools and how a consensus on assessment may be reached among different evaluators when evaluating the same group of students.

Contacto

Ana Patricia Muñoz R.

apmunoz@eafit.edu.co

Grupo de Investigación - Centro de Idiomas

PONENCIA NACIONAL

Muñoz, Ana; Casals, Sergi y Gaviria, Sandra.

Estimating the Effectiveness of an oral Assessment Instrument.

14th ELT Conference. Centro Colombo Americano, Medellín, Colombia. 2003.

Resumen

In this research in progress presentation, the presenters discussed the results and implications of the study conducted at the EAFIT Language Center. The study examined the rater reliability and the concurrent validity of the Language Center oral assessment rubric (LCR) with the KET (Key English Test) and PET (Preliminary English Test), Cambridge Examinations.

Contacto

Ana Patricia Muñoz R.

apmunoz@eafit.edu.co

Grupo de Investigación - Centro de Idiomas



DESARROLLO Estudiantil

PUBLICACIÓN NACIONAL

Lerner M. Jeannette.

¿Qué es la familia?: Determinismo - Transmisión - Tradición.

Revista Universidad EAFIT. No. 130. pp. 9 - 17. Medellín. Abril-junio, 2003.

Resumen

Este artículo tiene como objetivo central el estudio -en la relación familia-universidad- de la dinámica inconsciente que transfiere un sujeto, de un lugar a otro, en los diferentes ámbitos y roles que encarna durante su existencia. El autor describe la forma como el ser humano se estructura en una cadena vincular que lo trasciende y determina en su vivir, de tal forma que más allá de la herencia genética y las marcas de consanguinidad, es recipiente y contenido de una historia de creencias, tradiciones y costumbres transmitidas por la cultura y que, de forma consciente e inconsciente, configuran a cada sujeto dentro de un árbol genealógico único, en un entramado de vínculos en el cual se entretajan lugares y nombres propios, determinando historias particulares y comunes -ontogenia y filogenia- constituidas por el lenguaje en el que se construyen.

Contacto

Jeannette Lerner

jlerner@eafit.edu.co

Grupo Relación entre Desarrollo Estudiantil y los Procesos de Enseñanza Aprendizaje

PONENCIA NACIONAL

Henaó Galeano, Carlos Mario. Esteban Duarte, Pedro Vicente. Lerner Matiz, Jeannette, Gil Congote, Lina Marcela.

Caracterización de las Metodologías Utilizadas en la Enseñanza del Cálculo en la Universidad EAFIT. *IX Encuentro de la Escuela Regional de Matemáticas*. Neiva. Septiembre 15-19, 2003.

Resumen

Esta ponencia se presentó con el fin de socializar y debatir los resultados del trabajo de investigación, realizado de forma interdisciplinaria -matemáticos y psicólogos-, sobre las metodologías utilizadas en la enseñanza del Cálculo Diferencial e Integral, y las dificultades y obstáculos que se presentan en el proceso de

enseñanza-aprendizaje del área. Se formalizaron así algunos de los elementos fundamentales de la recopilación, análisis y resultados del trabajo de campo que se realizó durante el año 2002, dentro del macroproyecto de investigación del Grupo de psicólogos de la Dirección de Desarrollo Humano que trabaja en la línea Relación entre Desarrollo Estudiantil y los Procesos de Enseñanza Aprendizaje.

Contacto

Carlos Mario Henao

chenao@eafit.edu.co

*Grupo Relación entre Desarrollo Estudiantil
y los Procesos de Enseñanza Aprendizaje*



TÍTULOS PUBLICADOS EN ESTA COLECCIÓN

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

Copia disponible en: www.EAFIT.edu.co/investigacion/cuadernosdeinv.htm