

Memorias
IV Encuentro de Investigaciones



UNIVERSIDAD MILITAR
NUEVA GRANADA

Memorias IV Encuentro de Investigación

© Vicerrectoría de Investigaciones
© Universidad Militar Nueva Granada

Todos los derechos reservados y se acoje en un todo a la Ley 23, artículo 32 de 1982.

Concepto gráfico y armada digital:
María Isabel Vergara Arenas y Mario Mejía Pineda · Diseño Gráfico · UMNG
Coordinación Editorial:
Arturo Rey Cubillos Vicerrector de Investigaciones UMNG.
Imágenes tomadas de: www.sxc.hu
Impresión: Xoxoxox Xoxoxox

Cuerpo Directivo

Rector
Mayor General Eduardo Antonio Herrera Berbel

Vicerrector General
Mayor General Gabriel Eduardo Contreras Ochoa

Vicerrectora Académica
Doctora Martha Lucía Bahamón Jara

Vicerrector de Investigaciones
Doctor Jorge Arturo Rey Cubillos

Comité Organizador

Jorge Arturo Rey Cubillos
Vicerrector de Investigaciones.

Enrique Hurtado Aguirre
Jefe Centro de Investigaciones Facultad de Ciencias Económicas.

Margarita Cárdenas Poveda
Jefe Centro de Investigaciones Facultad de Derecho.

Juan José Filgueira Duarte
Jefe Centro de Investigaciones Facultad de Ciencias Básicas.

Álvaro Chávez Porras
Jefe Centro de Investigaciones Facultad de Ingeniería.

Walter Cadena Afanador
Jefe Centro de Investigaciones Facultad de Relaciones Internacionales, Estudios
Estratégicos y de Seguridad.

Héctor Posso García
Jefe Centro de Investigaciones Facultad de Medicina.

Sergio Osorio García
Coordinador Investigaciones Departamento de Humanidades

Corrección de estilo: María Cristina Vega de Ciceri

Eduardo Vargas Vargas
Coordinador Investigaciones Departamento de Educación

Darío Domínguez Cajeli
Coordinador Investigaciones Departamento de Matemáticas.

Laity Velásquez Fandiño
Coordinadora de Investigaciones Instituto de Educación a Distancia.

Michelle Bilodeau García
Vicerrectoría de Investigaciones

Daniel Padilla Báez
Joven Investigador

Daniel Padilla Báez
Joven Investigador

Alexandra García Valencia
Vicerrectoría de Investigaciones

Yulieth Gaitán Roa
Estudiante de Ingeniería Industrial



Contenido

I.	Visión de la Universidad Militar Nueva Granada	9
II.	Misión de Universidad Militar Nueva Granada	11
III.	Introducción al IV Encuentro de Investigaciones de la UMNG	13
IV.	Objetivos del Encuentro	15
V.	Ponencias	17
	Facultad de Ciencias Básicas	17
	Facultad de Ingeniería	43
	Facultad de Relaciones Internacionales ,Estrategias y Seguridad	59
	Facultad de Derecho	61
	Facultad de Ciencias Económicas	67
	Instituto de Educación a Distancia	74
	Departamento de Educación	77
	Facultad de Medicina	79
VI.	Índice de Autores	81





I. visión **UMNG**

La Universidad Militar Nueva Granada será reconocida por su alta calidad y excelencia en los ámbitos nacional e internacional en el fomento de la reflexión, la creatividad, el aprendizaje continuo, la investigación y la innovación, desde una perspectiva global, en cumplimiento de la responsabilidad social que le permita anticipar, proponer y desarrollar soluciones que respondan a las necesidades de la sociedad y del sector Defensa.





II. Misión UMNG

La Universidad Militar Nueva Granada es una institución pública del orden nacional, que desarrolla las funciones de docencia, investigación y extensión, fomenta el diálogo de saberes, la construcción de comunidad académica y la autoevaluación permanente de los procesos institucionales en el contexto de un mundo globalizado, con el fin de formar ciudadanos íntegros y socialmente responsables que promuevan la justicia, la equidad, el respeto por los valores humanos y contribuyan al progreso del sector Defensa y de la sociedad en general.





III. Introducción

introducción

La Vicerrectoría de Investigaciones como parte del desarrollo de sus políticas de integración y fortalecimiento de la comunidad académica, realiza anualmente un encuentro de investigación en el cual se presentan los trabajos más representativos que han sido desarrollados por los investigadores de la Universidad.

En este encuentro se presentaron los trabajos de investigación de las diferentes unidades académicas; Facultades, Institutos, Departamentos, y Centros de Investigación que fueron terminados durante los años 2008 y 2009.



>15

IV. Objetivos

- Divulgar los resultados parciales y finales de los proyectos de investigación que han realizado los docentes y estudiantes de las diferentes unidades académicas de la Universidad.
- Generar un espacio de encuentro para los diferentes grupos de investigación de la Universidad.
- Fortalecer los grupos y líneas de investigación de la Universidad mediante el intercambio de experiencias investigativas en las diferentes disciplinas.
- Incentivar el trabajo interdisciplinario entre los diferentes grupos de investigación para desarrollar de líneas y proyectos de investigación de impacto en la problemática nacional e internacional.
- Estimular a docentes y estudiantes para que desarrollen de procesos y proyectos de investigación para impulsar las líneas de investigación de la Universidad.
- Integrar a la comunidad académica neogranadina entorno de los procesos de investigación que desarrolla la Universidad.
- Enriquecer la discusión institucional sobre la importancia de los procesos investigativos como factor de cambio y progreso social.
- Favorecer la apropiación social del conocimiento.



V.
Ponencias

Facultad de Ciencias Básicas

Efecto del Fotoperíodo, Intensidad Lumínica y Humedad Relativa en la Esporulación de *Peronospora Sparsa* Bajo un Sistema de Condiciones Controladas

Ponente: J. SOTO
e mail: johana.soto@unimilitar.edu.co

Autores: J. Soto, I. Monroy, J. Filgueira.

Palabras clave: Mildeo veloso, *Peronospora sparsa*, sistema climatizado

Resumen: El Mildeo veloso de la rosa es producido por *Peronospora sparsa* Berkeley, y es una de las enfermedades más limitantes y costosas en los cultivos comerciales de rosa en Colombia. La enfermedad presenta una estrecha relación con las condiciones climáticas, lo cual hace necesario establecer sistemas de estudio del parásito en condiciones microclimáticas controladas. Esta investigación tuvo como objetivos, ahondar en el conocimiento de la biología de la *Peronospora sparsa*, evaluando el efecto del fotoperíodo y la intensidad lumínica en la esporulación en folíolos cosechados de rosa en cámara húmeda, bajo condiciones

ambientales controladas. Se evaluó la producción, viabilidad y morfología de esporangios de la *Peronospora sparsa*, ante fotoperíodos de 24 horas luz a 1000lx de intensidad lumínica; 8, 12 y 24 horas de luz a 790lx; 8, 16 y 24 horas de luz a 560lx, 12 horas de luz a 120lx y finalmente, 0 horas de luz día. Así mismo, se evaluó el efecto de la humedad relativa en plantas de rosa variedad Charlotte bajo condiciones ambientales controladas de 12 horas luz, 1000lx y temperatura 18°C+/-2. La esporulación se presentó tanto en los ensayos bajo oscuridad total, fotoperíodo y luz constante, de manera diferencial, y mostró que la duración de la luz tiene un efecto estimulante o inhibidor en el desarrollo y esporulación de la *Peronospora sparsa*. En los ensayos con planta, la humedad relativa desempeñó un papel importante en el desarrollo, infección y reproducción de la *Peronospora sparsa*; es así como a humedades relativas entre 60% - 70%, se encontraron síntomas asociados a Mildeo vellosa, lo cual indica que bajo estas condiciones, el hongo puede infectar, pero no cuenta con las

condiciones propicias para su esporulación y reproducción. Por otra parte, humedades relativas por debajo del 60%, inhibieron tanto la capacidad infectiva como reproductiva de la *Peronospora sparsa*, y no se presentaron síntomas ni esporulaciones sobre las hojas inoculadas.

Compatibilidad de dos Hongos Entomopatógenos y un Extracto Vegetal sobre dos Ácaros Fitoseidos (*Phytoseiulus Persimilis* – *Neoseiulus Californicus*)

Ponente: S. NUMA
e mail: ecologia@unimilitar.edu.co

Autores: S. Numa, A. Bustos, F. Cantor.

Palabras clave: entomopatógenos, depredadores, extracto vegetal

Resumen: *Tetranychus urticae* es una de las principales plagas de cultivos de rosa, que se controla principalmente con químicos. Sin embargo, también se han usado ácaros depredadores, extractos vegetales y hongos entomopatógenos. Con el fin de establecer la compatibilidad de estas estrategias, se evaluó el

efecto los entomopatógenos *Beauveria bassiana* y *Paecilomyces fumosoroseus* y un extracto de ajo-ají sobre *Phytoseiulus persimilis* y *Neoseiulus californicus*, depredadores de *Tetranychus urticae*. En laboratorio, se evaluaron 20 tratamientos por depredador, tres concentraciones de los hongos ($7,5 \times 10^6$; $1,0 \times 10^7$; $12,5 \times 10^6$ conidios/mL), tres para el extracto (1,5; 2,0 y 2,5 mL/L), combinaciones de los mismos y dos testigos. El montaje consistió en frascos de 25 mL donde se introdujeron hembras depredadoras previamente asperjadas con tratamientos y diferentes estados de *Tetranychus urticae* como alimento. A diario se registró la mortalidad y fecundidad de los depredadores durante 12 días. No se encontró diferencia entre tratamientos de la mortalidad corregida ($p > 0,05$), en alguno de los dos depredadores. *Phytoseiulus persimilis* registró la mayor mortalidad (42,86%) frente a *Neoseiulus californicus* con (16,48%). Se observó un efecto subletal en la fecundidad de los productos. En invernadero se evaluaron 11 tratamientos en plantas de rosa, en las cuales se observó el efecto de liberar cada depredador por separado y en conjunto y el orden de

aplicación de los productos evaluados en laboratorio a su concentración comercial sobre *Neoseiulus californicus*. Se registró el tamaño poblacional de *Tetranychus urticae* cada tres días, durante 14 días. Se encontró que el tratamiento más eficiente para el control del fitófago es la liberación de *Phytoseiulus persimilis* por separado, sin aplicación de químicos. Se recomienda realizar las anteriores evaluaciones en cultivo comercial de rosa.

Radio de Dispersión de *Encarsia Formosa* (Hymenoptera: Aphelinidae), sobre *Trialeurodes Vaporariorum* (Hemiptera: Aleyrodidae), en Tomate bajo Invernadero

Ponente: D. PÉREZ
e mail: ecologia@unimilitar.edu.co

Autores: D. Pérez, F. Cantor, D. Rodríguez, J. Cure.

Palabras clave: *Encarsia formosa*, *Trialeurodes vaporariorum*, tomate

Resumen: El tomate *Lycopersicon esculentum* Mill es una de las hortalizas más cultivadas en el mundo. La plaga de mayor importancia del tomate bajo cubierta es la mosca blanca de los invernaderos (*Trialeurodes vaporariorum*). Los adultos e inmaduros debilitan la planta al alimentarse de

ella y adicionalmente, producen una sustancia azucarada que propicia el crecimiento del hongo negro de la fumagina (*Cladosporium* sp.), que cubre hojas y frutos. Actualmente esta plaga se controla con productos químicos, aunque como alternativa se ha implementado el uso de *Encarsia formosa*, parasitoide de ninfas de tercer instar de la plaga. Aunque se ha demostrado la eficiencia de este parasitoide, su implementación en campo no ha sido muy estudiada y no se conocen muchos casos de éxito. Una posibilidad de incrementar el éxito de este parasitoide en campo, consiste en conocer la distancia que debe existir entre puntos de liberación y por lo tanto, su radio de dispersión. Con el fin de determinar el radio de dispersión del parasitoide, se ubicaron puntos de liberación de *Encarsia formosa*, con base en la distribución y la densidad de la plaga. Se encontró que el radio de dispersión de este parasitoide es de 8 a 10 m. En el punto de liberación, se alcanzan valores de parasitismo de 47.27% y a 10 m, valores de 23%.

Acción Combinada de Feromona Sexual y Apanteles Gelechiidivoris (Hymenoptera: Braconidae), para el Control de Tuta Absoluta (Lepidoptera: Gelechiidae), en Cultivos de Tomate

Ponente: L. MUÑOZ
e mail: ecologia@unimilitar.edu.co

Autores: L. Muñoz, J. Morales, F. Cantor, D. Rodríguez.

Palabras clave: Apanteles gelechiidivoris, Tuta absoluta, tomate

Resumen: Tuta absoluta (Lepidoptera: Gelechiidae), es considerada una de las principales plagas del cultivo del tomate. En la actualidad, se combate mediante el control químico, aunque existen otros tipos de control como el biológico y el etológico. En Colombia, no existe algún precedente que involucre la acción combinada de estrategias de control etológico con feromona sexual y biológico con Apanteles gelechiidivoris para controlar esta plaga en cultivos de tomate. Para estimar la efectividad de reducción de la plaga con el uso individual y combinado de estrategias biológicas y etológicas de control, se evaluaron los siguientes tratamientos bajo condiciones de

invernadero: 1) liberación exclusiva de *Apanteles gelechiivivoris*, 2) empleo de trampas con feromona sexual, 3) acción combinada de parasitoides y uso de trampas con feromona sexual y 4) control químico empleado convencionalmente en la zona productora. Cada tratamiento se evaluó durante un período de seis meses en áreas de 4.400 m² comerciales de tomate sembrado bajo invernadero, en finca comercial localizada en el municipio de Sutamarchán (Boyacá). Semanalmente, se llevaron los siguientes registros en cada una de las áreas de evaluación: número de larvas totales de *Tuta* absoluta, número de larvas parasitadas y número de adultos capturados en trampas tipo delta, elaboradas con cartón atraídos por septos de feromona sexual de la plaga. El máximo parasitismo fue de 86.38% en el tratamiento en el cual se presentaba la combinación de parasitoides con trampas de feromona.

Descripción Morfológica y Morfométrica Preliminar del Cerebro de Capitán de la Sabana (*Eremophilus Mutisii*)

Ponente: O.TOVAR
e mail: mario.tovar@unimilitar.edu.co

Autores: H. Hurtado, S. Camelo, M. Obando, O. Tovar, E. Gómez.

Palabras clave: Capitán de la Sabana, cerebro, morfometría, ecología

Resumen: El cerebro es el controlador principal de procesos como la maduración, la reproducción y el crecimiento de los individuos. Estos procesos están mediados por estímulos provenientes del medio externo que son percibidos por el individuo a través de receptores sensoriales de diferentes tipos. Se han establecido relaciones entre las estructuras del sistema nervioso (tamaño y forma; estado de desarrollo), y la interacción ambiente especie en donde se desarrollan los organismos. Este estudio por su parte, propone ayudar a tratar de comprender las estrategias utilizadas por *Eremophilus mutisii*, con base en la interacción cerebro-hábitat, en una aproximación a un estudio neuroecológico que defina el tamaño y

la forma de los lóbulos del cerebro visibles (macroscópicamente), en esta especie, con el fin de generar inferencias sobre los mecanismos que utiliza en su hábitat natural.

En el ambiente turbio y oscuro donde habita el capitán, probablemente buena parte de la orientación y búsqueda de presas se da por mecanismos de quimiorrepción, incluyendo el olfato y el gusto. El pequeño tamaño de los lóbulos ópticos concuerda con lo ya reportado por este grupo sobre el pequeño tamaño de este órgano. Adicionalmente, en este trabajo se encontró que el tamaño del nervio óptico es pequeño en comparación con los tractos olfatorios o el nervio vagal, lo cual también concuerda con lo ya explicado

Estudio de *Fusarium Foetens* Asociado a la Pudrición Basal en Clavel (*Dianthus Caryophyllus* L.) Variedad Nelson

Ponente: G. BURAGLIA
e mail: muin24@hotmail.com

Autores: G. Buraglia, J. Filgueira.

Palabras Clave: clavel, *Fusarium foetens*, patógeno, pudrición basal

Resumen: El objetivo de este trabajo es demostrar la aparición de *Fusarium foetens* como patógeno, al caracterizar su ciclo infeccioso asociado a plantas de clavel comercial variedad Nelson, bajo condiciones controladas de invernadero. Se realizó la identificación morfológica del hongo aislado a partir de plantas de clavel sintomáticas, basándose en características como la coloración de la colonia, la observación de estructuras como fiálides, microconidios, macroconidios y clamidosporas. En seguida, se probó la patogenicidad del hongo y desarrollo de la enfermedad en plantas de clavel, al aislar el hongo de plantas sintomáticas y cultivarlo bajo condiciones de laboratorio. Después, se inocularon nuevamente plantas sanas de clavel para corroborar la relación entre la aparición de síntomas y el desarrollo de la enfermedad causada por *Fusarium foetens*; así, se confirmaron los postulados de Koch. Este estudio se dividió en varias partes que incluyen en la prueba de patogenicidad del hongo, el establecimiento de un método de inoculación

en plantas, un seguimiento de síntomas en plantas, un análisis histológico en el cual se caracterizó el avance del hongo en los tejidos vegetales y una caracterización molecular del hongo hasta el género para corroborar la identidad del mismo. Se concluyó que *Fusarium foetens* puede infectar y desarrollar la enfermedad de pudrición basal en plantas de clavel. Este parásito ingresa en la planta por las raíces, llega al tallo por el sistema vascular del xilema e ingresa en los tejidos del parénquima medular, y manifiesta síntomas internos como puntos y manchas necróticas en la base del tallo. También muestra síntomas externos como pérdida de turgencia, clorosis foliar y del tallo.

Excreción de Amonio en dos diferentes Densidades Poblacionales de Carpa Común (*Cyprinus Carpio*).

Ponente: E. GOMEZ
e mail: edwinbiologia@yahoo.com

Autores: H. Hurtado, A. Torres, E. Gómez, O. Tovar.

Palabras clave: peces, fisiología, excreción, amonio

Resumen: La alta concentración de compuestos nitrogenados en la acuicultura, puede generar

la disminución en el consumo de alimento y por ende retardo en el crecimiento. Si no se hace el control adecuado y los peces permanecen por un tiempo prolongado bajo estas condiciones, pueden morir y producir implicaciones económicas importantes. Por lo tanto, definir la relación entre la biomasa de *Cyprinus carpio* y la excreción de amonio, es importante para establecer los cultivos, donde las condiciones abióticas se puedan controlar.

Estudio Morfológico y Morfométrico Preliminar del Cerebro de Tiburoncito (*Hexanematichthys Seemanni*)

Ponente: H. HURTADO
e mail: hernan.hurtado@unimilitar.edu.co

Autores: H. Hurtado, C. Londoño, M. Obando, S. Camelo.

Palabras claves: peces, cerebro, sensorial, ecología

Resumen: El cerebro es el principal controlador de muchos procesos fisiológicos, que están mediados por estímulos que percibe el individuo a través de estructuras sensibles como lo son los ojos, la piel, las barbillas, entre otros. Así, conociendo y determinando la relación que existe entre la

morfología del cerebro y el hábitat del pez, se podría llegar a considerar sus probables respuestas a diferentes estímulos a los cuales puede ser sometido en el cultivo.

Estudio del Ciclo Gonadal del Pacamú (*Microglanis poecilus*) Capturado en Acacias, Departamento del Meta

- Ponente:** C. ORTEGA
e mail: angel891_17@hotmail.com
- Autores:** H. Hurtado, C. Ortega, O. Tovar, E. Gómez, M. Obando.
- Palabras clave:** Pacamú, Meta, ciclo gonadal, maduración, reproducción
- Resumen:** En Colombia, el comercio de peces ornamentales está centrado principalmente en la extracción de su hábitat de ejemplares de especies de agua dulce, lo cual ha generado desequilibrios en las poblaciones naturales y repercutido en el deterioro de los ecosistemas hídricos.

Por ello, en este proyecto se realizó el estudio con base en el *Microglanis poecilus* para aportar información sobre el ciclo gonadal de la

especie, la época de maduración en machos y en hembras, y contribuir con el conocimiento sobre la biología básica de la especie, o las épocas de maduración y de esta manera, contribuir al conocimiento de la reproducción de esta especie, con el fin de desarrollar paquetes tecnológicos para su reproducción en cautividad hacia el futuro.

Se realizaron 12 salidas de campo entre los meses de mayo 2007 a abril de 2008.

Ciclo Gonadal de Corredora Verde (*Corydoras Melanotaenia- Regan 1912*). Capturada en Acacias, Departamento del Meta.

- Ponente:** L. RINCÓN
e mail: laguish18@hotmail.com
- Autores:** H. Hurtado, L. Rincón, O. Tovar, M. Obando, E. Gómez.
- Palabras clave:** Corredora verde, maduración gonadal, precipitación, peces ornamentales
- Resumen:** En el presente trabajo, se definió una relación entre la precipitación y la maduración gonadal de *Corydoras melanotaenia- Regan 1912*, en un período comprendido entre mayo de 2007 y

abril de 2008.

Teniendo en cuenta que esta especie hace parte de las especies de interés ornamental en el País y son fuente importante de ingresos económicos, la extracción del medio natural está causando problemas al disminuir las poblaciones naturales y causar otros efectos en el ecosistema. La precipitación es uno de los factores que tiene mayor influencia en la maduración gonadal de las especies de peces tropicales, ya que afecta diferentes variables fisicoquímicas, como por ejemplo: la temperatura, la conductividad, la velocidad de la corriente y el pH, entre otros. Se realizaron 12 salidas en el año, durante las cuales se capturaron individuos en cuerpos de agua aledaños al municipio de Acacías, Meta.

Macroinvertebrados Bentónicos como posibles indicadores de la calidad del Agua del Humedal Tibanica.

Ponente: G. TALERO
e mail: u0500336@unimilitar.edu.co

Autores: G. Talero, R. López.

Palabras clave: variables fisicoquímicas, macroinvertebrados bentónicos, calidad del agua, humedal Tibanica

Resumen: Conocer la calidad del agua del humedal Tibanica, mediante algunas variables fisicoquímicas y la comunidad de macroinvertebrados bentónicos, permitió ampliar el conocimiento que se tiene acerca de las condiciones ecológicas del humedal. Los seis puntos de muestreo seleccionados se distribuyeron en las tres zonas en las cuales está dividido el humedal (Zona Sur, Intermedia y Norte).

En cada punto, se llevaron a cabo registros de algunas variables fisicoquímicas, así como muestreos de bentos, en el periodo marzo-agosto de 2008. Se encontraron nueve familias, distribuidas entre artrópodos, moluscos y anélidos; entre los más representativos están los ácaros (Oribatidae), y los anfípodos (Hyalellidae).

Larvas de Peces de la Familia *Myctophidae* capturadas en el Pacífico colombiano en septiembre de 2005. Estudio Regional del Fenómeno el Niño (ERFEN).

- Ponente:** R. LÓPEZ
e mail: raul.lopez@unimilitar.edu.co
- Autores:** R. López, K. Ríos.
- Palabras clave:** ictioplancton, larvas de peces, océano Pacífico colombiano (OPC)
- Resumen:** Se presentan los resultados del análisis de las larvas ícticas obtenidas mediante arrastres oblicuos en 12 estaciones de muestreo, durante la campaña oceanográfica ERFEN de septiembre de 2005 en el océano Pacífico colombiano (OPC). Se identificaron en total, 189 representantes ictioplanctónicos de la familia Myctophidae. Las abundancias más altas se ubicaron en las estaciones centrales 45 (48%) y 47 (31%), en la oceánica 81 (42%) y en las costeras 10 (19%) y 14 (20%); en la estación 49 no se presentaron.
- Sin embargo, se debe tener en cuenta que el número de datos fue muy reducido y que tal correlación no implica una causalidad directa.

Criopreservación de Esporangios de *Peronospora Sparsa* Berkeley, Agente Causal del Mildeo Velloso de la Rosa.

- Ponente:** C. RODRÍGUEZ
e mail: kamildeo@yahoo.com
- Autores:** C. Rodríguez, A. Vásquez, J. Filgueira.
- Palabras clave:** transformación, crioprotectante, inoculación, organismo biotrofo
- Resumen:** La enfermedad conocida como Mildeo velloso es causada por un patógeno obligado (*Peronospora sparsa* Berkeley), que genera grandes pérdidas económicas a los floricultores en Colombia, debido a que en algunas variedades de rosa, produce manchas pardas rojizas, deformidad y esporulación en hojas tiernas y tallos.
- Dada su condición de organismo biotrofo, se necesita material vegetal vivo para mantener su propagación en el laboratorio, y se dificulta de esta manera, la evaluación simultánea de diversas razas del patógeno. Adicionalmente, si se logra la transformación genética de este parásito en la actualidad, no existe actualmente un método que permita preservar durante largo tiempo los esporangios transformados, lo cual

implicaría un alto esfuerzo metodológico y económico, porque para cada evaluación de una raza, se debería transformar una y otra vez.

El método estandarizado para criopreservar esporangios de *Mildeo veloso*, consistió en realizar suspensiones del inóculo en concentración 1×10^4 con dimetil sulfoxido (DMSO) al 10% + "skim milk" al 10% en un volumen final de 1 mL, las cuales se sometieron a un precongelaamiento a -20°C por 24 horas y después de este tiempo, fueron ubicadas a -70°C .

Evaluación de la Aplicación de Abonos Orgánicos Fermentados sobre el Crecimiento y Productividad del Tomillo (*Thymus Vulgaris*), Romero (*Rosmarinus Officinalis*), y Orégano (*Origanum Vulgare*) en Cajicá (Cundinamarca, Colombia)

Ponente: D. SUÁREZ
e mail: dianacarolina.suarezruiz@gmail.com

Autores: D. Suárez, L. Morales, M. Vargas, A. Pedraza, M. Pérez.

Palabras clave: hierbas aromáticas, Typic Hapludand, crecimiento, productividad, calidad

Resumen:

Se evaluó la fertilidad de un suelo Typic Hapludand representativo de la zona de Río Frío (Zipaquirá, Cundinamarca), donde se ubican pequeños productores de hierbas aromáticas para exportación en fresco. Se determinó el efecto de la ausencia individual en la fertilización de macro y microelementos, sobre el crecimiento, productividad y calidad del romero, tomillo y orégano. A partir de la solución de Hoagland & Arnon No. 2, se prepararon 11 soluciones carentes de un elemento en particular: N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, B, Cu, Zn y Mn. Las plantas fueron dispuestas en materas de 5 Kg que contenían este suelo: cascarilla de arroz (1:1) y fueron fertirrigadas una vez por semana durante cinco meses con las correspondientes soluciones nutritivas. Cada semana, se contabilizó por planta el número de tallos y su longitud. En dos cortes, se tomó el peso fresco y seco de los tallos y se clasificaron en dos categorías de calidad: nacional y exportación. El crecimiento, la productividad y la calidad del orégano se vieron muy afectados por la ausencia de nitrógeno, fósforo y zinc. Los elementos más críticos para el romero, fueron el nitrógeno, el potasio y el

magnesio. El tomillo mostró la mayor susceptibilidad a la deficiencia de elementos, siendo críticos el nitrógeno, el potasio, el calcio, el azufre, el cobre, el hierro, el zinc y el manganeso. Los resultados obtenidos sugieren que mediante la fertilización y las prácticas de manejo del suelo en la región, se debe aumentar la disponibilidad de los elementos considerados críticos para cada especie, a fin de incrementar la productividad y la calidad de los tallos cosechados.

Familias de Artrópodos Asociadas a Praderas Kikuyo en tres Fincas Ganaderas de la Sabana de Bogotá

Ponente: A. GUERRERO
e mail: guerrerobiologia@hotmail.com

Autores: A. Guerrero, R. Quiñones.

Palabras clave: Kikuyo, artrópodos, ganadería, fauna asociada

Resumen: Con el fin de identificar las especies de fauna benéfica, presentes en fincas ganaderas de la Sabana de Bogotá, se realizó un levantamiento complementario de las familias de artrópodos encontradas en praderas de Kikuyo en fincas ganaderas ubicadas en los municipios de

Tocancipa, Funza y Mosquera (Cundinamarca). Estos resultados preliminares se dieron en el contexto de cooperación del grupo Redes Tróficas Sostenibles en Agroecosistemas de la Sabana de Bogotá de la UMNG y un proyecto de investigación de CORPOICA, sobre un sistema de manejo y alerta temprana para la chinche de los pastos. Los artrópodos se colectaron en tres lotes en cada finca, los cuales se encontraban sometidos a rotación de ganado. El método de captura utilizado fue la red entomológica, usando 20 pases dobles como unidad de esfuerzo (estandarizado previamente por el grupo de investigación), ejecutando tres repeticiones por cada lote, para un total de nueve muestras por finca. Las muestras fueron separadas, etiquetadas y almacenadas en Eppendorf con una solución de alcohol al 70%. Posteriormente, las morfoespecies se determinaron según familia. Los especímenes montados y etiquetados fueron incluidos en la colección entomológica que se encuentra en el Laboratorio de Ecología de la Universidad Militar Nueva Granada. Los datos preliminares del proyecto en ejecución arrojan un total de

36.407 individuos muestreados, distribuidos en dos clases (arácida, insecta), nueve ordenes, siendo los más representativos (Díptera, Hymenoptera, Coleoptera, Heteroptera, Acari), y 328 morfoespecies. Las familias con mayor abundancia pertenecen al orden Díptera y fueron Agromizyidae, Muscidae, Sciaridae, Phoridae, Culicidae y Mycetophilidae. Dentro del orden Hymenoptera se destacaron las familias Braconidae, Ichneumonidae, Pteromalidae y Encyrtidae; en el orden Heteroptera, estuvieron Cicadellidae y Miridae, y dentro del orden Coleoptera, Staphylinidae y Chrysomelidae.

Exploración de los Microorganismos del Tracto Digestivo de Larvas de Coleópteros y Lepidópteros Detritívoros

Ponente: J. GALVIS
e mail: ch8galvis@hotmail.com

Autores: J. Galvis, J. Quiñonez, P. Jimenez.

Palabras clave: microorganismos, tracto digestivo, larvas, detritívoros, biotecnología agrícola, coleópteros, lepidópteros

Resumen : Debido a sus aplicaciones biotecnológicas, las relaciones simbióticas entre microorganismos e insectos han despertado expectativas en el campo de la industria. Por ello, estudiar las relaciones de insectos detritívoros y microorganismos simbióticos, es interesante dado su potencial uso en el campo agropecuario. Estos organismos detritívoros son importantes en el ciclado de nutrientes y la descomposición de materia orgánica, procesos de la formación y mantenimiento del suelo. En este propósito, dos grupos de investigación de la Facultad de Ciencias juntaron intereses: Fitopatología y Ecofisiología Vegetal y Redes Tróficas Sostenibles. De la literatura, se estandarizó un protocolo de disección del tracto digestivo de larvas y aislamiento de los microsimbiontes. Se trabajaron dos morfoespecies, un coleóptero colectado bajo lozas de cemento en suelo rico en materia orgánica, y un lepidóptero en canastas con material vegetal. Un individuo de cada morfotipo fue sacrificado por enfriamiento. Las larvas fueron sometidas a desinfección superficial, sumergiéndolas en etanol 95%; por

dos minutos, en el caso del coleóptero y un minuto para el lepidóptero; posteriormente, fueron sumergidos en solución salina al 0.7%. Para separar el tracto digestivo del individuo, fue cortado de los extremos; luego se introdujo en un microtubo eppendorf con 0,2 mL de agua peptonada al 10%. En el vortex, se agitó para separar los microorganismos de las paredes del tejido. Estas muestras se inocularon sobre Agar Papa Dextrosa y Agar Nutritivo (a ½ concentración), y se incubaron. Se aislaron ocho morfotipos de bacterias de una morfoespecie de coleóptero (familia: Scarabaeidae), y cuatro morfotipos de bacterias y tres de levaduras del tracto digestivo de un lepidóptero (familia: Noctuidae). Este trabajo dejó bases para realizar futuras investigaciones sobre las posibles futuras aplicaciones en la agricultura.

Aislamiento de Microorganismos del Tracto Digestivo de Larvas de Dípteros Detritívoros

Ponente Y. MIRANDA
e mail: yindy@hotmail.com

Autores: Y. Miranda, P. Jiménez, J. Quiñones.

Palabras clave: aislamiento, microorganismos, larvas, detritívoros, dípteros

Resumen: Explorar la presencia de microorganismos en el tracto digestivo de larvas y adultos de insectos asociados al suelo es una interesante alternativa para el desarrollo de un sector agropecuario más sostenible. Las posibles aplicaciones benéficas en la agricultura convencional, como el control de enfermedades o mejoramiento del ciclado y aprovechamiento de nutrientes, son objetivos deseables de investigación. Por ello, dos grupos de investigación de la Facultad de Ciencias aunaron intereses en este propósito: Fitopatología y Ecofisiología Vegetal y Redes Tróficas Sostenibles. Con base en la literatura, se estandarizó un protocolo de microdissección del tracto digestivo de larvas y aislamiento de los microorganismos. En total, se trabajaron dos morfoespecies de dípteros que se obtuvieron de dos canastas con materia vegetal en descomposición. Las larvas se sumergieron en etanol al 95% por dos minutos para desinfectar sus superficies. Después, se enjuagaron en hipoclorito de sodio al 0.9% por

dos minutos. Se transfirieron tres tractos digestivos por especie a tres tubos eppendorf diferentes que contenían agua peptonada al 0.9%. El contenido se suspendió en agitador horizontal y se tomaron muestras para sembrar en agar nutritivo y agar papa dextrosa. Los cultivos fueron incubados a 25°C, y después de una semana, las colonias que presentaron mejor crecimiento, fueron purificadas en AN. Del procedimiento anterior, se realizaron dos réplicas. Una vez obtenidas colonias puras, se identificaron con tinción Gram en una identificación básica. La caracterización macroscópica básica de los microorganismos se hizo para 16 aislados de las dos morfoespecies de dípteros. En total, se aislaron 21 colonias diferentes, 11 para el díptero 1 y 10 para el 2. Este trabajo de cooperación dejó bases para realizar futuras investigaciones sobre las posibles aplicaciones en la agricultura en control de enfermedades y otros servicios ecológicos de esta fauna con potencial benéfico.

Modelo de Simulación de una Cría de Ácaros Depredadores: I. La planta hospedera (*Phaseolus vulgaris*)

Ponente: A. BUSTOS
e mail: ecologia@unimilitar.edu.co

Autores: A. Bustos, D. Rodríguez, F. Cantor, J. Cure.

Palabras clave: modelo, ácaro depredador

Resumen: Los modelos de simulación aplicados a problemas agrícolas, han sido una herramienta útil en varios cultivos. En este trabajo, se presenta el desarrollo de un software para simular crecimiento de planta hospedera y fitófago (*Tetranychus urticae*). En invernadero, se siguió el crecimiento de plantas de fríjol desde la siembra hasta su cosecha, ocho semanas después. Semanalmente, se midió el peso seco de hojas, tallos y raíces, después de haberlas mantenido en un horno a 60°C por 48 horas. Un grupo de plantas fue infestado desde la semana tres de edad, y se midió cada semana el tamaño de la población. Se desarrollo un software para simular el crecimiento de la planta y la plaga, usando los parámetros estimados y datos de clima del ensayo. Se

dedujo la máxima tasa de incremento en masa de las hojas en plantas sanas e infestadas, los coeficientes de alometría para tallos y raíces en función de las hojas, la duración en grados día de la planta en el sistema de producción y la tasa de incremento de la plaga por estado en las plantas y su distribución por nudos de la planta. Se encontró que la plaga se distribuye de manera uniforme en el momento de la cosecha, pero que al pasar del tiempo, en la parte apical se encuentran más estados móviles y en la parte basal inmaduros e inmóviles. Los parámetros encontrados al ser incorporados en el software, permiten simular el comportamiento de crecimiento de las plantas y la plaga.

Evaluación del Establecimiento de *Amblyseius Cucumeris* (Parasitiformes: Phytoseiidae), para el Control de *Tetranychus Urticae*– Koch (Acariformes: Tetranychidae) en Rosa.

Ponente: L. RUGE
e mail: ecologia@unimilitar.edu.co

Autores: L. Ruge, A. Bustos, F. Cantor, D. Rodríguez, A. Hilarión.

Palabras clave: Neoseiulus californicus, Tetranychus urticae, establecimiento

Resumen: Tetranychus urticae es la plaga más destacada de los cultivos ornamentales, porque disminuye el vigor de la planta y la producción de botones florales. Esta plaga se controla tradicionalmente con acaricidas, que causan daños significativos al medio ambiente e incrementan de forma notable, los costos de producción. Con el fin de eliminar o reducir estos aspectos negativos asociados al manejo de la plaga, existe como alternativa el uso de enemigos naturales como Neoseiulus californicus. El propósito de este trabajo fue evaluar el tiempo máximo de permanencia en campo del ácaro depredador Neoseiulus californicus, después de ser liberado en el cultivo de rosa para el control de Tetranychus urticae. Se evaluaron cinco tratamientos de liberación de Neoseiulus californicus durante el tiempo del ensayo, variando los intervalos de liberación del depredador: 1. Una liberación cada semana, 2. Una liberación cada dos semanas, 3. Una liberación cada tres semanas, 4. Una liberación cada cuatro semanas y 5. Sin

liberación. Se realizaron monitoreos semanales de la plaga y el depredador. Al terminar las liberaciones en cada tratamiento se continuó el monitoreo durante las cuatro semanas siguientes, para evaluar el establecimiento de *Neoseiulus californicus*. Como resultado de este ensayo, se observó un mayor control de la población del ácaro fitófago en el tratamiento 1, en el cual se realizaban liberaciones del depredador cada semana. Finalmente, no se observó un establecimiento de la plaga dentro del cultivo, porque a medida que se realizaban los monitoreos, la población del ácaro depredador en campo disminuía.

Efecto de Diferentes Tiempos de Almacenamiento en Frío sobre algunos Parámetros de *Phytoseiulus Persimilis* y *Neoseiulus Californicus* (Parasitiformes: *Phytoseiidae*)

Ponente: A. PEÑA
e mail: ecologia@unimilitar.edu.co

Autores: A. Peña, P. Niño, F. Cantor, D. Rodríguez.

Palabras clave: almacenamiento, ácaros depredadores

Resumen: Los ácaros depredadores *Phytoseiulus persimilis* y *Amblyseius cucumeris* son controladores importantes de los ácaros

fitófagos utilizados en programas de producción masiva. El efecto sobre la sobrevivencia, longevidad, capacidad depredadora y fecundidad de estos depredadores, fue estudiado después de almacenarlos a una temperatura de 8°C y humedad relativa de 85+/-5% durante diferentes tiempos (7, 14, 21, 28 y 35 días), y compararlos con depredadores no almacenados. Durante el tiempo de evaluación, los depredadores fueron individualizados y mantenidos a una temperatura de 25°C y humedad relativa de 85+/-5%. La sobrevivencia, longevidad capacidad depredadora y fecundidad presentada durante todo el período de evaluación de *Phytoseiulus persimilis* mostró una disminución después de ser almacenados por 21 o más días, al igual que la sobrevivencia y el consumo de presas de *Amblyseius cucumeris*. Sin embargo, la longevidad y oviposición durante todo el período de evaluación para *Amblyseius cucumeris* se afectó después de ser almacenado por 28 o más días. El consumo diario y fecundidad diaria de ambos depredadores no

se afectaron, con excepción del consumo diario de huevos por *Phytoseilus persimilis* y el consumo diario de ninfas por *Amblyseius cucumeris*. Después de ser almacenados por 35 días. El efecto sobre el consumo y fecundidad posiblemente es una consecuencia de las reducciones sobre la sobrevivencia y longevidad de ambos depredadores.

Efectividad de Hongos Entomopatógenos y Extracto Vegetal para el Control de *Tetranychus Urticae* – Koch (Acariformes: *Tetranychidae*).

Ponente: D. AMAYA
e mail: ecologia@unimilitar.edu.co

Autores: D. Amaya, A. Barrera, A. Bustos, F. Cantor, D. Rodríguez.

Palabras clave: *Paecilomyces fumosoroseus*, *Beauveria bassiana*, *Tetranychus urticae*

Resumen: *Tetranychus urticae* es la principal plaga del cultivo de rosa. Para su control, se utiliza gran cantidad de químicos que además de causar daños al medio ambiente, afectan en grado sumo la presencia de enemigos naturales y generan resistencia de la plaga. Por estas

razones, el propósito de esta investigación fue evaluar los hongos entomopatógenos *Paecilomyces fumosoroseus*, *Beauveria bassiana* y un extracto de *Allium sativum* para el control de poblaciones de *Tetranychus urticae*, en condiciones de laboratorio. Se evaluaron 11 tratamientos, tres concentraciones por hongo (1 ml/l, 2ml/l, 4 ml/l), tres por extracto (0.5ml/l, 1ml/l, 2 ml/l) y dos controles que se mantuvieron en frascos en donde se introducían hembras de *Tetranychus urticae* previamente asperjadas con los entomopatógenos y el extracto vegetal, y se registró la mortalidad a los dos y seis días posteriores a la aplicación. La mortalidad corregida con la fórmula de Abbott fue comparada entre tratamientos, utilizando ANOVA y no se encontraron diferencias significativas entre las diferentes concentraciones de cada producto utilizado, *Beauveria bassiana* ($p = 0.07$), *Paecilomyces fumosoroseus* ($p = 0.40$) y extracto vegetal ($p = 0.42$). Así mismo, no se presentaron diferencias significativas en el efecto de los productos sobre la oviposición ($p = 0.4$). Es

aconsejable utilizar ambas pruebas de forma simultánea, aplicando entomopatógeno y extracto de forma indirecta. Debe evaluarse la compatibilidad entre las estrategias y su efectividad en condiciones de invernadero y campo.

La Fusariosis del Clavel Comercial en la Sabana de Bogotá

Ponente: J. FILGUEIRA
email: jfilgdu@gmail.com

Autor: J. Filgueira

Palabras clave: fusarium Sp, marchitez vascular, pudrición basal

Resumen: Los cultivos de clavel en Colombia, tradicionalmente han sido objeto del ataque de dos especies de *Fusarium* que representan las mayores pérdidas para los cultivadores de esta planta, *Fusarium oxysporum* y *Fusarium roseum* (sin clasificar). La fusariosis del clavel es el efecto más adverso para el cultivo en el País, y produce altos costos para el cultivador, en gastos de pesticidas, desinfección de sustratos, montaje de sistemas semi-hidropónicos etc. Aislamientos de *Fusarium roseum*, estudiados por métodos de análisis morfológicos y

moleculares (PCR), muestran la presencia de dos especies de este grupo *Fusarium graminearum* y *Fusarium culmorum* que serían los responsables de los daños asociados con *Fusarium roseum*. Aislamientos de *Fusarium* en el área de Sopó en la variedad Nelson en 2005, mostraron la presencia de otra especie del género *Fusarium*, el *verticillioides*, en tejido interno de tallos sintomáticos. Este hallazgo fue corroborado por el secuenciamiento de amplificadores por PCR con primeros universales para el género. Trabajos posteriores, infectando plantas de Nelson con *Fusarium verticillioides*, mostraron una distribución de síntomas y características de invasión de los tallos que no se había observado en los casos anteriores para los *Fusarium oxysporum* y *roseum*. Nuevos aislamientos de *Fusarium* en variedades como Pink Nelson y Tazman, mostraron la presencia de *Fusarium foetens*, presencia corroborada por el Dr. R. Boa de la Plant Global Clinic (UK), y por nuestro laboratorio mediante análisis morfológico y molecular (PCR). Posteriores análisis en campo con diferentes variedades comerciales, han mostrado la presencia de infecciones dobles, lo cual sugiere un posible comportamiento oportunista como parásitos

secundarios de *Fusarium verticillioides* y *Fusarium foetens*; el avance de la invasión de estas especies de *Fusarium* es más complejo y podría estar participando o desempeñando un papel muy importante en los actuales ataques de los cultivos de diferentes variedades de clavel en la Sabana de Bogotá.

Seguimiento de Colonias de *Bombus Atratus* (Hymenoptera: Apidae) en un Cultivo de Tomate Comercial *Lycopersicon Esculentum* de Sachica Boyacá

Ponente: A. HERRERA
email: bombus.atratus@gmail.com

Autores: A. Herrera, M. Almanza, M. Aguilar.

Palabras clave: *Bombus atratus*, tomate, desarrollo

Resumen: El grupo de investigación “Biodiversidad y ecología de abejas silvestres”, han enfocado sus esfuerzos en la cría y producción de colonias de abejorros nativos del género *Bombus*, para ser usados en planes integrales de polinización inducida en cultivos. Se estudiaron tres colonias de *Bombus atratus* con diferentes tiempos de desarrollo en un cultivo de tomate bajo

invernadero en Sáchica (Boyacá). Se les suministró una solución azucarada cada tres días y fueron evaluadas semanalmente durante la noche. Se tuvo en cuenta, variables como el número de celdas de inmaduros (huevos, larvas y pupas), y adultos presentes. Las colonias mostraron una buena respuesta de crecimiento ya que se mantuvo un número constante de inmaduros y adultos. Las colonias uno y dos mostraron un desarrollo óptimo en este cultivo, y aunque hubo pérdida de obreras en la colonia dos, no afectó la producción de inmaduros mientras estuvo presente la reina. El desarrollo de las colonias en el invernadero, mostró que la colonia uno presentó un mayor número de inmaduros (45 celdas), comparado con las colonias dos y tres que tenían (35 y 18 celdas respectivamente). Lo cual indicó que es más apropiado usar de colonias jóvenes con bajo número de obreras y alto número de inmaduros para utilizarse en cultivos. En colonias con más de tres meses de vida como la colonia tres, las reinas pueden disminuir su postura y el número de inmaduros, ocasionando que la demanda de alimento

proteico (polen), disminuya y por lo tanto, las visitas de obreras a las flores.

Evaluación de la Actividad Forrajera de *Bombus Atratus* (Hymenoptera: Apidae), y su Efecto como Polinizador en un Cultivo de Tomate bajo Invernadero en Villa de Leyva (Boyacá, Colombia)

Ponente: J. ARDILA
email: bombus.atratus@gmail.com

Autores: J. Ardila, G. Torres, M. Almanza, M. Aguilar, J. Cure.

Palabras clave: polinización, actividad forrajera, *Bombus atratus*, tomate

Resumen: La capacidad de llenado de los frutos de tomate se disminuye principalmente en los últimos racimos, lo cual genera pérdidas económicas para el productor. Estas pérdidas en los últimos racimos, se pueden minimizar con el uso de abejorros como polinizadores para mejorar la calidad de frutos y alcanzar categorías de comercialización. Este estudio describió la actividad forrajera de *Bombus atratus* y su efecto sobre la calidad de frutos de tomate. Fueron instaladas siete colonias en un cultivo de tomate (variedad calima), en un invernadero de

3.380 m² ubicado en Villa de Leiva a 2.143 msnm. Se registró la actividad forrajera de 16 obreras desde que salían del nido, hasta que regresaban con cargas de polen (viaje forrajero). Se encontró que en promedio un viaje forrajero dura cinco minutos, y cada obrera visita en promedio 20 flores. La mayoría de los viajes se hicieron entre las 9:00 y las 15:00 horas del día, con una mayor actividad a 27,5 °C de temperatura media. Para cuantificar el efecto en la polinización, se seleccionaron 20 flores sin visita (control), y 20 flores visitadas por obreras. Las visitadas se identificaban por la presencia de una marca necrótica de color café en el cono de las anteras propia de visitas de abejorros. Luego del cuajado, los frutos se cosecharon en estado de madurez verde maduro y se midieron variables de peso fresco, peso seco, diámetro ecuatorial y número de semillas. Los frutos provenientes de flores visitadas mostraron incrementos en peso fresco 29,22%, peso seco 43,02%, diámetro ecuatorial 23,07% y número de semillas 20,52%.

Descripción de la Etiología Relacionada con la Fusariosis en la Uchuva (*Physalis Peruviana*)

Ponente: M. SÁNCHEZ
email: tatianasanchez@gmail.com

Autores: M. Sánchez, P. Forero, S. Franco, P. Jiménez.

Palabras clave: Fusarium, uchuva, *Physalis peruviana*, marchitez vascular

Resumen: Dentro de la oferta exportadora colombiana, la uchuva (*Physalis peruviana*) es un producto de gran relevancia. Sin embargo, su producción se encuentra amenazada por la incidencia del ataque de *Fusarium*, un género de hongos conocido por ser un importante patógeno de plantas y humanos. Tradicionalmente, la especie *Fusarium oxysporum* se responsabiliza de inducir la que parece ser la enfermedad más limitante del cultivo de la uchuva en Colombia, la marchitez vascular. Poca información sobre el agente causal y sobre la etiología de esta enfermedad se encuentra disponible; por lo tanto, se realizó un estudio para determinar cuáles especies de *Fusarium* están asociadas a la marchitez vascular de la uchuva, identificar y describir los síntomas de la enfermedad. Con

este objetivo, se realizaron pruebas de patogenicidad en plantas de uchuva y se usaron dos métodos de inoculación: por suspensión conidial y mediante el método Chaff-grain. A segmentos de tallos inoculados se les realizó un seguimiento in vitro del avance de la colonización. Posteriormente, plántulas fueron inoculadas mediante chaff-grain y monitoreadas para construir una escala de cinco niveles que describe el desarrollo de los síntomas de la enfermedad. Se observó lo que parece ser dos patrones de enfermedad asociados a las diferentes especies evaluadas. Además, se destacó la agresividad de los aislamientos de *Fusarium oxysporum* y *Fusarium sporotrichioides*.

Listado Preliminar de Especies del Género *Fusarium* Asociados a la Uchuva (*Physalis Peruviana*)

Ponente: P. FORERO
email: paulaf_18@hotmail.com

Autores: P. Forero, M. Sánchez, S. Franco, P. Jiménez.

Palabras clave: *Fusarium*, uchuva, *Physalis peruviana*, marchitez vascular

Resumen: La uchuva (*Physalis peruviana*) es un producto importante de la oferta exportadora colombiana. Por otra parte, *Fusarium* es un género de hongos conocido principalmente por tener miembros que son importantes patógenos de plantas y humanos. Tradicionalmente, la especie *Fusarium oxysporum* se responsabiliza de inducir la marchitez vascular en la uchuva, posiblemente la enfermedad más limitante de su cultivo en Colombia. Poca información sobre el agente causal y sobre la etiología de esta enfermedad se encuentra disponible, por lo tanto, se realizó un estudio para determinar cuáles especies de *Fusarium* están asociadas a la marchitez vascular de la uchuva. Se establecieron cultivos monospóricos de los hongos aislados a partir de plantas sintomáticas de uchuva para establecer una colección. Después, se caracterizaron morfológicamente para determinar las especies de *Fusarium* asociadas al cultivo. En la caracterización por morfología, se encontraron las especies *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani*, *Fusarium subglutinans*, *Fusarium sporotrichioides*, *Fusarium pseudocircinatum* y *Fusarium foetens*

Evaluación de Condiciones de Germinación en *Passiflora Mollissima* (Curuba)

Ponente: J. AYARZA
email: psircodelic_wizard@hotmail.com

Autores: J. Ayarza, S. Franco, P. Jiménez.

Palabras clave: *Passiflora Mollissima*, latencia, germinación

Resumen: *Passiflora mollissima* (curuba) hace parte de la oferta de exportación de frutales de Colombia. Pocos estudios sobre germinación para el rompimiento de los diferentes tipos de latencia en *Passiflora mollissima* han sido llevados a cabo. Para interrumpir la latencia de las semillas de curuba fueron evaluadas las condiciones de germinación en presencia y ausencia de luz, y lavado o no lavado de aquellas. La oscuridad y el no lavado de las semillas, promueven la germinación (45%), iniciándola dentro de los primeros 15 días del experimento, mientras que bajo condiciones de iluminación la germinación no ocurrió. Se demostró una respuesta fotoblástica negativa en las semillas de *Passiflora mollissima*, y además, más rápida que la reportada en bibliografía.

¿Microorganismos del Tracto Digestivo de *Detritívoros* vs *Fusarium Oxysporum*? evaluación in vitro

Ponente: Y. MIRANDA
email: yindy@hotmail.com

Autores: Y. Miranda, J. Galvis, J. Quiñones, P. Jiménez.

Palabras clave: detritívoros, microorganismos, antagonismo, *Fusarium oxysporum*, in vitro

Resumen: Aplicaciones benéficas en la agricultura convencional como el control de enfermedades, la nutrición vegetal y el mejoramiento del ciclado de nutrientes en el suelo, son objetivos importantes para la Biología Aplicada. Por ello, los grupos de investigación de la Facultad de Ciencias, Fitopatología y Ecofisiología Vegetal y Redes Tróficas Sostenibles juntaron intereses en este propósito. Del cepario del Laboratorio de Fitopatología, se ensayaron en pruebas de antagonismo in vitro los microorganismos del tracto digestivo de larvas de tres órdenes diferentes de insectos detritívoros (Coleoptera, Lepidoptera y Diptera). En ensayos de antagonismo in vitro contra *Fusarium oxysporum*, se probaron dos protocolos

diferentes, uno cualitativo y otro cuantitativo. Del primero, con base en el crecimiento vigoroso de los 21 aislados iniciales de los Diptera, se escogieron solamente seis del morfotipo 1 de los cuales, sólo un bajo porcentaje (50%) presentó inhibición. Del morfotipo 2 (diez microorganismos) 40% mostró alguna inhibición. Con el segundo protocolo, de los 14 microorganismos ensayados, el mayor porcentaje de inhibición se obtuvo con una levadura aislada de lepidóptero, que mostró 19% de inhibición. Inesperadamente, dos morfotipos de bacterias promovieron el crecimiento de *Fusarium oxysporum*, mostrando porcentajes de inhibición de -5 y de -6%. Este trabajo mostró estrategias cualitativas y cuantitativas para realizar futuras investigaciones acerca de las relaciones ecológicas entre larvas de insectos detritívoros y sus simbioses, y las posibles futuras aplicaciones en la agricultura en forma de consorcios de microorganismos benéficos. De los 30 aislamientos probados, 63% tuvo algún efecto de inhibición, un 30% no tuvo un efecto visible y un 7% promovió el crecimiento de *Fusarium oxysporum*.

Especies de *Pestalotiopsis* infectando *Vaccinium Meridionale* en Colombia

Ponente: C. SOCHA
email: carito_socha@hotmail.com

Autores: C. Socha, C. Calderón, N. Morales, A. Grajales, S. Restrepo.

Palabras clave: *Pestalotiopsis*, *Vaccinium meridionale*, patógeno, síntomas

Resumen: En un trabajo realizado anteriormente sobre hongos, del género *Pestalotiopsis*, se identificó como patógeno de *Vaccinium meridionale*. Sin embargo, como este género es aislado frecuentemente de los órganos aéreos de esta planta, y presenta variabilidad entre los síntomas producidos por diferentes aislamientos, existe preocupación por las especies involucradas. Usando únicamente los caracteres morfológicos, no fue suficiente para determinar las especies; en consecuencia, se realizó PCR, utilizando marcadores ITS4 y ITS5. Además, en función de su agresividad se seleccionaron hongos aislados y fueron inoculados en hojas desprendidas y en plantas. Los resultados de la PCR mostraron tres especies

diferentes de *Pestalotiopsis* presentes en la colección *Pestalotiopsis microspora*, *Pestalotiopsis sydowiana* y *Pestalotiopsis vismiae*. Aunque las tres especies ocasionaron necrosis foliar. *Pestalotiopsis microspora* fue la única en inducir clorosis en las venas y colonizó las hojas más rápido que las otras dos. Las lesiones producidas por *Pestalotiopsis sydowiana* se expandieron a un ritmo más lento y fueron más pequeñas que las ocasionadas por *Pestalotiopsis microspora* sin embargo *Pestalotiopsis sydowiana* fue la única especie que afectó la yema apical. Las lesiones producidas por *Pestalotiopsis vismiae* se distribuyeron aleatoriamente en la superficie de la hoja, y fue la única especie que no produjo acérvulos. Los resultados muestran que las diferentes especies del género *Pestalotiopsis* son capaces de inducir diferentes síntomas en *Vaccinium meridionale*. Son necesarios más estudios para determinar, si su impacto sobre la salud de *Vaccinium meridionale* también es diferencial.

Evaluación de Extractos Vegetales Comerciales para el Control de *Fusarium Oxysporum* y *Fusarium Solani* en Plantas de Uchuva *Physalis Peruviana*

Ponente: A. PORTELA
email: andresshinhan@gmail.com

Autores: A. Portela, S. Franco, P. Jiménez.

Palabras Clave: extractos vegetales, Fusarium

Resumen: Una de las enfermedades más limitantes del cultivo de la uchuva es la fusariosis, principalmente que por los métodos de control actuales no son suficientemente efectivos. En busca de métodos alternativos para el tratamiento de la fusariosis en uchuva, se evaluó el efecto in vitro de tres productos comerciales elaborados a partir de extractos vegetales. Para ello, se determinó el porcentaje de inhibición del crecimiento micelial producido por 11 concentraciones diferentes de tres productos comerciales (Ecoswing, Capsialil y EcoAz de la Casa Ecoflora, Medellín), sobre un aislamiento patogénico de *Fusarium oxysporum* y otro de *Fusarium solani*. También se realizaron pruebas, utilizando mezclas en busca de un efecto sinérgico. Los resultados

mostraron inhibición significativa por parte de los productos, en especial Ecoswing TM. Las concentraciones que presentaron porcentajes de inhibición significativos, fueron evaluadas para descartar efecto fitotóxico sobre plantas de uchuva, y se comprobó que este tipo de efecto. Finalmente, los productos fueron evaluados en campo, utilizando las dosis que resultaron inhibitorias in vitro, en este caso, sólo el producto Ecoswing logró reducir la incidencia de la enfermedad causada por los dos patógenos.

Evaluación in Vitro del Efecto Biocontrolador (antagónico) de Levaduras Aisladas de *Filoplano de Physalis Peruviana* (uchuva), Sobre *Alternaria* sp.

Ponente: M. CASTELL
email: cercitacastell@hotmail.com

Autores: M. Castell, M. Escallon, I. Valdés, P. Jiménez.

Palabras Clave: uchuva, levaduras, alternaria

Resumen: La uchuva (*Physalis peruviana* L), es un cultivo de gran importancia económica en Colombia y en la última década, pasó de ser una especie silvestre, a ser el segundo producto de exportación frutícola. La mancha foliar de la

uchuva es causada por el hongo *Alternaria* sp, que se controla usando agentes fungicidas; sin embargo, el uso indiscriminado de los productos químicos afecta las buenas prácticas agrícolas (BPA), cruciales para la exportación. Así, surge el uso de las levaduras como controladores biológicos de fitopatógenos. En este trabajo, se evaluó el efecto biocontrolador de levaduras asociadas al filoplano de uchuva sobre el hongo fitopatógeno *Alternaria* sp. A partir de hojas de uchuva sintomáticas, se aislaron tres morfotipos del hongo *Alternaria* sp., y de hojas sanas se aislaron 24 morfotipos de levaduras. Las pruebas de antagonismo mostraron que los morfotipos 17 y 18 presentaron porcentajes de inhibición altos (mayores al 65%), para los tres morfotipos de *Alternaria* sp. Este efecto de inhibición del crecimiento se puede asociar con la producción de difusibles por parte de los morfotipos de las levaduras mencionadas. Este trabajo también mostró que las levaduras pueden ser biocontroladores del hongo *Alternaria* sp., y permiten suponer una aplicación en procesos de postcosecha.

Estandarización de Canastas de Residuos Vegetales como Hábitat para Detritívoros en un Pastizal, Cajicá.

Ponente: M. FLÓREZ
email: monicafrika@gmail.com

Autores: M. Flórez, J. Quiñones.

Palabras Clave: estandarización, refugio artificial, detritívoros, artropofauna, suelo, servicios ecológicos

Resumen: Los organismos detritívoros del suelo desempeñan un papel importante en la mineralización, y en las redes tróficas, donde pueden prestar “servicios ecológicos” (diversidad de presas, hospederos, dispersores, competidores, polinizadores, entre otros). Este potencial papel en una agricultura con horizonte “O”, se quiere explorar con la creación de hábitat artificiales, utilizando canastas de residuos vegetales. Para estandarizar el tamaño de las canastas, se evaluaron tres volúmenes: 1.000, 8.000 y 27.000 cm³, utilizando como sustrato pasto kikuyo de la poda de un pastizal doméstico. Se realizaron tres repeticiones por tamaño, ubicando las canastas al azar en un pastizal

dominado por kikuyo (Estación Experimental Río Grande, Universidad Militar Nueva Granada). Durante dos meses, se tomaron mediciones de peso y volumen cada semana. Se encontró que las canastas de 8.000 cm³ tuvieron una pérdida de peso y volumen del 50% con respecto de las iniciales. Las canastas de 27.000 cm³ perdieron peso similar al tratamiento anterior; el volumen bajó 40%. La abundancia de artrópodos en estos dos tamaños de canasta fue de 64 individuos y la riqueza 19 y 21 morfoespecies para 8.000 cm³ y 27.000 cm³, respectivamente. Como mejor tamaño para hábitat artificial de detritívoros, se seleccionó la canasta de 8.000 cm³, debido a que tiene riqueza similar a la de 27.000 cm³, conservando la humedad que favorece la supervivencia, a menor costo de construcción.

Facultad de Ingeniería

Sistema de Autenticación Biométrico Basado en la Forma de Caminar

Ponente: D. PADILLA
email: danielp.03@gmail.com

Autor: D. Padilla, E. Guillén, A. Hernández

Palabras clave: autenticación, biometría, forma de caminar, identificación, seguridad.

Resumen: Entre los métodos de autenticación biométrica, se encuentran sistemas basados en las características de la firma y la voz, los patrones biométricos de la huella dactilar, retina e iris y la geometría de las manos, orejas y cara, entre otros. Todos ellos, casos en los cuales se requiere de la cooperación y consentimiento del sujeto por identificar. La forma de caminar es una característica poco explorada como base para el reconocimiento humano; sin embargo, ciertos intentos por establecerla como patrón biométrico de identificación, han exigido grandes tiempos de procesamiento y altos costos de computación.

El estudio que se presenta a continuación, demuestra la viabilidad de un sistema de autenticación biométrico no intrusivo y en tiempo real, basado en la extracción de características y comportamiento de un rectángulo de seguimiento, dibujado sobre la silueta de la persona al caminar.

Análisis de Vulnerabilidades en Sistemas de Verificación de Huella Dactilar

Ponente: A. MARTÍNEZ
email: akabama@gmail.com

Autor: A. Martínez, E. Guillén, D. Padilla.

Palabras clave: ataque, biometría, huella dactilar, seguridad, vulnerabilidades.

Resumen: Este trabajo busca identificar las posibles vulnerabilidades que se puedan presentar en un sistema de verificación de huella dactilar. Para tal fin, se realizarán ataques al sistema tanto en la parte física mediante huellas falsas, como en la parte electrónica. De esta manera, se podrá corregir los puntos débiles que se estén presentado en el sistema, con un nuevo modelo que más seguro y eficaz permita menos costos sobre para aquellas instituciones que lo apliquen en la identificación de sus miembros.

Desarrollo de un Modelo de Marcha Humana

Ponente: N. VELASCO
email: nelson.velasco@unimilitar.edu.co

Autor: N. Velasco, A. Sánchez, P. Niño.

Palabras clave: exoesqueleto, modelo cinemática, representación Denavit–Hartenberg.

Resumen: El artículo presenta la elaboración de un modelo computacional para el estudio de la cinemática de la marcha humana. Para este desarrollo, se tuvo en cuenta la posición, la velocidad y la aceleración experimentadas en cada uno de los eslabones que conforman los miembros inferiores del ser humano. Se tomaron los valores normales de dichas variables sobre un plano sagital, para cada instante de tiempo. Se realizó una simulación en lenguaje C++, en el cual es posible modificar los parámetros del sistema (medidas antropométricas, velocidad del ciclo de marcha, entre otras). Este desarrollo se hace como base en el diseño de un exoesqueleto para la asistencia del movimiento en los miembros inferiores.

Dispositivo para Telemetría de Señales Biológicas que Permite la Utilización de Diferentes Tecnologías

Ponente: A. MAYA
email: ingmay@gmail.com

Autor: A. Maya, H. Melo, D. Ballesteros, E. Estupiñán

Palabras clave: telemetría, ECG, Bluetooth, radiofrecuencia, ZigBee y GPRS.

Resumen: Este trabajo está encaminado a solucionar problemas en el sector salud, principalmente en telemetría, haciendo referencia a los signos vitales, para obtener como propósito, el desarrollo de un dispositivo para telemetría de señales biológicas que permita la utilización de diferentes tecnologías, de manera que a través de una interfaz de comunicación de usuario, en la central de enfermería, el usuario (enfermera), pueda seleccionar el tipo de tecnología por utilizar: bluetooth, radiofrecuencia, zigbee y GPRS; y el o los canales de las señales de ECG y temperatura corporal por transmitir, visualizando el estado de la comunicación. Lo anterior garantiza posibles soluciones al problema de incompatibilidad en los diferentes escenarios de atención de la salud.

Variabilidad de los Parámetros de Resistencia al Corte en Arcillas normalmente Consolidadas

Ponente: A. NIETO
email: andres.nieto@unimilitar.edu.co

Autor: A. Nieto, R. Gutiérrez

Palabras clave: resistencia al core, arcilla, velocidad de ensayo.

Resumen: El trabajo se fundamenta en el estudio de la variabilidad de los parámetros de resistencia al corte de arcillas normalmente consolidadas por cambios en la velocidad de aplicación de la carga en algunos procedimientos de laboratorio, como el ensayo de compresión in confinada y triaxial monotónico, analizando la influencia de la velocidad en los resultados de los ensayos, y por consiguiente, en el diseño, estabilidad y economía de las estructuras geotécnicas. De igual forma, se presenta un análisis de algunas recomendaciones y complementos a las pautas generales que contienen las normas del Instituto Nacional de Vías (INVIAS), referentes a la definición de la velocidad de deformación en estas pruebas experimentales, además de la evaluación de la sensibilidad de los parámetros en estudio. Para el desarrollo de este trabajo, se realizó un programa de investigación experimental que incluye el ensayo de compresión in confinada y pruebas triaxiales sobre especímenes de arcilla normalmente consolidada y reconstituidos en laboratorio. Se realizaron ensayos en diferentes velocidades de deformación, y se establecieron a partir de un análisis comparativo, la variabilidad de los resultados y de manera

particular, los cambios en los parámetros de resistencia del suelo (cohesión y ángulo de fricción interna).

Puntos Correspondientes en Pares Estereoscópicos de Fotografías Aéreas y Cálculo de la Matriz Fundamental

Ponente: J. ORDÓÑEZ
email: julioc.ordonezl@gmail.com

Autor: J. Ordóñez, E. Cárdenas, A. Cerón

Palabras clave: reconstrucción tridimensional, descriptores de características, correlación, matriz fundamental.

Resumen: Con el objetivo de automatizar la obtención de modelos digitales de terrenos, a partir de pares estereoscópicos, en este trabajo se presenta una validación y una comparación entre un algoritmo de correlación y varios algoritmos de descriptores de características como procedimientos para identificar regiones comunes en pares estereoscópicos de fotografías aéreas de terrenos.

Para efectos de obtener diferentes resultados, en primer lugar se aplicó un procedimiento de

correlación entre las imágenes originales (que se encuentran en una resolución baja), y se obtuvo resultados muy difusos, y en segundo lugar, para obtener resultados más veraces, primero se aplicaron filtros de detección de bordes (Sobel, Prewitt, Roberts y Frei Chen), sobre las imágenes originales y después, se aplicó el procedimiento de correlación. También se realizaron las mismas pruebas, utilizando procedimientos de detección de características o descriptores como SIFT (Scale Invariant Feature Transform), y SURF (Speed Up Robust Features).

Para llevar a cabo la reconstrucción de los datos en tres dimensiones, se puede evaluar dos posibilidades; la primera mediante los datos intrínsecos y extrínsecos de la cámara que obtuvo las imágenes, y la segunda (aplicada en este trabajo), la obtención de la Matriz Fundamental que se utiliza para obtener los puntos en tres dimensiones. Se estudiaron varios procedimientos que se basan en la obtención de puntos correspondientes entre las dos imágenes del terreno.

Estudio de Vulnerabilidad del Agua Subterránea a la Contaminación en la Zona del Embalse del Muña

Ponente: A. CÁRDENAS
email: elsa.cardenas@unimilitar.edu.co

Autor: A. Cárdenas, S. Blanco.

Palabras clave: agua subterránea, vulnerabilidad, contaminación, protección del recurso.

Resumen: La presión que ejercen principalmente las actividades humanas en las fuentes hídricas superficiales, no sólo influye en la contaminación de las mismas, sino que también se ven comprometidas y en proporciones aún no conocidas las aguas subterráneas. En este sentido este proyecto se propone estudiar la vulnerabilidad que tiene el agua subterránea de la zona del embalse del Muña a ser contaminada. La evaluación de la vulnerabilidad se efectuó, utilizando la metodología GOD (Groundwater Overall Depth), propuesta por Foster e Hirata en 1987, a partir de la cual se elaboró el mapa de vulnerabilidad que sumado a los resultados obtenidos a partir de la caracterización física, química y microbiológica de algunos puntos de

control, servirá como herramienta para poder establecer algunas medidas para la proteger el agua subterránea de la contaminación en el área objeto de estudio.

Software Libre y HL7

Ponente: D. BALLESTEROS
email: doramaria02@gmail.com

Autor: D. Ballesteros, E. Estupiñan.

Palabras clave: estándar, HL7, registro clínico electrónico (EHR).

Resumen: Gracias a la inclusión de nuevas tecnologías de la información y comunicación, se proponen nuevos estándares que permitan la interacción entre sistemas; un ejemplo de ello, es Health Level Seven (HL7) que permite la interoperabilidad entre aplicaciones de la salud. Por esta razón, este artículo hace una revisión teórica de aspectos importantes respecto de este estándar, destacando sus principales características, sus cambios con el transcurso del tiempo y los elementos sobre los cuales se sustenta.

Adicionalmente, se presenta la revisión y selección de un software compatible con HL7 y que se utiliza en la generación de historias clínicas electrónicas

Sistema de Teleoperación del Manipulador Antropomórfico Mitsubishi RV-E2, Orientado a Cirugías de Extracción de Granadas

Ponente: S. JIMÉNEZ
email: sebastian.jimenez@ingenieros.com

Autor: S. Jiménez, E. Solís, J. Paola, J. Delgado, D. Hurtado, Ó. Aviles.

Palabras clave: teleoperación, manipulador, robot.

Resumen: En este artículo, se presenta el diseño y desarrollo de hardware y de software para lograr la comunicación entre el controlador del manipulador antropomórfico RV-E2 y un ordenador, que tendrá acceso a la red local, permitiendo la tele-operación del manipulador ubicado en laboratorio CIM de la Universidad Militar Nueva Granada. El sistema permite controlar la posición del efector final del manipulador desde un equipo de cómputo conectado a la red local, operando como

servidor, al que se le integró un dispositivo háptico de posicionamiento 3D para ser operado.

Sistema de Lombricultura para el Manejo de los Residuos Orgánicos de Vertimientos de Aguas Residuales

Ponente: A. CHÁVEZ
email: alvaro.chavez@unimilitar.edu.co

Autor: A. Chávez, N. Morales, H. Sotelo.

Palabras clave: lombricultura, vertimientos, residuos orgánicos

Resumen: La preocupación ambiental generada por la gran cantidad de materia orgánica producida en diferentes actividades humanas, como la industrial, agrícola, urbana, etc., ha promovido diversas iniciativas hacia su aprovechamiento. Tal es el caso de la lombricultura, biotecnología que emplea la lombriz como agente transformador de residuos orgánicos en productos aprovechables industrialmente como abono orgánico, proteína y lombrices. Se ha venido desarrollando un sistema de lombricultura, con la especie Eisenia Phoetida, para el manejo de los residuos orgánicos de los vertimientos institucionales (con contenido fecal), procedentes de la UMNG, sede Calle

100, para determinar los factores controlables en el proceso, y así dirigirlo a otro tipo de residuos, en una fase siguiente.

Estudio de Lixiviados Generados en el Relleno Sanitario, Doña Juana, Bogotá D.C. para su Posible Aprovechamiento en la Generación de Productos con Valor Agregado

Ponente: L. PINZÓN
email: luis.pinzon@unimilitar.edu.co

Autor: L. Pinzón, N. Morales.

Palabras clave: lixiviados, relleno sanitario, Doña Juana

Resumen: Los lixiviados que generan los rellenos sanitarios, se han venido convirtiendo en una problemática ambiental, ya que son producto de la deshidratación durante la descomposición de la materia orgánica y de alguna porción de agua que logra infiltrar al relleno, producto de las precipitaciones; y el fluir, disuelve sustancias y arrastra material suspendido que contaminan los acuíferos y los suelos. En Colombia, se han formulado propuestas al respecto para mejorar las

condiciones de los lixiviados vertidos; sin embargo, el aprovechamiento industrial de los mismos se ha sesgado únicamente, a la obtención de biogás por evaporación de lixiviados.

Diseño e Implementación de un Sistema de Generación de Ondas Sonoras (audibles y no audibles), para la Determinación de la Incidencia en el Control de Plagas en Cultivos Agrícolas

Ponente: L. GONZÁLEZ
email: u1800722@unimilitar.edu.co

Autor: L. González, M. Rivera, G. Vargas, W. Gómez.

Palabras clave: control de plagas, ultrasonido, agrícola.

Resumen: Determinar la incidencia de ondas audibles y no audibles en el control de plagas agrícolas, mediante la aplicación de un prototipo electrónico para aplicarse en un terreno antes de ser cultivado, mediante el diseño de un dispositivo generador de ondas sonoras, que consta de las etapas que se describen en el texto.

Sistema de Electrocoagulación como Tratamiento de Aguas Residuales con Fines de Reuso.

Ponente: G. ACOSTA
email: gema.acosta@unimilitar.edu.co

Autor: G.Acosta, N. Morales.

Palabras clave: electrocoagulación, aguas galvánicas

Resumen: El recurso hídrico no es renovable. En la actualidad, sólo el 1,0% es potable y por ello los problemas del agua son básicamente de calidad y cantidad. En consecuencia, la preocupación por mantener el control de diferentes agentes contaminantes que pueden alterar el ciclo normal del agua, lleva a la producción de alternativas y legislaciones adecuadas. La reducción en la oferta hídrica hace pensar a la comunidad, en disponer de otro tipo de fuentes de agua para consumo y para otras actividades (irrigación, recreación, entre otros), que generen beneficios económicos directos, entre ellas, el reuso de aguas residuales tratadas. Hoy en día, existe una serie de tecnologías emergentes que están basadas en la electroquímica y que se presentan como

alternativas que ofrecen ventajas competitivas frente a las tecnologías tradicionales; se puede mencionar en este grupo, la electrocoagulación. Este proyecto ha venido implementando y evaluando la eficiencia de un tratamiento por electrocoagulación para aguas residuales de industrias galvánicas, con el fin de reusarlas y así brindar alternativas apropiadas a pequeñas industrias.

Diseño e Implementación de un Sistema de Generación de Campos Electroestáticos para la determinación de la Incidencia en el Control de Plagas Terrestres en Cultivos Agrícolas.

Ponente: L. GONZÁLEZ
email: u1800722@unimilitar.edu.co

Autor: L. González, M. Rivera, G. Vargas, W. Gómez.

Palabras clave: control de plagas, campos electrostáticos, agricultura.

Resumen: Diseñar e implementar un sistema para generar campos electrostáticos, capaz de afectar la estabilidad vital de organismos no deseables, en el acondicionamiento de terrenos de cultivo.

Prototipo de Simulador para Cirugía Endoscópica Endonasal

Ponente: B. PÉREZ
email: byron.perez@unimilitar.edu.co

Autor: B. Pérez, D. Martínez, O. Rojas.

Palabras clave: háptica, endoscopia virtual, endoscopio rígido.

Resumen: El uso de simuladores quirúrgicos con realidad virtual, permite a los cirujanos practicar con diversos tipos de procedimientos y minimizar todos los riesgos que se pueden presentar con los pacientes durante el procedimiento real. Este artículo describe un prototipo de simulador para cirugía mínimamente invasiva, con realimentación háptica aplicada a cirugía endoscópica endonasal. La investigación se dividió en tres partes: simulación del endoscopio rígido con cuatro grados de libertad (rotación sobre cada eje y desplazamiento axial), un modelo simplificado del tejido nasal para un rápido rénder háptico y la integración con un sistema de simulación en realidad virtual con detección de colisiones. El endoscopio rígido se modeló como una palanca que actúa como un transformador de

fuerzas y toma como punto de apoyo el agujero nasal. Cuando se detecta una colisión, la respuesta háptica del sistema se calcula mediante un modelo conformado por un resorte que representa la elasticidad del hueso y un resorte con un amortiguador que representa la elasticidad del tejido blando con una fricción viscosa. Los resultados obtenidos muestran una respuesta adecuada para una simulación interactiva.

Modelo Mixto de Optimización para la Fundición de Diferentes Tipos de Hierro Nodular

Ponente: F. GONZÁLEZ
email: fernando.gonzalez@unimilitar.edu.co

Autor: F. González

Palabras clave: modelo mixto de optimización, hierro esferoidal, variable binaria.

Resumen: Maximizar la utilidad de una firma que funde diferentes tipos de hierro nodular con limitaciones de recursos

Identificación de la Correlación entre algunas Variables y los Resultados por Áreas del Examen de Calidad de la Educación Superior (ECAES), de los Estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Militar Nueva Granada

Ponente: A. ESPÍTIA
email: annyastrid@gmail.com

Autor: A. Espítia, D. García, N. Velásquez.

Palabras clave: histograma, desempeño, análisis de datos, análisis de varianza, correlación, variables, hipótesis nulas, varianza

Resumen: Identificar las variables que afectan los resultados obtenidos por estudiantes de Ingeniería Industrial en el ECAES.

Cumplimiento de Estándares Internacionales mediante el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA), en la UMNG

Ponente: E. OSPINA
email: edgar.ospina@unimilitar.edu.co

Autor: E. Ospina, A. Chávez, F. Sanabria, J. Mejía.

Palabras clave: gestión ambiental, ISO 14001, PIGA.

Resumen: El presente proyecto pretende dar cumplimiento a los requisitos del estándar internacional mencionado, homologando las actividades y programas desarrollados en el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) – UMNG, mejorando continuamente el desempeño ambiental en la Institución, cumpliendo la legislación aplicable e instaurando la metodología factible de implementar, en cualquier comunidad educativa o empresarial. De igual forma, debe fijarse los parámetros para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental, identificando los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que pueda controlar, y aquellos sobre los cuales pueda influir dentro del alcance definido; así como los requisitos y su aplicabilidad en relación con los aspectos ambientales.

La UMNG, mediante el Comité Ambiental, tendrá libertad y flexibilidad para definir sus límites, y puede decidir la implantación de la norma en su totalidad, en unidades operativas o procesos específicos. Si esta norma fuese implantada en procesos específicos, se puede

emplear las políticas y los procedimientos desarrollados por otras áreas de la Institución para cumplir sus requisitos, siempre que ellos sean aplicables a ese proceso. El grado de detalle y complejidad del sistema de gestión ambiental, la extensión de la documentación y los recursos destinados a su concreción, dependerán del tamaño y de la naturaleza de las actividades que se desarrollen en cada proceso.

La integración de temas ambientales con el sistema de gestión de calidad, contribuye a la implantación efectiva del sistema de gestión ambiental, así como a la eficiencia y la transparencia de los roles.

Análisis de los Resultados Obtenidos en las Competencias (Interpretativas, Argumentativas y Propositivas), Evaluadas en el Examen de Calidad de la Educación Superior (ECAES), de los Estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Militar Nueva Granada

Ponente: H. QUINTERO
email: u2900292@unimilitar.edu.co

Autor: A. Espitia, H. Quintero.

Palabras clave: interpretativo, propositivo, argumentativo, histograma, competencia, desempeño.

Resumen: Analizar los resultados obtenidos por estudiantes de Ingeniería Industrial en el ECAES, por niveles de competencias.

Análisis de la Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios en Unidades Residenciales

Ponente: E. OSPINA
email: edgar.ospina@unimilitar.edu.co

Autor: E. Ospina, A. Chávez, F. Sanabria, J. Mejía.

Palabras clave: manejo, residuos, unidades, residenciales.

Resumen: Para cumplir los objetivos planteados en el Plan Maestro de Manejo Integral de Residuos Sólidos del Distrito, es necesario que la comunidad de los conjuntos residenciales planteen planes locales de manejo de residuos sólidos que tengan en cuenta el componente salubridad y epidemiología. Para tal caso, es necesaria la participación de los generadores del residuo (habitantes), y de los gestores del reciclaje (recicladores).

El punto de estudio es una zona habitacional que se destaca por residuos sólidos de carácter domiciliario, caracterizada por residuos de tipo doméstico. Por tal razón, los residuos deben ser clasificados de acuerdo con el tipo y los riesgos asociados a su manipulación, con miras a dar cumplimiento a la legislación y normatividad correspondientes.

Diseño y Construcción de una Plataforma Aérea Tipo Quadrotor

Ponente: N. HERRERA
email: nicolas.herrera@hotmail.com

Autor: N. Herrera, W. Mendoza, C. Guzmán, W. Gómez, L. Solaque

Palabras clave: quadrotor, UAV, diseño, modelado, arquitectura.

Resumen: Los vehículos aéreos no tripulados (Unmanned Aerial Vehicle, UAV), vienen recobrando gran importancia en nuestros días. Los adelantos en la tecnología y la miniaturización han permitido centrarse en aplicaciones con aviones no

tripulados de pequeña envergadura. El caso del llamado 'Quadrotor', que es una clase de helicóptero de cuatro hélices y de diseño menos complejo, es un tipo de UAV que hace interesante incursionar en su concepción, diseño y control. Para el caso del presente artículo, se trata el sistema 'Quadrotor' desde la óptica del diseño mecánico, pruebas y alguna instrumentación embarcada para su funcionamiento básico.

Control de Nivel de una Esfera en un Tubo de Aire, Usando PSoC

Ponente: C. PIEDRAHITA
email: cepv2289@gmail.com

Autor: C. Piedrahita, P. Osorio, W. Pintor, J. Delgado, O. Aviles.

Palabras clave: PSoC, control.

Resumen: En el proyecto, se realizó un control análogo y posteriormente digital, para controlar el nivel de una esfera de icopor en un tubo de aire. A partir de las teorías de control, se pudo establecer los parámetros para lograr diseñar

los controladores necesarios que permiten manipular la altura de la esfera en el tubo. El desarrollo del proyecto se realizó con el software Isis Proteus (la etapa de potencia y el control análogo), y LabView (etapa del control digital). Se utilizó un sensor infrarrojo para medir la distancia de la esfera y en correspondencia se utilizó un ventilador que generó un flujo de aire que permitió el movimiento. Al Realizar las pruebas pertinentes, se logró obtener las tres respuestas características de un sistema de control, las cuales son respuesta sobre amortiguada, sub amortiguada, y críticamente amortiguada, con el objetivo de aplicar cualquier sistema de control en la industria.

Reactor Prototipo para la Producción de Biodiesel a partir de Aceite de Cocina usado

Ponente: J. DUQUE
email: jaime.duque@unimilitar.edu.co

Autor: J. Duque, H. Villazón, A. Rubiano, P. Rodríguez, D. Varela.

Palabras clave: biodiesel, combustible, transesterificación, medio ambiente, automatización.

Resumen: En el presente trabajo, se desarrolló y construyó un reactor prototipo por lotes de 2 a 5 gls, a partir de residuos de aceite de cocina mediante la transesterificación. El prototipo desarrollado está completamente automatizado, y el producto obtenido (biodiesel), cumple con las especificaciones propuestas en la obtención del combustible biodiesel.

Componente de Software para el Reconocimiento de Posturas Manuales

Ponente: E. VARELA
email: gim@unimilitar.edu.co

Autor: E. Varela, D. Navarro, W. Sarmiento.

Palabras claves: guante de realidad virtual, componte de software, reconocimiento de posturas.

Resumen: El desarrollo de software como industria, implica la construcción de módulos reutilizables, con auto contenido y ensamblables. El modelo de desarrollo de software orientado a componentes, busca este propósito mediante módulos de software llamados componentes que se ajustan a arquitecturas que definen la comunicación entre componentes como OCX, JavaBeans y

CORBA. El desarrollo de aplicaciones multimedia tiende a ser tratados desde más perspectivas de ingeniería de software que desde la producción audiovisual, lo cual llevó a plantear un componente de software que pueda usarse por distintas aplicaciones multimedia y encapsule todos los detalles de bajo nivel para la comunicación, con un guante de realidad virtual e incluya la detección de posturas manuales.

Software para el Diseño de Alabe en Turbinas de Flujo Bidireccional

Ponente: A. RUBIANO
email: astrid.rubiano@unimilitar.edu.co

Autor: A. Rubiano, A. Rodríguez, D. Jaramillo, L. Sánchez, P. González.

Palabras clave: turbina, energías alternativa, presión, velocidad del aire, perfil simétrico, ángulo de ataque, fuerzas aerodinámicas, coeficiente de sustentación.

Resumen: En el presente artículo, se desarrolló un software para determinar las fuerzas que

actúan sobre los alabes de una turbina de flujo bidireccional Well del tipo mono-plana, que aprovecha la energía producida por el movimiento de las olas del mar, con energía mecánica. El software calcula los parámetros fundamentales del comportamiento aerodinámico de la turbina, el ángulo de ataque, el número de Reynolds y el rendimiento aerodinámico, facilitando así la selección del perfil y número de alabes en condiciones específicas. Se presenta el algoritmo generado a partir del planteamiento del modelo matemático.

Sistema de Ubicación GPS para PDA con Interfaz de Audio

Ponente: C. FORERO
email: caro3741@gmail.com

Autor: C. Forero, E. Guillén, D. Padilla.

Palabras clave: sistema de posicionamiento global, asistente digital personal, comunicación.

Resumen: Este trabajo desarrolla una aplicación entre un receptor GPS y un modelo de PDA que no tiene un receptor GPS interno. De este modo,

mediante la implementación de una interfaz de comunicación entre estos dispositivos, el PDA disponible para el grupo GISSIC es capaz de otorgar al usuario, la posición generada por el receptor GPS visualmente a través de un mapa digitalizado de Bogotá, y de manera auditiva a través de la interfaz de audio del asistente digital personal. Este trabajo se desarrolla a fin de motivar el desarrollo de futuras aplicaciones, tales como la ubicación de personas visualmente incapacitadas a través de dispositivos móviles.

Reconocimiento de Gestos Manuales a partir de Gramáticas Regulares

Ponente: A. MORO
email: gim@unimilitar.edu.co

Autor: A. Moro, D. Navarro, W. Sarmiento.

Palabras clave: guante de realidad virtual, reconocimiento de gestos, gramática regular.

Resumen: Con este proyecto, se desea establecer los componentes básicos del un lenguaje gestual por medio del cual se pretende interactuar con la máquina y permitir un uso alternativo a los actuales dispositivos de entrada (ratón y

teclado). En primer lugar, es necesario establecer los vocablos básicos del lenguaje (posturas de la mano), y las palabras o comandos (serie ordenada de vocablos con reglas de sintaxis establecidas). Finalmente se debe diseñar un sistema de reconocimiento de las palabras, mediante técnicas de interpretación de lenguajes computacionales.

Modelo de un Sistema de Gestión del Conocimiento en Ambientes Virtuales en Ing. Civil a Distancia en la UMNG

Ponente: L. MORALES
email: luz.morales@unimilitar.edu.co

Autor: L. Morales, E. Vargas, M. Arboleda.

Palabras clave: modelos de gestión del conocimiento, ambientes virtuales de aprendizaje.

Resumen: En este trabajo, se presentan los resultados parciales obtenidos en el Diseño de un Modelo Conceptual para un Sistema de Gestión del Conocimiento en ambientes virtuales en Ingeniería Civil a distancia de la UMNG, basados en el proceso de aprendizaje colaborativo. La metodología aplicada en esta investigación, tiene un enfoque sistémico, por considerar que el fenómeno que se va a

estudiar se puede integrar en un sistema factible de modelar, a pesar de ser eminentemente social. Se consideraron e integraron las entidades que describen el proceso enseñanza-aprendizaje en un SGC aplicado a un ambiente virtual. Adicionalmente, se utilizaron técnicas de investigación–acción para analizar los ciclos de planteamiento, acción, observación y reflexión, para fortalecer la calidad del aprendizaje. La información obtenida mediante la aplicación de esta metodología, se analizará desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo. Se estudiaron y analizaron diferentes modelos conceptuales de gestión del conocimiento y teorías de aprendizaje; se diseñó un modelo propio y basados en éste, se construyeron los instrumentos para la recolección de información, encuestas para docentes, estudiantes y personal administrativo. Se analizó la información obtenida en una encuesta piloto.

Estudio de Modelos de Rotores a Escala, para Uso en Turbinas Eólicas

Ponente: D. CABRA
email: diana_c15@hotmail.com

Autor: D. Cabra, N. Sánchez, W. Gómez.

Palabras clave: 4412, NACA 2509, aerogenerador, perfil alar, energía eólica.

Resumen: La problemática actual relacionada con el uso de combustibles de origen fósil, obliga a que se estudien opciones para generar energía mediante el uso de recursos naturales renovables. La energía eólica se convierte en una de las alternativas de más bajo costo para ser tomada en cuenta. Así mismo, la tecnología para el desarrollo de las turbinas es completamente foránea y la apropiación tecnológica que se ha hecho en el ámbito nacional no es suficiente para pretender iniciar una incipiente industria para producir turbinas eólicas (así sea de baja potencia). Todo esto no deja otra consecuencia que la total dependencia de la industria extranjera, con la

correspondiente pérdida de generación de capital humano e intelectual para el desarrollo del País, muy a pesar que son múltiples las regiones de Colombia que presentan un potencial eólico energéticamente aprovechable. El presente trabajo corresponde al proceso de desarrollo de dos turbinas eólicas de baja potencia (200 W); se muestra el proceso de selección de los parámetros aerodinámicos involucrados en el diseño e implementación de dos rotores con diferente perfil (NACA 4412 y NACA 2509). Se incluyen el modelamiento mecánico, el análisis aerodinámico y estructural de los dos rotores, así como el comparativo de eficiencia energética desarrollada en condiciones de viento atmosférico real.

Facultad de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad

Importancia de los Estudios Socio demográficos en los Procesos de Toma de Decisión de las Políticas Públicas en Colombia. Estudio de Caso San Andrés y Providencia.

Ponente: G. NIÑO
e mail: cinv.relinternal@unimilitar.edu.co

Autor: G. Niño

Palabras clave: políticas públicas, demografía, derechos étnicos, discriminación, sociología jurídica, San Andrés, sentencias

Resumen: Los estudios de población arrojan evidencias sobre aquellos grupos que no se han considerado en los procesos de toma de decisión, bien porque por sí solos no han canalizado sus intereses por medio de las instancias de representación política, bien porque desconocen el uso de recursos de amparo constitucional o porque no han consolidado mínimas expresiones organizativas que les permitan, mediante la

formación de demandas sociales, hacer frente al ausentismo de política pública a su favor o que persigan mejorar las condiciones de vida.

La Paz de Westfalia

Ponente: H. CANCELADO
e mail: cinv.relinternal@unimilitar.edu.co

Autor: H. Cancelado

Palabras clave: globalización, estados, capitalismo, estructura, sistema internacional

Resumen: La globalización se asocia usualmente a procesos del pasado inmediato en el siglo XX, que desconocen su estructura y trayectoria. La teoría de la globalización se ha enfocado esencialmente en estudiar el fenómeno del mismo nombre desde la perspectiva económica y se ha dejado de lado los procesos que conlleva lo cultural, lo social, político e institucional. Este proceso implica el desarrollo de nuevas redes de interacción entre los distintos actores, redes que en su proceso de conformación van dando lugar al surgimiento de especialidades en las cuales se desenvuelven. Los poderes decimonónicos sufrieron un proceso de cambio que los enfrentó dentro del sistema

internacional, generando nuevos escenarios y coyunturas dentro del mismo, dando nuevos elementos a una globalización previa. Nuevas características y efectos sobre antiguas causas y elementos.

La Reconfiguración Brasileña y el Imperio Británico, 1822-1914. ¿Dependencia o Estrategia?

Ponente: O. GRANADOS
e mail: cinv.relinternal@unimilitar.edu.co

Autor: O. Granados

Palabras clave: Brasil, identidad nacional, política exterior, diplomacia, imperialismo, inversión extranjera, globalización

Resumen: La inestabilidad europea de principios del siglo XIX, permitió la configuración de las nuevas naciones latinoamericanas, pero en ese proceso se involucró considerablemente el Imperio Británico, que gozaba de una fortaleza política y económica global. Brasil, en ese avance hacia la modernidad y en esa intención por consolidar su identidad nacional, permite una vinculación estrecha de los británicos en sus procesos políticos y en la financiación de recursos de capital, que lograron la estructuración de un Brasil de dimensiones continentales. La

cercanía británico-brasilera podría mencionarse como una relación de dependencia brasilera o estrategia británica, pero lo que realmente se estructura es una evolución de la diplomacia económica.

Timor Oriental o la Búsqueda de la Nación en un Estado Fallido

Ponente: W. CADENA
e mail: cinv.relinternal@unimilitar.edu.co

Autor W. Cadena

Palabras clave: Timor oriental, descolonización, libre determinación, construcción de nación, Estado fallido

Resumen: Timor Oriental es el Estado más joven y pobre de Asia. Su surgimiento como Estado se ha constituido en un interesante laboratorio para reinterpretar las teorías clásicas sobre el Estado nación, su reconocimiento internacional y la viabilidad institucional. Este documento hace un recorrido sintético por los principales hechos históricos que han contribuido en la formación de la República Democrática de Timor-Leste, así como los factores que han incidido en su reconocimiento como Estado.

Se estudia la actual situación del país que se debate entre la consolidación de su proyecto estatal, el surgimiento de múltiples elementos que han incidido para ser catalogado como un Estado colapsado o fallido y la deconstrucción de una memoria histórica para estructurar la nación timorense.

Facultad de Derecho

Tendencia Acusatoria: La Conciliación y la Mediación

Ponente: A. MÁRQUEZ
email: marquez_alvaro@hotmail.com

Autor: A. Márquez

Palabras clave: víctimas, conciliación, mediación, justicia restaurativa.

Resumen: Para solucionar el conflicto penal de una manera alternativa, el sistema acusatorio trajo los siguientes mecanismos: la conciliación preprocesal, la mediación y la conciliación en el incidente de reparación integral. De esta manera, el Estado como ente regulador de las relaciones inter sociales, plantea nuevas formas de procurar la resocialización, no sólo del

procesado sino también, de la víctima o perjudicado, de manera que sus derechos o intereses sean realmente reparados e indemnizados.

Seguridad Energética y Biocombustibles: Un Acercamiento a sus Implicaciones

Ponente: D. GÓMEZ
email: dilia.gomez@unimilitar.edu.co

Autor: D. Gómez

Palabras clave: biocombustibles, seguridad, seguridad energética, recursos estratégicos

Resumen: Asegurar fuentes energéticas sostenibles es hoy por hoy, tema de creciente preocupación en el Mundo. El relativamente cercano agotamiento de las reservas de petróleo, de donde proviene la mayor cantidad de combustibles que se usan en la actualidad, es una de las mayores preocupaciones de la economía mundial.

No obstante la relativa importancia de Suramérica como fuente energética, es indudable que el agotamiento de las reservas de combustibles fósiles plantea grandes interrogantes a las posibilidades de

autosuficiencia energética y por consiguiente, de desarrollo de la región Suramericana. La lucha por asegurar fuentes energéticas sostenibles tiene incidencia directa en los niveles de gobernabilidad, y constituye así mismo un factor de fundamental importancia en el campo de la seguridad energética regional, pues el control de la producción su influencia en los precios de los combustibles fósiles, ha generado un estado de vulnerabilidad y tensión entre los países productores, exportadores y más grandes consumidores.

Es en esta situación donde radica la pertinencia de la presente investigación, pues si la energía es un factor de desarrollo, de alguna manera su consumo o su demanda, están directamente relacionados tanto con el crecimiento económico como con el desarrollo sostenible. El tema de las energías renovables y en particular de los biocombustibles es de estrategia competitiva sobre la base de la seguridad que depende de la autosuficiencia y soberanía energética

Casos Colombianos ante la Corte Interamericana de Derechos Humanos

Ponente: A. GONZÁLEZ
email: andres.gonzalez@unimilitar.edu.co

Autor: A. González

Palabras clave: derechos humanos, condenas, Colombia, Corte Interamericana de Derechos Humanos.

Resumen: El fin de la Conferencia fue contextualizar a los asistentes, sobre las 10 condenas de la Corte Interamericana de Derechos Humanos contra el Estado colombiano y con ello, dar a conocer que quienes violan el sistema regional de los DDHH no son sólo los integrantes de las FFMM, sino también los integrantes de la rama legislativa y judicial.

De la misma forma, presentar cómo el Estado colombiano no posee defensores idóneos en el tema de DDHH ante el Sistema Interamericano.

La Conciliación Preprocesal en el Nuevo Sistema Acusatorio como Mecanismo de Justicia Restaurativa

Ponente: D. BECERRA
email: dayana.becerra@unimilitar.edu.co

Autor: D. Becerra

Palabras clave: conciliación, mecanismos alternativos, derecho de acceso a la justicia, sistema acusatorio, delitos querellables, justicia restaurativa.

Resumen: La aproximación que se hace en el presente estudio, inicia con un acercamiento a las concepciones de conciliación y de mecanismos alternativos de solución de conflictos, para establecer, si la conciliación en el nuevo sistema penal acusatorio colombiano, es un mecanismo de justicia restaurativa, garante del derecho de acceso a la justicia. La conciliación preprocesal en materia penal es un mecanismo de solución negociada del conflicto jurídico entre partes, en el cual el procesado y la víctima, con ayuda de un tercero imparcial, acuerdan solucionar un conflicto originado por la comisión de un delito querellable.

El carácter de mecanismo alternativo de solución de conflictos, concibe la conciliación como una vía alterna a la justicia formal o procesal, eminentemente voluntaria, que en el nuevo sistema penal acusatorio colombiano, consagra dicha figura preprocesal para los delitos denominados querellables, al igual que

en algunos sistemas penales anteriores, pero con el carácter diferenciador de impartir justicia de corte restaurativo, lo cual genera un cambio en la concepción del derecho de acceso a la justicia, y con una finalidad más encaminada a beneficiar a las víctimas, aunado a los esfuerzos por parte de los entes estatales de administrar justicia de forma efectiva.

La Trayectoria de la Educación en Colombia en el Siglo XIX, una Necesidad Social

Ponente: E. MORALES
email: milena.morales@unimilitar.edu.co

Autores: E. Morales, A. González.

Palabras clave: historia, derechos sociales, educación y mujer.

Resumen: Al examinar la evolución del derecho a la educación en la Nueva Granada, la Gran Colombia y los Estados Unidos de Colombia, se evidencia un importante esfuerzo por parte de Francisco de Paula Santander y Mariano Ospina Rodríguez de promover el desarrollo de la educación como un derecho que debía ser gratuito y obligatorio.

Sin embargo, el proyecto iniciado por Santander y Ospina Rodríguez y demás

presidentes de la época comprendida entre 1820 a 1876, tuvo como obstáculo los problemas sociales, políticos, culturales y las guerras civiles que tenían como fin la búsqueda de la autonomía, libertad e independencia.

Las Minorías Étnicas en la Constitución de 1991

Ponente: O. HERRAN
email: gomar9651@hotmail.com

Autor: O. Herrán

Palabras clave: pluralismo, minorías étnicas.

Resumen: La constitución política de 1991, muestra cómo la sociedad colombiana se encuentra compuesta por una pluralidad de grupos étnicos culturalmente diferenciados, en términos de lenguaje, costumbres, creencias y en las formas como dichos grupos se integran o desean integrarse a la comunidad colombiana de la cual forman parte. Estos grupos son los indígenas y afro descendientes, cuyas diferencias plantean un reto para el Estado democrático, y su inclusión en las políticas del Estado, teniendo en cuenta sus derechos y libertades individuales. En el marco de la Constitución de 1991, se promulgaron varias

leyes para la defensa y la garantía de la equidad social de las minorías étnicas de Colombia.

Minas Antipersonal vs Fuerza Pública

Ponente: J. VALCÁRCEL
email: juan.valcarcel@unimilitar.edu.co

Autor: J. Valcárcel

Palabras clave: minas antipersonales, Derecho de Ginebra, derecho de la guerra, principio de distinción, víctimas militares.

Resumen: Según estadísticas oficiales, la mayoría de las personas afectadas por accidentes con minas antipersonales son los miembros de la fuerza pública. Por lo anterior, es necesario tener claro cuáles son los derechos que tienen tanto los miembros de la Fuerza Pública, como sus familias, cuando se presenta uno de estos accidentes. Adicionalmente, se debe tener claridad en cuanto a los bienes jurídicos que se vulneran con el uso de las minas antipersonales y cuál debe ser la respuesta del Estado frente a este flagelo, especialmente en lo que respecta con las acciones judiciales.

Evolución de los Derechos Civiles y Políticos en las Constituciones Independentistas

Ponente: C. MARTÍNEZ
email: claudia.martinez@unimilitar.edu.co

Autor: C. Martínez

Palabras clave: derechos civiles y políticos, constitucionalismo colombiano, historia constitucional.

Resumen: Esta investigación pretende escudriñar el origen y la evolución del constitucionalismo colombiano, radicando principalmente su objetivo, en el análisis del reconocimiento, positivización y puesta en práctica de los derechos humanos en los diferentes documentos que hacen parte de la historia legislativa y constitucional de Colombia. Siguiendo este derrotero, en este artículo se incluye un análisis del proceso preconstitucional colombiano y las diferentes constituciones que se expidieron en las provincias como antecedente de la Constitución nacional de 1821, identificando los derechos y garantías consagradas en su texto, así como sus efectos en la sociedad de la época.

Las Mujeres en la Historia de Colombia: sus Derechos, sus Deberes

Ponente: J. BLANCO
email: jacbla201@yahoo.es

Autores: J. Blanco, M. Cárdenas

Palabras clave: libertad, igualdad, derechos, deberes.

Resumen: La situación personal y social de las mujeres durante la historia, debe verse como una lucha permanente frente a los preceptos de orden moral y político que por años la sujetaron al dominio del varón y de la sociedad, negándole oportunidades de realización a las cuales fue accediendo como resultado de su constancia y laboriosidad, y con las cuales vinieron la libertad y la igualdad, bases de su propia realización.

Gasto Social vs Gasto Militar en la Colombia del Siglo XIX

Ponente: R. MOSCOSO
email: longinos44@gmail.com

Autor: R. Moscoso

Palabras clave: gasto social, gasto militar, Colombia, siglo XIX.

Resumen: ¿La determinación que está realizando el costo económico del conflicto armado colombiano en la naturaleza del Estado corresponde a su génesis garantista y social?. Y de no ser así, ¿qué mecanismos económicos, jurídicos y sociales pueden ser implementados en el mejoramiento de la administración de los ingresos y la determinación del gasto destinado a la función pública militar colombiana, desde la perspectiva del análisis económico del Derecho (A.E.D.) en situaciones no patrimoniales?.

La Relación de Consumo

Ponente: J. VILLALBA
email: juan.villalba@unimilitar.edu.co

Autor: J. Villalba

Palabras clave: protección al consumidor, contratos.

Resumen: En el ámbito de la protección al consumidor, la relación jurídica entre productor y consumidor se ha denominado relación de consumo. Este vínculo jurídico tiene un carácter especial ya que no se limita al campo contractual y se extiende al campo de las relaciones extracontractuales. Por ese motivo, merece un

tratamiento aparte en el derecho privado moderno.

Eficiencia y Facultad Discrecional

Ponente: J. RINCÓN
email: javier.rincon@unimilitar.edu.co

Autor: J. Rincón

Palabras clave: facultad discrecional, motivación, motivos, eficiencia, gestión, recursos humanos, derecho de defensa, funcionarios militares, Fuerzas Militares.

Resumen: El ejercicio de la Facultad discrecional como mecanismo legal otorgado al ejecutivo para que pueda retirar por “Razones del Servicio” a funcionarios Militares, ha sido objeto de importantes delimitaciones por parte de los jueces administrativos y constitucionales. Estas delimitaciones, lejos de constituir barreras para el ejercicio de la actividad de la administración dentro de un país en conflicto, deben ser consideradas, por una parte, como mecanismos que en el intento de considerar que las actas de evaluación son parte del Acto Administrativo de Retiro, permiten garantizar el Derecho de Defensa de los funcionarios

militares, y por otra parte, como instrumentos que contribuyen a “administrar mejor”, en la medida en que ejercen una presión sobre la Administración para que ésta implemente una política coherente de recursos humanos, que naturalmente redundará en el desarrollo de una gestión más eficiente del Estado.

Facultad de Ciencias Económicas

Indicadores de Polarización y Concentración Económica para Análisis de Conflictos Armados

Ponente: L. SANDOVAL
email: luis.sandoval@unimilitar.edu.co

Autores: L. Sandoval, A. Palencia, D. Martínez.

Palabras clave: polarización, concentración económica, metodología, conflicto armado

Resumen: En este documento, se revisan de las medidas de polarización y concentración económica construidas en la literatura con respecto del estudio del análisis de situaciones sociales y de conflictos armados, con el fin de comprender metodologías, usos de variables y resultados que cada uno de estos índices arroja, de manera

que sean útiles para la realizar estudios de caso en los conflictos mundiales, y se identifiquen indicadores que puedan aplicarse al caso colombiano.

Condiciones de los Curriculum en Contaduría Pública

Ponente: D. BARRAGÁN
email: diego.barragan@unimilitar.edu.co

Autores: D. Barragán, F. León, X. Álvarez.

Palabras Clave: educación, curriculum, mundo real, contaduría pública.

Resumen: El curriculum comprende las ideas y las prácticas que se desarrollan en los procesos de formación. La ponencia analiza tres aspectos que condicionan los curriculum en contaduría pública y por ello, el texto se divide en: a) identificar las categorías tradicionales en las interpretaciones y estructuraciones de los curriculum; b) tratar una preocupación permanente de la educación contable y su vinculación con el "mundo real"; y c) plantear algunas visiones de curriculum, teniendo como referente propuestas de organizaciones estadounidenses. El texto aporta a la comprensión de problemas de educación

contable que por tradición, ha estado inmersa en problemas complejos con interpretaciones y soluciones, simples y ambiguas.

Modelo de Formación de Líderes: Avance de Investigación

Ponente: M. ORTIZ
email: maria.ortiz@unimilitar.edu.co

Autores M. Ortiz, A. Riaño, B. Moncayo.

Palabras clave: Liderazgo, liderazgo transformacional, formación de líderes, competencias, competencias gerenciales

Resumen: La formación de líderes en contextos de educación superior, implica preparar profesionales con competencias, capacidades y habilidades necesarias para transformar su entorno, mediante su influencia en quienes les rodean, conduciéndolos al logro de objetivos comunes, dentro de un marco ético y de beneficio para todos. Por esto, el modelo de Liderazgo Transformacional forma parte del sustento teórico para el presente proyecto con el uso de los lineamientos establecidos por Bass y Abolió, además del tratamiento de líder y liderazgo que hacen Páez y Yepes .

El propósito de la investigación es responder al interrogante sobre cómo implementar un modelo de Formación de Líderes en la UMNG con miras a estructurar después, una Escuela de Liderazgo que responda a las necesidades, intereses, experiencias y expectativas de los futuros profesionales y a las demandas de la sociedad actual y futura. Para esto, se propuso efectuar una investigación cualitativa basada en la metodología de la Investigación Acción Participativa que involucra a la comunidad estudiantil neogranadina, en el fortalecimiento integral de sus competencias, habilidades y capacidades, en concordancia con los valores y principios de la Universidad.

La ponencia presenta como resultados, la identificación y caracterización de líderes de los 13 programas de pregrado de VI y V semestre, y la descripción de las necesidades, intereses, experiencias y expectativas en las líneas: individual e institucional, que constituirán la plataforma de trabajo para el Modelo de Formación de Líderes en la Universidad.

Prácticas de Responsabilidad Social en Mujeres Empresarias Profesionales de Bogotá, Medellín y Cali.

Ponente: Y. DUQUE
email: yenni.duque@unimilitar.edu.co

Autores: Y. Duque, M. Ortiz.

Palabras clave: mujeres empresarias, responsabilidad social empresarial, stakeholders

Resumen: Este artículo presenta los resultados del proyecto de investigación: "Factores determinantes de la actividad emprendedora en mujeres profesionales empresarias en Bogotá, Cali y Medellín", en el cual se hicieron 10 entrevistas semi-estructuradas en las tres ciudades de estudio. Una de las categorías emergentes que se refiere a las concepciones y prácticas sobre la responsabilidad social que manejan las mujeres empresarias. Los resultados demuestran que lo fundamental es el impacto que genera cada actividad que se lleve a cabo para mejorar la calidad de vida y las condiciones de todos los actores relacionados con la empresa. Adicionalmente, al analizar el discurso de las mujeres entrevistadas, se pone observa una vez más, el divorcio entre el concepto de RSE que se ha venido construyendo en el escenario académico y el que han construido los empresarios.

Un Equilibrio Bayesiano de Duopolio de Cournot con Información Asimétrica

Ponente: A.RAMÍREZ
email: alej-ram@uniandes.edu.co

Autor: A. Ramírez

Palabras clave: equilibrio de Cournot, duopolio, información asimétrica.

Resumen: Este es un trabajo teórico que encuentra un equilibrio de Cournot cuando dos empresas compiten en cantidades producidas, con asimetría en la información sobre costos de una de las empresas, con una variable que mide el grado de homogeneidad del producto. El aporte a la teoría es esta última variable que al encontrarse el equilibrio de Cournot, hace que a mayor grado de homogeneidad del producto, los costos de una de las empresas tengan mayor efecto sobre las cantidades de la otra empresa. También se encuentra que a mayor grado de homogeneidad, los costos propios tienen el mayor efecto. Por último, se encuentran diferentes equilibrios conocidos en la literatura, bajo diferentes supuestos a partir del equilibrio que no se encontró.

Los Modelos de Transmisión Contable: Una Aproximación Sociológica

Ponente: E. LEÓN
email: edison.leon@unimilitar.edu.co

Autores: E. León, D. Barragán

Palabras clave: formación, aprendizaje.

Resumen: Como tecnología social, la contabilidad entraña el problema de que su difusión y aprendizaje se concentran en la transmisión de prácticas sistematizadas útiles en la administración de negocios y consideradas como estratégicas para el control del capital económico. En el marco de un el análisis del contexto histórico de la educación en contabilidad, se propone un esquema que identifique las variaciones contextuales y dinámicas institucionales del proceso de transmisión de conocimiento contable.

La Aglomeración de la Industria del Cuero, Calzado y Afines: Estructura Organizacional y Características Básicas de Operación

Ponente M. MORALES
email: maria.morales@unimilitar.edu.co

Autores : M. Morales, S. Sanabria, M. Arias.

Palabras clave: aglomeración industrial, cluster, cooperación.

Resumen : El objetivo de esta ponencia es presentar la estructura organizacional y las características básicas de operación de la aglomeración de la industria del cuero, calzado y afines ubicada en el Barrio Restrepo de Bogotá.

A partir de la revisión de literatura que da cuenta de los diferentes esfuerzos realizados por comprender el fenómeno de las aglomeraciones empresariales y los cluster, así como de la información obtenida en entrevistas a los representantes de las asociaciones de la industria objeto de estudio y el análisis preliminar de encuestas a empresarios, se encontró que si bien dicha concentración exhibe algunos de los rasgos que caracterizan un cluster, ésta no puede ser catalogada como cluster maduro. Lo anterior, debido a que a pesar de que pueden encontrarse empresas competitivas, no hay cooperación entre ellas, lo cual es precisamente una de las características que se atribuyen a los cluster exitosos de países

industrializados y que determinan su competitividad. Los resultados muestran que la falta de cooperación se relaciona principalmente con la existencia de barreras de tipo cultural.

Dentro de los rasgos identificados, cabe mencionarse que la concentración analizada está compuesta principalmente por micros y pequeñas empresas en donde puede encontrarse organizaciones pertenecientes a los diferentes eslabones que componen la cadena productiva, cuyas relaciones entre dichos eslabones, suelen estar determinadas por la casualidad y el azar. Así mismo, se encontró que aunque hay algunas instituciones conexas y de apoyo que han establecido algún tipo de relación con la misma, son escasos los mecanismos formales y permanentes que fomentan el desarrollo de la aglomeración.

Evaluación de los Proyectos de Mecanismo de Desarrollo Limpio Presentados a la Junta Ejecutiva Entre el 2004 y el 2008 Bajo Criterios de Sostenibilidad

Ponente: J. SABOGAL
email: Javier.sabogal@unimilitar.edu.co

Autores: J. Sabogal, E. Hurtado, E. Moreno, D. Martínez.

Palabras clave: gestión ambiental, cambio climático.

Resumen: El cambio climático es visto como el problema ambiental con mayor impacto sobre el ambiente humano y natural. La preocupación social sobre esta problemática es creciente día a día y en consecuencia, se ha buscado una respuesta inotrópica en la Convención Marco para el Cambio Climático y en la VII Conferencia donde se acuerda el Protocolo de Kioto.

Este protocolo plantea la opción de cumplimiento de compromisos por parte de los países firmantes por medio del Mercado de Carbono. Este mercado es una de las mejores oportunidades para comercializar servicios ambientales, debido a la asistencia de instituciones, compradores y vendedores. Estos participantes del mercado están identificados y dispuestos a realizar transacciones comerciales. Por el funcionamiento del Mercado de Carbono, se vislumbra una oportunidad para los países no industrializados, mediante la promoción de inversiones ambientalmente amigables por parte de gobiernos o empresas de los países industrializados, tal como se

difunde en los comunicados y textos de las instituciones del Mercado de Carbono y la legislación del mismo. (Cfr. Lee, (2004)).

Los proyectos de MDL deben cumplir con dos objetivos definidos por la reglamentación de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (UNFCCC), y el Protocolo de Kioto. En primer lugar, deben contribuir al cumplimiento de compromisos de los países industrializados por reducir de manera costo eficiente de las emisiones de GEI y en segundo lugar, contribuir a la sostenibilidad de los Países no industrializados, desarrolladores de proyectos.

Procesos de Certificación de los Proyectos de Captura de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en los Mercados Internacionales de Carbono

Ponente: E. MORENO
email: emorenoc@gmail.com

Autores: E. Moreno, G. Ortega.

Palabras clave: gestión ambiental, cambio climático, instrumentos económicos, mecanismos de desarrollo limpio, mercados de carbono, mercados voluntarios de carbono.

Resumen: En el marco de la mitigación del cambio climático, subyacen dos tipos de mecanismos destinados a reducir las concentraciones de gases efecto invernadero: en primer lugar, la reducción de emisiones por las fuentes contaminantes; y en segundo lugar, el secuestro o captura de los gases de efecto invernadero (GEI) cuantificados en CO2 equivalente en proyectos forestales (conocidos como LULUCF). Esta segunda modalidad ha sido implementada mediante tres diferentes tipos de actividades que se tratarán en la ponencia: 1) aforestación, 2) reforestación, y 3) conservación o prevención de deforestación (conocidas por sus siglas en inglés como ARD). Para esto, se comparan los procesos de certificación que deben cumplir los proyectos de captura de gases de efecto invernadero, para acceder a los Mercados Internacionales de Carbono, tanto del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), adoptado por el Protocolo de Kioto, como de los Mercados Voluntarios de Carbono (MVC). La finalidad del presente trabajo es comparar las características de los mercados y fondos de financiación destinados a proyectos forestales de captura de carbono,

así como a las diferencias y similitudes respecto de cada ciclo de aprobación y procedimiento contractual. Aunque los mecanismos hasta ahora descritos, siguen concentrando su objetivo principal en la mitigación del cambio climático, existe también una relación intrínseca respecto de su aporte al desarrollo sustentable "local y regional", para contribuir a la disponibilidad y mantenimiento de bienes y servicios ambientales.

La Historia se Repite: una Visión del Desarrollo y del Desarrollo Sostenible en el MDL

Ponente: E. HURTADO
email: enrique.hurtado@unimilitar.edu.co

Autores: E. Hurtado, J. Sabogal, .D. Martínez.

Palabras clave: desarrollo sostenible, desarrollo y sostenibilidad, mecanismo de desarrollo limpio.

Resumen: En estos tiempos de incertidumbre conceptual, es necesario volver los ojos y reflexionar en las construcciones básicas. El desarrollo y el término muy relacionado desarrollo sostenible, tienen respuestas importantes a los cuestionamientos que nacen cuando la crisis

genera reflexión acerca de la validez de los fundamentos sobre los cuales se construye la acción. Se parte de la premisa de que aquello que era tomado como principios axiomáticos, después de todo no están fuera de discusión. El punto de partida es entonces, la reflexión de Naredo (1997) en cuanto a que: “la ambigüedad conceptual de fondo no puede resolverse mediante simples retoques terminológicos o definiciones descriptivas o enumerativas más complejas de lo que ha de entenderse por sostenibilidad (al igual que ocurre con las nociones de producción o de desarrollo, que encuentran implícitamente su definición en la propia idea de sistema económico): a la hora de la verdad, el contenido de este concepto no es fruto de definiciones explícitas, sino del sistema de razonamiento que apliquemos para acercarnos a él. Sin que las brumas se disipen por mucho que intentemos matizarlo con definiciones explícitas y discutamos si interesa más traducir el término inglés originario sustainability por sostenibilidad, durabilidad o sustentabilidad”. (Naredo, 1997, 4) Adicionalmente, tales retoques terminológicos pueden limitar el

espectro al tener una propuesta de solución, resultado de las reflexiones impuestas por el sistema de razonamiento aplicado para el tema de desarrollo y desarrollo sostenible. Tal propuesta de solución es la que respalda todo el discurso de desarrollo sostenible y mitigación del cambio climático en el contexto de responsabilidad que no exime a los países en desarrollo, denominado con el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), en el cual, hay una situación gana – gana según los proponentes en el Protocolo de Kioto.

Instituto de Educación a Distancia

Ausencia del Estado en el Cumplimiento de la Responsabilidad Ambiental Empresarial

Ponente: M. GIRALDO
e mail: mireya.giraldo@unimilitar.edu.co

Autores: M. Giraldo, M. Solano, C. Uribe.

Palabras clave: responsabilidad ambiental empresarial, derecho ambiental en Colombia, protección de los recursos.

Resumen: El cuidado de los recursos ambientales debiera ser un tema de preocupación y compromiso mundial por encima de los intereses capitalistas, pues se trata de un asunto que afecta la existencia de todos los seres vivos. En Colombia, el Estado ha desconocido su papel como garante del bienestar social y del derecho a un ambiente sano. Pese a que existen múltiples normas que promueven el desarrollo sostenible, estas se encaminan a sancionar el deterioro del entorno natural causado por la actividad empresarial, en lugar de prevenir los daños; peor aún, las sanciones son laxas o no se hacen cumplir, dando pie para que se vuelva a incurrir en la misma falta.

Estrategias de Fomento de la Cultura Investigativa en el INSEDI

Ponente: L. VELÁSQUEZ
e mail: laity.velasquez@unimilitar.edu.co

Autores: L. Velásquez, M. Giraldo.

Palabras clave: investigación – acción - participación, medios y mediaciones, cultura investigativa.

Resumen: Se trabaja bajo el esquema metodológico de la investigación-acción para lograr los objetivos

del proyecto. Se escogió este tipo de enfoque, dado el objeto de la investigación y sus implicaciones pedagógicas, por lo cual se plantea un monitoreo de la situación inicial con la participación de los investigadores involucrados en el proceso (docentes-estudiantes), que enlaza el enfoque de las ciencias sociales con programas de acción que respondan a los problemas, combinando sobre la marcha, la teoría y la práctica. Se elabora y se desarrolla un plan de fortalecimiento y se finaliza con un nuevo monitoreo para establecer la incidencia del fortalecimiento en el incremento del proceso. Así mismo, se trabaja para lograr una reflexión teórica y metodológica sobre los fenómenos que operan en el proceso educativo que particularmente pretende dinamizar las condiciones dadas en la generación de cultura en investigación en el INSEDI.

El Mapeo del Conflicto en el Sahara Occidental

Ponente: M. PENAGOS
e mail: maria.penagos@unimilitar.edu.co

Autores: M. Penagos, M. Solano

Palabras clave: Sahara Occidental, Marruecos, Frente POLISARIO, derecho a la libre determinación, campamentos de refugiados en Tindouf.

Resumen: En 1884, la región del territorio del Sahara Occidental se convierte en protectorado español. En 1975, España se retira y deja el territorio en manos de Marruecos y Mauritania tras los Acuerdos de Madrid; cuatro años después, Mauritania renuncia al acuerdo. A partir de la inconformidad que generó la apropiación de una parte del territorio Saharaui, su población forma el Frente Popular de Liberación de Saguía el Hamra y Río de Oro (Frente POLISARIO), que en su lucha por la libre autodeterminación, mantiene enfrentamientos con Marruecos. Las tensiones y el conflicto han permanecido por 34 años y aún está en discusión, la solución viable del mismo. En este orden de ideas, es primordial realizar un análisis que permita conocer la geopolítica del conflicto, el cumplimiento de los requisitos para que un Estado sea reconocido como tal, los actores implicados, la situación de los

refugiados, el ejercicio diplomático tanto de Marruecos como de la República Árabe Saharaui Democrática (RASD), proclamada el 27 de febrero de 1976 y reconocida por pocos Estados, con el fin de entender uno de los casos actuales más complejos de la realidad internacional que puede llegar a determinar en un futuro, el nuevo panorama internacional.

Metrópolis, Ciudad-Centro, Ciudad-Región Y Desarrollo Humano

Ponente: L. PINZÓN
e mail: luz.pinzon@unimilitar.edu.co

Autores: L. Pinzón, A. Molina, C. Prado, M. Solano.

Palabras clave: figuras de integración, metrópolis, tipos de ciudad, plan de ordenamiento territorial, desarrollo humano.

Resumen: El proceso de globalización nacional e internacional ha traído una reconfiguración del territorio y de las relaciones políticas, económicas y sociales. Este contexto ha dotado al ámbito local de un especial protagonismo derivado del rol activo que ha asumido respecto

de la promoción de su desarrollo. En este orden de ideas, los gobiernos locales son los que mediante acuerdos locales articulan una red de ciudades, municipios y demás figuras de integración que persiguen un mejor desarrollo de las dinámicas sociales (desarrollo humano), políticas (participación ciudadana), económicas (productividad y competitividad), ambientales (crecimiento y desarrollo sostenible), y culturales. Por ende, la integración no se debe considerar como un componente físico sino corresponder a los tópicos mencionados de manera integral.

Quien gestiona el POT es el Alcalde, con intervención previa de los habitantes y otras organizaciones, porque se parte de la idea de que la ciudad la hace quienes habitan en ella. Esta transformación de la ciudad no debe entenderse como una extensión, sino procurar la reordenación de la misma, por medio de sistemas, proyectos y/o planes de infraestructura y de desarrollo que dinamicen la integración de la sociedad. Por otra parte, la interconexión se da de centro a periferia, de periferia a centro, del campo a la ciudad, del

campo a la región, y a una red de ciudades. Como respuesta a estas nuevas dinámicas en un contexto de globalización e integración las principales ciudades de Colombia tienden a caracterizarse por sus dinámicas relevantes, de ahí el concepto de metrópolis, ciudad centro, ciudad región, ciudad global, ciudad gobernable, ciudad-sostenible, entre otras. No obstante, la investigación persigue la elaboración de un marco conceptual que permita conocer y caracterizar esta topología de ciudad.

Departamento de Educación

Tecnoética, Analfabetismo Digital y Megatendencias Mundiales en Educación

Ponente: Y. GUERRA
e mail: yolanda.guerra@unimilitar.edu.co

Autores: Y. Guerra, A. Sánchez

Palabras clave: TIC, wiki, chat, hacker, cracker, e-learning

Resumen: Esta investigación identifica las principales formas de los TIC y su incidencia en los procesos de pedagogía y educación superior,

analizando las tendencias de la tecnoética mundial, a la luz de los procesos educativos en la Universidad Militar Nueva Granada.

Obstáculos Epistemológicos en la Formación Pedagógica del Docente Neogranadino

Ponente: G. BARÓN
e mail: gina.baron@unimilitar.edu.co

Autores: G. Barón, Y. Guerra, J. Vargas, J. Padilla.

Palabras clave: pensamiento, docente universitario, formación docente, obstáculos epistemológicos, enfoques pedagógicos

Resumen: El estudio sobre los obstáculos epistemológicos en la formación pedagógica del docente universitario, se centra en tres categorías de análisis a saber: creencias de los docentes, obstáculos epistemológicos y formación del docente universitario. Por lo general, los profesores orientan su conducta a partir del conocimiento y las creencias que poseen. En particular, estas ideas afectan de manera directa la interpretación y valoración que los docentes hacen de la experiencia de formación

que en la mayoría de los casos, no es intencional sino que se va adentrando de manera inconsciente en las estructuras cognitivas y emocionales de los futuros maestros.

Propuesta de Educación para el Desarrollo Sostenible

Ponente: H. RODRÍGUEZ
e mail: hernan.rodriguez@unimilitar.edu.co

Autores: H. Rodríguez, Y. Guerra

Palabras clave: desarrollo sostenible, PIGA, constructivismo social, educación.

Resumen: Esta investigación pretende construir estrategias pedagógicas para ofrecer un seminario en educación sobre el desarrollo sostenible aplicable a la Universidad Militar Nueva Granada.

Formación del Docente desde la Perspectiva Sociocrítica: una Alternativa de Cambio en la Educación Superior

Ponente: J. PADILLA
e mail: eduardo.padilla@unimilitar.edu.co

Autor: J. Padilla

Palabras clave: formación docente, pedagogía sociocrítica, intelectual, transformador, empoderamiento, dimensiones docente y humana

Resumen: La investigación considera la propuesta de formar el docente universitario desde la perspectiva sociocrítica de la construcción democrática planteada en cuatro dimensiones a saber: docente, humana, académica e investigativa. Se fundamenta en la pedagógica crítica, desde autores como Apple, Wills, Giroux y McLaren. En realidad, el estudio considera al docente como generador de consciencia, empoderador de sus estudiantes e interrelacionado con el contexto social donde desarrolla sus prácticas pedagógicas.

Facultad de Medicina

Prototipo de Gripper que Realiza Procedimientos de Incisión y Separación de Tejidos

Ponente: D. GUERRERO
email: dimaguepe@hotmail.com

Autor: D. Guerrero, A. Duran, J. Delgado, Ó. Aviles,
D. Hurtado.

Palabras clave: incisión, separación de tejidos, gripper, automatización, robótica

Resumen: En la unidad de traumatología del Hospital Militar, se presenta una problemática que expone la vida de personas, ya que han habido casos de incrustación de granadas en miembros inferiores de soldados, lo cual requiere de una intervención inmediata para remover dicho artefacto explosivo que compromete la vida de la víctima y de los doctores que realizan el procedimiento. El grupo de investigación GAV plantea una posible solución, usando un manipulador antropomórfico industrial acondicionando para realizar el procedimiento de extracción de granadas en el cuerpo humano. Se propone un prototipo de gripper para realizar procedimientos quirúrgicos de incisión y separación de tejidos. El sistema permite separar el tejido tegumentario y muscular a medida en que el escalpelo va moviéndose y garantiza una incisión para proceder a extraer la granada.

VI. Índice Autores

Acosta Gema
Amaya Diego
Ardila Jessi
Arias Carolina
Ayarza Jorge
Ballesteros Dora
Barón Gina
Barragán Diego
Becerra Dayana
Blanco Jacqueline
Buraglia Guillermo
Bustos Alexander
Cabra Diana
Cadena Walter
Cancelado Henry
Cárdenas Adriana
Castell María

Chávez Álvaro
Duque Jaramillo
Duque Yenni
Espitia Anny
Filgueira Juan
Flórez Mónica
Forero Carolina
Forero Paula
Galvis Juan
Giraldo Mireya
Gómez Dilia
Gómez Edwin
González Andrés
González Fernando
González Lina
Granados Óscar
Guerra Yolanda

Guerrero Adriana
Guerrero Diana
Herrán Ómar
Herrera Ariadna
Herrera Nicolás
Hurtado Enrique
Hurtado Hernán
Jiménez Sebastián
León Édison
López Raúl
Márquez Álvaro
Martínez Ana
Martínez Claudia
Maya Ascanio
Miranda Yidid

Morales Edna
Morales Luz
Morales María
Moreno Edgar
Moro Ángelo
Moscoso Rodrigo
Muñoz Laura
Nieto Andrés
Niño Giovanni
Numa Stephanie
Ordóñez Julio
Ortega Cristian
Ortiz María
Ospina Édgar
Padilla Daniel

Padilla José
Penagos María
Peña Adriana
Pérez Byron
Pérez Dian
Piedrahita Christian
Pinzón Luis
Pinzón Luz
Portela Andrés
Quintero Hugo
Ramírez Alejandro
Rincón Javier
Rincón Laura
Rodríguez Camilo
Rodríguez Hernán

Rubiano Astrid
Ruge Liliana
Sabogal Javier
Sánchez Mayerling
Sandoval Luis
Socha Carolina
Soto Johana
Suárez Diana
Talero Grace
Tovar Oswaldo
Valcárcel Juan
Varela Ernesto
Velasco Nelson
Velásquez Laity
Villalba Juan