

ACTAS DE EVENTO

I CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENTÍFICOS PERUANOS

Ciencias Básicas
Ciencias de la Computación
Medio Ambiente y Biodiversidad
Medicina
Ciencias de Materiales
Biotecnología y Salud
Energía
Biotecnología y Agricultura
Ciencias Sociales y Humanas
Transferencia Tecnológica e Innovación
Política Científica



Lima, 2-5 de enero 2003



Red Mundial de
Científicos Peruanos
www.rmcp.org

Sociedad Peruana
de Computación
www.spc.org.pe



Índice General

COMITÉ DE PROGRAMA DEL I-CICP	ii
COMITÉ DE PROGRAMA DE LA CONFERENCIA INTERNACIONAL DE LA SOCIEDAD PERUANA DE COMPUTACIÓN (SPC'2003)	iii
COMITÉ DE ORGANIZACIÓN DE LA CONFERENCIA INTERNACIONAL DE LA SOCIEDAD PERUANA DE COMPUTACIÓN (SPC'2003)	iv
CIENCIAS BÁSICAS – CB	1
CB001 - Spatiotemporal intermittency in the critical dynamics of underdamped two-dimensional frustrated Josephson junction	2
Marino, Italo F.;	
CB002 - The exact string tension in QCD ₂ and the affine Toda theory coupled to matter	3
Blas, Harold;	
CB003 - Improving the evidence for black holes	4
Salinas, Ener;	
CB004 - Physical Principles of Ceramic Dielectric Resonators	5
Axelsson, Anna-Karin;	
CB005 - The HiRes and Auger Collaborations for Detecting Energetic Cosmic Rays	6
Bellido, José;	
CB006 - ALICE Project and Mexican-Peruvian Participation	7
Solano Salinas, C. J.;	
CB007 - Transferencia de “squeezing” vibracional al modo de una cavidad cuántica	8
Massoni, Eduardo;	
CB008 - Selective interactions in trapped ions: state reconstruction and quantum logic	9
Solano, Enrique;	
CB009 - LISA y agujeros negros en el centro de la Vía Láctea	10
Chanamé, Julio;	
CB010 - The empirical temperature scale as a model testing tool	11
Ramírez, Iván;	
CB011 - Measurements of the oscillations parameters at MINOS, ICARUS, and OPERA . .	12
Gago, Alberto M.;	
CB012 - First Results From an X-ray, Weak Lensing, and Sunyaev-Zeldovich Effect Survey of Nearby Clusters	13
Gómez, Percy;	
CB013 - Propiedades térmicas y magnéticas de los borocarburos	14
Vento, Jaime;	

CB020 - Exponential decay for the solution of semilinear viscoelastic wave equations with localized damping	15
Soriano, Juan;	
CB021 - Fuzzy Sets-based Control Rules for Terminating Algorithms	16
Vergara, Edmundo;	
CB022 - Numerical simulation for rotating internal weakly viscoelastic flows in rectangular ducts	17
Zavaleta, Ulices;	
CB023 - On an inverse problem in sedimentation theory	18
Coronel, Aníbal;	
CB100 - Los caminos de Feynman y la difracción de fotones	19
Evangelista, Willy;	
CB101 - Grupo SU(n) y partículas elementales	20
Chacaltana, Oscar;	
CB102 - Polarización de fotones	21
Miculicich, Oscar;	
CB120 - Diseño del tratamiento de radioterapia usando modelos de programación matemática	22
Bautista, Héctor;	
CB121 - Metodología para resolver problemas de teoría de juegos del tipo suma no cero .	23
de la Torre, Fernando;	
CB501 - Quantum information	24
Davidovich, Luiz;	
CB502 - Memory formalism, nonlinear techniques, and their interplay	25
Kenkre, V. M.;	
CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN – CC	26
CC001 - Software Quality Attributes and Architecture Tradeoffs	27
Barbacci, Mario;	
CC002 - El rol de la Sociedad Peruana de Computación en el desarrollo de nuestro país .	28
Cuadros-Vargas, Ernesto;	
CC003 - Análisis y Tendencias de la Computación en el Plano Educativo	29
Cuadros-Vargas, Ernesto; Álvarez, Marco A.;	
CC008 - Sistemas Expertos	30
Kemper Valverde, Nicolas;	
CC006 - Oriented Bounding Boxes Based on Multi-resolution Contours	31
Rivera, Luis; Carvalho, Paulo Cezar; Velho, Luis;	
CC007 - Tendencias Internacionales en la formación profesional en Computación	32
Medic, Ludvik D.;	
CC008 - Era de los Sistemas Neuromiméticos “Neurocybernetics”	33
Jiménez Motte, Fernando;	
CC009 - La Industria del Software en el Perú: Un Nuevo Modelo de Exportación	34
Humala Acuña, Yosif;	
CC011 - Ingeniería Lingüística: Líneas de Investigación y Aplicaciones	35
La Serna Palomino, Nora;	
CC015 - Construcción y combinación de árboles filogenéticos	36
Fernández-Baca, David;	
CC020 - Volumetric Reconstruction and Volume Visualization	37
Cuadros-Vargas, Alex Jesús; Tejada-Gamero, Eduardo José;	
CC021 - Celular Neural Networks: A Review	38
Cuadros-Vargas, Alex Jesús; Gutiérrez-Cáceres, Juan Carlos;	
CC050 - Fixed Contnet Storage	39
Canessa, John;	

CC103 - EVA - Sistema Inteligente para la Evaluación del Desempeño de los Recursos Humanos en una Organización	40
Nuñez Tarrillo, Erick; Bellido López, Cesar;	
CC104 - Computación y Monitoreo de Riego en Cultivos	41
García Villanueva, Jerónimo;	
CC107 - Segmentación y Reconocimiento de Manuscritos, Usando Algoritmos Genéticos y Redes Neuronales	42
Noriega Guerra, Crhistian Alberto;	
CC108 - Sistema Inteligente Híbrido para el Diagnostico de la Diabetes Mellitus y Prescripción de Dietas, Basado en un Sistema de Inferencia Neurodifusa y Algoritmos Genéticos	43
Sarmiento Calisaya, Edgar; Noriega Guerra, Crhistian Alberto;	
CC111 - Prototipo para Segmentar Mercados en Internet Mediante Algoritmos Genéticos	44
Arce Cárdenas, Eldher Abel; Arce Cárdenas, Wilbert Junior;	
CC112 - Definição de um Formato XML para Descrição de Redes de Telecomunicações . .	45
Weiss, Gerson Mizuta; Dias, Eliane Zambon Victorelli;	
CC113 - Utilização de Tecnologia Adaptativa na Detecção da Direção do Olhar	46
Pistori, Hemerson; Josi Neto, Joco; Rocha Costa, Eduardo;	
CC114 - Reducción de Bases de Casos Clusterizadas	47
Parisaca Vargas, Abigail; Mamani Sánchez, Liliana Paola; Morveli Espinoza, Miriam Mariela Mercedes; Tapia Tarifa, Silvia Lizeth;	
CC115 - Sistema Integrado de Generación y Corrección de Exámenes Orientado a Universidades	48
Navarro Galarza, César; Cumpa Nomberto, Gino; Trujillo León, Denise; Reyes Ibarra, Giovanna; Nakandakari Torres, Nadia;	
CC116 - Herramienta para la Búsqueda y Reconocimiento de Rostros, Utilizando Redes Neuronales y Algoritmos Genéticos	49
Benavides Esquivel, Jaime; Cabrera Guillén, Danicella;	
CC117 - Sistema de Apoyo para la Detección de Enfermedades Cardiovasculares con Analizador Electrocardiográfico	50
Quilca Condori, Ronald;	
CC118 - Generación de Correspondencias entre Esquemas Conceptuales en un proceso de Evolución	51
Huarsaya Mamani, Henry; Oscco Espinoza, Marco Antonio;	
CC119 - Un Analizador Sintáctico Eficiente para Gramáticas del Español	52
La Serna, Nora;	
CC121 - Wavelets y Análisis Multi-Resolución de Alta Frecuencia en la Eliminación de Ruido y Caracterización de Imágenes	53
Gutiérrez, Carlos C.; Castañón, Cesar A.B.;	
CC122 - Refinamiento de Estructuras Inteligentes Mediante Algoritmos de Poda y Lógica Difusa	54
Talavera-Herrera, José Eduardo; Vivas-Arapa, Omar; Cuadros-Vargas, Ernesto;	
CC123 - Solving the TSP by mixing GAs with Minimal Spanning Tree	55
Rossel Jahuira, Carlos Alberto; Cuadros-Vargas, Ernesto;	
CC124 - Análisis de los Parámetros de Calidad de Servicio (QoS) en IntServ/RSVP-vs-Best Effort usando el Simulador NS (Network Simulator)	56
Paucar Curasma, Ronald;	
CC125 - Reconocimiento Biométrico Multi-modal Empleando el Reconocimiento de Rostros Basado en HMM y el Reconocimiento de hablante Basado en GMM	57
Maeireizo Tokeshi, Beatriz;	
CC501 - Sistema Experto para el reconocimiento de Patrones Normales y Anormales de Ondas Electrocardiográficas	58
Guerrero Zavala, Carlos Bernardino;	

CC503 - Sistema Híbrido Recurrente para Modelaje y Control de Sistemas Dinámicos No Lineares	59
Luna, Ivette; Ballini, Rosangela; Gomide, Fernando;	
CC505 - Análisis Empírico del costo de Implementación de Algoritmos usando patrones de diseño	60
Paz Valderrama, Alfredo;	
CC510 - A Model for Data Manipulation and Ontology Navigation in DEEPSIA Project	61
Félix Herrera, Jorge Anthony; Martins Junior, José; dos Santos Moreira, Edson;	
CC511 - Sistema Integral de Medición de Índices de Gestión - SISMEG	62
De la Torre Contreras, Fernando Luis; Pinkas Flint, Pinkas José;	
CC512 - Sistema de Negociación Integral - NEGOSOFT	63
Flint Blanck, Pinkas José; De la Torre Contreras, Fernando Luis;	
CC513 - Identificación de Personas por Medio del Reconocimiento de sus Principales Áreas Faciales	64
Apaza Agüero, Karl Philips;	
CC550 - El modelo e-Business en una Universidad (e-University)	65
Gil Calvo, Rubén Alexander; Ichillumpa Majo, Silvia Claudia; Sánchez Oro, Daniel;	
CC540 - Métodos Formales	66
Ramos Lovón, Wilber;	
CC541 - Sistema de Apoyo en el Tratamiento y Diagnostico de Pacientes con Trasplante Renal	67
López Del Álamo, Cristian J.;	
CC580 - Reconocimiento de grandes cantidades de patrones complejos en ambientes distribuidos utilizando redes neuronales y un sistema multiagente	68
Larico Chávez, Roger;	
CC912 - La facilitación de procesos creativos	69
Valqui Vidal, René Víctor;	
MEDIO AMBIENTE Y BIODIVERSIDAD – MA	70
MA001 - Análisis y Evaluación de los Procesos de Ruptura de Grandes Terremotos en el Perú	71
Tavera, Hernando; Bernal, Isabel;	
MA002 - Exposición Personal y Microambiental de Mujeres Gestantes en Trujillo, Perú	72
Aguilar Villalobos, Manuel F.; Naehher, Luke P.;	
MA003 - Identificación de Fuentes de Aerosoles en São Paulo, Brasil	73
Sánchez, Odon; Andrade, María;	
MA007 - Ajustes en el Esquema de Convección del Modelo Eta/Senamhi	74
Ávalos Roldán, Grinia; Díaz Pablo, Amelia;	
MA011 - Prevalencia de Fluorosis Dental en el Perú	75
Paredes Coz, Gerson; Suárez-Ognio, Luis; Nayhua Gamarra, Laura; Maguiña Alarcón, Erick;	
MA014 - Un análisis estadístico breve de la lluvia estacional en el Norte del Perú	76
Chira La Rosa, Jorge Dante;	
MA022 - Caracterización Química (Metales Pesados) y Microbiológica del Material Particulado como Factor de Riesgo en la Salud en la Localidad de Puente Aranda Bogotá Colombia	77
Blanco Becerra, Luis Camilo;	
MA024 - Selected trace elements for assessment of AMD in the Stockton, New Zealand, case (Selectos metales pesados para la evaluación de DAM en el caso de Stockton, Nueva Zelanda)	78
Alarco Leon, Edgardo;	

MA051 - Perú: Diez mil años de domesticación	79
Brack Egg, Antonio;	
MA052 - ¿Es necesaria la conservación in situ de la agro biodiversidad?	80
Tapia, Mario E.;	
MA053 - Inventario de la diversidad de cultivos nativos y factores que afectan su conservación en la agricultura tradicional	81
Urrutia, Mario;	
MA054 - Influencia de N. I. Vavilov en el desarrollo de las ideas sobre agro biodiversidad en América Latina	82
Talledo, David; Holle, Miguel;	
MA055 - Logros de la experimentación en agro biodiversidad basada en prácticas tradicionales	83
Flores Paitán, Salvador;	
MA056 - Efectos del cultivo de la coca en la biodiversidad del Alto Huallaga	84
Muñoz, Milthon; Valencia, Franco; Rios, Jorge; Vargas, Ytavclerh;	
MA057 - La agro biodiversidad y el control de plagas en la Amazonía	85
Delgado, Cesar; Couturier, Guy;	
MA058 - La micología en la biodiversidad peruana y sus potencialidades	86
Pavlich, Magdalena;	
MA059 - Uso de marcadores moleculares en la conservación ex situ de germoplasma	87
Del Rio, Alfonso H.; Bamberg, John B.; Huamán, Zósimo; Salas, Alberto; Vega, Sandra E.;	
MA060 - Estudio integrado sobre cultivo de tejidos, conservación de germoplasma in vitro, análisis fitoquímico y actividad biológica en <i>Piperaceae</i> (maticos y congonas)	88
Delgado, Guillermo E.; Rojas-Idrogo, Consuelo; Nunomura, Sergio M.; Kato, Massuo J.;	
MA061 - Verificación de estabilidad genética de clones de papa (<i>Solanum tuberosum</i> L.) después de su crioconservación	89
Panta, Ana; Gopal, Jai; Ames, Mercedes; Rodriguez, Flor; Perazzo, Giovana; Gomez, Rene; Huamán, Zósimo; Golmirzaie, Ali; Ghislain, Marc; Roca, William;	
MA062 - Estudios sobre la relación entre la diversidad genética y los habitats naturales	90
Del Rio, Alfonso H.; Bamberg, John B.; Huamán, Zósimo; Salas, Alberto; Vega, Sandra E.;	
MA064 - Variabilidad en la velocidad de aclimatación y desaclimatación a bajas temperaturas en diferentes especies silvestres de papa	91
Vega-Seminole, Sandra;	
MA065 - Ecotipos de maíz cultivados en Quiquijana, Valle Sagrado de los Inkas	92
Vitorino Flórez, Braulio;	
MA066 - Industrialización y usos potenciales del yacón (<i>Smallanthus sonchifolius</i>)	93
Manrique, Iván;	
MA067 - Colección y mantenimiento de germoplasma de Aguaje (<i>Mauritia flexuosa</i> L. f) en la Amazonia Peruana.	94
González Coral, Agustín; Jarama V., Anita R.; Chiquival Tuesta, Golberth; Vargas Isla, Ruby;	
MA068 - Caracterización y usos de frutas nativas: aguaymanto (<i>Physalis peruviana</i>), tomate de árbol (<i>Cyphomandra betacea</i>), papaya arequipeña (<i>Carica pubescens</i>) y tuna (<i>Opuntia ficus indica</i>)	95
Repo-Carrasco, Ritva;	
MA069 - Concentración de N , P, Cu, Zn, Mn Y Fe en frambuesa (<i>Rubus Idaeus</i> L.) 'Autumn Bliss' orgánico en asociación con lupino (<i>Lupinus Mutabilis Sweet</i>)	96
Jara-Peña, Enoc; Villegas-Monter, Angel; Sanchez-García, Prometeo;	

MA070 - El poder curativo de las plantas medicinales: diversidad y producción	97
Rengifo S., Elsa Liliana;	
MA071 - Etnobotánica de plantas medicinales y biocidas para malaria en la región Ucayali, Perú	98
Pérez Dávila, Diana;	
MA072 - Dos nuevos alcaloides aislados del extracto antimalárico de la corteza de <i>Remijia peruviana</i>	99
Ruiz, Lastenia; Ruiz, W. Ruiz; Rios, J.; Arana, G.; García, R.; Rengifo, Elsa; Reina, M.;	
MA073 - Selección y evaluación del contenido nutricional de especies de leguminosas tropicales para usarlos en la alimentación de aves	100
Limache Alonzo, Aparicio; Castillo Soto, Wilson;	
MA074 - Dinámica de la vegetación de las lomas de Lachay (Lima, Perú)	101
Arana, César; Cano, Asunción; Salinas, Letty; Ramírez,, Rina; Roque, José; Arakaki, Mónica; La Torre, María; Ramírez, Angel;	
MA075 - Cactáceas de la Región Arequipa y estado actual de su conservación	102
Cáceres H., Fátima; Mariño, Leoncio;	
MA076 - Influencia de la humedad edáfica en el ciclo biológico y propagación de <i>Ismene amancaes</i> (R. & P.) Herbert “amancaes” (<i>Amaryllidaceae</i>)	103
Agüero Aguilar, Silvia Doris;	
MA077 - Diversidad y distribución de helechos epífitos en el Parque Nacional y Reserva de la Biósfera del Manu, Madre de Dios, Perú	104
Zegarra Tupayachi, Adriana; Cruz Miranda, Luciano;	
MA078 - Variaciones morfométricas de las poblaciones de <i>Palaemonetes carteri</i> (Gordon, 1935) y <i>Palaemonetes ivonicus</i> Holthuis, 1950 (<i>Decapoda: Palaemonidae</i>) en la Amazonía	105
García Dávila, Carmen Rosa; Magalhães, Célio;	
MA079 - Crianza intensiva de sajino (<i>Pecari tajacu</i> , Linnaeus 1758) en la Amazonia Peruana	106
Rengifo Pinedo, Martha E.; Navarro Torres, Darwin;	
MA080 - Condición vegetal y capacidad de carga en tres bofedales del Departamento de Puno	107
Galván Llacho, Ana Paola; Condori Robles, Elías;	
MA081 - Reporte sobre los requerimientos ecológicos y la conservación del Fringilo Apizarrado (<i>Xenospingus concolor</i>), una especie de ave amenazada.	108
González Medina, Oscar;	
MA082 - Especialización por hábitat de aves en la Amazonía norperuana	109
Álvarez Alonso, José;	
MA083 - Estudio cuantitativo de las poblaciones de aves urbanas de Lima	110
González Medina, Oscar;	
MA084 - Turismo No Convencional y Desarrollo Sostenible usando la biodiversidad y otros atractivos de la Estación Experimental del INIA en Zurite, Cusco	111
Giraldo Mesones, Alfredo; Huamán, Zósimo;	
MA085 - Evaluación de la aptitud para el procesamiento en hojuelas fritas de 31 variedades de papa nativa, en relación a su manejo agronómico	112
Santana, Alvaro; Riveros, Ciro; Manrique, Kurt; Devaux, Andre;	
MA087 - Utilización de la tecnología de cocción extrusión de bajo costo en el procesamiento de quinua (<i>Chenopodium quinoa Willd.</i>)	113
Aguirre, Jaime; Repo-Carrasco, Ritva;	
MA088 - Utilización de la tecnología de cocción extrusión de bajo costo en la elaboración de una mezcla base para desayuno compuesto por oca (<i>Oxalis tuberosa</i> Mol.), olluco (<i>Ullucus tuberosum</i> Loz.) y quinua (<i>Chenopodium quinoa Willd.</i>)	114
Kameko, Jazmín; Repo-Carrasco, Ritva;	

MA089 - Estabilidad físico química y actividad antioxidante de las betalainas del Ayrampo (<i>Opuntia soehrensi</i>) durante el proceso de atomizado	115
Sarmiento Casavilca, Víctor Hugo; Glorio Paulet, Patricia;	
MA090 - Efecto bioinsecticida del extracto etanólico de las semillas de <i>Annona cherimolia</i> Mill. “chirimoya”, <i>A. muricata</i> L. “guanábana” y <i>Cucurbita maxima</i> L. “zapallo” sobre larvas del IV estadio y pupas de <i>Anopheles</i> sp	116
Bobadilla Alvarez, Miguel; Zavaleta Espejo, Gina; Gil Franco, Fanny; Pollack Velásquez, Luis; Sisniegas Gonzáles, Manuel;	
MA091 - Evaluación de la diversidad de orquídeas de Huachocolpa, Huancavelica, Perú	117
Suárez Gonzáles, Reden; Alegría Toscano, Gissela;	
MA092 - Evaluación del desarrollo reproductivo de <i>Puya raimondii</i> Harms (<i>Bromeliaceae</i>)	118
Suní, Mery L.; Vadillo, Giovana P.; Cano, Asunción; Morales, Maribel;	
MA093 - Diversidad de la composición de la oca (<i>Oxalis tuberosa</i> Mol) en el Perú	119
Buleje, Evelyn; Gloria, Patricia; Hermann, Michael;	
MA094 - Actividad antimicrobiana de <i>Allium sativum</i> L. y <i>Bixa orellana</i> L.	120
Quispe Jacoboa, Fredy; Gorriti Gutierrez, Arilmi; Inchaustegui Gonzales, Roberto;	
MA095 - Obtención de Calcio y Magnesio a Partir de las Conchas del Choro (<i>Aulacomya Ater</i> (Molina)) para enriquecer en Nectar de Durazno (<i>Prunus persica</i> L.)	121
Vasquez Quispesivana, Wilfredo; Glorio Paulet, Patricia;	
BA150 - Variabilidad de un Sector de la Región Hipervariable Mitocondrial Usando SSCP en la merluza peruana (<i>Merluccius gayi peruanus</i>).	122
Ore-Chávez, Daniel; Hurtado, Ana; Quiroz, Roger; Fujita, Ricardo;	

MEDICINA – ME**123**

ME001 - Las Neurociencias y la Investigación de la Personalidad	124
Paredes Ruiz, Santiago Carlos;	
ME002 - Neuropsicología de los problemas del aprendizaje	125
Paredes Ruiz, Santiago Carlos;	
ME003 - Patología Molecular: Aspectos fundamentales y aplicaciones en el estudio del Cáncer de Riñón	126
Torres Cabala, Carlos; Chian García, César;	
ME101 - Expresión y evaluación serológica de una proteína recombinante del virus peruano de la fiebre amarilla	127
Yábar, C.; Choque, J.; Montoya, Y.;	
ME102 - Efectos de la <i>Uncaria tomentosa</i> sobre algunos microorganismos aislados de cavidades bucales humanas	128
Ccahuana Vásquez, Renzo Alberto; Ferreira Santos, Silvana Soléo; Cardozo Jorge., Antonio Olavo;	
ME103 - Conocimientos, habilidades y características del acceso a Internet en estudiantes de medicina de una Universidad Peruana	129
Torres, Carla; Horna, Pedro; Curioso, Walter; Guillén, Carlos; Kawano, Jorge;	
ME104 - El impacto de las infecciones del sitio quirúrgico post apendicectomía en el incremento de la estancia hospitalaria y de los costos directos de hospitalización	130
Canchihuamán Rivera, Fredy; Samalvides, Frine; Barriga, Angela;	
ME105 - Efectos de la MACA (<i>Lepidium meyenii</i> Walp) en la función reproductiva del ratón de la cepa Swiss. Evaluación macroscópica de ovarios y testículos	131
Ponce, L; Aguilar, J.; Salazar, M.; Cock, J.; Mormontoy, W.;	
ME106 - Leukocyte infiltration into postischemic kidney of B cell-deficient mice in renal ischemia reperfusion injury	132
Ascon, Dolores; Burne-Taney, Melissa; Yokota, Naoko; Daniels, Frank; Qin, Honghua; Baldwin, William; Racusen, Lorraine; Rabb, Hamid;	

ME107 - Estudio Comparativo de Flora bacteriana en Manos y Faringe de Internos y Estudiantes de Segundo Año de Medicina	133
Lam, Milay; Li Fuentes, Ericka; Ponce Álvarez, Mario; Sánchez Gómez, Nancy; Valladolid, Omar; Yábar Bedoya, David;	
ME108 - Conocimientos y actitudes de los médicos frente a las infecciones intrahospitalarias	134
Canchihuamán Rivera, Fredy; Dávila Acosta, Jorge; Barriga Taco, Ángela; Quispe Quiroz, María; Vásquez García, Irma;	
ME109 - Polimorfismos Genéticos en los Loci Humanos Nramp1, Factor de Necrosis Tumoral Alfa, Interleukina 4 y Receptor de la Vitamina D y la Enfermedad Tuberculosa en el Perú	135
Taype P., Carmen; Castro, Juan; Accinelli, Roberto; Espinoza, José;	
ME110 - Prácticas sobre consumo de Tabaco y otras drogas en Estudiantes de Postgrado en Enfermería de la Universidad Peruana Cayetano Heredia	136
Chaname, E.; Marticorena, L.; Matta, M.; Zárate, M.; Zavaleta, A.;	
ME111 - La Calidad de Vida en la Atención Farmacéutica	137
Álvarez, Aldo;	
ME112 - Inmunohistoquímica en el Diagnóstico de Fiebre Amarilla	138
Muñoz, M.E.; Morón, C.; Kemper, R.; Román, R.;	
ME113 - Desaparición de la estriación del músculo cardíaco en cobayos en sobrecarga de Zinc	139
Minguet, Luis; Calap, Joaquín; Aranguete, Antonio;	
ME114 - Inmunohistoquímica en el Diagnostico de Hepatitis Viral B	140
Muñoz, M.E.; Morón, C.; Kemper, R.; Román, R.;	
ME115 - Estudios Fitoquímicos, Toxicológicos y Farmacológicos del <i>Maytenus Krukovii</i> “Chuchuhuasi”	141
Jara Pinto, Pilar; Lengua Vega, Luis Alberto; Liu Bejarano, Humberto; Rubio Juárez, José Miguel; Salazar Granara, Alberto; La Torre Díaz, Carla; Sánchez Alarcón, Sandra Simone; Sánchez Vega, Juan Carlos; Scipion Pacheco, Juan Manuel; Solís Poma, Marilyn Cindy; Torres Pariona, Carlos; Manrique Mejía, Renán; Ibáñez Vásquez, Lucy;	
ME116 - Queratoplastia Penetrante Óptica: Evolución a Largo Plazo	142
Regalado Gutiérrez, Evelyn Jossy;	
ME117 - Evaluación de la Actividad Antibacteriana in vitro de los Extractos de <i>Caesalpinia spinosa</i> “tara” y <i>Eucalyptus</i> sp. “eucalipto”	143
Liu B., Humberto; Lengua Vega, Luis Alberto; León M., Gladys; La Torre Díaz, Carla; Huapaya Y., José; Chauca, José;	
ME118 - Asociación entre el uso del catéter de arteria pulmonar con la mortalidad hospitalaria en pacientes con shock séptico	144
Milian J., William A.;	
ME119 - Neuropatía Periférica: Características Electrofisiológicas en Pacientes Diabéticos Tipo 2 del Hospital Nacional Cayetano Heredia	145
Pimentel Valdivia, Renán; Ticse Aguirre, Ray; Pacheco Quesada, Gerardo; Villena Chávez, Jaime;	
ME120 - Diagnósticos Médico-Quirúrgicos de Hospitalización en una Clínica Particular. Lima, Perú	146
Pacheco Quesada, Gerardo; Pimentel Valdivia, Renán; Ticse Aguirre, Ray; Rodríguez Hurtado, Diana; Castañeda Saldaña, Enrique;	
ME121 - Enfermedad de Crohn en el Hospital Arzobispo Loayza Reporte de Casos	147
Pacheco Quesada, Gerardo; Rodríguez Hurtado, Diana; Pimentel Valdivia, Renán; Ticse Aguirre, Ray;	

ME122 - <i>Rickettsia felis</i> identified in <i>Ctenocephalides canis</i> fleas from the Peruvian Andes	148
Pachas, Paul; Moron, Cecilia; Hoyos, Antonio; Ramirez, Cesar; Minaya, Percy; Del Aguila, Roberto; Walker, David;	
ME123 - Evidencia serológica de infección y presencia de potenciales vectores de transmisión de bartonelosis (enfermedad de Carrión) en comunidades nativas de la selva baja del Perú	149
Pachas, Paul; Ormaeche, Melvy; Solórzano, Nelson; Fernández, Roberto; Jones, Franca; Gilman, Robert; Maguiña, Ciro;	
ME124 - Asociación entre la hiperglicemia y la mortalidad de los pacientes con Traumatismo Cráneo Encefálico	150
Quito Santos, Cesar;	
ME125 - Niveles de producción lagrimal en mujeres post menopáusicas Hospital Regional Docente de Trujillo Año 2002	151
Gamboa Vicente, Willy Gustavo;	
ME223 - Conocimientos, actitudes y prácticas de la Medicina Basada en Evidencias en médicos asistentes y residentes de Medicina Interna en dos hospitales de Lima-Perú, 2002	152
Canelo Aybar, Carlos Gilberto; Alarcón Santos, Javier Edmundo; Amao Ruiz, Elvis Junior; Beteta Vejarano, Vladimiro Sendic; Monge Salgado, Eduardo;	
ME231 - Cáncer de Vías Biliares: Experiencia en el Hospital Nacional Dos de Mayo 1997-2001	153
Chacaltana, Hugo; Bonilla, Bertha; Acevedo, Carmen;	
ME232 - Sistema de Apoyo al Diagnóstico Clínico Mediante Redes Neuronales	154
Murrugarra, Lady; Jiménez, Fernando;	
ME233 - Cumplimiento de Estándares de Calidad en la Atención del Parto Institucional y Nivel de Satisfacción de Usuaris	155
Alarco Cadillo, Oliver; Riega López, Pedro; Torres Salas, Juan Carlos; Villanueva Mauricio, Alejandra; Yábar Varas, Clara; Velásquez Valdivia, Anibal;	
ME234 - Congenital Rubella Syndrome in 6 Schools for Deaf and/or Blind Children in Lima, Cusco and Arequipa, Perú, 1998-2000	156
Blitchtein-Winicki, Dora; Silva, Nazario; Narvaez, Mario; Gonzáles, Jorge; Gonzáles, Maribel; Del Aguila, Roberto; Suárez-Ognio, Luis;	
ME235 - Congenital Rubella Syndrome Prevalence at Seventeen Peruvian Hospitals, 1998-2000	157
Blitchtein-Winicki, Dora; Gonzáles, Paola; Rodríguez, Rosario; Matos, Javier; Santillán, Marta; Soto, Carlos; Silva, Nazario; Narvaez, Mario; Gonzáles, Jorge; Chávez, Jaime; Gonzáles, Maribel; Del Aguila, Roberto; Suárez-Ognio, Luis;	
ME236 - Estudio de Prevalencia de Herpes Simplex 2 y otras Infecciones Virales en Pacientes con Primer Episodio de Esquizofrenia o Psicosis	158
Mazzoti, Guido; Knable, Michael; Fuller Torrey, E.; Yolken, Robert; Gallo, Carla; Poletti, Giovanni; Sarabia, Silvana; Sagástegui, Abel;	
ME237 - Conocimientos y actitudes de los médicos frente a las infecciones intrahospitalarias	159
Canchihuamán Rivera, Fredy; Dávila Acosta, Jorge; Barriga Taco, Ángela; Quispe Quiroz, María; Vásquez García, Irma;	
ME301 - Efectos de la <i>Uncaria tomentosa</i> sobre algunos microorganismos aislados de cavidades bucales humanas	160
Ccahuana Vásquez, Renzo Alberto; Ferreira Santos, Silvana Soléo; Cardozo Jorge, Antonio Olavo;	
ME303 - Efecto de un Educativo Multimedia (Planeta Riesgo Xero) En los Conocimientos y Actitudes sobre Prevención de ITR y VIH/Sida en Adolescentes de Colegios de Lima Metropolitana	161
Velásquez, Anibal; Manrique, Betty; Díaz, Martha; Aspilcueta, Daniel;	

ME304 - Risk Factors to Severe Malaria that are not Related to Accessibility to Health Services in Sullana, Peru	162
Velásquez, Anibal; Valencia, Pedro; Roél, Pedro; Neyra, Daniel; Durand, Salomón;	
ME305 - Hierro Hemínico versus Sulfato Ferroso para el tratamiento de niños anémicos de una Comunidad Rural de la Selva	163
Canchihuamán Rivera, Fredy; Bernal Alcalá, Ana; Sánchez Sierra, Marita; Benavente Ercilla, Luis; Díaz Cochachin, Rodolfo;	
ME306 - Conocimientos, actitudes y prácticas de la Medicina Basada en Evidencias en médicos asistentes y residentes de Medicina Interna en dos hospitales de Lima-Perú, 2002	164
Canelo, Carlos; Alarcón Santos, Javier Edmundo; Amao Ruiz, Elvis Junior; Beteta Vejarano, Vladimiro Sendic;	
ME501 - Quantitative and Qualitative Analysis on Inhibitory Amino Acids in the Inferior Colliculus of the Rat	165
Merchan, M.A.; Aquilar, L.; Malmierca, M.S.; López-Poveda, E.A.;	
CIENCIAS DE MATERIALES – CM	166
CM001 - Nanotecnología, sus aplicaciones y perspectivas	167
García Pérez, Armando;	
CM002 - Renormalization approach for quantum-dot molecules under strong alternating fields	168
Rivera, P. H.; Schulz, P. A.; Studart, Nelson;	
CM501 - Influence of the time of temper about the Fracture Toughness in plane - strain (KIC), in the steel AISI 1045	169
Aponte, Segundo Arístides Távara; Rojas Alfaró, Henry; Távara Mendoza, Luis;	
CM502 - The effects of Aluminum diffusion on near stoichiometric a-SiC:H films	170
Oliva, R.; Huamán, F.;	
CM503 - Metallurgical phenomena governing the bake hardening response of bake hardenable steels	171
Moreno, Juan; Sietsma, Jilt;	
CM504 - Characterization of Some Hydrophobic Materials	172
Salinas, Ener;	
CM505 - Microwave dielectric loss in metal oxide ceramics	173
Axelsson, Anna-Karin;	
CM506 - Estudio de la Mecano-Síntesis del sistema FeSiB y la ciclidad del proceso	174
Caytuero Villegas, A.; Marcatoma, J. Quispe; Peña Rodríguez, V. A.;	
CM507 - Characterization of physical parameters of 2D and 3D transformers	175
Salinas, Ener; Shirkoohi, G. H.;	
BIOTECNOLOGÍA Y SALUD – BS	176
BS001 - Expression of Proteolysis-Inducing Factor (PIF) by human breast carcinoma, melanoma, monocyte, T and B lymphocytes	177
Garay, Miguel; Markovic, J; Alves, J; Belizário, J. E.;	
BS002 - Efecto de sustancias secretadas por <i>Streptomyces spp</i> aislados de “hormigas” (tribu Attini); sobre dermatofitos	178
Horna Inga, Dina Heidi; Sialer Guerrero, Carlos Alberto;	
BS003 - Efecto del surfactante no iónico basado en óxido de etileno obtenido del aceite de <i>Pappobolus stuebelii</i> “girasol silvestre” sobre la disgregación y viabilidad de <i>Streptomyces sp</i>	179
Olivera Gonzáles, Percy;	
BS004 - Estudio biológico y fitoquímico de algunas plantas del Parque Nacional Huascarán, Ancash	180
Tamariz Angeles, Carmen;	

BS005 - Desarrollo de métodos de diagnóstico: Diagnóstico de tuberculosis bovina por amplificación de secuencias génicas	181
Sánchez Venegas, Jaime;	
BS006 - Estudio del efecto hipoglicemiante de los extractos acuosos de <i>Morus nigra</i> y <i>Solanum sessiflorum</i> sobre la glicemia de ratas con diabetes experimental	182
Carrión Escobar, Roger Dante; Pizarro Acuña, Pavel;	
BS007 - Efectos reproductivos de la Maca	183
González, Gustavo F.;	
BS008 - Hacia la identificación del gen GLC1B que causa glaucoma: estudio en una familia peruana refina la localización del locus a la región cromosómica 2cen- q12	184
Guevara-Fujita, María Luisa; Richards, Julia ; Fujita, Ricardo ; Perez-Grossman, Rodolfo ;	
BS009 - Avances en la caracterización molecular del genoma de un virus asociado a encefalitis equina en el dpto. de San Martín	185
Hurtado, Ana; Méndez, Rosario; Fujita, Ricardo;	
BS010 - Comparación de la distribución de variantes genéticas de la lectina MBL (mannose-binding lectin) en poblaciones nativas peruanas	186
Sandoval, José; Velazquez, Margarita; Ñique, Cesar; Madsen, Hans; Descailleaux, Jaime; Garred, Peter ; Fujita, Ricardo;	
BS011 - Modulación de los canales iónicos en respuesta a alteraciones en la actividad nerviosa causadas por alcoholes y otros solventes	187
Ghezzi, Alfredo; Al Hasan, Yazan; Larios, Leo E.; Atkinson, Nigel S.;	
BS012 - Efecto de la Exposición Aguda a la Altura sobre la Espermatogenesis y el Recuento de Espermatozoides en Ratas Macho en Edad Reproductiva	188
Gasco, Manuel E.; Rubio, Julio; Chung, Francisco; Castillo, Katiuska; Cordova, Amanda; Tapia, Rosario; Villegas, Leon; Gozales, Gustavo F.;	
BS013 - Efecto Energizante, sobre el Estado de Ánimo, Ansiedad y Estrés de la Maca Gelatinizada en Varones Adultos Aparentemente Normales	189
Chung, F.; González, G.F.; Córdova, A.; Vega, K.; Goñez, C.; Rubio, J.; Gasco, M.;	
BS014 - Efecto de la Hipoxia Sobre la Actividad de la Enzima Glucosa 6-Fosfato Deshidrogenasa en Eritrocitos	190
Torres, K.; Tuero, I.; Colarossi, A.;	
BS015 - Aspectos Reproductivos de Proechimys (Rodentia: Echimyidae) en la Reserva Comunal Tamshiyacu - Tahuayo, Loreto Ú Perú	191
Rengifo H., Alicia;	
BS016 - Efecto de dos diferentes extractos de <i>Lepidium Meyenii</i> (Maca) sobre el ciclo espermatogénico en ratas machos adultas de la cepa Holtzman	192
Rubio, Julio; Villegas, León; Castillo, Katiuska; Gasco, Manuel; Córdova, Amanda; Chung, Arturo; González, Gustavo F.;	
BS017 - Uso de la técnica del <i>Single Strand Conformational Polymorphism</i> (SSCP) para detección de mutaciones puntuales: aplicación a polimorfismos del ADN mitocondrial de humanos	193
Estrada, Alejandro; Sandoval, José; Fujita, Ricardo;	
BS018 - Dinámica poblacional de coliformes totales y fecales en los procesos anaeróbico y aeróbicos para la obtención de Biol Y Purin	194
Sotil, Fredy; Zúñiga, Doris;	
BS019 - Antibiosis de los fermentados del Cresinplag en tres hongos fitopatógenos	195
De La Torre Cuba, Carola; Zúñiga Dávila, Doris;	

BS020 - Coloscopía digital multispectral in vivo para la detección temprana del cáncer cervical	196
Benavides, Juan Manuel; Chang, Sung; Mackinnon, Nick; Mac Aulay, Calum; Melbourne, Andrea; Follen, Michele; Richards-Kortum, Rebecca ;	
BS021 - Efecto de la Fracción < 50Kda sobre el Recuento de Espermatozoides en Ratas Machos Adultas de la Cepa Holtzman.	197
Flores, Y.; Zárate, K.; Córdova, A.; Hartinger, S.; Gonzáles, G.F.;	
BS022 - Actividad Antimicrobiana de <i>Allium sativum</i> L. y <i>Bixa orellana</i> L.	198
Quispe Jacobo, Fredy; Gorriti Gutiérrez, Arilmi; Inchaustegui Gonzales, Roberto;	
BS023 - Actividad antialimentaria de extractos, fracciones y metabolitos de <i>Argemone mexicana</i> L.	199
Quispe Jacobo, Fredy;	
BS024 - Caracterización molecular de los componentes paternos de las poblaciones humanas de La Libertad	200
Aguirre Pereda, Carlos; Núñez Zapata, Susy; Carvajal Caballero, Néstor; Muro Morey, Juan; Miranda Cueto, Hernán; Rodríguez Delfín, Luis A.;	
BS025 - Diagnóstico de la leishmaniosis y caracterización del parásito en el Departamento de La Libertad	201
Rodríguez Delfín, Luis A.; Miranda Cueto, Hernán; Lora Cahuas, Carmen; Delgado Silva, Bedsabé; Alfaro Buenaventura, Armando;	
BS026 - Construction of a dsRNA recombinant phage vaccine borne in <i>Salmonella</i> vaccine vectors	202
Ascón, Miguel; Hone, David;	
BS027 - Placement of recombinant K99 antigen in different compartments of <i>Salmonella</i> vaccine vector impacts mucosal and protective immunity	203
Ascón, Miguel; Walters, Nancy; Pascual, David;	
BS028 - Increased TGF- α /EGF-R expression and P53 gene alterations are associated with advanced gastric tumors	204
Espinoza, Luis A.; Gonzaga Tone, Luiz; Barbieri Neto, José; Silva Costa, Roberto; Wang, Qiming J.; Ballejo, Gustavo;	

ENERGÍA – EN	205
EN001 - Nuevas Tecnologías de uso de Gas Natural en el Brasil	206
Morales Carlos, Maria Elizabeth; Schwob, Marcelo; Esteves, Rosana; Henriques Junior, Maurício;	
EN101 - Expansión de Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica Utilizando Búsqueda Tabú	207
Bazán Lucero, Fernando Abel; Sanches Mantovani, José Roberto; Romero Lázaro, Rubén Augusto;	
EN102 - Una Herramienta Visual para la Reconfiguración de Redes de Distribución de Energía Eléctrica	208
E. De Oliveira, Marcelo; Ochoa, Luis F.; Padilha, Antonio; S. Mantovani, José R.;	
EN103 - Algoritmo Evolutivo Aplicado a la Solución de Sistemas de Distribución Radiales	209
Cebrian Amasifen, Juan Carlos; Sanches Mantovani, José Roberto; Romero Lázaro, Rubén Augusto;	
EN104 - Hybrid System for Electric Load Forecasting by Using Case-Based Reasoning and Expert System	210
Vilcahuaman, Rafael; Melendez, Joaquim; De La Rosa, Josep Lluís;	
EN106 - Simulación Numérica del Tratamiento Magnético de Aguas	211
Mirez Tarrillo, Jorge Luis;	

BIOTECNOLOGÍA Y AGRICULTURA – BA	212
BA101 - Cold-acclimation responsive genes in <i>Deschampsia antarctica</i> Desv: identification and characterization of three novel genes	213
Destefano-Beltrán, Luis; Gidekel, Manuel; García, Patricia; Mujica, Lorena; Cuba, Marely; Fuentes, Lida; Bravo, Leon; Corcuera, Luis; Alberdi, Miren; Gutiérrez, Ana;	
BA102 - Sequencing chromosome 12 of rice	214
Orjeda, Gisella; Choisne, Nathalie; Cattolico, Laurence; Demange, Nadia; Wincker, Patrick; Ségurens, Béatrice; Couloux, Arnaud; Pelletier, Eric; Salanoubat, Marcel; Francis Quetier, Jean Weissenbach;	
BA103 - A plant invasion process mediated by root-secreted allelochemicals: Ecological, physiological, signal transduction and genomic evidence	215
Vivanco, Jorge;	
BA104 - Inducción Del Gen Desaturasa (Delta 9) durante la aclimatación a bajas temperaturas en Papa	216
Vega-Semorile, Sandra;	
BA106 - Aplicacion del Ensayo Cometa del DNA para la Identificacion de Alimentos Irradiados	217
Marin-Huachaca, Nelida; Villavicencio, Anna L.C.H.;	
BA107 - Modelo de Analisis del Flujo de Genes, en Centros de Origen de la Papa	218
Chumbiauca, Susana; Celis, Carolina; Cogwill, Sue; Franco, Javier; Main, Gladys; Mayer de Scurrah, Maria; Atkinson, Howard; Visser, Richard;	
BA108 - Positional cloning: from the genetic map to grabbing the gene. The example of the <i>nsv</i> recessive resistance gene to the melon necrotic spot carmovirus in melon (<i>Cucumis melo</i> L.)	219
Orjeda, Gisella; Bendahmane, Abdelhafid; Dogimont, Catherine;	
BA109 - Identificación y caracterización molecular de tres genes con expresión tejido-específica en <i>Zantedeschia</i> sp.	220
Destefano-Beltrán, Luis; Leal, Pamela; Gallardo, Jorge; Guerra, Emilio; Gutiérrez, Ana; Gidekel, Manuel;	
BA110 - Retencion Optima de Vitaminas (B12, C y D), en Conservas de Bonito (<i>Sarda sarda chilensis</i>) en envase (307 X 113).	221
Marin Machuca, Olegario;	
BA111 - Perspectivas en la Investigación Botánica en el Perú: Orquídeas	222
Pavlich, Magdalena;	
BA112 - Actividad antialimentaria de extractos, fracciones y metabolitos de <i>Argemone mexicana</i> L.	223
Quispe Jacobo, Fredy;	
BA113 - Efecto de los Reguladores de Crecimiento <i>in vitro</i> en el Desarrollo y Crecimiento del Yacón (<i>Polymnia sonchifolia</i> Poepp. & Endl.) <i>in vivo</i>	224
Tiukavin ¹ , G.B.; Valderrama Romero, A.S.;	
BA114 - Influencia del Tipo de Explante y 2,4-D en la Obtención de Callus de Quinoa (<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.)	225
Alvarado Hoyos, C.; Valderrama Romero, A.S.; Novikova, T.B.;	
BA115 - Caracterización Molecular de <i>Croton</i> sp. (Sangre de grado) de Uso Medicinal Mediante Marcadores RAPDs y AFLPs	226
Domínguez Gallardo, Alejandro;	
BA501 - Concentración de N , P, Cu,Zn, Mn y Fe en Frambuesa (<i>Rubus Idaeus</i> L.) “Autumn Bliss” Orgánico en Asociación con Lupino (<i>Lupinus Mutabelis</i> Sweet.)	227
Jara-Peña, Enoc; Villegas, Ángel; Sánchez, Prometeo; Muratalla, Alfonso;	

CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS – CS**228**

CS901 - Las Construcciones de Infancia en los cuentos de Julio Ramón Ribeyro	229
Echarri, Andres Xavier;	
CS903 - El surgimiento de las Ciencias de la Educación: su impacto en la investigación y en la formación de profesores	230
Montes Iturrizaga, Iván;	
CS904 - Vinculación Universidad - Sociedad, un viejo tema pero poco entendido y practicado en la actualidad	231
Quispe, Aníbal;	
CS905 - Formación de Recursos Humanos en la Generación y Aplicación de Conocimientos en Ciencias Humanas y de la Conducta en el Perú: Algunas Sugerencias	232
Bazán, Aldo;	
CS906 - Un Modelo de Path Análisis del Interés y Nivel Educativo Familiar en el Desempeño de Niños de Primaria en Lectura y Escritura.	233
Bazán, Aldo; Osuna, Berenice; Chávez, Roberto;	
CS908 - Mesa REDONDA: Programas de Postgrados de excelencia en el Perú: comentarios y sugerencias	234
Montes Iturrizaga, Iván;	
CS909 - Restauración en Lima: Pasos y Contrapasos	235
Hayakawa Casas, José Carlos;	
CS913 - Las relaciones técnicas en los procesos educativos: implícitos y contradicciones . .	236
Huaylupo, Juan;	
CS915 - Las relaciones técnicas en los procesos educativos: implícitos y contradicciones . .	237
Huaylupo, Juan;	
CS916 - La función social del trabajo humano en la competitividad global	238
Huaylupo, Juan;	
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA E INNOVACIÓN – TT	239
TT101 - Minerales Estratégicos en el Perú: Búsqueda y Concentración de los Diferentes Minerales Portadores de Titanio y Tierras Raras: El Nuevo Reto de la Minería del Tercer Milenio	240
Campos D, Anthony Washington;	
TT102 - Campus Virtual “TRANFERS”	241
Reátegui Canga, José;	
TT103 - Aprentamiento Sensomotor en la Orientación de Aprendizaje de la Matemática . .	242
Saez Vega, Juan José;	
TT104 - Supervisor Gráfico para Ventiladores Pulmonares SVP	243
Quispe T., River; Palomino A., Alejandro; Albino R., Carlos; Ascanio R., Adolfo;	
TT105 - Radiation Vulcanization of Natural Rubber Latex using 250Kev Electron Beam Machine	244
Chirinos, Hugo; Makuuchi, K.;	
TT106 - Lixiviación de Menas Auríferas con Sales Oxidantes en Medio Ácido Mediante el Proceso Severo	245
Palacios C., Severo;	
TT107 - Proyecto Óptimo de Torres Metálicas considerándose restricciones al Colapso Estructural	246
Gutti, R. E. C.; Falcon, G.A.S.;	
TT108 - Ventajas de la Electroforesis Capilar en el Análisis Químico de Muestras Orgánicas	247
Cabrera A., Flor M.;	
POLÍTICA CIENTÍFICA – PC	248

PC001 - Transición Demográfica y el Plan de Desarrollo del Perú Tendencias y Proyecciones de Población	249
Trujillo Figueredo, Aurora; Aguirre Changa, Gustavo;	
PC002 - Comentario sobre la declaración sobre la Ciencia y el uso del saber Científico: UNESCO	250
Segura, Carlos;	
PC003 - Algunas consideraciones particulares del problema de la Fuga de Cerebros al caso peruano	251
Destefano-Beltrán, Luis;	
PC004 - Indicadores Bibliométricos de la Producción Científica Peruana en el Año 2002	252
Cuevas, Raúl F.; Mestanza Zúñiga, María; García Pérez, Armando;	
PC005 - Red Nacional de Centros de Excelencia: ¿Cómo comenzar el círculo virtuoso de nuestra masa crítica?	253
Destefano-Beltrán, Luis;	
PC006 - Dime cómo Educas a los Niños de 1Er Grado de Primaria y te Diré qué Capacidades Científicas tendrá tu País	254
Trahtemberg, León;	
PC007 - Investigación, Desarrollo e Innovación ...¿y dónde está el Perú?... ¿Y la universidad en el Perú?	255
Ismodes, Eduardo;	
PC008 - La gestión de la Investigación y el Postgrado: el caso de Brasil	256
García Quesada, Alfredo;	
PC009 - Enseñanza de la ciencia y tecnología en las escuelas peruanas: balance y perspectivas	257
Linares, José ; Gallo, Gustavo;	

**COMITÉ DE PROGRAMA DEL
I-CONGRESO INTERNACIONAL DE
CIENTÍFICOS PERUANOS(I-CICP)
RED MUNDIAL DE CIENTÍFICOS PERUANOS**
<http://www.rmcp.org>

Dr. Enrique Solano (Max Planck Institute for Quantum Optics, Munich, Alemania)
(Enrique.Solano@mpq.mpg.de)
Ernesto Cuadros Vargas, PhD(c) (ICMC-USP, Brasil, Sociedad Peruana de Computación-SPC)
(ecuadros@icmc.usp.br)
Roberto Portugal, M.Sc. (Pontificia Universidad Católica de Chile) (rportug@ing.puc.cl)
Dr. David Mauricio (Universidad Nacional Mayor de San Marcos-Perú) (dms@terra.com.pe)
Dr. Zósimo Huaman (Pro Biodiversidad de los Andes, Probioandes, Perú)
(zosimohuaman@terra.com.pe)
Dr(c). Edgardo Alarcón (Faculty of Natural and Agriculture Sciences, The University of Western
Australia) (ealarcon@agric.uwa.edu.au)
Ing. Manuel Aguilar (Florida University, Florida, USA) (aguilarmf@hotmail.com)
Dra. Silvia Fedchteyn de Eskenazi (Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú)
(sidemi@terra.com.pe)
Dr. Raúl Cuevas (Laboratory of Integrated Quartz Cycle UNICAMP - FEM DEMA, Sao Paulo, Brasil)
(ferymar@fem.unicamp.br)
Dr. Armando Garcia Perez (Texas Center for Superconductivity and Advanced Materials, University of
Huston, Texas, USA) (oagarcia@mail.uh.edu)
Dr. Miguel Ascon (University of Maryland Biotechnology Center, Baltimore, USA)(**Presidente**)
(ascon@umbi.umd.edu)
Dr. Victor Hugo Sanchez (Institute of Reactor Safety (IRS), Forschungszentrum, Karlsruhe, Alemania)
(victorsancheze@gmx.de)
Dr. Federico Morante (Instituto de Eletrotécnica e Energia Laboratório de Sistemas Fotovoltaicos,
Universidade de São Paulo, Brasil) (fmorante@iee.usp.br)
Dra. Gisella Orjeda (URGV-Institut Nationale de la Recherche Agronomique, Evry, Francia)
(orjeda@evry.inra.fr)
Dr. Jorge Mayer (Center for the Application of Molecular Biology to International Agriculture
Canberra, Australia) (J.Mayer@cambia.org.au)
Dr(c). Aldo Bazán (Universidad Nacional Autónoma de México) (albara@prodigy.net.mx)
Dr. Luis Destefano Beltrán (Nova Tero Foundation, Pittsburg, USA) (1wdb1208@yahoo.com)
Dr. Julio Canales (Canseg S.A. Perú) (juliocanalesmavila@yahoo.com)
Dr. Ivan Montes Iturrizaga (Universidad Católica de San Pablo, Arequipa, Perú)
(imontesi@usp.edu.pe)

COMITÉ DE PROGRAMA DE LA CONFERENCIA
INTERNACIONAL DE LA SOCIEDAD PERUANA DE
COMPUTACIÓN (SPC'2003)

<http://www.spc.org.pe>

André de Carvalho
Universidade São Paulo, Brasil

Angelica Kamiyama
Universidad de Lima, Perú

Ernesto Cuadros Vargas
Universidade São Paulo, Brasil

Fernando Jimenez
Telefónica Data, Perú

Fernando Sotomayor
Universidad de Lima, Perú

Graça Nunez
Universidade São Paulo, Brasil

Gustavo Nonato
Universidade São Paulo, Brasil

Jorge Luis Risco Becerra
Universidade São Paulo, Brasil

David Fernandez
Iowa State University, USA

David Mauricio
UNMSM, Perú

Luis Alfaro
Universidad Nacional de San Agustín, Perú

Luis Antonio Rivera Escriba
Universidade Estadual del Norte Fluminense, Brasil

Mario Barbacci
Carnegie Mellon University, USA

Marco Alvarez
Universidade Católica Dom Bosco, Brasil

Nicolás Kemper
UNAM, México

Nieves Brisaboa
Universidad da Coruña, España

Percy Huertas Niquén
Universidad Nacional de San Agustín, Perú

Rosa Alarcon
Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile

Roberto Carrasco
Microsoft-USA

Roseli Francelin
Universidade São Paulo, Brasil

**COMITÉ DE ORGANIZACIÓN DE LA
CONFERENCIA INTERNACIONAL DE LA
SOCIEDAD PERUANA DE COMPUTACIÓN (SPC'2003)**

Programs Chairman

Roberto Portugal
(rportug@ing.puc.cl)

César Beltrán Castañon
(cesar@icmc.usp.br)

Alex Jesús Cuadros Vargas
(alexj@icmc.usp.br)

Paola Oviedo Linares
(pao_ol@viabcp.com)

Local Chairwomen

Rosario Guzmán
(rguzman@correo.ulima.edu.pe)

Guillermo Cámara Chávez
(gcamarac@icmc.usp.br)

Patricia Herrera Cateriano
(patricia@icmc.usp.br)

Waldo Cancino Ticona
(wcancino@icmc.usp.br)

Eduardo J. Tejada Gamero
(eduardo@icmc.usp.br)

Percy Pari Salas
(p.pari@usp.edu.pe)

**COMITÉ AUXILIAR DE LA CONFERENCIA INTERNACIONAL DE
LA SOCIEDAD PERUANA DE COMPUTACIÓN (SPC'2003)**

Abigail Parisaca Vargas

Alvaro Cuno Parari

Arturo Torres Zenteno

Gustavo Salazar Torres

Jesús Mena Chalco

Liliana Mamani Sánchez

Marcela Quispe Cruz

Nelly Condori Fernández

Néstor José Linares Medina

Omar Medina Banda

Oscar Pacheco Calcín

Rene Parisuaña

Reynaldo Cusi Ascencio

Roger Larico Chávez

Wilbert Arce Cárdenas

Area

CB

CIENCIAS BÁSICAS

Coordinador:

Enrique Solano, PhD - (Enrique.Solano@mpq.mpg.de)

CB001 – Spatiotemporal intermittency in the critical dynamics of underdamped two-dimensional frustrated Josephson junction

Italo F. Marino (italomr@fluidos.pluri.ucm.es)

Instituto Pluridisciplinar, Universidad Complutense Paseo Juan EXIGÍ, 1, Madrid 28040, Spain

Resumen

We study Josephson junction arrays, with an applied current along a direction which is taken as horizontal, and with an applied magnetic field acting perpendicular to the array, with $f = p/q$ quantum flux per plaquette. We use periodic boundary conditions with period q in the direction on the array perpendicular to the current, and parallel shunt resistance R and capacitance C .

In the underdamped case we find spatiotemporal intermittency just above the critical current for the collective fluctuations of the array. We find that this intermittency is due to the hopping of the system among the different subcritical metastable states (which are all unstable above the critical current), a result which somehow resembles what has been observed in the case of a single junction, where the hopping occurs among the different unstable periodic solutions. This can as well be related to the generic mechanism for spatiotemporal intermittency proposed by Argentina and Coulet, according to which the intermittency is due to the bistability of their system between an oscillatory state and a stationary one.

The hopping occurs through the nucleation and decay of domain walls separating regions with the symmetries of the ground state, a process seemingly stochastic, and which requires the local motion of vortices near the domain walls which are being created or destroyed, giving rise to local chaotic fluctuations. This local vortex motion defines a “turbulentlike” region, which propagates through an “infection” process, a feature of spatio-temporal intermittency. This spatio-temporal intermittency is further signaled by the appearance of $1/f$ noise in the high-frequency tail of the power spectrum of the average voltage fluctuations.

Palabras clave: Critical phenomena, Josephson junctions

CB002 – The exact string tension in QCD_2 and the affine Toda theory coupled to matter

Harold Blas (blas@ift.unesp.br)

Instituto de Física Teórica/UNESP Rua Pamplona 145, 01405-900-Sao Paulo, SP, Brazil

Resumen

It has been conjectured that the low-energy effective action of QCD_2 ($e \gg m_q$, where m_q is the quark mass and e is the gauge coupling) might be related to some massive two dimensional integrable models, thus leading to the exact solution of the strong coupled QCD_2 . Although some hints toward an integrable structure in QCD_2 have been encountered the problem still remains open. We show that the $sl(2)$ ATM model describes the low-energy spectrum of massive QCD_2 ($N_f = 1$ flavor and N colors). Moreover, the integrability of the ATM model allows the exact computation of the string tension in QCD_2 improving previous results. A key role will be played by the equivalence relation between the Noether and topological currents.

Palabras clave: Quantum chromodynamics

CB003 – Improving the evidence for black holes

Ener Salinas (salinas@sbu.ac.uk)

South Bank University Centre of Physical Electronics and Materials Faculty of
Engineering, Science and Technology Southwark Campus, 103 Borough Road London SE1
0AA, England (UK)

Resumen

Black holes are compact objects so dense that not even light, passing close enough, can escape from it. Theoretically, black holes are an unavoidable consequence of Einstein's theory of gravity. Two exact solutions of the field equations, Schwarzschild (for static black holes) and Kerr (for rotating black holes) describe them, by virtue of the existence of an event horizon, as the most perfect macroscopic objects that could exist in the universe. In fact, they are totally characterized by only three parameters: mass, charge, and angular momentum. A considerable amount of theoretical work has been done in trying to understand their properties [1], [2], [3]. On the other hand, with the advent of new ways of observing the sky (e.g. X-rays, IR, UV) and, lately, with the Hubble Space Telescope, observational evidence has been accumulated that favours their existence. However, as we will argue, this evidence seems yet to be incomplete. One of the reasons is that most of the methods used for discerning a black hole are based in non-relativistic treatments, e.g. mass function. In this paper, it is proposed to look more into the unique characteristics of black holes (based on general relativistic properties) that distinguish them from any other compact object [4]. In other words, to search for possible observable effects by virtue of their peculiar space-time geometry, e.g. their horizons, the innermost stable orbits for particles, and their peculiar light trajectories near the horizon. Relation of these concepts to future space missions is also discussed.

[1] Novikov, I. D., Frolov, V. P. *Physics of Black Holes* (Fundamental Theories of Physics, Vol. 27), Kluwer Academic Publishers, 1989. [2] Blandford, R.D., *Astrophysical Black Holes*, in *300 Years of Gravitation* ed. S. Hawking, W. Israel, Cambridge 1987. [3] Miyoshi, M., et al., Evidence for a black hole from high rotation velocities in a sub-parsec region of NGC4258, *Nature*, 373, 127, 1995. [4] Salinas, E. et al., "On Black Hole Detection", in *Fundamental Physics in Space*, Proceedings of ESA Summer School, Alpbach, Austria, 1997.

Palabras clave: Black holes, general relativity

CB004 – Physical Principles of Ceramic Dielectric Resonators

Anna-Karin Axelsson (axelssa@sbu.ac.uk)

South Bank University Centre of Physical Electronics and Materials Faculty of Engineering, Science and Technology Southwark Campus, 103 Borough Road London SE1 0AA, England (UK)

Resumen

High quality resonating elements are important to the function of the majority of microwave circuits and systems where they are found in filters and oscillators. They are commonly found in a wide range of wireless communications and satellite systems in devices such as cellular telephones.

The performance of these systems is often limited by the quality of these resonating elements. A juggling of basic physical parameters decides upon the final performance and design of a required optimal resonator. Namely: high permittivity (ϵ), which enables miniaturization; high Q factor ($1/\tan\delta$) that improves signal selectivity; and temperature stable resonant frequency (τ_f), which reduces frequency shifts originated by seasonal changes. A thorough study of these parameters is presented in this contribution. Included are some highlights of the latest investigations in the sub-ject performed by our research group.

References

N.McN Alford, J. Breeze, X. Wang, S.J. Penn, S. Dalla, S.J. Webb, N. Ljepojevic, X. Aupi , Dielectric Loss of Single crystals and Polycrystalline analogues from 10-320K, Journal of the European Ceramic Society, 21 (2001)

N.McN Alford, S.J. Penn, A. Templeton, X. Wang, Low loss sintered dielectric resonator with HTS thick films, Journal of Superconductivity , 10, 5, (1997)

X.Aupi, J. Breeze, N.N. Ljepojevic, L.J.Dunne, N. Malde, A-K Axelsson, N.McN Alford, Microwave Dielectric Loss in Oxides-Theory and Experiment. To be published.

Palabras clave: Resonators, dielectrics

CB005 – The HiRes and Auger Collaborations for Detecting Energetic Cosmic Rays

José Bellido (jbellido@physics.adelaide.edu.au)

The University of Adelaide

Resumen

Since the discovery of very energetic sub-atomic particles arriving to the earth from the space (cosmic rays), several experiments had been built to try to understand the origin of these particles. However, the very low flux of the energetic cosmic rays (ECR), 1 particle per kilometer square per century, makes this task really difficult. So far, recollecting data from several experiments there are only around 100 and less than 20 detected cosmic rays with energies above 4.10^{19} and 10^{20} eV respectively. With this limited statistic it is not possible to support or rule out any hypothesis in regards the origin of the ECR. The HiRes collaboration runs a detector in Utah (USA) since 1999. This is actually the cosmic ray detector with biggest exposure. It detects ECR that arrives approximately within and area of 20 km of radius. The Auger collaboration is actually building in Argentina a bigger detector. It will cover and area of 3000 kilometers square. The aim of this presentation is to describe the characteristics of the HiRes and Auger detectors and discuss the problematic about the origin of the ECR.

Palabras clave: Cosmic rays, high energy physics

CB006 – ALICE Project and Mexican-Peruvian Participation

C. J. Solano Salinas (javier@mda.cinvestav.mx)

CINVESTAV, México

Resumen

At the CERN laboratory in Switzerland the Large Hadron Collider (LHC) is being constructed to get the biggest energy, for experimental particle collisions, ever obtained in the earth (14000 GeV). The collider will have, up to now, three collision points each one with a big detector. These big experiments are CMS, ATLAS and ALICE. The first two experiments are dedicated for the pp physics, and the Large Ion Collider Experiment (ALICE) for the ion-ion physics.

The ALICE experiment is dedicated to look for the primary conditions of the universe. It is supposed that at the very beginning the quarks were not confined but as a quark-gluon plasma. In this conditions of very high energy density the quarks couldn't hadronize themselves forming baryons and mesons. This could explain many aspects of our actual universe.

ALICE Physics Goals: Global observables, Degrees of freedom as a function of T, Early stage manifestation of collective effects, Energy loss of partons in quark gluon plasma, Deconfinement, Chiral symmetry restoration, Fluctuation phenomena - critical behavior, Geometry of the emitting source, pp collisions in a new energy domain.

The mexican-peruvian participation is being in the pp physics and this is very important because all the results of ion-ion physics must be compared to the pp physics in the same conditions. Our participation is also in the construction of the V0L detector for the beam trigger of ALICE and it is important for the acceptance (or not) of each event during the experiment.

Palabras clave: High energy physics

CB007 – Transferencia de “squeezing” vibracional al modo de una cavidad cuántica

Eduardo Massoni (emassoni@pucp.edu.pe)

Sección Física, Departamento de Ciencias, Pontificia Universidad Católica del Perú,
Apartado 1761, Lima, Perú

Resumen

Presentamos una manera de producir luz “squeezed” en una cavidad óptica. La idea principal es la de transferir el “squeezing” vibracional del movimiento de un ion atrapado a los fotones de la cavidad. Usamos el acoplamiento dipolar de un ion de 3 niveles con el modo de una cavidad óptica y dos clases de bombeo. El primer bombeo es un campo eléctrico oscilante que lleva al átomo a un estado vibracional “squeezed”. El segundo bombeo consiste en un láser resonante con dos de los niveles iónicos.

Palabras clave: Quantum optics, cavity quantum electrodynamics, trapped ions

CB008 – Selective interactions in trapped ions: state reconstruction and quantum logic

Enrique Solano (enrique.solano@mpq.mpg.de)

Max-Planck-Institut für Quantenoptik, Hans-Kopfermann-Strasse 1, 85748 Garching,
Germany

Sección Física, Departamento de Ciencias, Pontificia Universidad Católica del Perú,
Apartado 1761, Lima, Perú

Resumen

The Jaynes-Cummings (JC) model, describing the interaction of a two-level atom with a quantized mode of the electromagnetic field, is at the heart of different quantum optics devices and has shown to be a powerful tool for studying the fundamental dialogue between matter and radiation. Nevertheless, other physical systems have shown to reproduce and profit from the JC model under reachable experimental conditions. Inside a linear Paul trap, for example, it is possible to couple two internal states of a trapped ion to its axial quantized motion by means of a properly tuned laser system action. Inside the so called Lamb-Dicke limit, where the wavelength of the external field is large compared to the width of the motional ground state, it is the JC Hamiltonian that describes the interaction of the two-level ionic system with its motional quantum harmonic oscillator. Given an initial state of the system, the JC Hamiltonian yields Rabi oscillations inside *all resonant subspaces* of the kind $\{|e\rangle|n\rangle, |g\rangle|n+1\rangle\}$, $n = 0, 1, 2, \dots$, where $\{|g\rangle, |e\rangle\}$ are the states of the two-level system and $|n\rangle$ is a Fock state of the harmonic oscillator.

In this work [1], we show that by means of a proper Raman laser scheme it is possible to produce resonant Rabi oscillations inside a *single and previously selected subspace* $\{|e\rangle|N_o\rangle, |g\rangle|N_o+1\rangle\}$, with fixed N_o , leaving all other subspaces, $n \neq N_o$, in the dispersive regime [2,3]. For achieving the required subspace selection we need a Raman laser pair where one of the beams consists of a standing wave and the other of a travelling wave with different amplitudes. We show, then, that under realistic conditions selectivity is achieved for times short compared to the typical decoherence times. This possibility of tailoring the Hilbert space leads to different applications like the generation of motional nonclassical states, the reconstruction of the motional Wigner function [4] and the implementation of quantum logic schemes from a new perspective. We envisage other possible applications of the selective scheme to quantum information devices like quantum error correction protocols and the implementation of basic quantum algorithms.

[1] E. Solano, in preparation.

[2] E. Solano, P. Milman, R. L. de Matos Filho and N. Zagury, “Manipulating motional states by selective vibronic interaction in two trapped ions”, Phys. Rev. A **62**, 021401(R) (2000).

[3] E. Solano, M. França Santos, and P. Milman, “Quantum phase gate with a selective interaction”, Phys. Rev. A **64**, 024304 (2001).

[4] For a selective state-reconstruction scheme in the domain of cavity QED, see M. França Santos, E. Solano, and R. L. de Matos Filho, “Conditional large Fock state preparation and field state reconstruction in Cavity QED”, Phys. Rev. Lett. **87**, 093601 (2001).

Palabras clave: Quantum optics, quantum information, trapped ions

CB009 – LISA y agujeros negros en el centro de la Vía Láctea

Julio Chanamé (jchaname@astronomy.ohio-state.edu)

Ohio State University

Resumen

Los agujeros negros pasaron ya de ser una predicción teórica a una realidad cotidiana en la comunidad astronómica. Primero presentaré la evidencia sobre dos regímenes diferentes de agujeros negros en el centro de la Vía Láctea, haciendo hincapié en lo importante que es para la física y la astronomía el entendimiento de su formación y evolución conjunta. En la segunda mitad presentaré parte de mi reciente trabajo en el diseño de experimentos concebidos para la determinación de algunas propiedades de la población de agujeros negros en el centro de la galaxia.

Palabras clave: Astrophysics, astronomy, black holes

CB010 – The empirical temperature scale as a model testing tool

Iván Ramírez (ivan@fastmail.ca)

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Ciudad Universitaria, Facultad de Ciencias Físicas, Av. Venezuela s/n, Lima 1, Perú

Resumen

The effective temperature obtained by means of the infrared flux method for a large sample of stars have been used to calibrate the relation between observed colour indices, effective temperatures and metallicities for late-type dwarf stars in several photometric systems (Alonso et. al. 1996, Meléndez & Ramírez 2003). These works have allowed a better definition of the temperature scale and have provided a mean to explore the capability of models to reproduce the observations. In this work, I discuss how well the agreement between these results and our current knowledge of fundamental stellar parameters is.

Palabras clave: Astronomy, astrophysics

CB011 – Measurements of the oscillations parameters at MINOS, ICARUS, and OPERA

Alberto M. Gago (agago@fisica.pucp.edu.pe)

Sección Física, Departamento de Ciencias, Pontificia Universidad Católica del Perú,
Apartado 1761, Lima, Perú

Resumen

Nowadays, we have compelling evidences of the neutrino oscillation phenomena from the solar and atmospheric neutrino data, which show a ν_e [1] and ν_μ deficit [2], respectively, in their measured fluxes.

The best explanation for both observations is the mechanism of the oscillation induced by mass within the three neutrino scheme. We will discuss the status of the parameters associated to this framework and particularly, the capabilities of the future long baseline experiments: MINOS, ICARUS and OPERA in the measurement of the oscillation parameters. The data of these experiments will be analyzed separately and in combination [3].

[1] S. Fukuda, et al., Phys. Lett. B539, 179 (2002). Q. Ahmad et al., Phys. Rev. Lett. 89, 011301 (2002).

[2] Y. Fukuda, et al., Phys. Rev. Lett. 81, 1562 (1998); E. Kearns, hep-ex/0210019 and references therein.

[3] V. D. Barger, A. M. Gago, D. Marfatia, W. J. C. Teves, B. P. Wood, R. Zukanovich Funchal, Phys. Rev. D 65, 053016 (2002).

Palabras clave: High energy physics, neutrino oscillations

CB012 – First Results From an X-ray, Weak Lensing, and Sunyaev-Zeldovich Effect Survey of Nearby Clusters

Percy Gómez (percy@fire.phys.cmu.edu)

Carnegie Mellon University, Pittsburgh, USA

Resumen

We present the analysis of new Sunyaev-Zeldovich Effect (SZE) observations of the galaxy clusters: Abell 3266, Abell 3667, and Abell 3827. These observations are the first results from an X-ray, weak lensing, and SZE survey of nearby X-ray bright clusters. The main goal of this survey is to analyze systematically how the physical properties of the cluster gas (e.g., shocks, cold fronts, substructure, geometry) and the evolutionary state of a cluster (e.g., mergers) bias the mass estimates of clusters derived from X-ray, SZE, and weak lensing observations. The SZE maps were made with the ACBAR (150, 210, 275 GHz) bolometer array operated on the Viper telescope at the South Pole. One of the main difficulties associated with SZE observations of nearby clusters is the contamination from primary Cosmic Microwave Background Radiation (CMBR) anisotropies. The multi-frequency data from ACBAR have allowed us to subtract the CMB signal and to produce resolved SZE maps of A3226 and Abell 3667.

Palabras clave: Astronomy, astrophysics

CB013 – Propiedades térmicas y magnéticas de los borocarbetos

Jaime Vento (jaime@fis.puc-rio.br)

Pontificia Universidade Católica, Rio de Janeiro, Brazil

Resumen

Proponemos un hamiltoniano de espín para describir las propiedades térmicas y magnéticas de una serie de borocarbetos. El efecto del campo eléctrico cristalino es aproximado por un campo magnético efectivo. Aplicamos la teoría de onda de espín y encontramos la relación de dispersión y la densidad de estados de los magnons. En presencia de un campo magnético externo esta densidad apenas se disloca rígidamente en energía. A partir de estos resultados calculamos la contribución de los magnons al calor específico molar con y sin campo magnético externo. El efecto del campo externo, no obstante, es pequeño. A seguir, calculamos la magnetización de subred a $T = 0K$, la cual sufre una pequeña reducción debido a las fluctuaciones cuánticas, en relación al valor iónico obtenido por la regla de Hund. Encontramos también la magnetización en función de la temperatura, con y sin aplicación de campo magnético. Con este modelo conseguimos ajustar bien los datos experimentales del calor específico de la serie.

Palabras clave: Solid state physics, magnetism

CB020 – Exponential decay for the solution of semilinear viscoelastic wave equations with localized damping

Juan Soriano (soriano@wnet.com.br)

Departamento de Matemática Universidade Estadual de Maringá Av. Colombo, 5790
87020-900, Maringá - PR, Brazil

Resumen

In this paper we obtain an exponential rate of decay for the solution of the viscoelastic nonlinear wave equation $u_{tt} - \Delta u + f(x, t, u) + \int_0^t g(t - \tau) \Delta u(\tau) d\tau + a(x)u_t = 0$ in $\Omega \times (0, \infty)$.

Here the damping term $a(x)u_t$ may be null for some part of the domain Ω . By assuming that the kernel g in the memory term decays exponentially, the damping effect allows us to avoid compactness arguments and to reduce number of the energy estimates considered in the prior literature. We construct a suitable Liapunov functional and make use of the perturbed energy method.

Palabras clave: differential equations, wave equation

CB021 – Fuzzy Sets-based Control Rules for Terminating Algorithms

Edmundo Vergara (vergara@math.unitru.edu.pe)

Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú

Resumen

In this paper some problems arising in the interface between two different areas, Decision Support Systems and Fuzzy Sets and Systems, are considered. The Model-Base Management System of a Decision Support System which involves some fuzziness is considered, and in that context the questions on the management of the fuzziness in some optimisation models, and then of using fuzzy rules for terminating conventional algorithms are presented, discussed and analyzed. Finally, for the concrete case of the Travelling Salesman Problems, and as an illustration of determination, management and using the fuzzy rules, a new algorithm easy to implement in the Model-Base Management System of any oriented Decision Support System is shown.

Palabras clave: Decision support system, fuzzy rules

CB022 – Numerical simulation for rotating internal weakly viscoelastic flows in rectangular ducts

Ulices Zavaleta (ulices@mat.ufrgs.br)

Institute of Mathematics from Federal University of Rio Grande do Sul, Bento Goncalves
9500, 90501-900, Porto Alegre-RS, Brazil

Resumen

The present work develops a numerical method for the solution of rotating internal weakly viscoelastic flows in rectangular ducts for dimensionless parameters such as the Reynolds, Rossby and Weissenberg numbers taken respectively in the intervals between 171 and 12 000, 0,047 and 1/12 and up to 1/ 10 000. It is shown that the usual counter-rotating double-vertex configuration of secondary flow breaks down with the increase of the Reynolds numbers (over the threshold of 171). For higher Reynolds numbers such as 7 500 and 12 000 the secondary flow diffuses to the interior of the duct where it assumes a fully developed configuration and the transition to the turbulence structure is observed. The Sobolev norms increase almost proportionally to the increase of the Reynolds number, and play an essential role for more complex problems involving transition to turbulence modelling.

Palabras clave: Weakly viscoelasticity, rotating flows

CB023 – On an inverse problem in sedimentation theory

Aníbal Coronel (acoronel@ing-mat.udec.cl)

Departamento de Ingeniería Matemática, Universidad de Concepción, Casilla 160-C,
Concepción, Chile

Resumen

In this paper we present the identification of parameters in the flux and diffusion functions for a quasilinear strongly degenerate parabolic equation which models the physical phenomenon of flocculated sedimentation. We formulate the identification problem as a minimization of a suitable cost function and we derive its formal gradient by means of adjoint equation which is a backward linear degenerate parabolic equation with discontinuous coefficients. For the numerical approach, we start at the discrete Lagrangian formulation and assuming that the direct problem is discretized by the Engquist-Osher scheme obtain a discrete adjoint state associated to this scheme. The conjugate gradient method permits to find numerically the physical parameters. In particular, it allows to identify as well the critical concentration level at which solid flocs begin to touch each other and determines the change of parabolic to hyperbolic behavior in the model equation.

Palabras clave: Sedimentation

CB100 – Los caminos de Feynman y la difracción de fotones

Willy Evangelista (willyuni@yahoo.com)

Universidad de Ingeniería, Lima, Perú

Resumen

La difracción de la luz, es una muestra del comportamiento ondulatorio de la misma, y por ello para explicarlo clásicamente, se usa la teoría ondulatoria; como es el caso de la difracción de Fraunhofer o de Fresnel.

En esta oportunidad, dicho fenómeno (la difracción) se tratará usando el otro aspecto de la luz, es decir, asumiendo la luz como un haz de partículas que obedecen a las leyes de la Mecánica Cuántica. Por lo tanto está disponible el tratamiento mediante el postulado de Feynman, que nos dice que todas las trayectorias posibles de la partícula contribuyen a la probabilidad de que la partícula se desplace de un punto a otro.

En primer lugar se construye el propagador para el fotón haciendo la analogía con el propagador de Feynman para el electrón, luego se hacen los cálculos para la difracción a través de una rendija, por medio de un programa computacional. Estos cálculos tratarán de afinarse identificando las zonas por las cuales atraviesan los caminos ópticos que más contribuyen a la formación del patrón de distribución de probabilidad, tal y como lo enuncia el postulado de Feynman.

Palabras clave: Electrodinámica cuántica

CB101 – Grupo $SU(n)$ y partículas elementales

Oscar Chacaltana (sting@ec-red.com)

Universidad de Ingeniería, Lima, Perú

Resumen

La descripción de distintos aspectos de la física mediante la teoría de grupos es sin lugar a dudas una de las formas más elegantes en que la matemática contribuye a entender los procesos de la naturaleza. Actualmente, la teoría de grupos juega en papel fundamental en las llamadas teorías gauge del modelo estándar, que describe 3 de las fuerzas fundamentales del universo y cuyas predicciones han sido bien confirmadas por el experimento. En general, estas teorías postulan invariancias de calibración del $SU(n)$: la cromodinámica cuántica se basa en una simetría $SU(3)$, la teoría electrodébil es del tipo $SU(2)$ y la electrodinámica cuántica del tipo $U(1)$. Por esta razón, un buen conocimiento de los grupos $SU(n)$ se ha convertido en un requisito indispensable para el estudio de esta rama de la física.

El objetivo de este trabajo es proveer una visión general de los métodos para obtener representaciones irreducibles de los $SU(n)$ que son de gran importancia en las teorías gauge. Entre las simetrías $SU(n)$ más conocidas tenemos a $SU(2)$ del momento angular, del isospin fuerte y del isospin débil; la simetría exacta de color $SU(3)$ de sabor de los quarks, u , d , s y sus respectivos antiquarks, que permite acomodar los bariones y mesones en multipletes de dicho grupo.

Palabras clave: Teoría de grupos, teoría cuántica de campos, partículas elementales

CB102 – Polarización de fotones

Oscar Miculicich (h19984068@alumnos.uni.edu.pe)

Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú

Resumen

Se utiliza la transformada de Fourier para obtener los estados de polarización del fotón a partir de los campos eléctricos y magnéticos que son soluciones de las ecuaciones de Maxwell. Primero se representa las ecuaciones de Maxwell en el espacio transformado, cuyas nuevas soluciones son funciones que cumplen ciertas condiciones. Al transformar la expresión clásica de la energía del campo electromagnético, se obtiene otra expresión que, por su forma, es identificada con el valor esperado de la energía del fotón, tomando como funciones de estado ciertas soluciones de las ecuaciones de Maxwell. El hecho anterior resulta reforzado al mostrar la coincidencia entre el valor esperado del momento lineal del fotón y la correspondiente expresión clásica del campo electromagnético; el refuerzo es aún mayor en el caso del momento angular asociado al espín del fotón.

Palabras clave: Electrodinámica

CB120 – Diseño del tratamiento de radioterapia usando modelos de programación matemática

Héctor Bautista (jockeype@yahoo.com)

Universidad Nacional del Callao, Callao, Perú

Resumen

Desarrollaremos diseños de tratamiento para diferentes tipos de cáncer utilizando modelos de programación matemática, teniendo en cuenta las siguientes observaciones: 1.- La dosis de radiación a través de la región del tumor debe ser suficiente para matar las células malignas que son un poco más sensibles a ésta, pero lo suficientemente pequeña como para no matar a las células sanas. 2.-La dosis agregada que reciban los tejidos críticos no debe exceder los niveles de tolerancia establecidos con el objetivo de prevenir complicaciones que puedan resultar más serias que la enfermedad misma. La meta principal de este diseño es elegir la combinación de rayos que debe utilizarse y la intensidad de cada uno para generar la mejor distribución de la dosis posible.

Palabras clave: Mathematical Modelling, Radiotherapy

CB121 – Metodología para resolver problemas de teoría de juegos del tipo suma no cero

Fernando de la Torre (fdelatorre@flintgroup.com.pe)

Universidad Nacional del Callao, Callao, Perú

Resumen

En Teoría de juegos es muy conocido los dos tipos de juegos investigados: Juegos competitivos (suma cero) y los juegos cooperativos (suma no cero). Se conoce bastante información relacionada a los juegos competitivos, esto por su ligeramente fácil representación matemática y la rigidez de su planteamiento. En cambio en los juegos del tipo suma no cero existe muy pocos métodos investigados para su solución; en ese sentido se intenta presentar un método para la posible solución a este dilema. La metodología es la llamada 'Metodología de los sistemas blandos', creada por Peter Checkland, en la Universidad de Lancaster. Esta metodología se basa en el entendimiento y comprensión del problema en forma integral usando herramientas como: definiciones raíces, procesos de transformación, representación de modelos conceptuales, etc. Estas herramientas nos ayudan como ya se dijo a entender mejor el problema y por supuesto a representar y modelar matemáticamente en forma adecuada para su posterior solución. Esta metodología intenta ablandar el problema, de naturaleza rígida y definida, y dar un entendimiento global sin descuidar el sentido matemático. La muy escasa investigación en métodos de solución para este tipo de problemas se debe a que es muy difícil de modelarlo matemáticamente, ya que intervienen variables que en muchos casos son subjetivas por lo que se hace indispensable el uso de métodos un poco blandos y la metodología de Peter Checkland nos provee de herramientas que facilitan su representación por su sentido orientado a actividades humanas ya que al fin al cabo los procesos en teoría de juegos son actividades humanas y la metodología nombrada se basa mucho en ellas. Las aplicaciones de la teoría de juegos se hace indispensable mucho en el campo de las negociaciones entre personas o grupo de personas.

Palabras clave: Game theory

CB501 – Quantum information

Luiz Davidovich (ldavid@if.ufrj.br)

Instituto de Física, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Caixa Postal 68528,
21945-970 Rio de Janeiro, RJ, Brazil

Resumen

The name “Quantum Information” has been coined recently to define an area of research that investigates methods to characterize, transmit, store, compress, and computationally utilize the information carried by quantum states. This is a wide and interdisciplinary area that had an accentuated development over the last few years, owing both to its fundamental nature, to its potential application in quantum computation, telecommunications, and cryptography, and also to the ability, developed in several laboratories, of manipulating individual atoms and molecules. This talk will present a review of this area, with emphasis on the presentation of basic concepts and recent experimental results.

Palabras clave: Quantum information, quantum optics

CB502 – Memory formalism, nonlinear techniques, and their interplay

V. M. Kenkre (kenkre@unm.edu)

University of New Mexico 800 Yale Boulevard NE Albuquerque, New Mexico 87131 USA

Resumen

Palabras clave: Nonlinear physics

Area

CC

CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Coordinadores:

Guillermo Cámara Chávez - (gcamarac@icmc.usp.br)

Ernesto Cuadros Vargas, PhD(c) - (ecuadros@icmc.usp.br)

CC001 – Software Quality Attributes and Architecture Tradeoffs

Mario Barbacci (mrb@sei.cmu.edu)

Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University

Resumen

Software Quality Attributes and Architecture Tradeoffs

Biografía

Mario Barbacci is a Senior Member of the staff at the Software Engineering Institute (SEI) at Carnegie Mellon University. He was one of the founders of the SEI where he has served in several technical and managerial positions. Prior to joining the SEI he was a member of the faculty in the School of Computer Science at Carnegie Mellon University. His current research interests are in the areas of software architecture and distributed systems. He has written numerous books, articles, and technical reports and has contributed to books and encyclopedias on subjects of technical interest. Barbacci is a member of the Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE) and the IEEE Computer Society, a member of the Association for Computing Machinery (ACM), and a member of Sigma Xi. He was the founding chairman of the International Federation for Information Processing (IFIP) Working Group 10.2 (Computer Descriptions and Tools) and has served as chair of the Joint IEEE Computer Society/ACM Steering Committee for the Establishment of Software Engineering as a Profession (1993-1995), President of the IEEE Computer Society (1996), IEEE Division V Director (1998-1999), IEEE TAB Strategic Planning and Research Committee (2000-2002). Barbacci is a Fellow of the Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE) and the recipient of several IEEE Computer Society Outstanding Contribution Certificates, the ACM Recognition of Service Award, and the IFIP Silver Core Award. Barbacci received bachelor's and engineer's degrees in electrical engineering from the Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú, and a doctorate in computer science from Carnegie Mellon.

Palabras clave: Quality attributes, Software Architecture

CC002 – El rol de la Sociedad Peruana de Computación en el desarrollo de nuestro país

Ernesto Cuadros-Vargas (ecuadros@icmc.usp.br)

Sociedad Peruana de Computación. ICMC-Universidad de São Paulo, Brasil

Resumen

Esta charla tiene por objetivo informar a los asistentes cual es el rol que cumple actualmente la Sociedad Peruana de Computación (SPC) en el ámbito nacional e internacional.

Así mismo, será discutida nuestra reciente reincorporación, como país, a la Conferencia Latinoamericana de Estudios en Informática (CLEI).

Esta charla también tiene por objetivo informar los diversos beneficios de pertenecer a la SPC en la actualidad. En este punto serán tratados los diversos convenios que actualmente la SPC tiene dentro y fuera del país.

Finalmente, serán presentados los objetivos a mediano y largo plazo para reinsertar definitivamente Perú en el contexto internacional del mundo de la computación.

Biografía

Ernesto Cuadros Vargas concluyó sus estudios como Ingeniero de Sistemas en la Universidad Católica de Santa María-Arequipa, Perú (1974). Realizó sus estudios de Maestría en Ciencias de la Computación en la Universidad de São Paulo, Brasil y esta concluyendo sus estudios de Doctorado en Ciencias de la Computación en convenio con Carnegie Mellon University-USA y la Technische Universität Berlin, Alemania. El también fue uno de los fundadores de la Sociedad Peruana de Computación y actualmente ocupa el cargo de Presidente de dicha institución a través de la cual es representante de Perú ante el comité ejecutivo de la Conferencia Latinoamericana de Estudios en Informática (CLEI). También es docente al la Escuela Profesional de Ing de Sistemas de la UNSA-Arequipa.

Palabras clave: Sociedad Peruana de Computación, SPC

CC003 – Análisis y Tendencias de la Computación en el Plano Educativo

Ernesto Cuadros-Vargas (ecuadros@icmc.usp.br) - Marco A. Álvarez (marco@ec.ucdb.br)

ICMC-Universidade de São Paulo, Brasil. Universidade Católica Dom Bosco - Campo Grande/MS - Brasil

Resumen

Este artículo tiene como objetivo trazar un panorama sobre el campo de la Computación e Informática, a nivel de educación superior en el Perú. Donde, inicialmente se presenta una revisión sobre las diferentes carreras en el área recomendadas por sociedades internacionales, así como instituciones de nivel superior del extranjero. Luego, se hace un análisis, desde el punto de vista académico y empresarial, sobre el estado del arte de la computación en el Perú, inclusive, indicando puntos de relevancia para el desarrollo tecnológico del país.

Finalmente, algunas propuestas e ideas son presentadas, como un intento de sensibilizar los entes competentes y juntos iniciar un esfuerzo en busca de posibles soluciones a las actuales limitaciones denotadas por el país en el área.

Biografía

Ernesto Cuadros-Vargas (Ver CC002)

Marco A. Álvarez Vega nació en Puno, Perú, en 1973. Realizo sus estudios de bachillerato en Ciencia de la Computación en la Universidad Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande - MS, Brasil en 1997 y el título de Magister en Ciencia de la Computación en el Instituto de Ciencias Matemáticas y de Computación de la Universidad de São Paulo, São Carlos, Brasil en 1999. Actualmente, es Director del Departamento de Ingeniería de Computación en la Universidad Católica Dom Bosco (Brasil) y tiene intereses de investigación en el área de Procesamiento de Imágenes y Redes Neuronales Artificiales. También colabora con la Sociedad Peruana de Computación, ocupando el cargo de la Dirección de Educación.

Palabras clave: Educación Superior, Computación, Informática.

CC008 – Sistemas Expertos

Nicolas Kemper Valverde (kemper@servidor.unam.mx)

Laboratorio de Sistemas Inteligentes CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

Resumen

- Punto de Vista
- Sistema Experto Médico
- Estructura General

Palabras clave: Sistemas Expertos

CC006 – Oriented Bounding Boxes Based on Multi-resolution Contours

Luis Rivera (rivera@uenf.br) - Paulo Cezar Carvalho (pcezar@visgrafimpa.br) - Luis Velho (lvelho@visgrafimpa.br)

Universidade Estadual do Norte Fluminense Instituto de Matemática Pura e Aplicada

Resumen

The determination of intersection or contact points between objects in interference is not a simple task. It could be time-consuming in a computer application. Generally, some real time applications use sophisticated algorithms based on hierarchical structure to isolate the segments of contours of objects in interference, to finally compute locally the contact points. Therefore, we are interested in search for the best way of constructing hierarchical structures bounding objects that allows us to quickly isolate the contour of segments in interference. To achieve that, the bounding must be adapted and fitted to the segments of the objects contours. In this work, we formulate a method to represent, in hierarchic structure, oriented rectangle boxes involving segments of object contours defined by closed cubical B-splines curves. Each oriented box is computed in adapted and fitted form to the segments of the contour by using the second order statistical indicator on some elements of the segments of object contour in multi-resolution representation.

Palabras clave: Interference Detection, Collision Detection, Bounding Box, Multi-resolution representation, Oriented Box.

CC007 – Tendencias Internacionales en la formación profesional en Computación

Ludvik D. Medic (lmedic@upc.edu.pe)

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas UPC

Resumen

El objetivo original de documento es ayudar a determinar la conveniencia o no, de adecuar las definiciones y perfiles de las carreras que en el ámbito de la computación se ofrecen en el Perú.

Una breve revisión de las carreras del área de Sistemas que se dictan en nuestro país nos muestra la disparidad existente tanto entre los nombres de las mismas (Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Informática, Ingeniería de Computación y Sistemas, etc.) como en la definición de los perfiles de los egresados, incluso entre carreras cuyos nombres son idénticos.

Ante esta situación se toma como referencia el ámbito profesional y académico de los Estados Unidos en virtud de su desarrollo y liderazgo en esta área. En este análisis se encuentra que en este país existen principalmente cuatro carreras diferenciadas que cubren coherentemente todo el tema de la Computación:

- *Computer Engineering* (Ingeniería de Computación): orientada al diseño y construcción de computadoras y sistemas de comunicación asociados; muy relacionada a la Ingeniería Electrónica. Diseña y construye los equipos de computación, tanto computadoras y periféricos, como equipos de comunicación de datos.
- *Computer Science* (Ciencias de la Computación): considerada como la carrera "madre" en el campo del desarrollo de software y por un tiempo la única existente. Desarrolla los programas que son la base de los sistemas de información: sistemas operativos, bases de datos, lenguajes de programación, herramientas CASE, etc.
- *Information Systems* (Sistemas de Información): Hace énfasis en la aplicación y el mejor aprovechamiento de los sistemas de información en el desenvolvimiento de las empresas. Se le asocia con la aplicación de los temas de Sistemas de Información Empresariales (ERP), CRM, CSM, e-business, Inteligencia de Negocios, seguridad de datos y redes, etc.
- *Software Engineering* (Ingeniería de Software): nace de la necesidad de desarrollar software específicos para su función y que puedan ser integrados entre sí. El profesional de esta especialidad debe ser capaz de desarrollar sus proyectos considerando una máxima adaptación a las necesidades de la empresa, altos estándares de calidad, entrega en plazos establecidos y manejo de costos.

La carrera de Ingeniería de Sistemas (*Systems Engineering*) existe también en Estados Unidos y está orientada al análisis, modelaje, simulación, construcción, etc, de sistemas de relativa complejidad y de diverso campo de aplicación (medicina, ingeniería civil, economía, etc). Esta es una acepción distinta a la que se le da en el Perú y en Latinoamérica.

Biografía

Palabras clave: Tendencias de la Computación, Ciencias de la Computación, Ingeniería de Computación, Sistemas de Información, Ingeniería de Sistemas, Currícula

CC008 – Era de los Sistemas Neuromiméticos “Neurocybernetics”

Fernando Jiménez Motte (fernando.jimenez@telefonica-data.com.pe)

Gerente de Producto Internet Telefónica Data Perú

Resumen

- Cibernética de un Complejo Neuronal
- Aspectos estocásticos de Neurocibernética
- Mecánica Estadística y Cibernética
- Neuronas y sus características
- Modelo de comunicación entre Neuronas
- Respuesta colectiva de las Neuronas
- Matemática Neurobiológica
- Pseudo termodinámica de la actividad neuronal
- “Machine representation”

Biografía

Ph.D. Program in Electrical Engineering , 1997 (ABD) Majors in Control Systems and Robotic. Other Fields: DSP, Communications, AI G.P.A: 3.83 (On a 4.0 Scale) Florida Atlantic University, FL, USA. Master in Electrical Engineering M.S.E.E, 1993 Major in Control System Engineering. Naval Postgraduate School, Monterey, CA, USA.

Palabras clave: Neurocybernetics

CC009 – La Industria del Software en el Perú: Un Nuevo Modelo de Exportación

Yosif Humala Acuña (yhumala@prompex.gob.pe)

Asociación Peruana De Productores De Software

Resumen

Análisis de la industria peruana de software, evidencia estadística, análisis FODA, potencialidad de exportación y marco para impulsar políticas de fomento al sector de las tecnologías de información. Modelo de exportación de servicios informáticos.

Biografía

Magister en Administración de la ESAN. Economista titulado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Ha laborado en organismos del sector público, como el Instituto Nacional de Planificación, y en entidades del sector privado informático en las áreas logística y financiera. Actualmente se desempeña como Gerente General de la Asociación Peruana de Productores de Software. Es autor del libro “Los Tigres del Asia: Lecciones de un modelo de crecimiento económico”, Edit. San Marcos, 2da edic. 1994.

Palabras clave: APESOFT

CC011 – Ingeniería Lingüística: Líneas de Investigación y Aplicaciones

Nora La Serna Palomino (nlaserna@yahoo.com)

Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

Resumen

La Ingeniería Lingüística (IL) se dedica al desarrollo de sistemas informáticos capaces de reconocer, comprender, interpretar y generar lenguaje humano, utilizando los conocimientos de la lengua. Comprende técnicas y herramientas de sistemas informáticos, recursos lingüísticos, y aplicaciones. Usualmente, los componentes de la tecnología son: Sistemas de reconocimiento del habla, Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN), Administración del dialogo, Interfase con fuentes externas como bases de datos u otros sistemas informáticos, Generación del lenguaje, y Síntesis del habla. Se han creado Consorcios y Organizaciones para coleccionar y distribuir recursos lingüísticos; algunos de esos recursos para varias lenguas son: corpus textual o de voz de millones de palabras, grandes lexicones, gramáticas de miles de reglas, y enormes redes semánticas. Aplicaciones utilizando tecnologías del habla como agendas electrónicas, dictado automático, navegación por internet. Sistemas de dialogo hablado para el transporte público, como consultas de horarios de trenes, e información sobre horarios de vuelos; sistemas de servicio público y de apoyo al turismo, sistemas de control en entornos industriales. Traducción automática de varios idiomas, correctores ortográficos, enseñanzas de lenguas asistidas por computador; y los sistemas de control para disminuidos físicos. Son algunos de los productos que utilizan tecnologías de la lengua, y están pasando de la fase de investigación a la de comercialización. Las líneas de investigación que se desarrollan van desde las mas tradicionales como Procesamiento del análisis morfológico, sintáctico, semántico, del habla, o del discurso; Generación del lenguaje natural; Construcción y evaluación de gramáticas; Traducción automática y Procesamiento multilingüe; Investigaciones basadas en corpus; Extracción y Recuperación de la información; Sumarización de textos, y Respuesta automática de preguntas. Hasta las líneas mas recientes, como Dialogo multimodal, Construcción y aplicaciones de las redes semánticas, Aprendizaje del lenguaje, y PLN en el contexto de un ambiente multimedia.

Biografía

Recibí el grado de Doctor en Informática en España, 1998; y el Master en Ciencias de la Computación en España, 1990. Dos estancias posdoctorales para participar en Proyectos de Investigación en PLN en México y Canadá respectivamente. Docente en universidades nacionales y particulares, y en la UNAM de México. Poseo varias Publicaciones en Congresos y Talleres realizados en España, México y Estados Unidos. Así como invitaciones a ponencias en Universidades e Institutos del Perú y México.

Palabras clave: Ingeniería Lingüística, Lenguaje Natural, Tecnologías del Lenguaje, Líneas de Investigación.

CC015 – Construcción y combinación de árboles filogenéticos

David Fernández-Baca (fernande@cs.iastate.edu)

Department of Computer Science Iowa State University Ames, Iowa 50011 EE.UU.

Resumen

Uno de los problemas básicos en biología computacional es la construcción de árboles filogenéticos, es decir, árboles que describen la historia evolutiva de un conjunto de especies. Otro problema importante es la combinación de árboles filogenéticos que han sido obtenidos por distintos grupos de biólogos, pero que tienen especies en común. El objetivo final de estos esfuerzos es el de construir el llamado árbol de la vida.

En esta charla discutiremos los diversos desafíos computacionales que ofrece la filogenética. Nuestra discusión se centrará en el desarrollo de algoritmos que de una manera u otra resuelven las incompatibilidades que inevitablemente se encuentran en los datos de entrada. Analizaremos la complejidad intrínseca de los problemas, así como métodos prácticos para resolverlos.

Biografía

1980 Licenciado en Ingeniería en Computación Universidad Nacional Autónoma de México

1983 MS en Ingeniería de Computadoras University of California, Davis

1986 PhD en Ciencias de la Computación University of California, Davis

1986-91 Profesor Asistente de Ciencias de la Computación Iowa State University

1991-97 Profesor Asociado de Ciencias de la Computación Iowa State University

1997- Profesor Titular de Ciencias de la Computación Iowa State University

2001-02 Jefe Interino Departamento de Ciencias de la Computación Iowa State University

Palabras clave: Algoritmos, Árboles Filogenéticos, Bioinformática, Complejidad Computacional

CC020 – Volumetric Reconstruction and Volume Visualization

Alex Jesús Cuadros-Vargas (alexj@icmc.usp.br) - Eduardo José Tejada-Gamero (eduardo@icmc.usp.br)

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação
Universidade de São Paulo, Brasil

Resumen

The problem of generate 3D models from data gathered through non-invasive methods, such as ultrasound or computer axial tomography, can be solved using approaches that generate either surface models or volume models.

Geometric models represent the 3D objects in which data inside the object is lost. On the other hand, these models allow direct interaction and fast rendering.

β -connection is a novel approach for solid 3D volumetric reconstruction from planar sections based in Delaunay Triangulation and an inter-contours distance metric. The result of this approach is a family of 3D geometric models that can be rendered through surface rendering algorithms.

In this work we will focus in presenting β -connection and the possible visualization models for rendering the different 3D models.

Volume rendering allows the visualization of the data inside the 3D object from a 3D volume model. A drawback of volume rendering is the difficulty for performing operations such as cuts and deforming. Although these methods can not be applied to the model obtained through β -connection, we will present them for the sake of comparison.

Biografía

Alex Cuadros. Ph.D. student in Computer Science at Universidade de São Paulo, Brazil, since August 2002. M.Sc. in Computer Science at Universitde de of São Paulo, Brazil, August 2001. Bachellor in System Engineering at Universidad Católica de Santa María, Perú, December 1998.

Eduardo Tejada. M.Sc. student in Computer Science at Universidade de São Paulo, Brazil, since March 2002. Bachellor in System Engineering at Universidad de San Agustín, Perú. December 2001.

Palabras clave: Volume Reconstruction, Planar Sections, Volume Visualization

CC021 – Celular Neural Networks: A Review

Alex Jesús Cuadros-Vargas (alexj@icmc.usp.br) - Juan Carlos Gutiérrez-Cáceres
(juan@icmc.usp.br)

Intituto de Ciências Matemáticas e de Computação
Universidade de São Paulo, Brasil

Resumen

Nowadays, neural networks are abranging a wide range of research areas. An interesting class of neural networks, called celular neural netwrorks, is formed by dynamic systems of non-linear parallel processing, as the human brain. This network can be used for image processing, pattern recognition, partial differential equation, real-time control systems, etc.

In this work we present the theoretical fundations, operation and applications of celular neural networks for image processing aplications.

Biografía

Alex Cuadros. Ph.D. student in Computer Science at Universidade de São Paulo, Brazil, since August 2002. M.Sc. in Computer Science at Universidade de of São Paulo, Brazil, august 2001. Bachellor in System Engineering at Universidad Católica de Santa María, Perú, December 1998.

Juan Carlos Gutiérrez Cáceres. M.Sc(c) in Computer Science at Universidade de of São Paulo, Brazil, since march 2001. Bachellor in System Engineering at at Universidad de San Agustín, Perú. October 2000.

Palabras clave: Celular Neural Networks, Image Processing, Non-Linean Dynamic Systems

CC050 – Fixed Content Storage

John Canessa (john.canessa@sencorsoft.com)

Software Engineering Corporation “SENCOR”

Resumen

During the last few months of 2002 there has been an increasing interest for Fixed Content Storage (FCS) systems. Just enter the words “fixed content storage” on your favorite Internet search engine and you will be presented with hundreds of results.

After reading quite a few of the links returned by the search, the author of this paper came to the conclusion that most readers might be able to fully understand the concepts and implications behind this rather “new” storage metaphor. The reader has to swift through lots of company advertisements in order to get some basic understanding of the topic. There are too many companies that have jumped on the bandwagon but their products do not fall within this technology.

The paper provides brief descriptions of HSM (Hierarchical Storage Management) and automated library virtualization. These descriptions are used as background. FCS is described. Following a set of features and properties appealing to end-users is covered. Sets of properties commonly seek by developers of storage systems is provided. The design of a simple FCS system is covered. FCS is not applicable to all applications that require storage. The taxonomy o applications that may use FCS is covered. A set of proposed Application Programming Interface (API) calls is described. A call is made to organizations (e.g., ANSI, ISO) to get involved in order to provide a standard interface to this type of servers, which should not deal with implementation issues not sets of features.

This paper is an attempt to describe “fixed content storage” and how can it be used to provide benefits to developers and end-users. Fixed content storage is not a technology fad that will go the way of the “dodo”. It is here to stay. With time it will probably replace most (if not all) file system based storage.

Palabras clave: Fixed Content Storage

CC103 – EVA - Sistema Inteligente para la Evaluación del Desempeño de los Recursos Humanos en una Organización

Erick Nuñez Tarrillo (enunez@peru.com) - Cesar Bellido López (cbellido0503@hotmail.com)

Universidad Tecnología del Perú (UTP) - Centro de Investigación

Resumen

Este documento presenta la propuesta de desarrollo de un sistema experto capaz de evaluar el desempeño de los trabajadores de una organización utilizando el concepto de redes neuro difusas para la aplicación del Proceso Jerárquico Analítico. Sabiendo además que, los problemas de decisión de este tipo son típicos de gerencia y están basados en esquemas de reglas de producción, este experto define valores graduales de desempeño que en evaluaciones convencionales no podrían ser posibles de definir; brindando, en consecuencia, resultados mas apropiados y en tiempo real

Palabras clave: Evaluación del Desempeño, Proceso Jerárquico Analítico, Sistemas Expertos, Redes Neuronales Difusas, Recursos Humanos

CC104 – Computación y Monitoreo de Riego en Cultivos

Jerónimo García Villanueva (jgarciaavi@lamolina.edu.pe)

Universidad Nacional Agraria La Molina

Resumen

Se ha planteado un modelo de evaluación de pérdida de agua de un sistema suelo-cultivo para determinar el momento de aplicación de riego y el volumen de aplicación con la finalidad de propiciar una agricultura sostenible. El modelo integra los factores climáticos, edáficos y bísticos en la evaluación mencionada; además se postula que la pérdida de agua ocurre sólo por proceso de evapotranspiración y se considera despreciable la infiltración manteniendo el suelo en capacidad de campo por debajo de la zona radicular. El modelo es ejecutado a través del software “Clima y Riego de Cultivos” preparado para ese propósito.

Palabras clave: Riego de Cultivos, Evapotranspiración Máxima, Monitoreo De Riego, Relación Agua-Suelo-Clima, Balance Hídrico En Cultivos

CC107 – Segmentación y Reconocimiento de Manuscritos, Usando Algoritmos Genéticos y Redes Neuronales

Christian Alberto Noriega Guerra (crhisnoriega@hotmail.com)

Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa - Perú

Resumen

El reconocimiento de manuscritos es una aplicación con numerosas aplicaciones en la vida real, mejorando aquellos procesos en los que es necesario digitalizar caracteres. En el presente trabajo se desarrolla un sistema híbrido capaz de realizar esta tarea, este sistema realiza tres tareas importantes en el reconocimiento de manuscritos, la segmentación de caracteres, la extracción de características y el reconocimiento de los caracteres individuales, para este propósito se emplea los Algoritmos Genéticos en conjunto con una Red Neuronal para lograr la segmentación de las palabras. Mediante la unión de estos típicos y otros métodos heurísticos se busca minimizar algunos problemas en la segmentación de palabras: ambigüedad en la segmentación, palabras no distribuidas uniformemente, palabras con diferentes escala, y mediante el método usado en la extracción de características y el reconocimiento de caracteres, se busca minimizar el error provocado por caracteres con diferente inclinación, tamaño y posición. Se desarrollo una aplicación para probar los métodos propuestos, para esto se experimento con manuscritos reales logrando resultados satisfactorios.

Palabras clave: Segmentación de Manuscritos, Reconocimiento de Manuscritos, Algoritmos Genéticos, Puntos de Segmentación, Métodos de Segmentación Heurísticos

CC108 – Sistema Inteligente Híbrido para el Diagnóstico de la Diabetes Mellitus y Prescripción de Dietas, Basado en un Sistema de Inferencia Neurodifusa y Algoritmos Genéticos

Edgar Sarmiento Calisaya (edsarcal@hotmail.com) - Crhistian Alberto Noriega Guerra
(crhisn@mixmail.com)

Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa - Perú

Resumen

La elaboración de una herramienta computacional que nos permita diagnosticar y clasificar una enfermedad muy común, como es la Diabetes Mellitus, nos ha llevado al desarrollo de un Sistema Experto mediante el uso de una Red Neuronal cuya filosofía se basa en la Lógica Difusa, la red FAM, el uso de la Lógica Difusa nos permite obtener un diagnóstico amplio sobre esta enfermedad, permitiéndonos así clasificar a pacientes con determinados síntomas, previamente ingresados en el sistema. Además el sistema nos permite prescribir una dieta adecuada según las características físicas del paciente y el tipo de Diabetes resultante del diagnóstico. Las reglas de inferencia introducidas en el sistema se basan en la experiencia de un experto en el tratamiento de la Diabetes Mellitus, lo que hace de este sistema experto tener un médico en la computadora. Las pruebas del sistema se realizaron con pacientes reales que poseen este tipo de diabetes, lográndose resultados satisfactorios en el diagnóstico de los pacientes así como una aceptación de las dietas prescritas por el sistema.

Palabras clave: FAM, Redes Neuronales, Memoria Asociativa Difusa, Diabetes Mellitus, Sistema Inteligente, Dietas.

CC111 – Prototipo para Segmentar Mercados en Internet Mediante Algoritmos Genéticos

Eldher Abel Arce Cárdenas (earce@peru.com) - Wilbert Junior Arce Cárdenas
(wilbarce@hotmail.com)

Universidad Católica Santa María Universidad Nacional San Agustín

Resumen

Este artículo muestra la segmentación de mercados en Internet mediante la aplicación de los Algoritmos genéticos. Es importante segmentar el mercado porque permite orientar los esfuerzos de la empresa hacia mercados meta atractivos. Para lograrlo desarrollamos una aplicación ejemplo, en nuestro caso una empresa virtual B2C (empresa consumidor), en la cual simulamos la interacción con diferentes tipos de usuarios, mediante el uso de Cookies obtenemos los datos necesarios los cuales se almacenan en una base de datos, que nos proporcionara un conjunto de personas con características importantes para la segmentación. La población inicial representa un conjunto de individuos del mercado escogidos al azar, los cuales competirán entre ellos según una función que evaluara ciertas características (Función Objetivo), al finalizar el Algoritmo Genético obtendremos un conjunto de individuos que representa el segmento de mercado mas aptos según el mercado meta que queremos encontrar. Con esto mostramos que es posible usar técnicas de computación evolutiva para segmentar mercados en Internet y así realizar un marketing con mas probabilidades de éxito.

Palabras clave: Algoritmos Genéticos, Cookies, segmentación de mercados, Marketing, Base de datos.

CC112 – Definição de um Formato XML para Descrição de Redes de Telecomunicações

Gerson Mizuta Weiss (weiss@cpqd.com.br) - Eliane Zambon Victorelli Dias
(eliane@cpqd.com.br)

CPqD - Fundação Centro de Pesquisas e Desenvolvimento em Telecomunicações

Resumen

Este artigo apresenta um formato em XML para representar dados relacionados às redes de telecomunicações. A linguagem XML (*Extensible Markup Language*) vem se firmando como padrão para a troca de informações e criação de documentos eletrônicos. Com isso, pesquisas voltadas para a representação de dados em XML em diferentes domínios de aplicação passaram a receber grande atenção, como por exemplo, definição de formatos para representação de gráficos. Aplicações voltadas para o domínio de gerenciamento de redes de telecomunicações normalmente requerem integração com varios sistemas dentro de uma operadora de telecomunicações. Um formato padrão, definido em XML, pode facilitar o intercâmbio de informações entre esses sistemas melhorando os processos de extração e de mapeamento dos dados. Como base da pesquisa foi utilizado o sistema SAGRE/CPqD, um sistema de informações geográficas que realiza o gerenciamento da rede externa de telecomunicações. O sistema SAGRE gerencia varias das caractermsticas de uma rede, permitindo a identificação de uma boa parte dos dados relacionados ao domínio de redes externas. O formato XML proposto pode servir como base para a definição de um formato padrão para a representação de dados de redes de telecomunicações.

Palabras clave: Estruturas de Dados, Sistemas de Informação, Telecomunicações

CC113 – Utilização de Tecnologia Adaptativa na Detecção da Direção do Olhar

Hemerson Pistori (pistori@ec.ucdb.br) - Joco Josi Neto (joao.jose@poli.usp.br) - Eduardo Rocha Costa (eduardo.rocha@poli.usp.br)

Universidade de São Paulo e Universidade Católica Dom Bosco

Resumen

Este artigo descreve um protótipo de um sistema cuja interface com o usuário é feita através da detecção da direção do olhar. Embora existam soluções similares disponíveis no mercado, estes produtos geralmente exigem um hardware de alto custo e arranjos físicos não triviais. O protótipo a que se refere o presente trabalho realiza uma solução não intrusiva e de baixo custo, utilizando técnicas de aprendizagem computacional baseadas em dispositivos adaptativos.

Palabras clave: Visão Computacional, Interface Homem-Maquina, Aprendizagem Computacional, Dispositivos Adaptativos

CC114 – Reducción de Bases de Casos Clusterizadas

Abigail Parisaca Vargas (asho19@yahoo.com) - Liliana Paola Mamani Sánchez
(lpms7@ieee.org) - Miriam Mariela Mercedes Morveli Espinoza (mmorvelie@hotmail.com) -
Silvia Lizeth Tapia Tarifa (lizethtapia@ieee.org)

Universidad Nacional de San Agustín

Resumen

Dada la importancia de una Base de Casos en un Sistema de Razonamiento Basado en Casos (RBC), su mantenimiento también lo es, debido a que el crecimiento de la base de casos influye de gran manera en el desempeño del sistema. El presente trabajo propone una técnica de reducción de bases de casos para sistemas de RBC, “clusterizando” primeramente la base de casos mediante una red neuronal artificial de tipo Kohonen para luego reducirla basándose en las propiedades de la base de casos.

Palabras clave: Mantenimiento de bases de casos, razonamiento basado en casos, propiedades de casos.

CC115 – Sistema Integrado de Generación y Corrección de Exámenes Orientado a Universidades

César Navarro Galarza (c_navarro@terra.com) - Gino Cumpa Nomberto (g_cumpa@yahoo.com) - Denise Trujillo León (deni_44@hotmail.com) - Giovanna Reyes Ibarra (giovanna_reyes@peru.com) - Nadia Nakandakari Torres (nadia_n@latinmail.com)

Universidad Tecnológica del Perú

Resumen

Este sistema es capaz de Generar y corregir los exámenes de acuerdo a varios criterios que debe ofrecer el usuario (docente) que tienen que ver con las expectativas del examen. Para este sistema se está tomando en cuenta los puntos de vista de los docentes en cuanto a la universidad(es) donde labora, facultades, escuelas profesionales, niveles de los exámenes y clasificación de estos (prácticas calificadas, Exámenes Parciales, Exámenes Finales).

Palabras clave: examen, generador

CC116 – Herramienta para la Búsqueda y Reconocimiento de Rostros, Utilizando Redes Neuronales y Algoritmos Genéticos

Jaime Benavides Esquivel (jaimess007@hotmail.com) - Danicella Cabrera Guillén
(dcabreragu@unsa.edu.pe)

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa - Perú

Resumen

El Presente trabajo tiene como objetivo desarrollar un nuevo modelo para el reconocimiento de rostros dentro de una gran cantidad de imágenes (rostros). La biometría surge como alternativa en la representación de rasgos, proporciones entre distancias de ojos y nariz, invariables en un rostro; específicamente estas proporciones serán las que representaran a cada una de las imágenes almacenadas en disco, y que mediante una búsqueda genética dada sobre cada población de proporciones, filtramos las seis imágenes mas parecidas que serán la representación de cada proporción biométrica de la imagen seleccionada por el algoritmo genético.

Debido a esta selección natural, surge la vaguedad de que dos o mas imágenes tengan proporciones semejantes, justamente es donde intervienen los clones de seis redes neuronales backpropagation para optimizar la búsqueda genética, utilizando elipses como patrones de entrenamiento y así capturar las características mas representativas, y poder determinar con mayor afluencia el rostro mas parecido dentro de las seis imágenes filtradas por el algoritmo genético.

Palabras clave: Biometría, redes neuronales, backpropagation, algoritmos genéticos, rasgos, filtrar imágenes, clones de redes neuronales

CC117 – Sistema de Apoyo para la Detección de Enfermedades Cardiovasculares con Analizador Electrocardiográfico

Ronald Quilca Condori (rquilca@hotmail.com)

Universidad Nacional del Altiplano Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas

Resumen

Este trabajo consiste en el desarrollo de un prototipo de sistema experto que busca detectar enfermedades cardiovasculares mediante el análisis de las señales capturadas a través de un electrocardiograma. Este sistema está conformado de una interfaz de usuario (entrada de datos cualitativos) y un circuito electrónico - electrocardiograma (entrada de datos cuantitativos); la interfaz de usuario captura datos del paciente como: malestares, síntomas, etc., los cuales son transferidos al sistema experto.

El circuito electrónico, contiene un amplificador operacional; este transforma señales pulsantes del corazón, en señales eléctricas (señales analógicas), y pasa al ADC (Convertidor Analógico a Digital) la que transforma señal analógica en señal digital; los datos obtenidos ingresan hacia la computadora por el puerto paralelo. Luego los datos se almacenan en una base de datos el cual ingresaran al sistema experto para su procesamiento.

Y finalmente, el Sistema Experto diagnosticara la enfermedad cardiovascular que sufre el paciente, con datos de la interfaz de usuario, y los generados por el circuito electrónico (electrocardiograma).

Palabras clave: Sistemas Experto, Electrocardiograma, Análisis de Señales Cardiovasculares

CC118 – Generación de Correspondencias entre Esquemas Conceptuales en un proceso de Evolución

Henry Huarsaya Mamani (hhuarsaya@unsa.edu.pe) - Marco Antonio Oscco Espinoza
(moscco@unsa.edu.pe)

Universidad Nacional de San Agustín

Resumen

El objetivo del presente trabajo es el desarrollo de un modelo de evolución entre esquemas conceptuales en un ámbito de migración e integración de bases de datos. Para darle al modelo un mayor nivel de automatización, confiabilidad y flexibilidad, se basa en técnicas de inteligencia artificial, específicamente en un sistema de inferencia difuso de redes adaptables, que aprovechara y analizara la información en términos de modificaciones, para establecer grados de correspondencias entre los elementos de los esquemas.

Palabras clave: Evolución entre esquemas conceptuales, Migración e integración de bases de datos, Grado de correspondencia, Automatización, ANFIS.

CC119 – Un Analizador Sintáctico Eficiente para Gramáticas del Español

Nora La Serna (nlaserna@yahoo.com)

Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

Resumen

El trabajo que se presenta en este artículo se enmarca en el área de la Lingüística Computacional, concretamente en el proceso del análisis sintáctico para el tratamiento de la lengua española. Básicamente, se describe el desarrollo e implementación de un analizador sintáctico eficiente que utiliza un prototipo de gramática computacional del Español. La base del sistema es el algoritmo *Left-corner* o esquina de la izquierda, y adicionalmente se ha definido el formalismo de unificación para Gramática de cláusulas definidas (DCG) que el sistema utiliza. La eficiencia del analizador se debe principalmente a la implementación del algoritmo para gramáticas de unificación, y a la creación del módulo en donde se realiza la compilación de las reglas. El proceso del análisis sintáctico se ha realizado con oraciones que han sido tomadas desde el corpus del proyecto MULTEXT, dichas oraciones contienen una amplia variedad de estructuras sintácticas del español. Finalmente, se discute la evaluación del sistema a partir de los resultados obtenidos, y se proyectan trabajos futuros por desarrollar.

Palabras clave: Inteligencia artificial, Lingüística Computacional, Gramáticas del Español, Analizadores Sintácticos, Corpus.

CC121 – *Wavelets* y Análisis Multi-Resolución de Alta Frecuencia en la Eliminación de Ruido y Caracterización de Imágenes

Carlos C. Gutiérrez (carlosg@ele.puc-rio.br) - Cesar A.B. Castañón (cesar@icmc.usp.br)

Pontificia Universidad Católica do Rio - PUC-Rio Departamento de Engenharia Elétrica.
Universidade de São Paulo - São Carlos Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

Resumen

En el presente trabajo se realiza un análisis de alta frecuencia basado en el enfoque de multi-resolución de la transformada de *wavelets*. Esta técnica esta basada en el estudio de bases de *wavelets* ortonormales y de soporte compacto, las cuales permiten descomponer una señal en diferentes componentes que se encuentran representadas en el dominio del tiempo. Como resultado de este proceso son generados nuevos espacios en los cuales se consigue diferenciar los componentes de alta y baja frecuencia de la señal original. En muchas aplicaciones los componentes de alta resolución son importantes debido a que ellos pueden indicar ciertas varianzas o cambios en la señal lo cual puede recibir múltiples interpretaciones (ruido en una señal, bordes de un objeto dentro de una imagen, etc.). El enfoque de análisis multi-resolución de *wavelets* se ha mostrado muy apropiado para realizar esta tarea de descomposición. Como muestra de la aplicabilidad de esta técnica, en el presente trabajo se presentan dos aplicaciones, la primera referida a la eliminación de ruido de una señal simulada (señal uni-dimensional) donde se logra reconstruir la señal, luego de aplicar el procedimiento de eliminación de ruido conocido como *wavelets shrinkage*. La segunda aplicación consiste en la caracterización de imágenes (señal bi-dimensional) para la realización de consultas por similitud dentro de una base de imágenes.

Palabras clave: Análisis de Multi-Resolución, Transformada *Wavelet*, *Wavelet Shrinkage*, Caracterización de Imágenes, Procesamiento de Señales

CC122 – Refinamiento de Estructuras Inteligentes Mediante Algoritmos de Poda y Lógica Difusa

José Eduardo Talavera-Herrera (jtalaverahe@unsa.edu.pe) - Omar Vivas-Arapa
(ovivas@unsa.edu.pe) - Ernesto Cuadros-Vargas (ecuadros@icmc.usp.br)

Universidad Nacional de San Agustín

Resumen

La utilización de estructuras inteligentes tales como las Redes Neuronales Artificiales Back-Propagation, resultan ser soluciones de alta precisión pero también de alto costo computacional debido a la incertidumbre de establecer el número ideal de nodos en la capa oculta, número que determina el poder de aprendizaje de la RNA. Por lo tanto se debe contar con una estructura neuronal óptima que genere resultados adecuados y satisfactorios para el usuario. Para conseguirlo, el experimentar con varios tamaños de redes y escoger la mejor de ellas, puede consumir demasiado tiempo y esfuerzo. Este trabajo presenta la automatización de este proceso, utilizando los fundamentos de Algoritmos de Poda; basados en la Descomposición de Valores Singulares, que permite calcular la utilidad de los nodos al final del proceso de aprendizaje, y la Lógica Difusa aplicada al control de la eliminación de los nodos en función de la utilidad calculada, logrando obtener estructuras compactadas de óptima generalización neuronal.

Palabras clave: Descomposición de Valores Singulares, Algoritmo de Poda, Lógica Difusa, Red Neuronal.

CC123 – Solving the TSP by mixing GAs with Minimal Spanning Tree

Carlos Alberto Rossel Jahuirra (rcarlos@megabolsa.zzn.com) - Ernesto Cuadros-Vargas
(ecudros@icmc.usp.br)

Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa-Perú

Resumen

This paper presents two new genetic operators based on the Minimal Spanning Tree Algorithm. The “Divide and Conquer” principle has also been used. The first one is a crossover operator, which was designed to reorder common segments to both parents and transmit them to their children. The second operator is a mutation operator. One method, based on the Minimal Spanning Tree, has been implemented to initialize the population. This model of hybrid GA was applied to the well-known combinatorial optimization problem Traveling Salesman Problem (TSP). Some experiments with medium-size TSP instances obtaining good results in a small number of generations with a few individuals will be showed. The model has been implemented in software by using Visual C++ 6.0 and Visualization Tool Kit (VTK) for scientific visualization. VTK was used to build a visual environment which allows to see how operate the genetic operators during each phase of the process.

Palabras clave: TSP, Genetic Algorithm, Minimal Spanning Tree

CC124 – Análisis de los Parámetros de Calidad de Servicio (QoS) en IntServ/RSVP-vs-Best Effort usando el Simulador NS (Network Simulator)

Ronald Paucar Curasma (rpaucar@utp.edu.pe)

Instituto de Investigación - Universidad Tecnológica del Perú

Resumen

En este artículo el autor hace un análisis experimental comparativa del comportamiento de la Internet actual y la nueva arquitectura denominada Internet de Servicios Integrados IntServ, en base a los parámetros de calidad de servicio como el rendimiento o ancho de banda y el retardo en la red. De acuerdo a los resultados de las simulaciones realizadas se muestran que la arquitectura IntServ proporciona una mejor calidad de servicio a las aplicaciones de la Internet.

Palabras clave: IntServ, RSVP, QoS

CC125 – Reconocimiento Biométrico Multi-modal Empleando el Reconocimiento de Rostros Basado en HMM y el Reconocimiento de hablante Basado en GMM

Beatriz Maeireizo Tokeshi (bmaeireizo@bcp.com.pe)

Pontificia Universidad Católica del Perú

Resumen

La clasificación y el Reconocimiento son procesos distintos en la Autenticación Biométrica. Este trabajo muestra los resultados obtenidos al aplicar *Hidden Markov Models* (HMM) para la Clasificación de Rostros, *Gaussian Mixture Model* (GMM) para la Clasificación del Hablante y las limitaciones de un clasificador único en el Proceso de Reconocimiento, explícitamente en el Reconocimiento de Rostros con HMM y Reconocimiento del Hablante con GMM. Por tanto, propongo un Reconocimiento Biométrico Multi-Modal, que consiste en el empleo de varias fuentes de información para la fase de decisión del Reconocimiento. Se ha desarrollado el Reconocimiento Basado en Dos Clasificadores: Rostros con HMM y Hablante con GMM. He analizado distintos métodos de combinación y propongo el Método de Combinación de Probabilidades con Verificación de Consistencias. Esta investigación ha cumplido las siguientes tareas: - Innovación en la Clasificación de Imagen usando HMM. - Mejoras en la Clasificación del Hablante utilizando el Método Basado en Grupos con GMM. - Introducción del Método Combinación de Probabilidades con Verificación de Consistencia para el Reconocimiento Biométrico y el Método de Máxima Probabilidad *a posteriori* para la Clasificación.

Palabras clave: HMM, GMM, Reconocimiento de Hablante, Reconocimiento de Rostros, Reconocimiento Biométrico Multi-Modal

CC501 – Sistema Experto para el reconocimiento de Patrones Normales y Anormales de Ondas Electrocardiográficas

Carlos Bernardino Guerrero Zavala (carlosbgz@yahoo.es)

Dirección Sub Regional de Salud Chota

Resumen

Este trabajo de investigación presenta el desarrollo de un sistema que realiza la captación, reconocimiento e interpretación de patrones normales y anormales de ondas electrocardiográficas. Es una aplicación de la Inteligencia Artificial en la medicina usando técnicas de reconocimiento de patrones, reconocimiento de formas y sistemas expertos. El objetivo es agilizar el diagnóstico de los pacientes que utilicen el servicio de electrocardiografía, para ello se ha diseñado una interfaz de captura automática de las señales captadas por un electrocardiógrafo, un mecanismo de reconocimiento de las características de las ondas ECG y un sistema experto para realizar el diagnóstico.

Palabras clave: Tratamiento digital de señales, Inteligencia Artificial, Reconocimiento de patrones, Sistemas expertos, Electrocardiografía

CC503 – Sistema Híbrido Recurrente para Modelaje y Control de Sistemas Dinámicos No Lineales

Ivette Luna (iluna@dca.fee.unicamp.br) - Rosangela Ballini (ballini@eco.unicamp.br) -
Fernando Gomide (gomide@dca.fee.unicamp.br)

Departamento de Controle e Automação Industrial (DCA) Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação (FEEC) Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Resumen

Redes neuronales artificiales son paradigmas computacionales de procesamiento de información inspirados en el sistema nervioso biológico, teniendo como características principales la capacidad de aproximación universal y de procesamiento paralelo. Entre las distintas topologías de redes neuronales, las redes neuronales recurrentes han demostrado ser eficientes para procesar patrones con dependencia espacio-tiempo. La teoría de conjuntos fuzzy y la lógica subyacente son una vía para aproximar la lógica realizada por la máquina al raciocinio humano. Un sistema fuzzy es capaz de capturar informaciones vagas descritas en un lenguaje natural (variables lingüísticas) y convertirlas a un formato numérico, de fácil manipulación por el computador, poseyendo así, habilidades para el manejo de informaciones cualitativas e imprecisas, obteniendo un desempeño estable y robusto. Como consecuencia de la combinación de estas dos herramientas computacionales, son los denominados sistemas neurofuzzy, que heredan las propiedades de las redes neuronales así como las propiedades de los sistemas fuzzy, consiguiendo de esta forma, sistemas más robustos y eficientes. En este trabajo, un modelo de red neurofuzzy recurrente es propuesto. La estructura híbrida de este modelo está formada de dos partes: un sistema de inferencia fuzzy y una red neuronal clásica. El sistema de inferencia está compuesto por neuronas lógicas recurrentes que utilizan operadores fuzzy para el procesamiento; estas neuronas conforman la camada intermedia en la cual se encuentra la recurrencia. Los pesos de la camada intermedia son ajustados utilizando un algoritmo de entrenamiento por refuerzo asociativo y los pesos de la camada de salida son ajustados utilizando el método de gradiente descendente. La red neurofuzzy recurrente constituye un método efectivo para modelaje y control de sistemas dinámicos no lineales. Resultados de simulación envolviendo modelaje y control de este tipo de sistemas, así como comparaciones con la solución neuronal clásica comprueban la eficiencia de la estructura propuesta.

Palabras clave: redes neuronales, sistemas fuzzy, redes neurofuzzy, identificación de sistemas, control

CC505 – Análisis Empírico del costo de Implementación de Algoritmos usando patrones de diseño

Alfredo Paz Valderrama (apaz@usp.edu.pe)

Universidad Católica San Pablo

Resumen

Los patrones de diseño introducidos al mundo de la computación por Erich Gamma, et al [2], establecieron un nuevo y valioso enfoque en el desarrollo de sistemas de software, sin embargo, es sólo recientemente que se está analizando su aplicabilidad, en el desarrollo de software científico. Como parte de ese análisis, el presente artículo, aplicará patrones de diseño en el proceso de implementación de algoritmos conocidos y analizará el sobre costo, en tiempo de ejecución, asociado a su aplicación.

Palabras clave:

Análisis de Algoritmos, Patrones de Diseño, Paradigma Orientado a Objetos

CC510 – A Model for Data Manipulation and Ontology Navigation in DEEPSIA Project

Jorge Anthony Félix Herrera (jfelixhe@icmc.usp.br) - José Martins Junior (jmartins@icmc.usp.br) - Edson dos Santos Moreira (edsonm@icmc.usp.br)

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação - Universidade de São Paulo

Resumen

The objective of DEEPSIA (Dynamic on-line IntErnet Purchasing System based on Intelligent Agents) is to develop a computational infrastructure that supports companies as purchasers in electronic commerce e-procurement processes, using a multi-agent system, whose components may, and effectively are, distributed in four countries (Brazil, Poland, Portugal and Spain). This paper presents the DEEPSIA project data modeling based in the standard UML OO modeling language and entity-relationship model, since that complete development was projected to use Java OO programming language and extensions for interoperability, database access and distributed system capabilities.

Palabras clave: Distributed Systems, UML, e-commerce, semantic web

CC511 – Sistema Integral de Medición de Índices de Gestión - SISMEG

Fernando Luis De la Torre Contreras (fdelatorre@flintgroup.com.pe) - Pinkas José Pinkas Flint

Estudio Flint S.C.R.L.

Resumen

El Sistema de medicina de la gestión SISMEG, proporciona un marco conceptual y herramientas analíticas para elaborar una planificación estratégica y un cuadro de mando integral o *Balanced Scorecard* para su medición y control.

Por ello reúne en un sólo programa informático las diferentes perspectivas desde las cuales se puede enfocar una medición de la gestión. El programa desarrolla en dos niveles y dos secciones una visión multidimensional que permite un mejor resultado en la planificación y la medición de la gestión.

Este sistema le permite realizar de una manera amigable la planificación estratégica y su respectivo cuadro de mando estratégico de su organización; provee un conjunto de indicadores medibles, derivados del plan estratégico que permite evaluar mediante índices, el alineamiento entre las estrategias, los objetivos, las acciones, y los resultados y por tanto, determinar el desempeño de la organización frente a su direccionamiento.

Los objetivos del sistema, por la metodología integral empleada son:

- Facilitar en el uso de herramientas informáticas en la elaboración de un plan estratégico y su control de medición.
- Medir la situación actual de una empresa en base a información ingresada para planificar y crear escenarios futuros a partir de ellos.
- Establecer puntos de aprendizaje a partir de la elaboración de un plan estratégico y de la construcción y empleo de un cuadro de mando integral
- Instrucción hacia un pensamiento estratégico en la gestión de una organización.

Palabras clave:

CC512 – Sistema de Negociación Integral - NEGOSOFT

Pinkas José Flint Blanck (fcgsac@terra.com.pe) - Fernando Luis De la Torre Contreras
(fdelatorre@flintgroup.com.pe)

Estudio Flint S.C.R.L.

Resumen

El Sistema de Negociación NEGOSOFT proporciona un marco conceptual y herramientas analíticas para lograr un mejor desempeño en las negociaciones.

A diferencia de programas estadísticos, financieros o de toma de decisiones para profesionales de la materia o estudiantes de las Escuelas de Administración, NEGOSOFT esta dirigido a empresarios que negocian diariamente basados exclusivamente en intuición y experiencia logrando que estos complementen su experiencia con tecnología del manejo del conflicto.

Por ello reúne en un sólo programa las diferentes perspectivas desde las cuales se puede enfocar una negociación. El programa desarrolla en dos niveles y dos secciones una visión multidimensional que permite un mejor resultado en las negociaciones. La negociación integral comprende cinco etapas independientes o vinculadas en función del tipo de negociación.

Además el programa tiene una sección amplia de Ayuda (HELP) que contiene las instrucciones operativas y las definiciones de los términos técnicos en cada parte del sistema.

Toda negociación demanda una cuidadosa planificación la que debe efectuarse en un nivel estratégico, táctico y administrativo. El modelo que usa el software es el de la negociación integraría o ganar/ganar por lo cual se otorga especial énfasis a la creatividad que es la base de este modelo pues implica que las partes encuentren soluciones creativas que satisfagan los intereses mutuos.

NEGOSOFT es un programa único, diseñado para convertirse en una herramienta útil tanto para el negociador principiante como para el avanzado que desee una nueva modalidad de preparación ayudándolo a la identificación de sus intereses, promoviendo nuevas posibilidades y creando un modelo que da mayor seguridad al proceso. El programa esta diseñado en el ambiente gráfico de Windows lo cual permite su fácil manejo a través del mouse.

A través del programa se posibilita la preparación adecuada de distintas alternativas considerando factores externos, internos, económicos y no económicos. Asimismo ayuda a distinguir entre temas tangibles e intangibles. Este programa es útil en todo tipo de negociaciones tanto internas como externas, entre ellas compra venta, *joint venture*, compra de negocios y todo aquello que implica interacción con personas.

La influencia del modelo de negociación integraría es significativa en este programa pues se asume cierta racionalidad y en consecuencia se hace uso intensivo del concepto de empatía. De allí que frecuentemente se solicite la determinación de intereses y perspectivas de la contraparte. No por ello se ha descuidado el explorar estrategias competitivas pues la negociación distributiva e integraría constituyen finalmente dos caras de la misma moneda.

Creemos que el programa debe permitir tomar decisiones en las cuales se involucran no sólo las partes sino su entorno y por ello se ha incluido un análisis estratégico con énfasis en ciclos de vida de los productos, ciclos de vida de las industria y mapas estratégicos, todo lo cual nos permite una toma de decisión con un marco de referencia mas amplio.

Palabras clave:

CC513 – Identificación de Personas por Medio del Reconocimiento de sus Principales Áreas Faciales

Karl Philips Apaza Agüero (kapazag@hotmail.com)

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas Universidad Nacional de San Agustín

Resumen

El Análisis de Componentes Principales (ACP) es una de las mas poderosas técnicas que han sido usadas para identificar personas a partir de imágenes de sus rostros. Utilizando dicha técnica se puede mejorar el procesamiento de una red neuronal cuando se reconocen rostros ya que se reduce el tamaño de las entradas a la misma; además, se reduce el error en el reconocimiento, producto de las variaciones a las que están sujetas las imágenes como giros, desplazamientos, rotaciones, etc. Conjuntamente con el ACP, se utilizara el gran poder de generalización en el reconocimiento de las redes neuronales artificiales para realizar la identificación de personas a partir del reconocimiento de sus principales áreas faciales como son: ojo izquierdo, ojo derecho, nariz, boca y rostro.

Palabras clave: Preprocesamiento, Extracción de Características, Entrenamiento, Reconocimiento, Análisis de Componentes Principales, Red Back-Propagation

CC550 – El modelo e-Business en una Universidad (e-University)

Rubén Alexander Gil Calvo (rgil@bcrp.gob.pe, rgilc@unmsm.edu.pe) - Silvia Claudia
Ichillumpa Majo (sichillumpam@unmsm.edu.pe) - Daniel Sánchez Oro
(dsanchezoro@yahoo.com)

Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Facultad de Ing. de Sistemas e Informática
- Egresado de la Maestría en Computación e Informática y Estudiantes de la Maestría en
Ing. de Sistemas e Informática mención en Dirección y Gestión de TI, Profesores
Asociados y Auxiliar de la FISI-UNMSM

Resumen

El trabajo se basa en las propuestas de tesis de Maestría de los 3 integrantes:

1. Plataforma Tecnológica de e-Business para una Universidad (e-University) 2. El modelo organizacional e-Business en una Universidad (e-University) 3. La Dirección y Gestión de TI en una Universidad basada en e-Business(e-University)

Resumidas como El modelo e-Business en una Universidad (e-University) realizando un análisis de las propuestas tecnológicas para e-business (CORBA, COM, EJB, Web Services .NET y J2EE), así como su gestión en la e-University y el impacto organizacional de la implantación de e-Business.

El tema abarca Sistemas Distribuidos, Gestión de TI y Administración de Empresas (uno de los estudiantes de maestría es Lic. en Administración y los otros 2 docentes son Lic. en Computación)

Palabras clave: e-business, modelo de negocio, plataforma para e-business, Web Services, Universidad, e-University, gestión académica, gestión de investigación

CC540 – Métodos Formales

Wilber Ramos Lovón (w.ramos@usp.edu.pe)

Universidad San Pablo

Resumen

Los métodos formales que se utilizan para describir sistemas software son técnicas de base matemática que describen las propiedades del sistema. Estos métodos formales proporcionan marcos de referencia en el seno de los cuales las personas pueden especificar, desarrollar y verificar los sistemas de manera sistemática, en lugar de hacerlo en lenguaje natural o en alguna notación gráfica.

Se dice que un método es formal si posee una base matemática estable, que normalmente vendrá dada por un lenguaje formal de especificación. Esta base proporciona una forma de definir de manera precisa nociones tales como la consistencia y completitud, y, lo que es más relevante, la especificación, la implementación y la corrección.

Palabras clave: Métodos Formales, Sistemas de software, requisitos de software

CC541 – Sistema de Apoyo en el Tratamiento y Diagnostico de Pacientes con Trasplante Renal

Cristian J. López Del Álamo (criloal23@hotmail.com)

Universidad Católica San Pablo

Resumen

Los pacientes que reciben un riñón se convierten en personas que tienen que “caminar a través de una línea muy delgada”, a un lado de la línea existe el precipicio del rechazo del injerto, y al otro esta el precipicio de la infección. Son los especialistas los encargados de mantener a los pacientes “encaminados por esa línea delgada”, utilizando para ello potentes medicamentos inmunosupresores. Un sistema de información inteligente, basado en Redes Neuronales y Lógica Difusa, con capacidad para clasificar patrones desconocidos, constituirá una herramienta más, que dé una mayor seguridad a los especialistas en el momento de tomar decisiones, y por ende una mejor estabilidad en los pacientes.

Palabras clave: Sistemas Inteligentes, Apoyo a la toma de decisiones, trasplantes de riñón, Lógica difusa, redes neuronales

CC580 – Reconocimiento de grandes cantidades de patrones complejos en ambientes distribuidos utilizando redes neuronales y un sistema multiagente

Roger Larico Chávez

Universidad Nacional San Agustín

Resumen

El problema de reconocimiento de patrones complejos en sistemas de gran cantidad de datos es su procesamiento. Las técnicas de redes neuronales son utilizadas satisfactoriamente, pero el procesamiento es pesado para una estación y saturante para servidores. Para tal solución se propone crear un sistema de procesamiento distribuido dinámico en el cual se utilice un sistema multiagente para realizar el trabajo distribuido de procesamiento y almacenamiento de fracciones de patrones complejos y así procesarlos por partes. El sistema se basa en la confiabilidad de utilizar un agente reactivo por cada fracción de la BD y un agente coordinador que sincronizará el trabajo respondiendo con una muestra de los patrones. Estas características hacen confiable y robusto al sistema ante posibles fallas.

Palabras clave: sistema distribuido, multiagente

CC912 – La facilitación de procesos creativos

René Víctor Valqui Vidal (vqv@imm.dtu.dk)

Informatics and Mathematical Modeling Technical University of Denmark 2800 Lyngby
Denmark

Resumen

En esta ponencia se presentará los principios básicos para la organización y planeamiento de la Conferencia Vision: una conferencia de trabado de un día de duración para un grupo grande de participantes. El objetivo principal es la creación de ideas, proyectos y visiones para el trabajo futuro de una organización. Las organizaciones en mente pueden ser comunidades locales, instituciones publicas o empresas privadas.

Un caso estudio de Dinamarca será presentado: el desarrollo global de una comunidad local en una región vulnerable en Sealand, una de las islas principales del país. Además la ponencia discutirá los procesos sociales de importancia en la conferencia: trabajo en grupo, solución de problemas y su facilitación.

Al final habrá una discusión del concepto de creatividad y técnicas creativas que se pueden usar en la Conferencia

Biografía

Profesor de Investigación de Operaciones Technical University of Denmark

Palabras clave: Facilitación, creatividad, conferencia

Area

MA

MEDIO AMBIENTE Y BIODIVERSIDAD

Coordinadores:

Zozimo Huamán, PhD - (zosimohuaman@terra.com.pe)

Dr. Edgardo Alarcon - (ealarcon@agric.uwa.edu.au)

MA001 – Análisis y Evaluación de los Procesos de Ruptura de Grandes Terremotos en el Perú

Hernando Tavera (jtavera@geo.igp.gob.pe) - Isabel Bernal (ibernal@axil.igp.gob.pe)

Centro Nacional de Datos Geofísicos - Sismología Instituto Geofísico del Perú Calle Calatrava 216, Urb.Camino Real, La Molina-Perú

Resumen

A través de la historia sísmica, el borde Oeste de Perú ha sido afectado en diferente grado por la ocurrencia de grandes terremotos ($M > 7.0$), los mismos que como cualquier otro fenómeno natural, han producido muerte y destrucción. Estos terremotos deben su origen al proceso de subducción de la placa de Nazca por debajo de la Sudamericana en dirección NE. Entre los grandes terremotos, los ocurridos en 1604, 1687, 1746, 1868, 1940, 1942, 1966, 1970, 1974, 1996 y 2001 han producido en superficie intensidades mayores a VII en la escala de Mercalli Modificada. La distribución espacial de las áreas de ruptura de estos terremotos, ha permitido dividir al borde oeste de Perú en regiones de acoplamiento sísmico máximo, medio y nulo, en total coherencia con la geometría de la placa de Nazca dentro del proceso conocido como subducción.

La información disponible sobre las características de las áreas de ruptura sugiere que los terremotos de 1604, 1687, 1746 y 1868 presentaron longitudes de ruptura del orden de 500 km; mientras que, para los restantes las longitudes de ruptura oscilan entre 150 y 350 km. En la región de máximo acoplamiento sísmico (región central), los terremotos de 1940, 1966, 1970, 1974 y 1996 muestran patrones de propagación de la ruptura en dirección SE por debajo de la Fractura de Mendaña. Los terremotos de 1942, 1996 y 2001, todos ocurridos en la región sur o región de acoplamiento sísmico medio, indican procesos de ruptura con propagación en dirección SE por debajo de la Dorsal de Nazca. Para la región norte o región de acoplamiento sísmico nulo, no existe información confiable sobre la ocurrencia de grandes terremotos desde el año 1500, fecha a partir de la cual se cuenta con información sísmica en el Perú.

La duración y cantidad de energía liberada por estos terremotos, es debido a su complejo proceso de ruptura puesto en evidencia con la identificación, en sus registros sísmicos, de la ocurrencia de sismos múltiples. En la actualidad, la distribución de las áreas de ruptura de grandes terremotos en el borde oeste de Perú, muestra que en el futuro esta región experimentará ruptura produciendo terremotos de tamaño y características similares a los ocurridos en el pasado.

Palabras clave: Subducción, Ruptura, Acoplamiento Sísmico

MA002 – Exposición Personal y Microambiental de Mujeres Gestantes en Trujillo, Perú

Manuel F. Aguilar Villalobos (aguilarmf@hotmail.com) - Luke P. Naeher
(LNaeher@arches.uga.edu)

1.- Asociación del Aire Ambiental, San Borja, Lima, Perú 2.- University of Georgia,
Athens, Georgia, USA

Resumen

Los seres humanos somos biológicamente diversos y genéticamente heterogéneos y hay diferencias en la susceptibilidad a la exposición de tóxicos ambientales. Existe evidencia epidemiológica que la exposición de una mujer gestante a los tóxicos ambientales penetra la placenta y expone al feto. El desarrollo y formación fetal es muy sensitivo a la exposición de la madre a tóxicos ambientales. Dependiendo de la edad de gestación, duración y concentración de la exposición, la exposición de la madre a tóxicos ambientales puede producir daños en órganos vitales del feto causando daños que muchas veces no se manifiestan hasta varios años después del nacimiento del niño. El cerebro, los sistemas: nervioso central, respiratorio, cardiovascular, endocrino, etc. son muy sensitivos a la exposición de tóxicos ambientales. Usando como data las mediciones de tóxicos ambientales reportados en la Estaciones de Monitoreo Ambiental, diversos estudios epidemiológicos han establecido una asociación positiva entre la exposición a estos tóxicos ambientales (CO, SO₂, NO₂, PM-10, PM-2.5, O₃) de la madre gestante y defectos en la formación y desarrollo del feto. No se ha publicado ningún estudio de exposición de la madre gestante a los compuestos orgánicos volátiles (COV). Esta asociación ha sido evaluada en base al peso del recién nacido, circunferencia del cráneo, talla y lesiones en el ADN. Se ha comprobado que las mediciones de tóxicos ambientales registradas en las estaciones de Monitoreo Ambiental no son representativas de los niveles de inhalación de estos tóxicos. Mediciones de los niveles de inhalación de los tóxicos ambientales en base a la actividad y patrón de exposición de las personas representan una data confiable para hacer inferencias epidemiológicas de este exposición. Se a confirmado que la exposición personal de madres gestante a los tóxicos ambientales no se ha reportado como parte de la literatura científica. A nivel mundial, este es el primer estudio de exposición personal de mujeres gestantes a los tóxicos ambientales y permite, por primera vez, conocer los niveles de exposición del feto a estos tóxicos. Durante el mes de Julio del 2002 en Trujillo, Perú, se evaluó la exposición personal de 45 mujeres gestantes, no fumadoras, al monóxido de carbono (CO), 30 compuestos orgánicos volátiles (COV) incluyendo benceno y tolueno y, plomo en la sangre. Adicionalmente se evaluó la exposición microambiental al particulado fino PM-2.5. En el 2001 la población de Trujillo fue de 732,600 personas. Se estimo que el 80% de la contaminación ambiental era causada por las emisiones del parque automotor, el mismo que mayoritariamente no usa sistemas de control de emisiones y los niveles de emisión tóxica son similares a los del año 1,974 en los EE.UU. Se reporto que el 52% de las personas vivían en pobreza y que muchos sufrían de mal nutrición. Al momento de hacer este estudio y de 2,330 nacimientos simples y vivos, el 32.1% de las mujeres gestantes tenían anemia, el 13% de estas mujeres no tuvieron ningún control médico pre-natal, el 9.3% de los bebes nacieron con bajo peso (menos de 2,500 gramos) y el 2.1% nació con muy bajo peso (menos de 1,500 gramos). Los tóxicos estudiados fueron medidos con instrumentos de metodología pasiva y activa. Los análisis del PM-2.5 y de los COV fueron hechos usando cromatografía de gases y espectrometría de masa en los laboratorios de la Facultad de Ciencias de Salud y del medio Ambiente de la Universidad de Georgia en Athens, EE.UU. Los instrumentos fueron calibrados todos los días y usados de acuerdo con las recomendaciones de sus fabricantes. Se tomo especial cuidado para no contaminar las muestras y el 10% de las muestras fueron designadas para Control de Calidad. Los valores promedio y desviación estándar (en paréntesis) fueron: CO fue de 2.74 PPM/Hr. (2.90), en cuanto a los COV: ...

Palabras clave: Monóxido de carbono, benceno, tolueno, plomo, particulado fino PM-2.5

MA003 – Identificación de Fuentes de Aerosoles en São Paulo, Brasil

Odon Sánchez (osanchez@model.iag.usp.br) - María Andrade (mftandra@model.iag.usp.br)

Universidade de São Paulo, Brasil

Resumen

El objetivo de este estudio fue la identificación de fuentes de aerosoles en la ciudad de São Paulo (SP), Brasil. Para esta finalidad el aerosol presente en la atmósfera de SP fue muestreado utilizando el equipo llamado de Impactador en Cascada con Deposición Uniforme (MOUDI) que permite la colecta de Material Particulado Inhalable (PM10) y separa físicamente el aerosol en varios estadíos (tamaños). En este estudio, el aerosol fue colectado en 10 estadíos que son: 18mm (inlet), 10mm, 5.6mm, 3.2mm, 1.8mm, 1.0mm, 0.56mm, 0.32mm, 0.1mm y < 0.1 mm . Apenas a la base de datos de Material Particulado Fino (MPF) (estadíos < 1.0 mm) fue aplicado el modelo Receptor de Análisis de Factores (AF) para la identificación de las fuentes de aerosoles en SP.

Fueron identificados 6 fuentes principales en SP: resuspensión del suelo (asociado a Si, Ca, Ti, Fe y Mn), aerosol secundario (asociado a S, SO₄²⁻ y NH₄⁺), vegetación (asociada a K), emisiones de la quema de petróleo combustible (asociados a V, Ni) y emisiones vehiculares y industriales (asociados a Zn y Mn).

Palabras clave: aerosoles, Material Particulado Fino, Modelo Receptor

MA007 – Ajustes en el Esquema de Convección del Modelo Eta/Senamhi

Grinia Ávalos Roldán (gavalos@senamhi.gob.pe) - Amelia Díaz Pablo (adiaz@senamhi.gob.pe)

Centro de Predicción Numérica Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología -
SENAMHI Cahuide 785, Jesús María - Lima 11. Fax 265-8798

Resumen

El modelo regional Eta, desarrollado por la Universidad de Belgrado, viene siendo utilizado en forma rutinaria por el Centro de Predicción Numérica del SENAMHI para el pronóstico del tiempo desde fines del año 2000. Este modelo utiliza la coordenada vertical "eta", definida por Mesinger (1984) con el objeto de reducir los problemas de advección y difusión horizontal sobre pendientes topográficas muy abruptas. Por esta razón el Eta/SENAMHI resulta especialmente apto para trabajar con topografías irregulares y en particular con orografía de gran pendiente como la Cordillera de los Andes. Dentro de las actividades de investigación que se desarrollan en el Centro de Predicción Numérica, el estudio de la parametrización de la convección del Eta/SENAMHI, es una de las líneas de investigación relacionada con la optimización de la predicción de la precipitación. Esta actividad, involucra hacer pruebas y nuevas corridas del modelo bajo las mismas condiciones iniciales, de borde y resolución horizontal y vertical, pero con cambios en algunos de los coeficientes relacionados con los procesos de convección. En el presente trabajo, se hizo un experimento de sensibilidad a un ajuste en uno de los coeficientes dentro del esquema general de convección del modelo, para lo cual se realizaron corridas diarias del Eta/SENAMHI operativo (perfiles de humedad separados) versus las corridas del Eta/Modificado (perfiles de humedad unificados), durante el periodo enero-junio de 2002. La calidad de las previsiones fue evaluada a través del análisis del índice de correlación entre la precipitación observada y la precipitación pronosticada, encontrándose algunas diferencias importantes en el periodo analizado.

Palabras clave: Modelo, Predicción Numérica, Parametrización, Esquema de Convección

MA011 – Prevalencia de Fluorosis Dental en el Perú

Gerson Paredes Coz¹) (ciso74@hotmail.com) - Luis Suárez-Ognio² - Laura Nayhua Gamarra³
(lnayhua@hotmail.com) - Erick Maguiña Alarcón⁴

UNMSM-General de Epidemiología MINSAPERÚ (1) Docente de la Facultad de Odontología de la UNMSM-Lima Perú. (1) Director de la Oficina General de Epidemiología- Ministerio de Salud (1) Epidemióloga - Oficina General de Epidemiología-Ministerio de Salud (2) Programa de Salud Bucal-DGSP- Ministerio de Salud (3) Cols: Falcón.E, Grados F., Cuba C., Jacobo L.,Reynoso G.,Luque N

Resumen

Introducción El exceso de flúor en el organismo ocasiona fluorosis dental. Esta se manifiesta como pequeñas áreas opacas o moteadas del esmalte en estadios muy leves, hasta coloraciones marrones y presencia de fosas individuales o confluentes por hipocalcificación, en los estadios severos. En el Perú el consumo de agua contaminada con flúor es el medio más común de exposición a esta sustancia. El Ministerio de Salud, realizó un estudio nacional con el objetivo de determinar la prevalencia de fluorosis y de otras enfermedades dentales, así como de factores de riesgo potenciales, con un equipo técnico de la Oficina General de Epidemiología y del Programa de Salud Bucal- Dirección General de Salud de las Personas.

Metodología La población en estudio fue de 7,730 escolares de 6, 8, 10, 12 y 15 años, ambos sexos, de 102 centros educativos estatales del nivel primario y secundario en 24 Departamentos y la Provincia Constitucional, en áreas urbana y rural a nivel del país; con un diseño transversal, muestreo probabilístico estratificado y trietápico. Se efectuaron exámenes clínicos siguiendo los criterios establecidos por la OPS/OMS versión 2000, con odontólogos calibrados (Kappa mayor del 70%), y con aplicación de un cuestionario estandarizado que recolectó información de factores clínicos, hábitos y costumbres, uso de fluoruros y fuentes de agua de consumo. Se usó el índice de Dean con la codificación numérica para los distintos grados de severidad en la superficie vestibular de los 6 dientes antero-superiores, así, 0:esmalte sano, con traslucidez semivitriforme, 1: Dudoso, con pequeños puntos blancos o manchas localizados en el borde incisal, 2: pequeñas áreas opacas menor del 25% de la superficie, 3: opacidades blancas entre el 25% y 50% del esmalte, 4:esmalte afectado en más del 50% con o sin color marrón, 5: presencia de cavidades o fosas individuales o confluentes. De todas las piezas evaluadas se anotó el valor más alto.

Resultados

La prevalencia de fluorosis fue de 22.8% (Entre dudosa-12.8%, leve-2.3% y moderada-0.4%), del total de examinados. Los departamentos con mayor prevalencia de fluorosis fueron Ancash (47.4%), Huánuco(46.2%) y Junín(44.6%). El índice promedio de fluorosis fue de 0.54. indicando revelando indicios de fluorosis en grado cuestionable o dudoso. Los departamentos con mayor índice de fluorosis fueron Ancash: 1.57, Ayacucho: 1.18 y Huánuco: 1.14. En el área rural la prevalencia fue de 39.1% de fluorosis y en la urbana de 4.9%, con una diferencia significativa (χ^2 corregido: 8.33, p: 0.00389, OR: 1.2, I.C.: 1.06 -1.36). Se halló correlación negativa ($r = -0.079$) entre el índice CPO de Caries dental y el índice de Fluorosis dental ($P < 0.01$).

Conclusión La prevalencia de fluorosis dental fue mayor en el área rural, el cual está relacionado a lugares endémicos como Ancash en donde la concentración de flúor en agua de consumo es mayor de 1ppm.

El índice promedio de fluorosis fue de 0.54, que no es un problema de salud pública, salvo en zonas endémicas, como el caso de Ancash, donde la concentración de flúor en el agua de consumo es mayor de 1 ppm. El área más asociado a fluorosis fue el área rural.* Expositor,Código: GMA - ICA01

Palabras clave: Epidemiología,Fluorosis

MA014 – Un análisis estadístico breve de la lluvia estacional en el Norte del Perú

Jorge Dante Chira La Rosa (jchira@senamhi.gob.pe)

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología-Senamhi

Resumen

El objetivo de este estudio es entender la variabilidad de la estación lluviosa en el norte de Perú. Se utilizó el Análisis de Componente Principal (ACP) para encontrar índices regionales de lluvia. Estos resultados se compararon con índices ENSO (El Niño-Oscilación del Sur), con varios meses de anticipación, para encontrar alguna relación que ayude a entender los mecanismos físicos que controlan la estación lluviosa en la región.

El norte de Perú es el primer lugar en ser afectado por el fenómeno El Niño, y es la región donde se tiene el impacto más fuerte. Este fenómeno causa lluvias torrenciales y fuertes inundaciones, causando pérdidas a la industria agrícola y pesquera entre otros, así como algunas veces pérdidas de vidas humanas. Por consiguiente es muy importante saber cómo será la próxima estación lluviosa, para la prevención y mitigación de desastres naturales así como para la planificación agrícola y pesquera.

Se realizó un análisis estadístico (Análisis de Componente Principal y Análisis de Correlación - CA), para la estación lluviosa en el norte de Perú, con varios índices relacionados al fenómeno ENSO (Anomalías Estandarizadas de Temperatura Superficial de Agua de Mar Niño12 y Niño3 e Índice de la Oscilación Del Sur).

Con ACP se encontró dos índices regionales: R1 (Costa) y R2 (Región montañosa), para las siete estaciones de monitoreo en el periodo de 1973-1998. Se utilizaron datos de reanálisis del NCEP (National Center for Environmental Prediction) y Análisis de Correlación, para calcular áreas correlacionadas con éstos índices, utilizando varios parámetros atmosféricos y oceanográficos, incluyendo la Temperatura Superficial de Agua de Mar-SST, Vientos (850 hPa) y Presión del Nivel del mar (SLP). Finalmente el CA fue usado para calcular la relación entre el índice regional e índices ENSO de NCEP. También se compararon las variaciones interanuales de R1 y R2, con los índices de la región Niño3 e IOS.

Los resultados muestran que el índice R1 para la región de la Costa es más predecible que el índice R2 para la región montañosa.

La predictabilidad de la precipitación para el norte de Perú, está altamente influenciada por la ocurrencia de los eventos ENSO.

Palabras clave: GMA - IPA05

MA022 – Caracterización Química (Metales Pesados) y Microbiológica del Material Particulado como Factor de Riesgo en la Salud en la Localidad de Puente Aranda Bogotá Colombia

Luis Camilo Blanco Becerra (tailog56@hotmail.com)

Universidad de la Salle Bogotá Colombia

Resumen

Durante el transcurrir del tiempo la contaminación atmosférica ha empezado a jugar un papel determinante dentro de las problemáticas que afectan las grandes urbes mundiales, en especial aquellas que se encuentran en vías de desarrollo. Ciudades como Santiago de Chile, Ciudad de México y Bogotá presentan problemas en la calidad de aire, los cuales son reflejados por los altos índices de morbilidad por enfermedad respiratoria presentes en las mismas.

Un ejemplo de esta problemática se evidencia en la ciudad de Bogotá en donde, según información del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (DAMA), para el año 2000 las estaciones de monitoreo de calidad del aire ubicadas en la Localidad de Fontibón, Puente Aranda y Simón Bolívar excedieron los límites establecidos para PM10 dentro de un periodo de 24 horas, 431 veces durante el año. Estas anomalías se relacionan a la aparición de sintomatologías respiratorias en los niños menores de 14 años y fueron corroboradas por medio de estudios realizados por investigadores de la Universidad del Bosque y La Pontificia Universidad Javeriana en diferentes zonas de la ciudad. La localidad de Puente Aranda fue el área principal de los estudios, y en ella se encontraron una relación entre las concentraciones de PM10 y la aparición de enfermedades respiratorias en los menores de 14 años (Un incremento de 10 mg/m³ en la concentración de PM10 produce un aumento del 8% en el número de consultas por enfermedad respiratoria en los niños menores de 14 años).

La caracterización de los microorganismos y metales pesados que se encuentran dentro del material particulado en la Localidad de Puente Aranda puede facilitar una evaluación del factor de riesgo a la que esta expuesta la población. Las partículas suspendidas son los medios más efectivos de movilidad para los microorganismos y estos pueden ser transportados hasta las regiones más recónditas del sistema respiratorio. Ello aumenta la probabilidad de generar más enfermedades respiratorias en la población más joven. Además el análisis de la concentración de metales pesados en el aire, es un punto importante para la evaluación de posibles intoxicaciones crónicas que afectan a toda la población del sector.

La relevancia del estudio radica en determinar la relación existente entre partícula y microorganismo. Este hecho permitirá plantear alternativas para minimizar las concentraciones de material particulado, y de esa manera disminuir la morbilidad y controlar posibles implicaciones de intoxicaciones crónicas por metales pesados en la atmósfera.

Estudiante Décimo Semestre Ingeniería Ambiental y Sanitaria Tesis de Grado

Palabras clave: Material Particulado, Microorganismos, Metales Pesados, Calidad del Aire

MA024 – Selected trace elements for assessment of AMD in the Stockton, New Zealand, case (Selectos metales pesados para la evaluación de DAM en el caso de Stockton, Nueva Zelanda)

Edgardo Alarco Leon (ealarcon@agric.uwa.edu.au)

School of Earth and Geographical Sciences, Faculty of Natural and Agricultural Sciences,
University of Western Australia

Resumen

Acid mine drainage (AMD) is a major environmental and health constraint associated with the exploitation of metallic and non-metallic resources and as such is a significant issue facing the world today. In recent times, policies and technologies to mitigate and/or remediate AMD formation have been improving and have tended to become more inclusive of detailed investigations on the mechanisms controlling the distribution, transport and influences of different metal and non-metallic species. In order to set baseline data to constrain possible future mitigation/remediation measures in the waters which drain the Stockton coalmine area on the Stockton Plateau, New Zealand (Alarcón León and Anstiss 2002); Ni, Mn, As, Pb, Cd, Cr, Cu, Hg, Se, Al, Zn, Fe, SO₄²⁻, hardness (calc.) in addition to pH, total dissolved solids (TDS), and total suspended solids (TSS) were analysed. Eighteen (11 surface and 7 subsurface) sites (which were each assigned a semi quantitative Mudstone Index (MI)) were sampled from 20 days over 9 months in the waters which drain the Stockton coalmine area on the Stockton Plateau, New Zealand. Trace element, TDS and TSS concentrations were found to be elevated and pH depressed consistent with AMD and were characterised by significant variability due to environmental processes. Frequent concentration spikes in surface and subsurface waters occurred which sometimes exceeded maximum acceptable values (MAV) and/or aesthetic guideline values (GV) including for a number of toxic trace elements. Mean concentrations of Ni and Mn in both surface and subsurface waters and As and Cd in subsurface waters exceeded MAVs. Mean concentrations of Mn, Al, Fe, SO₄²⁻, and pH in both surface and subsurface waters exceeded GVs. There tends to be higher trace element and TDS concentrations where there are more mudstones (higher MI) with lower pHs. Such trace element assessments are an important first step in identifying AMD characteristics and possible exposure issues in mining areas such as Stockton.

Any mitigation/remediation measures will need to be appropriate for the particular area and the sustainability of the overall activity must be assessed.

Palabras clave: trace elements; metals; maximum acceptable values; aesthetic guideline values; toxic; Stockton; acid mine drainage

MA051 – Perú: Diez mil años de domesticación

Antonio Brack Egg (antonio.brack@pnud.org.pe)

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Resumen

En el Perú se ha producido un largo proceso de domesticación de plantas y animales, y es uno de los centros mundiales de origen de la agricultura y de la ganadería. Esto hace que tenga una gran variedad de especies domesticadas. El proceso de domesticación ya lleva al menos 10 000 años. El uso de plantas y animales fue la base de sustento desde los inicios y, lo poco que hoy conocemos, merece nuestra admiración y respeto. El cúmulo de plantas y animales nativos utilizados y domesticados es increíble. No existe región en el mundo entero que tenga tal cantidad de plantas domesticadas como el Perú. Cerca de 4 400 plantas nativas utilizadas para 49 fines distintos; 182 domesticadas, y 1 700 que se cultivan, pero también existen en forma silvestre. Pero detrás de estas cifras se esconde un largo proceso de descubrimientos y acumulación de experiencias, muy difícil de imaginar y más difícil de reconstruir.

A partir de 1532, con el inicio de la conquista europea, se produce un proceso del encuentro de la cultura europea con las culturas aborígenes. Los impactos fueron importantes en lo referente a la agricultura y la ganadería. Por una parte se inició la introducción masiva de especies domesticadas desde Europa a América, y, por otra, la adopción de ciertas especies domesticadas nativas, el relegamiento de muchas otras y la interrupción abrupta de procesos de selección y domesticación. Muchas especies de plantas y animales domesticados de origen extra americano fueron adoptadas y se propagaron con gran celeridad, y, al mismo tiempo, se aceleró el intercambio de especies domesticadas americanas por la mayor comunicación entre las colonias españolas en América. Sin embargo, los procesos de domesticación no se han interrumpido y continúan en la actualidad, en especial a nivel de los pobladores rurales, que mantuvieron tercamente parte de sus prácticas y sistemas agrícolas, especialmente en las zonas más apartadas, y continuaron usando y desarrollando sus especies tradicionales. Los pobladores amazónicos, a pesar de haber ido adoptando especies introducidas, continuaron con el manejo y uso de las plantas. En la segunda mitad del siglo xx se inicia un interesante proceso de investigación y rescate de las especies domesticadas nativas, y, al mismo tiempo, un gran interés por cultivar y criar nuevas especies de plantas y animales por sus ventajas comparativas. Ciertamente el siglo xxi marcará una época muy importante en la domesticación de nuevas plantas y animales en los Andes y en la Amazonía. En la actualidad, se está desarrollando tecnología para el cultivo de nuevas especies de plantas nativas (camu-camu, por ejemplo) y para la cría de nuevas especies de animales (majaz, sajino, suri o ñandú andino, ranas, y varios peces). Un aspecto resaltante actual es la selección de plantas ornamentales nativas, que están siendo introducidas en jardinería y son cultivadas en todas las partes del mundo.

En el Perú existen unas 182 especies de plantas domesticadas nativas, de las que 174 son de origen andino, amazónico y costeño y 7 de origen americano, y que fueron introducidas hace siglos. Las de origen amazónico son 85 especies, que representan el 46,96% del total. Las de origen andino son 81 especies, y representan el 44,75% del total. Las de origen costeño son 8 especies, el 4,43% del total. Existen 7 especies de origen americano (3,86%). Algunas de ellas fueron introducidas en épocas muy antiguas (maíz, maní, loche, frijol de los gentiles) y de las que se encuentran muestras en los sitios arqueológicos. Otras han sido introducidas en épocas posteriores y con ciertas dudas si verdaderamente ya se cultivaban en el país antes de la llegada de los europeos, y se discute si fueron traídas en las épocas tempranas de la conquista desde América Central (lacayote, ají ceviche, chayote). Los usos que se dan a esas plantas son muy diversos y varias de ellas tienen varios usos. Sin embargo, los usos predominantes son los siguientes: alimento (118 especies), ornamentales (51 especies), para utensilios (2 especies), para tintes y colorantes (3 especies), como estimulantes (3 especies), como látex (1 especie), ...

Palabras clave: Perú, Domesticacion, Plantas Y Animales

MA052 – ¿Es necesaria la conservación in situ de la agro biodiversidad?

Mario E. Tapia (iiap@amauta.rcp.net.pe)

Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo, Global Environmental Fund, Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana

Resumen

La región Andina que comprende el territorio de siete países, cubre uno de los sistemas de montañas más extenso del mundo con cerca de 7,000 Km. y con una superficie de terrenos sobre los 1500 m. de más de 200 millones de hectáreas. El Perú ocupa la región central andina con 39 millones de has. entre los 4 y 18 grados de latitud sur con los más variados ecosistemas, climas, suelos y poblaciones muy diversas. Las poblaciones indígenas tuvieron que desarrollar una intensa y continua actividad de más de 4,000 años en la domesticación de cultivos, (20 especies, granos, tubérculos, raíces, frutales de importancia) y ganadería (4 especies domesticadas cuy, patos, alpacas, llamas) necesarios para la alimentación. El proceso de domesticación y uso de las especies vegetales se vio parcialmente truncado en la época de la colonia y solo las comunidades que sobrevivieron y mantuvieron su cultura, conservaron los cultivos tradicionales. En la actualidad son esas comunidades campesinas y los pequeños agricultores de la región denominada sierra que han conservado esas especies y no solo las mantuvieron, sino que siguieron creando nuevas variedades.

Se evaluó la agro agrobiodiversidad que conservan cinco comunidades campesinas representativas de la región andina (La Encañada en el Departamento de Cajamarca, Yauyos en Lima, Paucartambo en Pasco, Amaru en Cusco y Luquina Grande en Puno) con cuatro especies de importancia (papa, olluco, oca, quinua). Los resultados obtenidos muestran que el proceso de conservación está en franco proceso de erosión y que a pesar de que no se han perdido la mayoría de las variedades de esos cultivos, lo que está ocurriendo es una erosión cuantitativa, es decir que las áreas dedicadas al cultivo de dichas variedades ha disminuido notablemente. Con ello la dependencia alimentaria se ha incrementado, así como que las economías campesinas se están deteriorando

Una primera conclusión es que el sistema tradicional agrícola es el mejor medio para la conservación de la agro biodiversidad, tal como el cultivo en la rotación sectorial de tipo comunal denominado laines (zona quechua), o aynokas (zona aymara), siembra de mezclas, asociaciones, siembras tempranas, intercambio de semillas; segundo que el intenso cambio de hábitos de alimentación, especialmente el reemplazo de las variedades nativas por los alimentos donados o subsidiados ocasiona un menor interés por cultivar las especies locales; tercero que la presencia de una menor agrobiodiversidad está muy relacionado a la cercanía a zonas urbanas y con ello a tipos de mercado, que afectan directamente a la conservación de los cultivos nativos. Finalmente, que la difusión de nuevas religiones en la región está, indirectamente afectando a la conservación de dichos cultivos. Por ejemplo, algunas de las nuevas creencias religiosas, no consideran importante el trabajo comunal en la conservación de los recursos naturales, ni las tradiciones y ritos relacionados a la agricultura que practican muchas comunidades campesinas, que son la base cultural de la conservación de las especies y variedades nativas.

La propuesta de institucionalizar un proyecto de conservación in situ de la agro biodiversidad en la región andina debe tomar en cuenta estos factores y proponer alternativas que aseguren a los campesinos un bienestar, tanto social, como económico y nutricional, con la conservación en sus chacras de esa agro biodiversidad.

Palabras clave: Agrobiodiversidad, Cultivos Nativos, Erosión Genética, Conservación In Situ

MA053 – Inventario de la diversidad de cultivos nativos y factores que afectan su conservación en la agricultura tradicional

Mario Urrutia (pnirgb@fenix.inia.gob.pe)

Programa Nacional de Investigación en Recursos Genéticos y Biotecnología, Instituto Nacional de Investigación Agraria

Resumen

En el marco de un proyecto internacional destinado a registrar, monitorear y promover la conservación de la agrobiodiversidad dentro de los ecosistemas de producción, el INIA recoge información de más de 200 familias campesinas distribuidas en 19 distritos de costa, sierra y selva del país. Los ámbitos de estudio fueron seleccionados sobre el supuesto de albergar diversidad intraespecífica de uno o más de los 11 cultivos nativos que el proyecto priorizó por criterios biológicos y socioeconómicos, así como de sus especies silvestres afines. El supuesto se basó en estadísticas de producción, información local y referencias externas.

El registro de datos para el diagnóstico inicial o punto de partida de las 6 instituciones del proyecto abarca un espectro total de 39 cultivos y diversas plantas de uso medicinal o ritual, obedeciendo a un enfoque sistémico adecuado a las características de la agricultura tradicional. El INIA ha empezado por inventariar la diversidad de ecotipos a partir de los nombres locales, que suelen describir el producto comestible del cultivo. Destaca la papa con 471 (Cifras preliminares al 30.11.02, en proceso de actualización) nombres de ecotipos en ámbitos de la sierra norte, centro y sur, siendo Huayro el más frecuente, que fue reportado en 8 de 12 distritos. La mayor diversidad morfológica se encuentra a altitudes superiores en distritos de los departamentos de Huancavelica, Ayacucho y Cusco. Los cultivos tropicales con ecotipos de costa y selva registran mayor diversidad tanto en selva, como es el caso de frejol con 45 nombres y yuca con 28, como en costa (pallar 11 y camote 8).

La confrontación de los nombres con los datos de etnocaracterización morfológica, agronómica y utilitaria, apoyada por el análisis lingüístico, permite identificar sinonimias y aproximarse a una estimación más exacta de la diversidad realmente existente. Las observaciones y las referencias históricas familiares indican que la diversidad persiste en la mayoría de los ámbitos de trabajo, y que algunos cultivos nativos, como granadilla y cañihua, han sido desplazados por razones económicas y fitosanitarias.

La caracterización de las familias conservadoras muestra distintos parámetros de ingreso, instrucción y actividad económica, que determinan diferentes estrategias de migración. Con el objeto de desarrollar indicadores de sostenibilidad, se ha evaluado la información relacionada con amenazas o perjuicios a la producción y comercialización de cultivos y semillas, percepción de los productores (del valor de su trabajo y sus productos), tecnología y perfil socioeconómico.

Como conclusión del análisis de factores limitantes, se propone indicadores de impacto monitoreables por los propios protagonistas de la conservación en chacra y se plantea algunos posibles escenarios de la diversidad intraespecífica bajo influencia del proyecto.

Palabras clave: registro, monitoreo, promoción, conservación, agrobiodiversidad

MA054 – Influencia de N. I. Vavilov en el desarrollo de las ideas sobre agro biodiversidad en América Latina

David Talledo (biogen@amauta.rcp.net.pe) - Miguel Holle (m.holle@cgiar.org)

Universidad Ricardo Palma, BIOGEN: Av. Clmte. Miguel Grau 907-D, Barranco,
Lima-Perú
Centro Internacional de la Papa, Apartado 1558, Lima 12, Perú

Resumen

Sobre la base de una revisión bibliográfica de los trabajos de N. I. Vavilov se realiza un recorrido histórico a través de la evolución de sus concepciones sobre los Centros de Origen y Diversificación específica de las Plantas Cultivadas, especialmente de América Latina, desde los trabajos iniciales de este autor, a principios del Siglo XX, hasta los de sus seguidores, entre 1940 y 1980. El trabajo de N. I. Vavilov es analizado desde la perspectiva de sus enlaces retrospectivos, los métodos utilizados, las expediciones desarrolladas, las concepciones a que dieron origen y su evolución.

Se presenta el enfoque metodológico que dio lugar a la concepción de los Centros de Origen; la Ley de las Series de Homólogos, la evolución de la Teoría de los Centros de Origen según Vavilov, variantes de la misma; definición de centros primarios y secundarios, microcentros, centros y megacentros; criterios para identificarlos, especies primarias y secundarias, expediciones del VIR (Instituto de Fitotecnica de San Petersburgo) a América Latina, organización de éstas, rutas, mapas, material colectado, teorías posteriores a Vavilov sobre los centros de origen de modo que los curadores de los bancos de germoplasma y otros especialistas tengan la oportunidad de familiarizarse no sólo con el producto del trabajo de este científico sino también con la lógica de desarrollo del mismo y sus implicaciones.

Se presentan listados de los cultivos oriundos de la Región Andina y de los de Mesoamérica, según este autor, así como un comparativo entre ambos centros de origen. Este análisis refleja que de un total de 66 géneros endémicos de América Latina, sólo 18 son comunes a Meso- y Sudamérica. Sin embargo, sólo en 7 de ellos se presentan 8 especies comunes a ambos sub-continentes. Es decir, de las 86 especies de plantas cultivadas que Vavilov encontró en Meso- y Sudamérica, 38 se circunscriben sólo a Sudamérica; 32, sólo a Mesoamérica y 8 se presentan tanto en Meso- como en Sudamérica.

Palabras clave: N. I. Vavilov, Centros de Origen, Plantas Cultivadas

MA055 – Logros de la experimentación en agro biodiversidad basada en prácticas tradicionales

Salvador Flores Paitán (paitan_cidsamaz@Iquitos.org)

Consultor, Nauta # 519, Iquitos, Perú

Resumen

Las circunstancias actuales de presión por el desarrollo sostenible amazónico y el insuficiente conocimiento de la base de recursos de la diversidad biológica, demandan estrategias que coadyuven a minimizar el tiempo de generación tecnológica convencional. La revaloración del conocimiento tradicional, es una estrategia pragmática viable en el avance del conocimiento científico. En el presente ensayo, se ilustran los resultados exitosos del proceso de generación tecnológica para manejo de la agro biodiversidad, fundamentado en el saber tradicional amazónico, emprendido por la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, en selva baja, en el departamento de Loreto. Por un lado, los resultados imperceptibles de los enfoques tecnológicos convencionales para uso productivo de la tierra, orientados a revertir los efectos devastadores de la deforestación sobre la biodiversidad, y por otro, la subsistencia milenaria de la población tradicional sustentada en el manejo exitoso de la biodiversidad, motivaron el desarrollo tecnológico de la agro biodiversidad basado en prácticas tradicionales integradas a opciones viables de la tecnología moderna.

El proceso del desarrollo tecnológico de la agro biodiversidad, ocurrió en unas dos décadas, y consistió de tres etapas: 1) Diagnóstico, tanto en laboratorio y en microparcels experimentales como en campos de agricultores y estaciones experimentales de instituciones de investigación y desarrollo agrícola de selva baja; 2) Experimentación exploratoria, en estación experimental de la Universidad de la Amazonía Peruana; y 3) Validación en campos de los agricultores indígenas, campesinos y colonos. Los resultados de la etapa de diagnóstico en laboratorio y microparcels corroboraron las restricciones productivas de los suelos amazónicos; y en campo, identificaron prácticas tradicionales exitosas de manejo de la agro biodiversidad con impresionante capital de plantas cultivadas. En estaciones experimentales se verificó investigación convencional agrícola no vinculada con la agro biodiversidad.

La experimentación consistió en el diseño, establecimiento y monitoreo de modelos funcionales, que fueron reajustados en el tiempo. Al final se logró tres modelos exitosos de manejo de la agrobiodiversidad, compatibilizados con la agroforestería multiestrata. En el primer modelo, agro silvícola, predominan las especies agrícolas respecto a las forestales; en el segundo modelo, silvo agrícola, predominan las especies forestales respecto a las agrícolas; y en el tercer modelo, orientado a la recuperación de tierra degradada, predomina una leguminosa arbórea mejoradora de fertilidad de suelos. En general, los modelos presentan potencial versátil de adaptación a diversas condiciones ambientales e intensidades de manejo, fundamentado en la disponibilidad de gran diversidad de recursos fitogenéticos de especies cultivadas y de la oferta ambiental. Otro atributo es el potencial de extensión del tiempo de uso de la tierra por más de 20 años.

El proceso de validación tecnológica corroboró el funcionamiento inicial exitoso de los modelos agroforestales en campos de agricultores y bajo diversidad de condiciones ambientales. También evidenció la viabilidad socioeconómica de su adopción por los productores locales.

Se concluye que la adaptación de las prácticas tradicionales de la agro biodiversidad de las poblaciones aborígenes y campesinas, presentan elevado potencial de cimentar el desarrollo acelerado de la agro biodiversidad local en selva baja con proyección regional e internacional.

Palabras clave: Biodiversidad, Agrobiodiversidad, Agroforestería, Desarrollo sostenible.

MA056 – Efectos del cultivo de la coca en la biodiversidad del Alto Huallaga

Milthon Muñoz (milthon_munoz@hotmail.com) - Franco Valencia - Jorge Rios - Ytavclerh Vargas

Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo María-Perú

Resumen

Los daños ecológicos causados por el cultivo ilegal de la coca provienen mayormente de la práctica "tumba, roce y quema" destruyéndose así la cobertura vegetal que protegía al suelo y exponiendo a este a la erosión hídrica por la acción de la lluvia. Además, los diversos productos químicos tales como herbicidas, fungicidas, insecticidas, etc., contribuyen a agravar este problema al afectar la fertilidad del suelo y contribuir a la contaminación de los ríos y otros cuerpos de agua, por las enormes cantidades de insumos químicos. El objetivo de este estudio fue determinar el impacto del cultivo de la coca sobre la fertilidad de los suelos y contaminación del río Tulumayo. Durante los meses de marzo, abril y mayo de 2002, se tomaron muestras de suelos de cuatro subcuencas que forman el río Tulumayo: Subcuenca del río Pendencia (SRP), Subcuenca del río Azul (SRA), Subcuenca del río Topa (SRT), Subcuenca del río Colorada (SRC), en las que se evaluó la pérdida de suelos por la erosión. Igualmente se tomaron muestras de agua del río en las que se evaluó las especies acuáticas que habitan en estas cuatro subcuencas. La pérdida de suelos por cultivos de la coca en pendiente de 10-40% fue SRP=23.01 m³/ha, SRC=22.00, SRA=21.33, y SRT=21.26; en pendiente de 41-70% fue, SRA=29.07 m³/ha, SRC=28.96, SRT=28.63 y SRP=28.58; y en pendiente de 71-100% fue SRC=38.40 m³/ha, SRT=38.23, SRP=38.18 y SRA=37.59. La carga de sedimentos encontradas fue en la SRP=0.0080 gr/lt, SRC=0.0040, SRA=0.0037 y SRT=0.0024 gr/lt. También se encontró la desaparición de camarones de río y algunas especies de peces en el río Tulumayo y en los suelos en estudio, se halló la desaparición de hongos, bacterias, protozoarios y lombriz de tierra, de las cuales se encontró un promedio de 1075,000/ha en las cuatro subcuencas. Las causas de la degradación extrema de los suelos, se dio por el empleo de tecnologías no acordes con el medio ecológico: Los desechos químicos tóxicos que se vierten en los ríos y riachuelos después del proceso de extracción de la cocaína, han provocado la desaparición de especies de peces anfibios, reptiles, crustáceos, etc. Es casi imposible determinar la pérdida de la biodiversidad en esta parte del Alto Huallaga por la extinción de un número indeterminado de especies de flora y fauna de los bosques debido a la desaparición brutal de los ecosistemas en que habitaban.

Palabras clave:

MA057 – La agro biodiversidad y el control de plagas en la Amazonía

Cesar Delgado (cdelgado@iiap.org.pe) - Guy Couturier (couturie@cimrs1.mnhn.fr)

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Museum National dt'Histoire
Naturalle, Antenne, Francia

Resumen

El postulado teórico asume que, conforme se incrementa la biodiversidad, mayor será la estabilidad de un ecosistema. Pero lo que no se tiene en cuenta es que 1) En un ecosistema hay un gran número de organismos controladores biológicos y 2) Un ecosistema contiene habitats donde se hospedan una serie de plagas que se establecen en los cultivos. La pregunta era ¿Cuál es el efecto en las plagas cuando se incrementa la diversidad de plantas en un área de cultivo?. Las “chacras” de los agricultores rurales en la Amazonía, son pequeñas y multiespecíficas, en las cuales se pueden encontrar especies vegetales que van desde frutales, plantas alimenticias, medicinales, fibras y en algunos casos árboles forestales, constituyendo un sistema agro biodiverso. En este estudio se presentan los resultados obtenidos en más de 12 años de trabajo de campo en la Amazonía peruana. Se incluyeron cinco sistemas agrícolas de ambientes no inundables, y cuatro de ambientes inundables. Se evaluaron los insectos plagas en especies vegetales de mayor interés para el agricultor. En ambientes no inundables se evaluó camu (*Myrciaria dubia*), cedro (*Cedrela odorata*), caimito (*Pouteria caimito*) y piña (*Ananas comosus*). En ambientes inundables sólo se evaluó en camu. Los resultados son sorprendentes en ambos tipos de ambientes. En la plantación experimental el gorgojo del fruto de camu camu (*Conotrachelus dubiae*), causó pérdidas hasta de 80% de los frutos. En ambientes inundables, los daños ocasionados por el piojo saltador o pega-pega (*Tuthillia cognata*), variaron entre 70 a 95% de las plantas evaluadas. En el caso de la mosca de la fruta (*Anastrepha* sp) y del barrenador de las meliáceas (*Hypsipyla grandella*), los daños estuvieron muy por encima de lo esperado. Esto demuestra que no sólo es importante incrementar la diversidad de plantas en una chacra. Tenemos que aprender a conocer y entender el sistema de producción, los componentes que deben integrar y los arreglos espaciales y temporales que deben tener para soportar la sostenibilidad, los demás organismos asociados al cultivo, los factores abióticos, así como todo aquello que lo rodea.

Palabras clave: Cultivos, plagas, agro biodiversidad, Amazonía Peruana

MA058 – La micología en la biodiversidad peruana y sus potencialidades

Magdalena Pavlich (mpavlich@upch.edu.pe)

Universidad Peruana Cayetano Heredia, Departamento de Ciencias Biológicas y Fisiológicas, Facultad de Ciencias y Filosofía

Resumen

En los bosques tropicales se espera una alta diversidad de hongos. Según el Informe Geo 3, entre 1981 y 1990 han sido descritas un total de 7,878 especies nuevas de las 72,000 especies descritas de hongos en el mundo. Diversas levaduras y hongos filamentosos han sido utilizados en la industria alimentaria, haciendo uso de la biotecnología, y se han descrito propiedades medicinales de diferentes especies como anticancerígenos, hipocolesterolémicos, entre otras. Aprovechando de su cualidad de ser lignocelulósicos, los hongos basidiomicetos se cultivan en residuos como pajas, cañas, pulpas de café y otros, que son desechados como desperdicios, muchas veces contaminando el ambiente. Los hongos tienen un potencial aún no aprovechado de antibióticos como la penicilina. Cuando pensamos en conservar un bosque, los ecosistemas ó los habitats, solo pensamos en las plantas y en los animales y nos olvidamos de aquellos organismos microscópicos como los hongos y los líquenes que son tan importantes para la estabilidad de los mismos. En los últimos años han surgido dos movimientos para obtener un listado de especies. Uno es la agenda 2000 impulsada por la Unión Internacional de Ciencias Biológicas (IUBS) en 1994, cuyo objetivo principal es enumerar las especies de plantas, animales, hongos y microorganismos en la tierra, para obtener un Banco de datos, que estén accesibles a todo el mundo y el cual servirá de base para estudios de Biodiversidad global. El otro movimiento internacional es el de The All-Taxa Biodiversity Inventory (ATBI) el cual persigue identificar y localizar todos los organismos en un área específica. Ambos están en un inicio pero ahí está el quehacer del Biólogo. Se conoce que hay especies de hongos amenazados de un proceso de extinción, por ejemplo, en Europa son 600 especies (Lizon 1995); en USA, 40 especies; y en Perú, el conocimiento es incipiente porque faltan especialistas en basidiomicetos, ascomicetos, ficomicetos, hongos imperfectos y otros grupos. Los hongos lignícolas, foliícolas, micorrízicos, comestibles, alucinógenos, medicinales, los patógenos de plantas, de animales, y del hombre, las levaduras en la genética y biotecnología, tienen un rol muy importante. Es un reto en el cual estamos embarcados, a preparar trabajos de investigación desde el punto de vista taxonómico, biotecnológico, genético, molecular, ecológico, dentro de la biodiversidad de nuestros 84 ecosistemas. No se trata de solo cultivar “champiñones”, “shiitake”, sino cepas nativas de *Pleurotus*, *Auricularia* y otros, en pequeños y medianos bionegocios, conforme lo vienen haciendo México, Guatemala, y otros países. Necesitamos repotenciar nuestra cultura micológica.

Palabras clave: Levaduras, hongos filamentosos, anticancerígenos, hipocolesterolémicos, lignocelulósicos, basidiomicetos, ascomicetos, ficomicetos, hongos imperfectos, “champiñones”, “shiitake”, *Pleurotus* y *Auricularia*

MA059 – Uso de marcadores moleculares en la conservación ex situ de germoplasma

Alfonso H. Del Rio (adelrioc@facstaff.wisc.edu) - John B. Bamberg (NR6JB@ARS-GRIN.gov) - Zósimo Huamán (zosimohuaman@terra.com.pe) - Alberto Salas (a.salas@cgiar.org) - Sandra E. Vega (svega@uwalumni.com)

University of Wisconsin, Dept. of Horticulture, 1575 Linden Drive, Madison WI 53706, USA USDA/ARS. Inter-Regional Potato Introduction Station, 4312 Hwy. 42, Sturgeon Bay, WI 54235, USA. ProBioAndes, Calle El Herraaje # 120, Lima 12, Perú. International Potato Center, P.O. Box 1558, Lima 100, Perú

Resumen

Desde 1991, los bancos de germoplasma de papa de los Estados Unidos (NRSP-6) y del CIP han desarrollado proyectos de investigación conjuntos con el objetivo de examinar si los bancos de germoplasma estaban tomando la dirección correcta en sus esfuerzos para preservar la diversidad genética del material conservado ex situ. Era necesario determinar el estado actual de la diversidad genética y como ésta es afectada por las técnicas usadas para multiplicar las semillas y conservarlas a largo plazo. Esta información es necesaria para hacer un mejor uso de los recursos humanos y económicos disponibles. Aún cuando las funciones básicas de los bancos son claramente entendidas, existe una falta de conocimiento sobre la dinámica de la diversidad de las colecciones conservadas ex situ. En la literatura es frecuente encontrar trabajos de investigación que evalúan la extensión de la variabilidad genética de las colecciones, pero muy pocos trabajos han hecho estudios científicos que hayan evaluado la calidad de la conservación. El desarrollo de técnicas modernas para el análisis genético ha permitido detectar cambios genéticos mínimos, estimar el grado de erosión genética o cuantificar el grado de diversidad. El uso de marcadores moleculares como RFLPs, RAPDs, AFLPs, etc ha permitido hacer comparaciones y estudios efectivos en diferentes especies vegetales. Entre los avances logrados hasta la fecha tenemos: (1) Efectos de la multiplicación de semillas en la integridad genética. La distancia genética entre poblaciones fue de 4% (2) Poblaciones ex situ vs. in situ (40% de distancia). (3) Comparación de poblaciones originales con su primera multiplicación de semillas (1% de distancia) (4) Determinar el valor de germoplasma con datos erróneos o sin datos (5) Vulnerabilidad de alelos en bancos de germoplasma (6) Diferencias en germinación (7) Paridad genética entre bancos de germoplasma (8) Impacto de los sistemas reproductivos en la preservación y uso del germoplasma.

Palabras clave: Germoplasma, Marcadores moleculares, Conservación ex situ, Papa

MA060 – Estudio integrado sobre cultivo de tejidos, conservación de germoplasma in vitro, análisis fitoquímico y actividad biológica en *Piperaceae* (maticos y congonas)

Guillermo E. Delgado (guidelg2001@yahoo.es) - Consuelo Rojas-Idrogo - Sergio M. Nunomura - Massuo J. Kato

Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, Perú 2Instituto de Química. Universidade de São Paulo

Resumen

Las Piperaceae constituyen un grupo de plantas relativamente arcaicas de amplia distribución en las regiones tropicales e intertropicales de ambos hemisferios. La mayoría de las especies corresponden a los dos principales géneros: Piper (matico) y Peperomia (congona). En el Perú se reportan 811 especies, de las cuales 528 han sido consideradas endémicas. La pimienta negra (*Piper nigrum*) es el condimento más utilizado en el mundo; sin embargo, el mayor uso de las Piperaceae está en la medicina popular debido a las propiedades biológicas de las diferentes clases de metabolitos secundarios acumulados, como las amidas piperídnicas, pirrolidínicas e isobutílicas, aceites esenciales, pironas, lignanas, neolignanas y metabolitos de biosíntesis mixta. La vía biosintética que lleva a la formación de los principales metabolitos en Piperaceae está centrada en la producción y acumulación de metabolitos secundarios derivados de la vía fenilpropanoídica, como por ejemplo, el dillapiol, que ocurre en *Piper aduncum*, las neolignanas benzofuránicas y tetrahidrofuránicas, aisladas de *P. regnelli* o las amidas que ocurren en *P. hispidum*. Plantas completas (raíces, tallos y hojas) y semillas de espigas maduras fueron colectadas de varias especies de Piper (*P. aduncum* L., *P. tuberculatum* Jacq. y *P. mohomoho* C. DC.) y Peperomia (*P. dolabriformis* H:B.K., *P. galioides* H:B.K., *P. inaequalifolia* R. & P. y *P. villipetiola* C. DC.) que ocurren en los departamentos de Lambayeque y Cajamarca. Muestras de herbario fueron preparadas para su utilización en la identificación de las especies; las semillas fueron cultivadas en medio de cultivo de germinación para la utilización de las plántulas en la propagación clonal por cultivo de ápices y nudos, con fines de conservación para el establecimiento del Banco de Germoplasma in vitro, la inducción de callos, el establecimiento de suspensiones celulares y la regeneración de plantas por organogénesis, utilizándose para el caso una amplia diversidad de hormonas vegetales (auxinas, citocininas y giberelinas) y aditivos orgánicos complejos. En el proceso de extracción de los metabolitos secundarios fueron utilizadas varias clases de solventes como acetato de etilo (AcOEt), metanol (MeOH), diclorometano (DCM), entre otros. En el análisis fitoquímico se utilizaron diversas técnicas como la cromatografía en capa delgada comparativa (CCDC) y preparativa (CCDP), cromatografía en columna y a gas (CG) y cromatografía líquida de alta eficiencia (CLAE); asimismo, técnicas de resonancia magnética nuclear de ¹H (RMN de ¹H), de ¹³C (RMN de ¹³C) y espectrometría de masa (EM), llegándose a determinar la ocurrencia de diversos metabolitos secundarios como safrol, miristicina, grandisina, entre otros. En las pruebas de actividad biológica fue observada la sensibilidad de varias especies bacterianas como *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Shigella dysenteriae*, *Staphylococcus aureus*, entre otras, frente a los extractos brutos aplicados en discos de papel de filtro y en diferentes concentraciones.

Palabras clave: Cultivo de tejidos, germoplasma, Piper, Peperomia, fitoquímica, actividad biológica

MA061 – Verificación de estabilidad genética de clones de papa (*Solanum tuberosum* L.) después de su crioconservación

Ana Panta (a.panta@cgiar.org) - Jai Gopal - Mercedes Ames - Flor Rodriguez - Giovana Perazzo - Rene Gomez - Zósimo Huamán - Ali Golmirzaie - Marc Ghislain - William Roca

Centro Internacional de la Papa, Lima, Perú. Central Potato Research Institute, Shimla, Himachal Pradesh, India. Pro Biodiversity of the Andes. Lima, Perú Arkansas University, Arkansas, USA

Resumen

El Centro Internacional de la Papa mantiene la colección ex-situ de papa más grande del mundo. Esta colección es mantenida en un banco de genes in vitro, utilizando medios de cultivo de crecimiento mínimo y baja temperatura. La conservación a temperatura ultra-baja, en nitrógeno líquido (-196°C), es una tecnología nueva con gran potencial para la conservación a largo plazo de recursos genéticos de papa. Cualquier tecnología a ser utilizada con este propósito debe salvaguardar la estabilidad genética del material conservado. En el presente estudio, 25 clones de 9 accesiones recuperadas después de haber estado crioconservadas, fueron comparados con sus clones originales (controles) mantenidos a 6°C en conservación in vitro. El objetivo fue evaluar la estabilidad genética de los clones crio-conservados vis-à-vis con los in vitro-conservados usando 22 descriptores morfológicos y 18 marcadores moleculares microsatélites (SSR). Para el estudio morfológico, los clones crio y control fueron evaluados bajo condiciones similares y uniformes en Huancayo, Perú (3,200 m.s.n.m.) utilizando material de semilla-tubérculo de la misma edad fisiológica.

La comparación morfológica demostró que a excepción de 2 crio-clones (C1 y C2) de la accesión CIP702091, todos los clones fueron idénticos a sus correspondientes controles. Las diferencias observadas fueron en la intensidad del color del tallo y cáliz. Estas diferencias se atribuyen a factores como micro-ambientales, fisiológicos o patogénicos, y no así a factores genéticos.

Mediante el análisis de marcadores microsatélites no se encontraron diferencias entre los clones crio-recuperados y sus respectivos controles, excepto para el clon C1 de la accesión CIP702033, el cual no fue agrupado con su control en el análisis realizado con NTSYS-pc. Los datos de los alelos de microsatélites revelaron que este clon es altamente diferente de su control. Tales diferencias encontradas se deberían a errores en el etiquetado del crio-clon C1 durante su mantenimiento in vitro después que el material fue sometido a la evaluación en campo. Este error pudo ser detectado debido a la complementación entre los análisis morfológicos y moleculares e indicaría que se requiere mejorar los sistemas de monitoreo del germoplasma conservado a fin de evitar todo tipo de errores humanos en la identificación de las accesiones durante su propagación.

Palabras clave: Marcadores Moleculares; microsatélites, estabilidad genética; crioconservación; caracterización; *Solanum tuberosum*; papa.

MA062 – Estudios sobre la relación entre la diversidad genética y los habitats naturales

Alfonso H. Del Rio (adelrioc@facstaff.wisc.edu) - John B. Bamberg (NR6JB@ARS-GRIN.gov) - Zósimo Huamán (zosimohuaman@terra.com.pe) - Alberto Salas (a.salas@cgiar.org) - Sandra E. Vega (svega@uwalumni.com)

University of Wisconsin-Madison, Department of Horticulture, 1575 Linden Drive, Madison, WI 53706, USA. USDA/ARS, Inter-Regional Potato Introduction Station, 4312 Hwy. 42, Sturgeon Bay, WI 54235, USA ProBioAndes, Calle El Herraaje # 120, Lima 12, Perú International Potato Center, P.O. Box 1558, Lima 100, Perú

Resumen

El muestreo inadecuado durante la recolección de germoplasma in situ ha sido señalado como uno de los problemas que podría estar afectando negativamente la representatividad de las colecciones que se conservan ex situ. Los bancos genéticos han reconocido este problema pero carecen de recursos humanos y/o económicos para llevar a cabo estudios detallados para solucionarlo. Un punto concordante es que el muestreo o la recolección de poblaciones serían mucho más eficientes si se tuvieran bases reales para definir los lugares donde recolectar, por ejemplo, un habitat o área geográfica específica. Una manera de lograr la identificación de estas áreas podría ser mediante estudios eco-geográficos, debido a que las poblaciones vegetales naturales tienen variación genética a lo largo de sus rangos geográficos. En el caso del cultivo de la papa, sus especies silvestres afines tienen una distribución geográfica y ecológica muy diversa. Una pregunta lógica sería: ¿Es posible correlacionar esta diversidad genética con parámetros geográficos o ecológicos? Debido a que los sistemas reproductivos juegan un rol importante en la organización de la diversidad genética, las poblaciones de papa estudiadas en nuestros experimentos representaron 4 de los sistemas reproductivos comunes entre especies de *Solanum*: *S. fendleri* (poliploide disómico, autógeno), *S. jamesii* (diploide alógamo), *S. sucrense* (poliploide polisómico alógamo) y *S. verrucosum* (diploide autógeno). Estos estudios evaluaron un total de 150 poblaciones originadas en diferentes áreas geográficas. Este número de poblaciones asociado con el uso de marcadores moleculares permitió estimar distancias genéticas entre cada par de poblaciones para un total de 3,012 comparaciones. Los resultados mostraron que en 3 de los sistemas reproductivos no se encontraron asociaciones significativas con parámetros ecogeográficos. Inclusive, la distancia física no fue un buen factor para predecir la diferenciación genética. Sin embargo, en *S. verrucosum* (diploide autógeno) se encontró que los parámetros geográficos de latitud y distancia física estuvieron asociados de modo significativo a la diferenciación genética (59.7% y 52%, respectivamente). Las razones porque no fue posible encontrar asociaciones en la mayoría de los casos son varias. Entre ellas tenemos: el tipo de sistema reproductivo, los muestreos inadecuados, la gran diversidad existente dentro de las poblaciones, la subdivisión de poblaciones, el tamaño reducido de la población, el flujo de genes, la limitada resolución de los datos geográficos o ecológicos, las limitaciones de los marcadores genéticos, etc. En el futuro estos aspectos podrían ser estudiados en detalle. Lo más importante y práctico por ahora sería recomendar que para poblaciones heterogéneas se debe tratar de recolectar el mayor número de poblaciones posible.

Palabras clave: papas silvestres, diversidad genética, ecogeografía, poblaciones naturales, marcadores moleculares, papa.

MA064 – Variabilidad en la velocidad de aclimatación y desaclimatación a bajas temperaturas en diferentes especies silvestres de papa

Sandra Vega-Seminole (svega@uwalumni.com)

University of Wisconsin, Department of Horticulture, 1575 Linden Drive, Madison, WI 53706

Resumen

Uno de los problemas principales en la producción de papa es que la mayoría de sus variedades en el mundo no son resistentes a bajas temperaturas. Por ello, las heladas son uno de los factores principales que afectan la cosecha y la calidad de este cultivo. La resistencia a heladas se define como la capacidad de la planta para mantener sus funciones y sobrevivir temperaturas de 0°C o inferiores (especies como *S. commersonii* pueden sobrevivir hasta 10°C). En varias especies silvestres de papa, esta resistencia a bajas temperaturas se incrementa si las plantas son expuestas a un período corto de bajas temperaturas (cerca pero por encima de 0°C). Esto es conocido como aclimatación a bajas temperaturas y la magnitud de este incremento es conocido como capacidad de aclimatación. Esta aclimatación desaparece cuando las plantas son expuestas a temperaturas cálidas, resultando en desaclimatación. Mientras que la especie de papa cultivada, *Solanum tuberosum*, posee muy poca resistencia a heladas, muchas de las especies silvestres exhiben una resistencia considerable. Esta diversidad constituye una fuente ideal no solo para el mejoramiento genético de este carácter sino también para el estudio de los mecanismos de la resistencia y de aclimatación. El presente estudio exploró dos factores reconocidos (pero poco estudiados en papa) como contribuyentes a la sobrevivencia a heladas: (1) velocidad de aclimatación y (2) velocidad de desaclimatación a bajas temperaturas. Los resultados demostraron que existen diferencias en estas dos características. De acuerdo a la velocidad con la que se aclimatan, las especies de papa se pueden dividir en cuatro grupos: (i) aclimatadores tempranos (*S. multidissectum*, *S. toralapanum*); (ii) aclimatadores tardíos (*S. sanctae-rosae*); (iii) aclimatadores continuos (*S. acaule*, *S. megistracolobum*, *S. commersonii*), y (iv) no aclimatadores (*S. polytrichon*). Con respecto a la velocidad con la que las especies de papa se desaclimatan a las bajas temperaturas, también se encontró variabilidad después de 12 horas de desaclimatación. Después de 24 horas, la desaclimatación fue significativa en todas las especies evaluadas. Los resultados también demostraron que la velocidad con la que las especies de papa se aclimatan y desaclimatan no guarda relación directa con la capacidad natural de aclimatación que algunas especies de papa poseen.

Palabras clave: heladas, papa, aclimatación al frío, desaclimatación al frío, especies silvestres de papa, *S. acaule*, *S. commersonii*, *S. megistracolobum*, *S. multidissectum*, *S. sanctae-rosae*, *S. toralapanum*, *S. polytrichon*

MA065 – Ecotipos de maíz cultivados en Quiquijana, Valle Sagrado de los Inkas

Braulio Vitorino Flórez (bvitorino@hotmail.com)

Universidad Nacional San Antonio Abad de Cusco, Perú

Resumen

Desde tiempos remotos, en el Valle Sagrado de los Inkas se cultivan una gama de variedades, ecotipos y razas de maíz. Esta diversidad genética persiste por su alta capacidad de adaptación a los diversos pisos ecológicos encontrados a lo largo de aproximadamente 250 km del valle del río Vilcanota. Según la gradiente de pisos ecológicos a lo largo de este valle, se encuentran desde los maíces duros (induratas) de grano pequeño cultivados en la provincia de La Convención, los maíces suaves (amiláceos) de grano gigante de las provincias de Urubamba, Calca y Quispicanchis, y los maíces suaves y semiduros (indentata) de grano mediano de la provincia de Canchis. En el presente trabajo se hace una descripción esencialmente fenotípica de los ecotipos y también se describen sus usos y algunas cualidades especiales para la nutrición humana. El lugar donde se cultivan estos maíces es en Quiquijana (Provincia Quispicanchis) a una altitud de 3219 m.s.n.m. El cultivo de estos maíces, es eminentemente ecológico, usando abonos orgánicos, como el compost y el humus de lombriz, y sin aplicación de ningún tipo de plaguicidas.

Se describen los ecotipos por orden de importancia para la alimentación humana, los requerimientos del mercado y el volumen de producción, como algunas características especiales: Maíz Blanco Gigante de Urubamba, es el nombre del maíz blanco que se produce en grandes volúmenes, tanto para el mercado local como el mercado exterior. Es amiláceo o suave de grano gigante. Su uso es múltiple en la alimentación. Maíz Amarillo Oro, es el maíz ideal de esta zona, es semiduro o indentata, de grano grande y que se industrializa para la alimentación en forma de maná y además tiene diversos usos en la alimentación local, entre ellos para la elaboración de la chicha. Este maíz fue obtenido y adaptado en Quiquijana hace 15 años. Maíz Saqsa, de color blanco con jaspes rojos, es de grano gigante, suave y amiláceo. Su uso es múltiple en la alimentación familiar y local. Maíz Pesqorunto, es de color plumizo con jaspes blancos, amiláceo y de grano gigante. El uso es múltiple en la alimentación familiar o local, siendo ideal para tostado (preparación de friambres secos). Maíz Chúllpi, es de grano estaquillado, indurata y de color amarillo vitrioso. El uso es esencialmente para tostado y posee una cualidad especial, cual es el de controlar el colesterol en personas subidos de peso. Maíz Kulli o Morado, de grano gigante y amiláceo, el uso es particularmente en la popular chicha morada. En conclusión, se debe estacar la alta capacidad de adaptación y productividad de estos ecotipos en la zona. Son ecotipos estables y ecológicamente sustentables. A lo largo del valle los agricultores en cada piso ecológico, conservan además otros numerosos ecotipos de maíz que requieren de una evaluación. También se requiere un estudio bromatológico para determinar algunas cualidades especiales para la nutrición tanto humana como animal.

Palabras clave: Maíz indurata, Maíz indentata, Maíz amiláceo, Ecotipos, Cusco

MA066 – Industrialización y usos potenciales del yacón (*Smallanthus sonchifolius*)

Iván Manrique (i.manrique@cgiar.org)

Centro Internacional de la Papa, Lima, Perú

Resumen

Las culturas prehispánicas domesticaron en la región andina el yacón, una planta que potencialmente tiene interesantes atributos para la salud humana y que en el futuro puede llegar a representar una fuente importante de ingresos económicos en la población rural del Perú. El yacón es una Asteraceae que crece en los valles interandinos templados. Las raíces reservantes, a las que se conoce simplemente como yacón, se consumen frescas y tienen un agradable sabor dulce. Experimentalmente se ha determinado en animales de laboratorio que el consumo de yacón mejora la asimilación de calcio y reduce el nivel de colesterol, triglicéridos y glucosa en la sangre. Ello significa que el empleo del yacón en dietas humanas podría ayudar a prevenir y aliviar enfermedades como la osteoporosis, la arteroesclerosis y la diabetes. Se estima que una parte importante de la población adulta en el mundo padecerá de alguna de estas enfermedades en alguna etapa de la vida. Sin embargo los efectos del yacón en humanos han sido escasamente estudiados hasta ahora.

El yacón contiene mucho menos calorías que cualquier fruto dulce. Ello se debe a que las raíces del yacón almacenan sus carbohidratos en forma de fructooligosacáridos (FOS). Los FOS son azúcares que no pueden ser metabolizados directamente en el tracto digestivo humano, por esta razón tienen sólo la cuarta parte del valor calórico de los azúcares comunes. Esta cualidad convierte al yacón y a su insumo principal, los FOS, como candidatos de primera línea para desarrollar productos destinados a satisfacer la demanda creciente de productos dietéticos que existe en el mercado. En la actualidad el control de consumo de calorías en la alimentación es considerado no sólo un aspecto estético, sino también de salud.

Los FOS son insumos que se emplean en la industria alimentaria de varios países de Europa, Japón y Estados Unidos. Existen compañías que purifican FOS a partir de un pariente lejano del yacón, la achicoria (*Cichorium intybus*), y lo comercializan como complemento alimenticio para la elaboración de alimentos funcionales. Esos alimentos son aquellos que aparte de nutrir tienen la cualidad de otorgar un beneficio particular en la salud del consumidor. En tal sentido, los FOS se emplean para aprovechar sus propiedades como prebiótico (cualquier sustancia que promueve el crecimiento de bacterias probióticas en la microflora intestinal del colon y que resulta beneficioso para la salud del huésped). Se tiene evidencia de que los prebióticos fortalecen la respuesta inmunológica del organismo y desintoxican el colon de sustancias potencialmente cancerígenas. En este contexto, el yacón tiene oportunidad de posicionarse en el mercado externo. En el Centro Internacional de la Papa se están desarrollando tecnologías para el procesamiento de jarabe y hojuelas de yacón, dos productos que tienen valor agregado y un buen potencial para ingresar a estos mercados. Queda en manos de investigadores y profesionales de nuestro país desarrollar otros productos y hacer investigaciones que permitan determinar de manera seria y responsable las propiedades del yacón.

Palabras clave: Yacón, Fructooligosacáridos, FOS, Procesamiento, Industrialización

MA067 – Colección y mantenimiento de germoplasma de Aguaje (*Mauritia flexuosa* L. f) en la Amazonia Peruana.

Agustín Gonzáles Coral (agonzales@iiap.org.pe) - Anita R. Jarama V. - Golberth Chuquival Tuesta - Ruby Vargas Isla

Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana, Iquitos, Perú. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Facultad de Agronomía, Iquitos, Perú

Resumen

El aguaje (*Mauritia flexuosa* L. f), es una palmera cuyos frutos son usados como alimento fresco, como materia prima tanto para la preparación de helados, néctares, mermeladas, bebidas refrescantes, y licores, como para la extracción de aceites y elaboración de harina. Las hojas son usadas como materiales de construcción, crisnejas para techos, fibras, y combustible. El estípite para producción de larvas, herramientas, entre otros. El Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP), ha iniciado un programa de mejoramiento genético, para lo cual viene realizando colecciones de ecotipos. Entre 1999 y 2001, se colectaron 30 ecotipos de esta palmera, en poblaciones naturales, chacras de agricultores, y en huertos familiares, en los distritos de Sapuena y Jenaro Herrera (Provincia de Requena), Parinari (Loreto), Lagunas (Alto Amazonas), Santa María, San Juan, Punchana, Indiana, e Iquitos (Maynas), del Departamento de Loreto. Se colectaron frutos y semillas en cantidades adecuadas que permitieron realizar las evaluaciones y la propagación de cada colección. Las colecciones fueron registradas en fichas pasaporte con 26 descriptores. Los valores promedios de los descriptores obtenidos de cada colección fueron: En racimos, longitud de pedúnculo 94,00 cm (rango 120 - 56 cm); longitud de raquis 186 cm (280-154). Número de raquillas 40 (48-26); longitud de raquillas 89 cm ((115-69); frutos por raquillas 14 (41-5); frutos por racimo 548 (1640-216). Las evaluaciones de 21 ecotipos con 25 frutos cada uno dieron los siguientes promedios: Largo de frutos 5,37 cm (3.68-7.32) y ancho 3.90 cm (2.53 -4.88); largo de semillas 4.00 cm (5.21-2.87) y ancho 2.91 cm, (3.60 - 2.39); peso del fruto 59.68 g (29.18 - 93.63), peso de semilla 27.32 g (13.03 - 43.24); peso de la cáscara 11.15 g, (4.05 -17.41); peso de pulpa 15.55 g (6.62 -29.92); peso de episperma 4.70 g (2.42 - 13.04). La composición porcentual de los frutos fueron: semilla 46.29% del peso del fruto (39.97-56.03); pulpa, 26.41% (18.38-31.91); cáscara, 19.27% (11.40-24.53); el epispermo, 7.91% (4.57-15.04). El banco de germoplasma cuenta con 21 introducciones, con 33 individuos cada uno, y esta situado en la Estación Biológica Allpahuayo, del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), localizada entre el Km 25,5 y 28,5 de la carretera Iquitos Nauta.

Palabras clave: *Mauritia flexuosa*, Aguaje, Germoplasma, Conservación, Amazonía Peruana, Allpahuayo

MA068 – Caracterización y usos de frutas nativas: aguaymanto (*Physalis peruviana*), tomate de árbol (*Cyphomandra betacea*), papaya arequipeña (*Carica pubescens*) y tuna (*Opuntia ficus indica*)

Ritva Repo-Carrasco (pr.rrepo@sil.edu.pe, ritva@lamolina.edu.pe)

Universidad San Ignacio de Loyola, Av. La Fontana 550 La Molina, Lima

Resumen

La revalorización de los frutales nativos poco conocidos o desconocidos fuera de sus regiones de origen sería de gran beneficio para el poblador rural del interior del Perú, que se encuentra entre los grupos poblacionales más pobres de Latinoamérica. Entre estos frutales nativos existen fuentes importantes de vitaminas, azúcares, materias gelificantes (pectinas), materias antioxidantes, aromas y sabores que esperan su identificación y posterior explotación por la industria para elaborar productos novedosos y competitivos en el mercado. Los objetivos de este estudio fueron realizar la caracterización química y nutricional de las frutas nativas tuna (*Opuntia ficus indica*), aguaymanto (*Physalis peruviana*), tomate de árbol (*Cyphomandra betacea*) y papaya arequipeña (*Carica pubescens*); y analizar el comportamiento de estas frutas durante su procesamiento bajo la forma de diferentes productos, como mermeladas y conservas en almíbar, seleccionando aquellas variedades de fruta promisorias para una industrialización que permita generar un valor agregado a los productores de las zonas más pobres del Perú. Los materiales usados fueron colectadas en distintas zonas de producción del Perú. Así se obtuvieron las tunas roja, verde y anaranjada procedentes de Ayacucho, el tomate de árbol de Junín, el aguaymanto del Valle Sagrado de los Incas y la papaya arequipeña, procedente de Arequipa. En el caso del aguaymanto se coleccionó frutas en tres estados de madurez: verde, pintón y madura. Luego se hizo una caracterización química y nutricional mediante análisis proximal, y determinación de contenido de vitaminas, contenido de minerales, pH, acidez, capacidad antioxidante y compuestos fenólicos. En la tercera fase, con el análisis de los datos obtenidos se decidió qué frutas son las más apropiadas para diferentes tipos de productos.

En el análisis proximal se encontró que todas las frutas tienen un alto contenido de humedad, entre el 78 y 92 %. En el caso del tomate de árbol se destacó el contenido relativamente alto de fibra cruda, 4,5 g/100 g de fruta. El tomate de árbol y el aguaymanto tuvieron mayor contenido de proteínas, 1,9 g/100 g, que las otras frutas estudiadas. En cuanto a análisis de minerales, se encontró que las tunas son fuentes muy buenas de fósforo como también de calcio. Por su parte el tomate de árbol es una fuente excelente de potasio seguido por aguaymanto y papaya. El aguaymanto además es una fuente relativamente buena de hierro y zinc. El contenido de vitamina C en las muestras de aguaymanto aumentó con la maduración de fruta de 7,5 mg/100 g a 15,5 mg/100 g. La determinación de la capacidad antioxidante se hizo con el método de inhibición de radical libre DPPH, en la cual se encontró que todas las frutas presentaron un porcentaje mayor de 30 %. Esto indica que estas frutas tienen capacidad antioxidante frente a los radicales libres, que es una propiedad beneficiosa desde el punto de vista nutricional. Los mayores valores se obtuvieron en el tomate de árbol y la papaya arequipeña, con más de 80 %, lo cual significa que estas frutas tienen un gran potencial en este aspecto. Entre las variedades de tuna estudiadas, la variedad roja demostró la mayor capacidad antioxidante. El aguaymanto presentó igualmente valores bastantes buenos. Se encontró que las cáscaras y semillas tienen mayor capacidad antioxidante que la pulpa. Los compuestos responsables de esta propiedad son la vitamina C, los compuestos fenólicos y los carotenoides, principalmente. Finalmente, se desarrolló nuevos productos como fruta en almíbar, fruta deshidratada osmóticamente, mermeladas y jugos. Todos los productos tuvieron una buena aceptación en las pruebas sensoriales.

Palabras clave: Utas Nativas, Tuna, Aguaymanto, Tomate de Árbol, Papaya Arequipeña, Composición, Capacidad Antioxidante, Procesamiento

MA069 – Concentración de N , P, Cu, Zn, Mn Y Fe en frambuesa (*Rubus Idaeus* L.) 'Autumn Bliss' orgánico en asociación con lupino (*Lupinus Mutabilis* Sweet)

Enoc Jara-Peña (ejarap@unmsm.edu.pe) - Angel Villegas-Monter (avillega@colpos.mx) -
Prometeo Sanchez-García (promet@colpos.mx)

Laboratorio de Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional
Mayor de San Marcos. Instituto de Recursos Genéticos y Productividad. Colegio de
Postgraduados. Montecillo, México

Resumen

Los abonos orgánicos y biofertilizantes, aportan nutrientes gradualmente al suelo y mejoran las características físicas, químicas y biológicas del suelo incrementando la producción de los cultivos. La vermicomposta se considera como uno de los abonos de fácil manejo y producción rápida. Tiene buenas características físicas, químicas y microbiológicas y nutrimentales, y su uso evita la formación de costras, mejora la estructura del suelo, la aireación, retención de agua, drenaje, retención de agua, regula la permeabilidad y drenaje de los suelos, aumenta el intercambio iónico y disponibilidad. Por otra parte, el lupino, una especie oriunda de los Andes, en simbiosis con las bacterias noduladoras (*Rhizobium lupini*) fijan el N₂ y solubilizan el fósforo haciéndolo disponible a la planta en los cultivos asociados, particularmente durante la floración.

El objetivo de este estudio fue determinar la respuesta de la frambuesa "Autumn Bliss" productora de otoño a la aplicación de vermicomposta asociada con lupino, en condiciones de invernadero en Montecillo, Estado de México, México. En el ensayo se estudiaron 11 tratamientos, con un factorial completo 5x2 más un tratamiento adicional, en donde 5 indica niveles de vermicomposta (0, 30, 60, 90 y 120 g maceta-1) y 2 niveles de asociación (con o sin lupino). El tratamiento adicional consistió del uso de una fórmula de fertilización química (100N- 80P-80K). Como material vegetal se utilizaron brotes adventicios de frambuesa tratados con frío durante 60 días a 5°C. Los resultados mostraron que se obtuvieron respuestas significativas en rendimiento en peso y número de frutos con aplicaciones de 90 y 120 g maceta-1 de vermicomposta. En tanto, para el contenido de N y Cu se obtuvieron respuestas favorables con aplicaciones de vermicomposta de 60 hasta 90 g maceta-1, pero en el contenido de Fe no se encontraron diferencias estadísticas significativas a los tratamientos. Sin embargo, cuando la frambuesa se asoció con lupino, las aplicaciones desde 90 a 120 g maceta-1 permitieron las mayores concentraciones de P, Zn y Mn. Por lo que, hay una interacción positiva en la asociación de frambuesa y lupino, favoreciendo la disponibilidad del P, Zn y Mn. La aplicación de N-P-K dio una respuesta en concentración de N, P, Mn y Fe y en rendimiento en frambuesa equivalente a la aplicación de 60 g maceta-1 de vermicomposta.

Palabras clave: Tarhui, *Lupinus mutabilis*, *Rubus idaeus*, vermicomposta, Cultivos asociados

MA070 – El poder curativo de las plantas medicinales: diversidad y producción

Elsa Liliana Rengifo S. (erengifo@iiap.org.pe)

Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana

Resumen

La información de la historia del hombre hace referencia a la estrecha relación de éste y del uso de las plantas medicinales y aromáticas. Desde fines del siglo pasado, las plantas medicinales han adquirido mucha importancia. Hay interés por inventariar la gran biodiversidad de estas especies a nivel local, nacional y mundial, así como ver las formas de producción tanto en el campo como en las empresas farmacéuticas y de fitomedicamentos dedicadas a la comercialización que está en crecimiento.

La cuenca amazónica y los territorios del dominio amazónico constituyen el área de bosques tropicales más extensa de la tierra, y comprenden cerca del 45% de la superficie de la tierra. Del total de 11,6 millones de Kilómetros cuadrados de bosques tropicales mundiales, la Amazonia ostenta cerca de 6 millones de kilómetros cuadrados. Para el caso de la Amazonia, en la cuenca del Río Putumayo se utilizan 220 especies según el Diagnóstico Regional Integrado Colombo-peruano (OEA 1993). En Iquitos se utilizan aproximadamente 500 especies, de las cuales se comercializan 147. En el Nor-orienté, en las ciudades de Piura, Chiclayo, Cajamarca, Trujillo, y Jaén, aproximadamente se utilizan 800 especies de las cuales se comercializan 365. En Tingo María, Tarapoto y Yurimaguas se utilizan aproximadamente 270 especies y se comercializan 177. En Madre de Dios, se usan 89 especies de las cuales se comercializan 24.

Se ha realizado la bioprospección de las especies medicinales utilizadas tradicionalmente por el poblador amazónico en los departamentos de Loreto, Ucayali, San Martín y Madre de Dios. Estas se hicieron mediante entrevistas y encuestas por personal del IIAP, durante los años 1995 al 2000. Adicionalmente se ha recurrido al análisis de la información publicada y gris de las ciudades de Tingo María, Piura, Chiclayo, Cajamarca, Jaén que son lugares donde hay un intercambio y comercio de especies de procedencia amazónica. Básicamente se ha recurrido a tres fuentes de información: los guardianes y ejecutores de los conocimientos tradicionales, los comercializadores, y los estudiosos. Esta prospección ha sido analizada y sistematizada para obtener las cifras presentadas. Como segunda fase se ha desarrollado una metodología de búsqueda de los productos que existen en el mercado de fitoterapéuticos con especies amazónicas determinado cuáles eran las que tenían diversas presentaciones y mayor demanda. Así mismo, se determinó los lugares donde se aprovisionaban de la materia prima, y si estas provenían de cultivos o de extracción del bosque.

Palabras clave: Bioprospección, Entrevistas, Plantas Medicinales, Fitomedicamentos

MA071 – Etnobotánica de plantas medicinales y biocidas para malaria en la región Ucayali, Perú

Diana Pérez Dávila (iiapu@terra.com.pe,d2001perez@hotmail.com)

Programa de Biodiversidad, Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana,
Pucallpa, Perú

Resumen

La Organización Mundial de la Salud reconoce a la malaria como una de las principales enfermedades transmisibles en el mundo. Cada año mueren por esta enfermedad un millón de personas, la mayor parte de ellos niños y mujeres gestantes. Este problema mundial, según informes del Ministerio de Salud, también afecta al Perú y particularmente a la Amazonia (MINSA, 1998). En la Región Ucayali, el mayor número de casos se registraron en el año 1996, con 5,854 casos producidos por el parásito *Plasmodium vivax* y 31 casos por *Plasmodium falciparum* (DRSSU, 1999).

El rescate y sistematización de la información etnobotánica dirigida al conocimiento de especies vegetales con potencial antimalárico y biocida para el control del vector de la malaria, se realizó entre los meses de febrero a diciembre del año 2000, en localidades situadas en la selva baja de la amazonía peruana, comprendiendo los distritos de Callería, Yarinacocha y Campo verde, de la provincia Coronel Portillo y el distrito de Irazola, en la provincia Padre Abad, jurisdicción de la Región Ucayali, ubicada entre los paralelos 7° 57' 25" y 9° 27' 10" de latitud sur y entre los meridianos, 74° 10' 50" y 75° 56' 40" longitud oeste, zonas en las que se presentan los mayores casos de Malaria por *Plasmodium vivax* y en forma aislada por *Plasmodium falciparum*. La presente investigación, es la primera fase de un estudio más amplio sobre el control de la malaria, la cual se orienta a la búsqueda de nuevos compuestos químicos, que constituirán una alternativa importante para promover el cultivo de especies vegetales de la flora nativa. Se entrevistó a 327 individuos, los mismos que mencionaron 55 especies, de los cuales 6 se utilizan con mayor frecuencia para el control de la malaria *Verbena litoralis* (Verbenaceae), *Aspidosperma excelsum* (Apocynaceae), *Curcuma longa* (Zingiberaceae), *Cedrela odorata* (Meliaceae), *Abuta grandifolia* (Menispermaceae) y *Physalis angulata* (Solanaceae) y otras 11 para controlar los vectores de la malaria *Mansoa alliacea* (Bignoniaceae), *Petiveria alliacea* (Phytolacaceae), *Gallesia integrifolia* (Phytolacaceae), *Capsicum annuum* (Solanaceae) y *Chenopodium ambrosioides* (Chenopodiaceae), *Bixa orellana* (Bixaceae), *Copaifera paupera* (Fabaceae), *Jacaranda copaia* (Bignaniaceae), *Zebrina pendula* (Commelinaceae), *Ambrosia artemisioides* (Asteraceae), *Heliotropium indicum* (Boraginaceae).

Los trabajos de prospección, colección y caracterización de plantas con potencial antimalárico basados en el conocimiento etnobotánico de las poblaciones locales mestizas y nativas de las Región Ucayali, ha causado un particular interés en la población local, principalmente por razones económicas y por que no causan notables efectos secundarios como si los producen los medicamentos sintéticos. La selección de dichas especies es el resultado de siglos de experimentación por pobladores locales mestizos e indígenas. En cuanto a las especies vegetales con potencial biocida, las posibilidades de uso son una alternativa por sus características propias de no generar contaminación del medio ambiente como ocurre con muchos insecticidas sintéticos.

Palabras clave: Malaria, Etnobotánica, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium falciparum*, Biocidas

MA072 – Dos nuevos alcaloides aislados del extracto antimalárico de la corteza de *Remijia peruviana*

Lastenia Ruiz (lpn@iquitos.org) - W. Ruiz Ruiz - J. Rios - G. Arana - R. García - Elsa Rengifo - M. Reina

Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Laboratorio de Productos Naturales
Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Instituto de Productos Naturales y
Agrobiología de Canarias (IPNA). Tenerife, España

Resumen

La Cascarilla (*Remijia peruviana*) es un arbusto utilizado tradicionalmente por las comunidades mestizas y nativas de la Amazonía por sus propiedades medicinales para el tratamiento de la malaria. Del extracto antimalárico de la corteza se han aislado y determinado las estructuras químicas de alcaloides del tipo quinina con diferentes funciones oxigenadas en el anillo quinolínico: Quinina, Cupreina, Cinchonina y dos nuevos alcaloides Acetilquinina y N-Etil quinina. Un estudio previo realizado en el Instituto de Investigaciones Fármaco-Bioquímicas de la Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia, permitió evaluar la actividad antimalárica in vivo e in vitro del extracto hidroalcohólico de la corteza de *Remijia peruviana*. Las pruebas in vitro contra la cepa F-32 de *Plasmodium falciparum* mostró una IC₅₀ de 0.8 µg/ml, mientras que in vivo contra la cepa NK-65 de *Plasmodium berghei* inhibió el 70% del desarrollo del parásito a una dosis de 100 mg/kg. La actividad del extracto es comparable a la actividad mostrada por especies del género *Cinchona*. A vista de los resultados, el extracto de esta planta puede ser utilizado como un nuevo y excelente extracto control positivo, en ensayos de actividad antiplasmodial de total fiabilidad. Las estructuras químicas se determinaron mediante sus datos espectroscópicos (RMN 1H y 13C) y experimentos bidimensionales homo y heteronucleares (HMQC, COSY, HMBC y ROESY).

Palabras clave: *Remijia peruviana*, alcaloides, antimalárico,

MA073 – Selección y evaluación del contenido nutricional de especies de leguminosas tropicales para usarlos en la alimentación de aves

Aparicio Limache Alonzo - Wilson Castillo Soto (Wilsonlino@terra.com)

Universidad Nacional Agraria de la Selva

Resumen

Las leguminosas registran una abundancia prometedora en los bosques secundarios de la amazonía. Sin embargo, el uso de este recurso es restringido a prácticas empíricas que no generan actividad socio económica representativa debido a la falta de información que nos permita conocer su potencial de uso. En los bosques secundarios de Pucallpa se encuentran muchas especies de leguminosas cuyas hojas reúnen condiciones de contenido nutricional y energético para ser incluidas como insumo dentro de los alimentos para pollos de carne. Los objetivos de este estudio fueron seleccionar especies de leguminosas procedente de bosques secundarios de Pucallpa, determinar el porcentaje de materia seca (MS), proteína bruta (PB) y fibra cruda (FC) para seleccionar las especies con mayor potencial para elegir las tres especies prevalentes cuya composición nutricional y energética constituyan un insumo importante en la dieta de pollos de carne en la fase de acabado. Se recolectaron 30 especies potenciales en función a la presencia de las mismas en los bosques secundarios de ambos márgenes de la carretera Federico Basadre (Km 10 a 90). Para categorizar nominalmente a las especies, se usó un formato para datos de la especie, hojas, silvicultura, tipo de hoja, copa y frecuencia. Se obtuvieron muestras de harina de las hojas de 10 especies seleccionadas como potenciales para su certificación en el Instituto de Investigaciones Tropicales y de Altura (IVITA), Centro Experimental Pucallpa. Otras muestras, fueron llevadas al Laboratorio de Nutrición Animal de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS) para análisis de MS, PB y FC. En esta fase, las tres especies con mayor porcentaje de PB y menor FC, fueron consideradas como prevalentes, determinándoseles su contenido de P, Ca, Na, K, Fe, Mn, Mg, Zn, Se y Cu, y sus coeficientes de metabolizabilidad de MS, PB, energía bruta (EB) y el contenido de energía metabolizable (EM), a través de ensayos metabólicos utilizando 48 pollos de carne de 25 días de edad, siguiendo el método de colecta total de excreta (heces y orina).

Las 10 especies seleccionadas fueron: Eritrina (*Erythrina poeppigiana*), Guaba común (*Inga edulis*), Frijol de palo (*Cajanus cajan*), Leucaena (*Leucaena leucocephala*), Bobinsana, Huaranhuay (*Acacia macracantha*), Shimbillo lanudo (*Inga sp*), Pacae (*Inga feullai*), Pashaco (*Parkia velutina*) y Guaba rosca (*Inga calantha*). De estas, Leucaena, eritrina y frijol de palo destacaron por su mayor contenido de PB (22.29, 20.38 y 20.06%, respectivamente) y menor FC (11.54, 20.36 y 11.54%, respectivamente). Al estimar los coeficientes metabolizables, la harina de hojas del frijol de palo presentó problemas de aceptabilidad por las aves obteniéndose información sesgada; para eritrina y leucaena se encontraron coeficientes para PB de 40.78 y 31.99%, FC de 31.63 y 38.65%, y EB de 27.44 y 20.02%, respectivamente. Estimando el valor energético, leucaena presentó 1216.93 kcal/kg de EM y eritrina 918.98 kcal/kg. *Erythrina poeppigiana* y *Leucaena leucocephala* pueden ser utilizadas como insumo alimenticio en la crianza de pollos en la fase de acabado.

Palabras clave: Bosques Secundarios, Leguminosas Tropicales, Nutrientes Metabolizables, Pollos de Carne

MA074 – Dinámica de la vegetación de las lomas de Lachay (Lima, Perú)

César Arana (caranab@unmsm.edu.pe) - Asunción Cano - Letty Salinas - Rina Ramírez, - José Roque - Mónica Arakaki - María La Torre - Angel Ramírez

Museo de Historia Natural y Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Resumen

Las “Lomas” son formaciones vegetales sustentadas principalmente por la condensación de frentes de neblinas que durante el invierno chocan con las primeras estribaciones andinas. De modo tal que el árido paisaje de la Costa central peruana se tiñe de manchas verdes de vegetación sobre los cerros. La flora de estas zonas está caracterizada principalmente por su alto endemismo y riesgo de desaparecer. Desde 1995 hasta el 2001 se monitoreo mensualmente la composición, abundancia relativa y estado fenológico de la vegetación herbácea y leñosa en la Reserva Nacional “Lomas de Lachay” la única protegida por el Estado. El monitoreo diseñado para un seguimiento de largo término utilizó métodos no destructivos de medición de la biomasa en parcelas de 1 x 1 m, ubicadas bajo diferentes condiciones topográficas. La evaluación de la vegetación leñosa se realizó utilizando parcelas permanentes (de 20 x 20 m en caso de arbustos y de 500 x 100 m para árboles). Los resultados mostraron una fuerte estacionalidad de la vegetación herbácea e importantes diferencias interanuales, las cuales puede deberse principalmente a los cambios climáticos inducidos por el ciclo El Niño (EN)- La Niña (LN). La fenología de las leñosas también presenta variaciones importantes, pero mejor explicadas por las variaciones en las precipitaciones de la Sierra. El análisis de las respuestas poblacionales de las hierbas de Lachay han permitido detectar seis patrones distintos de respuesta a estos cambios interanuales: especies que “aparecen” en verano con EN, especies que incrementan su población durante invierno con EN, especies que “desaparecen” durante EN, especies que se incrementan en invierno con LN, especies que “aparecen” en invierno después de EN, especies que “desaparecen” después de EN. En los últimos años se ha evaluado como las interacciones planta-animal, en especial herbivoría por moluscos y polinización y dispersión de semillas por aves afecta las variaciones en la vegetación. Se registró la preferencia de las especies de moluscos por plantas perennes, además se observaron siete especies de plantas polinizadas por siete especies de aves, cuatro “picaflores” (Trochilidae) y tres “emberízidos” (Emberizidae, subfamilia Parulinae). Por otro lado el 22% de la flora presentó zoocoria (dispersión de semillas por animales), de esta flora casi el 90% presentó endozoocoria (semillas dispersadas al ser ingeridas y liberadas intactas en las heces). Las especies de aves que se mostraron como dispersoras fueron: *Nothoprocta pentlandii* (Tinamidae), *Zenaida auriculata* y *Columbina cruziana* (Columbidae), *Bolborhynchus aurifrons* (Psittacidae), *Zonotrichia capensis* y *Sicalis* sp. (Emberizidae), *Carduelis magellanicus* (Fringillidae) y *Sturnella bellicosa* (Icteridae).

Palabras clave: Lomas costeras, Ecología vegetal, zonas áridas, Lachay

MA075 – Cactáceas de la Región Arequipa y estado actual de su conservación

Fátima Cáceres H. (facahu60@hotmail.com) Área de Botánica. Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa) - Leoncio Mariño

Área de Botánica. Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa

Resumen

La región Arequipa se encuentra ubicada en las vertientes occidentales de los Andes del sur del Perú a lo largo de una gradiente altitudinal con una gran variedad de climas y 8 zonas de vida diferentes que van desde los 0 a 4500 m.s.n.m. con un promedio de temperatura de 13.5 °C y una precipitación aproximada de 222.2 mm . Arequipa tiene una gran diversidad de Cactáceas que habitan en el desierto. Sin embargo a pesar del interés de muchos científicos y aficionados por estudiar y cultivar estas especies, en la Región existe muy poco o casi nada de información científica al respecto. El objetivo de esta investigación fue la de hacer un estudio completo de las cactáceas de esta Región, incluyendo su taxonomía, distribución, ecología, usos y estado actual de conservación. Para ello se programaron 20 salidas de campo a partir del año 2000 hasta el 2002 a Camaná, Mollendo, Caravelí, Cotahuasi, Chuquibamba, Castilla, Caylloma y Arequipa. Se hizo la ubicación de las zonas de muestreo por localidad y se tomaron datos cualitativos y cuantitativos de los cactus encontrados en su habitat de origen, se tomaron muestras de herbario y se evaluó el estado en que se encontraron. La determinación de las especies se hizo mediante claves taxonómicas y material de comparación en el herbario. Los resultados mostraron que hay 14 géneros y 45 especies de cactus de las cuales 25 especies son endémicos. Los géneros mejor representados son el género *Corryocactus* con 7 especies, *Echinopsis* con 8, *Opuntia* con 13, y *Haageocereus* con 5 especies. Las especies amenazadas de extinción son *Browningia candelaris*, *Oreocereus hempelianus*, *Opuntia corotilla*, *Echinopsis pampana*, *Weberbauerocereus weberbaueri*,. Las especies vulnerables son *Pygmaeocereus familiaris* y *P. bylesianus*, *Opuntia ignescens*, *Neoraymodia arequipensis*, *Corryocactus brevistylus*, *Haageocereus decumbens*, *Haageocereus pluriflorus*, *Eriocyce islayensis*. Además se presenta una descripción morfológica, el habitat, la distribución geográfica, sus usos y la importancia de cada zona geográfica, y fotografías que ilustran a cada una de las especies.

Palabras clave: Cactus, Región Arequipa, conservación, in situ, especies amenazadas, especies vulnerables

MA076 – Influencia de la humedad edáfica en el ciclo biológico y propagación de *Ismene amancaes* (R. & P.) Herbert “amancaes” (*Amaryllidaceae*)

Silvia Doris Agüero Aguilar (silvaguero@hotmail.com)

Laboratorio de Fisiología Vegetal, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú.

Resumen

La especie bulbifera *Ismene amancaes* (R. & P.) Herbert (*Hymenocallis amancaes* (R. & P.) Nichols) “amancaes” endémica del Perú principalmente de lomas de Costa Central, es una de las primeras en rebrotar durante el ciclo de humedad de lomas, la cual ocurre en junio bajo condiciones climatológicas normales. Este estudio coincidió con el retraso del inicio de lomas debido al evento El Niño de 1997 - 98. Los objetivos fueron: evaluar in situ y ex situ el ciclo biológico del amancaes y la factibilidad de su propagación. La evaluación in situ se realizó en la Reserva Nacional Lachay, Prov. Huaura, Dpto. Lima y la ex situ, en el Tinglado del Laboratorio de Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias Biológicas - UNMSM en Lima. En la Fase I (agosto 1997 a octubre 1997) se usó bulbos juveniles y adultos en las que se evaluaron área foliar, % número de hojas/bulbo, diámetro del cuello del bulbo y altura de cuello del bulbo. Se muestreo humedad edáfica in situ, y en ex situ se aplicó riegos periódicos y decrecientes respecto al % capacidad de campo. También se registró observaciones fenológicas y desarrollo de semilla a bulbillo. En la Fase II (noviembre 1997 a mayo 1998) se realizó la propagación a partir de segmentación de bulbos (mitades y cuartas) en sustratos diferentes (suelo de lomas y suelo de lomas con humus de lombriz) y humedad edáfica igual a la Fase I. Se evaluó número de bulbillos/segmento, peso fresco - seco del total de bulbillos/segmento y % materia seca. Los resultados de la Fase I, mostraron que tanto in situ como ex situ, los bulbos rebrotaron simultáneamente. Las etapas fenológicas in situ fueron rebrote, desarrollo foliar, floración inclusive fructificación a fin de mes (agosto); producción de semillas e inicio de senescencia foliar (setiembre) y finalmente dehiscencia de frutos, maduración de semillas y senescencia foliar total (octubre). La semilla presentó 1,7 cm (diámetro promedio) y en 126 días se desarrollo a bulbillo. En ex situ, los bulbos juveniles y adultos se desarrollaron de agosto a setiembre. En la Fase II, la humedad edáfica in situ aumentó de diciembre a enero (éste último con valor más alto, 12 %) respecto de febrero a mayo (menores a 8%). Sin embargo, en las lomas de verano de 1998 no rebrotaron los amancaes. La propagación fue mejor con bulbos segmentados en cuartas y cultivados en suelo de lomas más humus de lombriz (proporción 1:15) y humedad edáfica de 80, 60, 40 y 20% capacidad de campo. El número de bulbillos /segmento fluctuaron de 1 a 4. Finalmente, in situ el ciclo biológico de la planta se vió limitado por las altas temperaturas, humedades edáficas y ambientales fluctuantes durante El Niño, observándose un tardío y acelerado desarrollo fisiológico. Así mismo, para la propagación por segmento, las altas temperaturas ambientales y humedades edáficas influyeron en la mayor actividad de traslocación, incrementando el número de bulbillos.

Palabras clave: *Ismene amancaes*, Amancaes, Amancay, Humedad edáfica, El Niño, Reserva.Nacional Lachay.

MA077 – Diversidad y distribución de helechos epífitos en el Parque Nacional y Reserva de la Biósfera del Manu, Madre de Dios, Perú

Adriana Zegarra Tupayachi (adrianazeg@yahoo.com) - Luciano Cruz Miranda
(lucianojul@yahoo.com)

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

Resumen

El Parque Nacional y Reserva de la Biósfera del Manu está ubicado en los departamentos de Cusco y Madre de Dios. En este estudio se reportan 83 especies de helechos epífitos del estrato basal de los árboles, así mismo los resultados de la distribución y diversidad de estos helechos. Se tomó en cuenta el diámetro a la altura del pecho - DAP de los hospederos (<5, 5-20, >20cm) y el tipo de ecosistema en el que se desarrollan, que pueden ser bosques de tierra firme y bosques inundables. Se tuvieron 48 estaciones de muestreo a lo largo de tres cuencas principales de selva baja en el departamento de Madre de Dios, las Cuencas del río Manu y parte del río Alto Madre de Dios que están dentro de la Reserva de la Biósfera y Parque Nacional del Manu, y finalmente la Cuenca del río Madre de Dios y sus respectivos afluentes. La metodología utilizada para el trabajo de campo se basó en transectos de 500 m x 5 m en cada zona de muestreo, haciendo un total de 12 hectáreas intervenidas. Para el análisis de los datos se halló las características poblacionales de frecuencia, abundancia y densidad para cada especie encontrada. Se determinó también los índices de diversidad de Simpson y Shannon para cada tipo de bosque y toda el área de estudio en general. Así mismo se midió el grado de similaridad según los índices de Jaccard y Morisita modificado por Horn existentes entre los 48 transectos, 35 de los cuales pertenecen a bosques de tierra firme y 13 a bosques inundables. En cuanto a la distribución de especies de helechos epífitos se utilizó la estadística no paramétrica, ya que no es fácil determinar una distribución original basada en parámetros. La prueba de Friedman para analizar la distribución de especies según el DAP de los árboles hospederos y las de Wilcoxon y Kruskal Wallis para determinar la distribución de especies de acuerdo al tipo de ecosistema representado. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: La composición florística dio un total de 13,790 individuos distribuidos en 12 familias, 30 géneros y 83 especies. Las especies más frecuentes, abundantes y con mayor densidad en toda la zona de estudio fueron: *Lomariopsis nigropaleata*, *Lomariopsis japurensis* y *Lomagramma guianensis*. En cuanto a la diversidad, se encontró que ambos tipos de bosque albergan un buen número de especies, sin embargo, los bosques de tierra firme son un poco más diversos que los bosques inundables. Las familias con mayor diversidad de especies fueron: *Dryopteridaceae* (23), *Polypodiaceae* (20) y *Aspleniaceae* (12). De los índices de similaridad, se observó que aquellos transectos muestreados en un mismo ecosistema son muy similares, sin embargo en muy pocos casos existe buena similaridad entre un bosque de tierra firme y uno inundable debido a que comparten algunas especies. Comparando ambos tipos de bosque, en general, se observó una baja similaridad, debido a la especificidad de especies presente en cada ecosistema. La distribución de helechos epífitos en la parte basal de los árboles no muestra preferencia en cuanto al DAP, se distribuyen uniformemente. En cuanto al tipo de ecosistema, la distribución sí difiere ya que hay especies que solo se desarrollan en los bosques de tierra firme o solo en los bosques inundables.

Palabras clave: Helechos Epífitos, Diversidad, Distribución, Ecosistemas

MA078 – Variaciones morfométricas de las poblaciones de *Palaemonetes carteri* (Gordon, 1935) y *Palaemonetes ivonicus* Holthuis, 1950 (*Decapoda: Palaemonidae*) en la Amazonía

Carmen Rosa García Dávila (cdavila@iiap.org.pe) - Célio Magalhães (celiomag@inpa.gov.br)

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, Av. Abelardo Quiñónez Km 2.5, Iquitos, Perú. cdavila@iiap.org.pe Instituto Nacional de Pesquisas Amazónicas, Av. Cosme Ferreira 1756, Aleixo, Caixa postal 478, Manaus, Brasil

Resumen

En el presente trabajo fueron estudiadas las variaciones morfométricas entre siete poblaciones de camarones del género *Palaemonetes* de la cuenca Amazónica (lago Huanayo y lago Urcococha, en el Perú; lago Amanã, lago Mamirauá, lago Camaleão, lago Cristalino y lago Iruçanga, en el Brasil), presumidamente de las especies *Palaemonetes carteri* (Gordon, 1935) y *Palaemonetes ivonicus* Holthuis, 1950. Los estudios morfométricos fueron realizados a partir de dos grupos de datos: (1) caracteres morfométricos; (2) razones obtenidas a partir de esos caracteres. Se calcularon los parámetros estadísticos descriptivos de los dos grupos de datos, y se hicieron análisis multivariados (análisis de componentes principales (PCA), análisis de funciones discriminantes (DFA) y análisis de agrupamiento jerárquico) únicamente sobre los datos de las razones. También se analizaron las variaciones intra e interpoblacionales del número de dientes del rostrum, así como del número de espinas en el apéndice masculino, mediante estadística descriptiva y análisis bivariada (test de Spearman). Los resultados indicaron una gran plasticidad y sobreposición en los caracteres diagnósticos entre las poblaciones. El análisis de componentes principales no consiguió separar las diferentes poblaciones, revelando una gran plasticidad intrapoblacional y fuerte semejanza interpoblacional en las razones estudiadas. A pesar de que el análisis de funciones discriminantes no haya logrado discriminar completamente las poblaciones, éstas quedaron reunidas en tres subgrupos: (1) Cristalino y Iruçanga; (2) Huanayo, Urcococha y Camaleão; (3) Mamirauá y Amanã. Los dos primeros grupos quedaron morfométricamente separados entre sí, en cuanto que el tercero presentó una fuerte sobreposición con los dos anteriores. El análisis de agrupamiento jerárquico confirmó la separación de los primeros dos subgrupos, e indicó que el primero y el tercer grupo se encuentran más estrechamente relacionados. El número de dientes de rostrum y el número de espinas del apéndice masculino presentaron una gran variación intrapoblacional y una fuerte sobreposición entre las poblaciones estudiadas, independientemente de la especie.

Palabras clave: Decapoda, Palaemonidae, Morfometría, Análisis multivariado, Amazonia

MA079 – Crianza intensiva de sajino (*Pecari tajacu*, Linnaeus 1758) en la Amazonia Peruana

Martha E. Rengifo Pinedo (martharengifo12@uniamazonia.edu.pe) - Darvin Navarro Torres
(navarrot60@latinmail.com)

Centro Piloto de Crianza de Majaz y Sajino para la Amazonia Universidad Nacional de la
Amazonia Peruana

Resumen

En el Perú, el sajino (*Pecari tajacu*), no es una especie protegida y su caza es permitida bajo la denominación de caza de subsistencia, y está destinada al autoabastecimiento de las poblaciones locales. No existen estudios completos de la dinámica poblacional de esta especie en toda la Amazonía Peruana. En el Perú se distribuye por toda la Amazonía baja y alta, que varía entre los 112 hasta los 900 m.s.n.m. y en los bosques secos del Noroeste en los Departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque y La Libertad, y también en los bosques secos del Valle del Marañón. El presente estudio se realizó en el Centro Piloto de Crianza de Majaz y Sajino para la Amazonía entre 1997 y 2002. El trabajo de campo consistió en el acopio de información de especialistas y de amas de casa que criaban esta especie como mascotas, su comportamiento social y reproductivo, manejo de los ejemplares, evaluación de parámetros zootécnicos, evaluación de la progenie, y la evaluación de las instalaciones, alimentación y sanidad.

Hasta la fecha se tiene una población de 126 ejemplares de los cuales 30 fueron transferidos a comunidades ribereñas e indígenas para crianza familiar. Los estudios mostraron que la madurez sexual es a los 10 meses, se producen 2 partos/año, con 2 crias/parto en promedio, la fertilidad es de 95%, la edad al destete es de 45 a 60 días, el peso promedio al nacimiento es 0.75 kg, el peso promedio al destete es 7 kg, el peso vivo al beneficio 25 kg, el rendimiento de carcasa es de 80%. El área mínima para un corral de reproductores es de 90 m² para alojar un módulo de crianza con 2 hembras y 1 macho. El corral de maternidad debe ser un área de 25 m². En el interior del corral se deberá tener una manga de manejo de aproximadamente 4.5 m² y una madriguera confeccionada en la parte más alta del terreno. La alimentación es más económica cuando se utilizan los desechos de alimentos de la casa o los excedentes de las cosechas de los cultivos agrícolas. También se puede alimentar a base de concentrado con insumos tradicionales. Se sugiere manejar los ejemplares utilizando el jamo o puzahua para la captura. Se concluye que la crianza de sajino es una alternativa viable ecológica, económica, social y culturalmente para la Amazonía Peruana.

Palabras clave: Amazonía Peruana, *Pecari tajacu*, Sajino, Módulo de crianza, Jamo

MA080 – Condición vegetal y capacidad de carga en tres bofedales del Departamento de Puno

Ana Paola Galván Llacho (galvan@ozu.es) - Elías Condori Robles (ecrobles@ozu.es)

Centro de Promoción para el Desarrollo MALLKU-Tacna, Universidad Nacional del Altiplano, Puno

Resumen

La zona altoandina presenta ecosistemas singulares, que albergan una gran diversidad de flora y fauna. Los bofedales, constituyen pastizales naturales de gran valor forrajero, su elevada humedad edáfica permite una alta productividad, que es habitat principal de los camélidos, fauna silvestre y son base de la economía campesina. Se evaluaron los bofedales ubicados en zonas de alta productividad alpaquera de las comunidades de Caylloma, Sulluhiri y Jihuaña, a 4380, 4400 y 4500 m.s.n.m., distritos de Cojata, Santa Lucia y Capaso, provincias de Huancané, Lampa y El Collao en el departamento de Puno. El muestreo se realizó durante la época lluviosa y seca (enero - setiembre del 2000). Los objetivos fueron determinar la condición y estatus vegetal; rendimiento forrajero y capacidad de carga; mediante la comparación de dichas variables entre bofedales y épocas. Se utilizaron los métodos de "transección al paso", con anillo censador delimitando 3 zonas y 3 transectas por zona y el método de "corte y separación manual de especies" para determinar biomasa en cuadrantes al azar de 0.0625 m². Los datos de consumo animal por alpaca fueron proporcionados por el Instituto Nacional de Investigación Agraria. Se determinó un total de 41 especies agrupadas en especies deseables, poco deseables e indeseables. El promedio de cobertura de los 3 bofedales fue de 94.44% (Caylloma 94.22, y Sulluhiri y Jihuaña 94.56), donde *Distichia muscoides* (28.78%), *Oxychloe andina* (9.07%), *Deyeuxia rigescens* (5.96%) fueron las más predominantes. Los bofedales de Caylloma y Sulluhiri tuvieron una condición de bueno y status climax mientras que Jihuaña fue de condición regular y status transicional. El rendimiento forrajero promedio fue 1493.95 kgMS/ha en época lluviosa y 1307.84 kgMS/ha en la época seca. Los bofedales de Caylloma, Sulluhiri y Jihuaña produjeron 1256.41, 2166.88 y 1058.56 kgMS/ha (época lluviosa) y 1208.04, 1738.78 y 976.71 kgMS/ha (época seca) respectivamente. La Capacidad de Carga calculada (Cccal.) promedio fue 2.73 y 2.39 Unidad Animal Alpaca/año (UAA/a) en época lluviosa y seca respectivamente. Caylloma, Sulluhiri y Jihuaña presentan 2.29, 3.96 y 1.93 UAA/a (época lluviosa) y 2.21, 3.18 y 1.78 UAA/a (época seca). La carga animal actual (CA) fue de 2.61, 3.56 y 2.47 UAA/a, la relación entre la CC y CA muestran un factor de uso de Sobrepastoreo para los bofedales Caylloma y Jihuaña y Apropiado para Sulluhiri. Estadísticamente existe diferencia altamente significativa de las variables de respuesta (biomasa, rendimiento forrajero y capacidad de carga), entre bofedales y épocas; sin embargo no existe diferencia significativa en la interacción bofedal - época para ninguna de las variables de respuesta.

Palabras clave: Bofedal, Condición vegetal, Biomasa, Rendimiento forrajero, Capacidad de carga, Factor de uso

MA081 – Reporte sobre los requerimientos ecológicos y la conservación del Fringilo Apizarrado (*Xenospingus concolor*), una especie de ave amenazada.

Oscar González Medina (pajarologo@hotmail.com)

Departamento de Ornitología, Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú

Resumen

El Fringilo Apizarrado (*Xenospingus concolor*) de la familia Emberizidae, es una especie de ave amenazada. Es especialista de hábitat y endémico de la vegetación ribereña del sur del Perú, en la zona de vida de desierto pacífico. Su población se encuentra dispersa en algunos valles, con probablemente ningún contacto entre ellas, debido a la fragmentación de su hábitat. Se ha descubierto tres poblaciones importantes en el Perú, una en Ocucaje en el valle de Ica, y dos en el Departamento de Arequipa, el valle de Yauca y el límite sur del Santuario Nacional Lagunas de Mejía, en el valle de Tambo. Cada uno de estos lugares fue considerado como un área muestral para monitoreo de poblaciones de esta especie.

Realizamos visitas a cada lugar entre los años 1996 al 2000. La población en cada sitio fue monitoreada por conteo de puntos, transectos y captura-recaptura con redes de neblina. Se realizó un análisis de hábitat en cada sitio, por el método del cuadrado. Los censos mostraron que en ninguno de estos lugares la población de esta ave superó a los 5 individuos/Ha; y las poblaciones máximas estimadas con el método Jolly-Seber fueron 126, 328 y 153 individuos, respectivamente. El ave utiliza bosques de huarango (*Prosopis pallida*) en Ocucaje, árboles de Olivo (*Olea europaea*) en Yauca y monte ribereño (*Baccharis salicifolia* y *Tessaria integrifolia*) en Mejía. Se realizó un análisis discriminante con las medidas del ave, mostrando algunas diferencias en las poblaciones, pero no significativas para inferir subespecies. La conservación del fringilo apizarrado en estos lugares se está afianzando. En Ocucaje, el propietario del terreno con la mayor extensión de bosques fue convencido de conservar el lugar. En Yauca, se convenció a las autoridades ediles para conservar la vegetación ribereña. En Mejía tuvimos el apoyo de la Jefatura del Santuario, quien consideró a una zona con árboles de olivo como zona de amortiguamiento, pues esas aves utilizaban este lugar. Este proyecto ha servido además para entrenar a más de 50 estudiantes y naturalistas en monitoreo de aves en seminarios y sesiones de entrenamiento.

Palabras clave: Aves, Ecología, Conservación, Fringilo Apizarrado, *Xenospingus concolor*

MA082 – Especialización por hábitat de aves en la Amazonía norperuana

José Álvarez Alonso (jalvarez@iiap.org.pe)

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, Iquitos, Perú.

Resumen

Diversos estudios han demostrado en los últimos años que la alta diversidad de especies en la Amazonía está relacionada con la heterogeneidad de hábitats. La Amazonía occidental posee una particular riqueza de hábitats, debido a la gran diversidad de tipos de suelos de distinto origen, textura, estado de meteorización y contenido de nutrientes, diversidad que a su vez está relacionada con la dinámica de levantamiento de la cordillera andina. Algunos de estos hábitats sufren intensa presión humana y numerosas especies animales y vegetales asociadas con ellos se encuentran amenazadas como consecuencia. Uno de los hábitats más amenazados es el bosque sobre arena blanca, conocido en Loreto como “varillal”, de distribución muy restringida en el Perú. Desde hace años se conoce que las “islas” de varillal, asociadas generalmente con afloramientos de sedimentos muy antiguos, son ricas en especies vegetales endémicas y de distribución restringida. Estas especies están adaptadas a las condiciones extremas de los suelos de los “varillales”, como la elevada acidez, la pobreza de nutrientes, y las deficiencias en el drenaje. Como consecuencia de ello, los varillales no sólo se diferencian de los bosques circundantes en la composición de especies, y por la tendencia al gregarismo (dominancia de algunas especies), sino en la estructura misma del bosque. En efecto, la vegetación sobre arena blanca presenta características particulares tales como la reducida estatura de los árboles, en algunos casos extrema, y alta densidad de individuos; escasez de lianas y hierbas; esclerofilia y alto contenido de compuestos secundarios en las hojas; y otros más. Sin embargo, los estudios de fauna en este tipo de bosques son muy escasos o inexistentes. En este estudio se presentan los resultados preliminares de evaluaciones de la avifauna en cinco localidades (Cuenca río Nanay, Jenaro Herrera, Tamshiyacu, Jeberos y bajo río Morona) donde han sido encontrados parches de bosques sobre arena blanca en la Amazonía norperuana, y se documenta la diferente composición de especies de aves entre los bosques sobre arena blanca y los bosques circundantes. Se ha determinado que existe un grupo de al menos 32 especies de aves, pertenecientes a trece familias, restringidas a los bosques de arena blanca en Amazonía norperuana, con distintos grados de especialización, tales como especialistas obligados (nueve especies, como *Zimmerius villarejoi* y *Neopelma chrysocephalum*, por ej.), especialistas cuasi-obligados (doce especies, como *Percnostola arenarum* y *Myrmeciza castanea*), y especialistas facultativos (once especies, como *Herpsilochmus gentryi* y *Megastictus margaritatus*). Al mismo tiempo se ha determinado que hay un grupo de aves que nunca o muy raramente usa bosques sobre arena blanca pese a ser comunes en los bosques de tierra firme circundantes (cuarenta y dos especies, como por ej. *Xiphorhynchus guttatus*, *Cymbilaimus lineatus*, *Myrmotherula brachyura*, *M. obscura*, y *Thamnomanes caesius*), y otra serie de ellas especializadas en otros distintos tipos de bosques (como por ej. *Sakesphorus canadensis* y *Nyctiprogne leucopyga* en bosques inundables por aguas negras). También se ha determinado que cuando menos dos especies de aves especialistas, *Zimmerius villarejoi* y *Percnostola arenarum*, no sólo están restringidas a bosques sobre arena blanca en el área de estudio, sino que están restringidas a ciertos tipos de bosques fácilmente distinguibles por la dominancia de ciertas especies de plantas indicadoras

Palabras clave: Bosques sobre arena blanca, Varillales, Aves especialistas, Loreto, Amazonía norperuana

MA083 – Estudio cuantitativo de las poblaciones de aves urbanas de Lima

Oscar González Medina (pajarologo@hotmail.com)

Departamento de Ornitología, Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú

Resumen

Se realizó una evaluación de las aves silvestres del Lima Golf Club de San Isidro, por el lapso de un año, de Agosto de 1998 hasta Agosto de 1999. El objetivo fue estudiar el comportamiento temporal y espacial de la diversidad de aves terrestres. Para esto se estableció una metodología adecuada para el monitoreo de la diversidad de aves terrestres y se identificaron los factores que condicionan la diversidad de aves dentro del club El Golf de San Isidro. Se probó el método de muestreo por puntos al azar y el método de transecto. La evaluación de aves en el Lima Golf Club debe llevarse a cabo por el método del transecto, el cual es más efectivo en detectar a las aves en un área mayor y en menos tiempo. La variedad de hábitats en este Club (copas de los árboles, arbustos, césped, lagunas y espacio aéreo) permite albergar a una mayor cantidad y variedad de aves que en otros parques. Un total de 34 especies de aves fueron detectadas durante las evaluaciones, la gran mayoría terrestres. Hubo 7 especies acuáticas, dependientes de la laguna de oxidación presente en el campus, la cual les ofreció un refugio temporal en su migración. La diversidad de aves no es muy alta debido a la predominancia de la paloma “cuculí” (*Zenaida meloda*), la cual casi todo el año es mas del 50% de todas las aves presentes. La mayor diversidad de aves se concentra en los lugares que tienen mayor cobertura vegetal por los árboles y arbustos aledaños.

Palabras clave: Aves, Monitoreo, Diversidad, Lima

MA084 – Turismo No Convencional y Desarrollo Sostenible usando la biodiversidad y otros atractivos de la Estación Experimental del INIA en Zurite, Cusco

Alfredo Giraldo Mesones (agiraldo@mail.utexas.edu) - Zósimo Huamán
(zosimohuaman@terra.com.pe)

University of Texas at Austin, USA. Pro Biodiversidad de los Andes

Resumen

La creciente llegada de turistas internacionales al Perú en los últimos años viene saturando el circuito turístico convencional del Cusco. Este circuito comprende principalmente el centro histórico, el Valle Sagrado de los Incas, el Camino Inca, Macchu Picchu, entre otros. La saturación de este circuito se hace especialmente notoria durante la temporada alta, cuando la sobrepoblación de visitantes logra que los destinos turísticos pierdan gran parte de su atractivo e interés. Adicionalmente, esta situación genera impactos negativos en el medio ambiente y en la cultura local. El presente estudio es una respuesta a la necesidad de identificar destinos alternativos en el Cusco, de manera que se descongestione el circuito turístico convencional, y que a la vez fomente relaciones económicas que impacten positivamente en las comunidades locales. El estudio propone aprovechar como atractivo turístico la Estación Experimental Andenes (EEA) del Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA), localizada a menos de 35 Km de la ciudad del Cusco, por carretera asfaltada, en el distrito de Zurite, provincia de Anta. La EEA se encuentra en una antigua casa hacienda construida en un área con los andenes incaicos más extensos descubiertos hasta hoy. Por sus características, se presume que esta andenería también fue utilizada como centro experimental agrícola durante el incanato. Recientemente el INIA decidió concentrar en los campos de la EEA el mantenimiento de sus colecciones genéticas de cultivos andinos que conserva ex situ. Esto da la oportunidad a los turistas de ver un gran número de variedades nativas de papa, oca, mashua, olluco, quinua, kiwicha, etc. que han sido conservados por muchas generaciones. Por otro lado, además de la EEA, Zurite tiene un importante potencial para el turismo de aventura y ecoturismo. Al estar localizado en la extensa pampa de Anta, Zurite cuenta con un paisaje poco común en zonas andinas. Además, Zurite tiene acceso, por camino de herradura, a diferentes ruinas y comunidades, lo cual representa una gran oportunidad para turistas interesados en este tipo de caminatas. Como ejemplos se pueden mencionar las ruinas de Huata, Moray, y el Templo de la Luna (Limatambo).

La metodología utilizada para este estudio consistió en una serie de viajes a Zurite desde el año 1998, caminatas a comunidades aledañas, visitas a la estación y oficinas del INIA en Cusco, y a una revisión bibliográfica que empezó desde 1999. Al convertir esta estación en atractivo turístico, se esperan tener ingresos que permitan su sostenibilidad, y al mismo tiempo fomentar la relación económica de los turistas con la comunidad nativa. Para lograr este fin se debe tener una visión de desarrollo a baja escala, que evite la llegada masiva de turistas, y que evite que las comunidades locales sacrifiquen sus valores culturales a cambio de mayores ingresos. Este estudio propone enfocarse en turistas con capacidad de movilizarse espontánea e independientemente, y dispuestos a interactuar con la cultura local. Esta interacción enriquece la experiencia del turista y además beneficia directamente el intercambio económico con la población local. El turismo de lujo no es la única alternativa para desarrollar este sector. Más aun, se sugiere que el desarrollo sostenible estaría más ligado al turismo de aventura, ecoturismo y en general a turistas con menores exigencias de infraestructura y servicio. También se propone tener en cuenta la participación de la comunidad para establecer el tipo de turismo que consideren aceptable para promover su propio desarrollo, la preservación del medio ambiente y de sus valores culturales andinos.

Palabras clave: Biodiversidad, Ecoturismo, Cultivos Andinos, Desarrollo Sostenible, Turismo

MA085 – Evaluación de la aptitud para el procesamiento en hojuelas fritas de 31 variedades de papa nativa, en relación a su manejo agronómico

Alvaro Santana (scae26@hotmail.com) - Ciro Riveros (cirich@latinmail.com) - Kurt Manrique (k.manrique@cgiar.org) - Andre Devaux (a.davoux@cgiar.org)

Universidad Nacional del Centro, Huancayo, Junin. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria. E.E. Santa Ana, Huancayo, Junin. Proyecto de innovación Tecnológica y Competitividad de la papa (INCOPA). Proyecto Papa Andina (CIP - COSUDE)

Resumen

En el Perú existen más de 3500 variedades de papa nativa, de las cuales no se conocen mucho sus características para el procesamiento como papas fritas en hojuelas. En este trabajo se condujeron dos estudios de fertilización fosfórica y orgánica en comunidades altoandinas de Junín y Huancavelica, que involucraron 31 variedades de papas nativas y 4 variedades mejoradas, seleccionadas por su alto contenido de materia seca y alta calidad culinaria. Los objetivos de los estudios fueron determinar la influencia de la localidad, tipo de fertilizante y el nivel de fertilización en la performance en fritura como hojuelas fritas tipo chips, e identificar los mejores tratamientos y variedades. Los fertilizantes empleados fueron fosfato diamónico (0, 80 y 160 de P2O5) y guano de corral como fertilización orgánica (5, 10, 15 t/ha).

Los resultados mostraron que los niveles de fertilizante fosfórico aplicados, no influyeron significativamente en el rendimiento (t/ha) de las papas nativas, como si ocurrió en las variedades mejoradas. A un nivel de 80 P2O5 la acumulación de materia seca en los tubérculos fue mayor. En general las variedades nativas tuvieron mayores valores de materia seca que las variedades mejoradas; siendo mayor en las variedades: Amarilla del centro, Runtu huayro, Shiri, Huamantanga, Talmish, Yana callhuas, Huagalina, Muru huayro, y Tarma rojo. El abonamiento orgánico, aumentó el rendimiento de tubérculos (t/ha) de las papas nativas, pero no hubo diferencias significativas en cuanto al contenido de materia seca de los tubérculos. La fertilización fosfórica favoreció un mayor rendimiento de fritura en las variedades nativas que en las variedades mejoradas. Las variedades nativas: Amarilla del centro, Muru huayro, Huamantanga, Talmish, Ninanina Chillhuapampa, Shiri, Peruanita y Runtu huayro tuvieron los mejores rendimientos de fritura, a 10 t/ha de abono orgánico, se obtuvo el mayor rendimiento de fritura y en el experimento con materia orgánica donde todas las variedades de papa nativa de este experimento tuvieron buen rendimiento de fritura. En el experimento con fósforo la calidad de hojuela frita varió de acuerdo a la variedad, donde las mejores variedades nativas fueron: Amarilla del centro, Huamantanga, Tarma rojo, Runtu huayro, Huagalina, Jilguero, Peruanita, Lengua, Trajín huajachi, Wectisha, Talmish, Ninanina chillhuapampa, Muru huayro, y Asno zapato. En el experimento de abonamiento orgánico, la calidad de las hojuelas fritas estuvo influenciada por el efecto de la localidad y la variedad. La absorción de aceite de la hojuela en la fritura, estuvo influenciada por la localidad, nivel de fertilización fosfórica y la variedad. En los dos experimentos el contenido de almidón de la papa, solo fue afectado por los efectos de variedad y localidad. El contenido de glucosa de los tubérculos no fue afectado por la fertilización fosfórica. La variedad y el nivel de fertilización orgánica si influenciaron el contenido de glucosa. A mayor nivel de fertilizante orgánico menor fue el contenido de glucosa en los tubérculos. Las variedades seleccionadas al final de los dos experimentos, tienen óptimos resultados para el procesamiento.

Palabras clave: Papa Nativa, Fertilización, Calidad, Fritura, Hojuela, Efecto Ambiental

MA087 – Utilización de la tecnología de cocción extrusión de bajo costo en el procesamiento de quinua (*Chenopodium quinoa Willd*)

Jaime Aguirre (jaguirrechong@hotmail.com) - Ritva Repo-Carrasco

Universidad Nacional Agraria La Molina

Resumen

La quinua (*Chenopodium quinoa Willd.*) es una planta alimenticia de alto calidad nutricional, sobretodo en lo referente a la calidad de su proteína, que presenta valores de PER y de Valor Biológico bastante altos, incluso comparables con los de la caseína. En este estudio se elaboró un enriquecido lácteo con base de extruido de quinua para niños de 3 a 10 años, y se evaluó el efecto de los parámetros de humedad de alimentación, velocidad de tornillo y matriz de salida en las propiedades funcionales y nutricionales de la quinua. Se utilizó la variedad "Kcancolla" procedente del Departamento de Puno, con un contenido de saponinas de 0.083% que requirió de un lavado simple y secado posterior para bajar el contenido de saponinas a un nivel no significativo. Según el análisis proximal esta quinua posee en base a materia seca 7.0% de grasa, 16.1% de proteínas, 3.8% de fibra y 69.4% de almidón compuesto de 25.94% de amilosa y 74.06% de amilopectina con respecto al almidón, estando estos parámetros dentro de los rangos adecuados para la extrusión. Se preparó el producto en 12%, 14% y 16% de humedad de alimentación, y cada uno se extruyó con dos velocidades de tornillo (254.5 y 389.4 rpm.) y dos matrices de salida (2 y 4 orificios), haciendo un total de 12 tratamientos.

Después de la extrusión se analizó el grado de gelatinización del almidón (GA), índice de solubilidad en agua (ISA), índice de expansión (IE), índice de absorción de agua (IAA) y densidad. Los resultados mostraron que tanto el GA, ISA e IE aumentan a medida que decrece la humedad de alimentación y el número de orificios de salida, así como cuando aumenta la velocidad del tornillo. El mejor tratamiento fue el de 12% de humedad de alimentación, 254.5 rpm de velocidad de tornillo y 2 orificios en la matriz de salida. Este tratamiento tiene 99.5% de GA, 0.462 de ISA, 2.8 de IE, 0.075 de densidad y 5.2 de IAA. La digestibilidad proteica fue de 75,66% y un 22% de pérdida de lisina disponible. Finalmente, se formuló el producto agregando concentrado de soya, leche en polvo, azúcar y grasa vegetal para alcanzar los requerimientos del Codex Alimentarius. Se realizó un análisis sensorial de medida del grado de satisfacción obteniéndose 85.7% de aceptabilidad

Palabras clave: Quinua, Extrusión, Cocción, Harina instantánea, Gelatinización, Expansión, Solubilidad, Absorción, Densidad, Digestibilidad.

MA088 – Utilización de la tecnología de cocción extrusión de bajo costo en la elaboración de una mezcla base para desayuno compuesto por oca (*Oxalis tuberosa* Mol.), olluco (*Ullucus tuberosum* Loz.) y quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.)

Jazmín Kameko (jazmin.kameko@intl.fritolay.com) - Ritva Repo-Carrasco

Universidad Nacional Agraria La Molina

Resumen

En el Perú se tienen programas de asistencia social en la cual se proporciona alimentos para niños y personas de muy bajos recursos económicos, como el Pronaa o el Foncodes. En este estudio se evaluó la factibilidad del procesamiento de productos nativos como la oca, el olluco y la quinua para la elaboración de una harina instantánea como base para un producto de desayuno infantil utilizando una tecnología de cocción extrusión de bajo costo. Se usó tubérculos de oca variedad "Huanca" y olluco variedad "Jaspe" provenientes de Huancayo, que fueron secados hasta una humedad de 10% aproximadamente y molidos hasta la obtención de grits (partículas gruesas). Se usó la variedad "Kcancolla" de quinua, proveniente de Puno, que fue lavada para la eliminación de saponinas, previa determinación del nivel de la misma, y secada hasta una humedad aproximada de 10%. A partir de los productos acondicionados se efectuaron mezclas de oca- quinua y olluco-quinua en una proporción de 30:70 para ambos casos. El porcentaje de cada material en la muestra obedece al aporte nutricional de cada uno y a su maquinabilidad. El uso de más de 30% de tubérculo en la mezcla dieron problemas en la operatividad del equipo. En el caso de la quinua, su mayor contenido de proteínas haría que el producto final requiera de menor complementación con fuentes proteicas que suelen ser costosas y provenir del exterior.

Se usó un diseño factorial de 3 x 2 x 2 con 3 humedades de alimentación (11%, 13% y 15%), 2 velocidades de tornillo (254.5 y 389.4 rpm) y dos matrices de salida (2 y 4 orificios), con un total de 12 tratamientos por cada mezcla. Después de extruir el producto se analizó el grado de gelatinización del almidón (GA), que ha sido considerado como uno de los análisis más importantes pues afecta directamente la calidad nutricional del producto final si no es lo suficientemente alta. También se evaluó el índice de solubilidad en agua (ISA), índice de expansión (IE), índice de absorción de agua (IAA) y densidad. El análisis estadístico mostró que tanto el GA, el ISA y el IE tienden a aumentar a medida que decrece la humedad de alimentación y el número de orificios de salida. Con el incremento en la velocidad del tornillo, ocurre un efecto similar aunque no tan significativo puesto que si bien la mayor velocidad genera mayor fricción interna y por ende mayor disipación de energía mecánica, en contraparte genera también menores tiempos de residencia. En la mezcla Oca - Quinua el mejor tratamiento fue el de 11% de humedad de alimentación, alta velocidad de tornillo y 2 orificios en la matriz de salida. Con este tratamiento se obtuvo 99.4% de GA, 0.500 de ISA, 3.0 de IE, 0.070 de densidad y 4.930 de IIA. La digestibilidad proteica fue de 82,01%. En la mezcla Olluco - Quinua, el mejor tratamiento fue el de 11% de humedad de alimentación, alta velocidad de tornillo y 2 orificios en la matriz de salida. Con este tratamiento se obtuvo 99.7% de GA, 0.503 de ISA, 2.63 de IE, 0.066 de densidad y 4.820 de IAA. La digestibilidad proteica fue de 78,75%. Con el extruido obtenido del mejor tratamiento se formuló el producto agregando concentrado de soya, leche en polvo, azúcar y grasa vegetal para alcanzar los requerimientos del Codex Alimentarius. Se realizó un análisis sensorial obteniéndose que un 85.7% de niños aceptó el producto en el caso de la mezcla olluco - quinua y en el caso de la mezcla oca - quinua la aceptación fue de 90.5%.

Palabras clave: Olluco, Oca, Quinua, Extrusión, Cocción, Harina instantánea, Tubérculos, Tubérculos Andinos, Gelatinización, Expansión, Solubilidad, Absorción, Densidad, Digestibilidad

MA089 – Estabilidad físico química y actividad antioxidante de las betalainas del Ayrampo (*Opuntia soherensii*) durante el proceso de atomizado

Víctor Hugo Sarmiento Casavilca (20010619@lamolina.edu.pe) - **Patricia Glorio Paulet** (pgp@lamolina.edu.pe)

Universidad Nacional Agraria La Molina

Resumen

El Ayrampo es una cactácea perenne, xerófila de tipo herbácea propia de las zonas templadas o cálidas. Esta planta se desarrolla muy bien en Ayacucho (sur del Perú) debido a su clima seco y variedad de pisos ecológicos, como también en los valles interandinos. A pesar de ser una buena fuente de colorante natural, como lo son las Betalainas, su explotación se realiza en forma artesanal, sin significar una fuente de ingreso importante para los pobladores de la zona. La información obtenida en la presente investigación podría revertir esta situación ya que tiene por objetivo determinar los parámetros de extracción acuosa y del secado por atomización para las Betalainas del Ayrampo y la determinación de las características de la actividad antioxidante que este extracto atomizado presenta. Las muestras en estado maduro del Ayrampo procedieron de la Provincia de San Miguel en el departamento de Ayacucho. El zumo obtenido presentó un pH 3.5, 8% Brix, y una acidez titulable de 1.709g de ácido cítrico/100 gr. de fruta. La extracción del colorante se realizó mediante un prensado, y la torta resultante se sometió a una extracción-difusión acuosa de tres etapas a temperatura ambiente. Todas las soluciones extractadas fueron desgomadas con alcohol etílico de 96%, se filtraron con tierra de diatomeas para purificarlas y se concentraron a vacío a una temperatura de 55°C. hasta 16% Brix, para proceder a encapsularlas con maltodextrina (Star-dri 180), a una concentración de 2%; y finalmente atomizar a una temperatura de entrada de aire de 175°C y temperatura de salida de aire de 95°C., con una velocidad de rodete de 20000 rpm. y un caudal de alimentación de 0.011 L/min. También se caracterizó el color del Ayrampo atomizado, sus características de solubilidad, y se evaluó finalmente la actividad antioxidante mediante el Método de inhibición del DPPH utilizando como solvente etanol absoluto. Para este efecto se trabajó a temperatura ambiente y se realizaron las lecturas espectrofotométricas a 515 nm. Las determinaciones de la actividad antioxidante se realizaron en el fruto, en el extracto acuoso y en el polvo obtenido del atomizado. Los porcentajes de inhibición del DPPH para las muestras fueron para la fruta entera de 12.65; para el jugo de la fruta de 9.77; para la muestra concentrada antes de encapsular de 11.36; para la muestra encapsulada de 8.36 y para el polvo obtenido de 14.69%. Las unidades de Trolox equivalente para la fruta entera fue de 26.24 µg/g, 17.04 µg/g para el concentrado encapsulado y de 30.62 µg/g para el polvo resultante. También se determinó la cinética de degradación del DPPH obteniéndose el valor IC50 para el Ayrampo. Los resultados demuestran que a pesar del proceso tecnológico, las betalainas del Ayrampo, pudieron conservar parte de sus propiedades antioxidantes, por lo que sería apropiado considerar a dicho colorante como un ingrediente alimentario con propiedades de tipo funcional con potencial para neutralizar especies reactivas de oxígeno, las que se saben causan efectos deletéreos en macromoléculas como ADN, proteínas, lípidos, etc., siendo esto una de las principales causas de enfermedades degenerativas.

Palabras clave: Colorante natural, Ayrampo, Trolox, DPPH, Encapsulante

MA090 – Efecto bioinsecticida del extracto etanólico de las semillas de *Annona cherimolia* Mill. “chirimoya”, *A. muricata* L. “guanábana” y *Cucurbita maxima* L. “zapallo” sobre larvas del IV estadio y pupas de *Anopheles* sp

Miguel Bobadilla Alvarez (mbobadilla@pg.unitru.edu.pe) - Gina Zavaleta Espejo - Fanny Gil Franco - Luis Pollack Velásquez - Manuel Sisniegas Gonzáles

Laboratorio de Zoología. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de Trujillo Departamento de Estadística. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Universidad Nacional de Trujillo

Resumen

Por medio siglo los plaguicidas han sido usados contra los vectores de enfermedades tropicales de humanos. Uno de los factores más importantes que contribuyen a su ineficacia en los programas de control es la resistencia de los vectores adquirida por la intensa presión de selección frente a los insecticidas. Ante esta situación, la Organización Mundial de la Salud propone, como estrategia preventiva frente al aumento de la malaria, la aplicación de medidas de lucha antivectorial, siendo una de ellas el empleo de agentes tóxicos derivados de vegetales con actividad en estadios inmaduros del vector, en razón a su biodegradación y como elementos racionalizadores al uso de insecticidas químicos convencionales. El objetivo de este trabajo fue evaluar in vitro la toxicidad de una suspensión acuosa proveniente del extracto etanólico de las semillas de *Annona cherimolia* Mill. “chirimoya” (E1), *A. muricata* L. “guanábana” (E2) y *Cucurbita maxima* L. “zapallo” (E3) sobre larvas del IV estadio y pupas de *Anopheles* sp.

Se maceraron 30 g. del endospermo de cada semilla en 300 mL de etanol al 96% respectivamente, durante una semana. Luego, el solvente se eliminó mediante baño maría a 50°C rediluyendo el residuo en 30 mL de agua destilada a la misma temperatura, obteniéndose así las respectivas suspensiones acuosas. A partir de cada suspensión, se tomaron concentraciones de 0.1, 0.5, 1.0, 8.0 y 12.0 mL./L.. El bioensayo se realizó en vasos de tekpor de 250 mL de capacidad, para lo cual se añadió por vaso 100 mL de cada concentración y 25 especímenes larvas y/o pupas, por triplicado mas un grupo testigo absoluto por semilla. Se usó un diseño de medidas de observación repetidas. Las evaluaciones se realizaron a la 1, 6, 12, 24, 36 y 48 horas de exposición. El orden de eficacia de los extractos en ambos estadios fue de E2, E1 y E3, con valores probit promedio de 5.76, 5.51 y 3.75 en larvas y 7.0, 6.4 y 4.98 en pupas, respectivamente; mostrándose, además, un mayor efecto tóxico en E2 sobre E1 y E3 en 4.58% y 52.0% para el primero, y en 9.32% y 40.3% para el segundo. Por lo tanto, en E1, se observó un 100% de mortalidad en larvas a partir de las 24 horas de exposición a las concentraciones de 8.0 y 12.0 mL./L. y un 73% en pupas a las 48 horas a la concentración de 0.1 mL./L., además de un 100% desde la 1 hora de exposición a la concentración de 12.0 mL./L.. La concentración letal al 50% (CL50) en larvas de E1, E2 y E3 a las 48 horas fueron 0.09, 0.01 y 3.78 mL./L. y las CL90 fueron de 0.38, 0.16 y 14.91 mL./L., respectivamente. Asimismo, los valores de las pendientes de las rectas probit/log. de las concentraciones así como de las CL50 y CL90, demostraron respuestas medianamente homogénea con diferentes susceptibilidades hacia las tres semillas en ambos estadios, estableciéndose la intervención de poblaciones o genotipos con diferentes respuestas a dicho estímulo. Se observa además, diferencias altamente significativas en el efecto tóxico de cada semilla, concentración, tiempo de evaluación, en el comportamiento de los individuos en cada ocasión de tiempo y entre las interacciones de estos factores. El trabajo permitió demostrar el efecto tóxico larvicida y pupicida de las tres semillas, recomendándose su utilidad futura como alternativa al control vectorial integrado de mosquitos de importancia en salud pública

Palabras clave: Extractos, bioinsecticida, *Anopheles*, *Annona*, *Cucurbita*, semillas

MA091 – Evaluación de la diversidad de orquídeas de Huachocolpa, Huancavelica, Perú

Reden Suárez Gonzáles (reden_suarez@hotmail.com) - Gissela Alegría Toscano
(gmat4@hotmail.com)

Universidad Nacional del Centro del Perú

Resumen

El Perú, país de alta biodiversidad, posee pocas investigaciones realizadas en orquídeas, se destruyen habitats y se extinguen especies antes de ser conocidas o descubiertas. El presente estudio trata sobre la evaluación cualitativa y cuantitativa de las poblaciones de orquídeas en Huachocolpa, Departamento de Huancavelica. Los objetivos fueron identificar las especies existentes en el ámbito del distrito y determinar su distribución altitudinal y espacial, cuantificar el número de individuos por especie y unidad de área para fines de manejo y conservación. Se hizo una colección e identificación de especies, con una metodología explorativa y analítica, seguida por una evaluación cuantitativa, con un muestreo preferencial y sistemático.

Se efectuaron colecciones botánicas y de herbario durante el año 1999, en caminos de herradura que se consideró como transectos naturales. La identificación de especies fue a través de claves taxonómicas y por comparación con estudios de identificación botánica. Las especies nuevas y no identificadas fueron corroboradas en su descripción por David E. Bennett Jr. & Eric A. Christenson, especialistas en orquídeas peruanas (autores de *Icones Orchidacearum Peruvianum*).

Se identificaron 145 especies diferentes, pertenecientes a 42 géneros, de los cuales predominaron *Epidendrum*, *Pleurothallis*, *Maxillaria* y *Stelis*. Se determinó la localidad de Amaru (ubicada a 12°06'35" de latitud sur y 74°30'29" de longitud oeste) como la zona de mayor diversidad con un 80% del total de especies colectadas. En esta área se cuantificó especies en estado de floración, obteniéndose densidades poblacionales, que varían de abundantes como *Maxillaria floribunda* con 70,364 individuos por hectárea, a escasas como *Altensteinia*, con 44 individuos por hectárea.

La diversidad de zonas de vida y microclimas del lugar de estudio, permitió descubrir una flora muy rica y diversificada de orquídeas entre las que destacan como especies nuevas para el Perú, *Aa matthewsii* Schltr., *Cranichis calva* Schweinf., *Epidendrum heterothoneum* Hags. & Dods., *Lepanthopsis apoda* Luer., *Pleurothallis tenuifolia* var. *longispala* Schweinf., *Stellilabium bergoldii* Carnevali & Romero; y principalmente como especies nuevas para la ciencia : *Buesiella suarezii*, *Epidendrum frechetteanum*, *Epidendrum llactapatensis*, *Epidendrum microcattleyiodes*, *Maxillaria pyhalae*, *Maxillaria trigona* subsp. *amaroensis*, *Maxillaria tuerosii*, *Neodryas acuminata*, *Pachyphyllum ecallosum*, *Pachyphyllum Tajacayaensis*, *Rusbyella suarezii*, *Sobralia altísima*, considerada la especie de orquídea mas alta del mundo con 14.5 m (*American Orchid Society*, 1999), *Telipogon alegriae*, *Telipogon collantesii*, *Telipogon suarezii*, *Telipogon tayacajaensis*, *Zootrophion leonii*, las cuales fueron descritas y publicadas al mundo científico por los especialistas Bennett y Christenson.

Se identificó a los bosques de Huachocolpa, como los de más alta diversidad de orquídeas en el Perú, con especies endémicas y nuevas para la ciencia, siendo necesario que el estado y las instituciones pertinentes como el INRENA, promuevan estudios de investigación, difusión y consecuentemente la protección de las pocos lugares con gran diversidad que aún quedan.

Palabras clave: orquídeas, diversidad biológica, especies nuevas, flora peruana

MA092 – Evaluación del desarrollo reproductivo de *Puya raimondii* Harms (*Bromeliaceae*)

Mery L. Suni (msunin@unmsm.edu.pe) - Giovana P. Vadillo - Asunción Cano
(acano@unmsm.edu.pe) - Maribel Morales

Laboratorio de Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias Biológicas. UNMSM. Museo de Historia Natural. UNMSM.

Resumen

Puya raimondii es una especie endémica y representativa de los Andes de Perú y Bolivia, un elemento característico y sobresaliente de la flora peruana. Es monocárpica, siendo la etapa reproductiva el término de un largo período de desarrollo vegetativo (40, 100 o más años) y cuyo desarrollo exitoso permite la formación de semillas que resultan ser su único medio natural de propagación. Con la finalidad de conocer los factores que regulan este proceso, importante para la conservación de esta especie considerada como vulnerable, se ha iniciado desde 1999 el monitoreo de plantas marcadas en rodales de la Cordillera Negra y Blanca de las provincias de Huaylas y Recuay, departamento Ancash.

Los datos indican que la floración es el resultado de la interacción de factores propios de la madurez fisiológica de la planta, asociado con factores climáticos que producen las condiciones óptimas de temperatura y humedad atmosférica y edáfica de los meses de diciembre a febrero, con un evidente crecimiento en el mes de mayo. En condiciones como las del evento climático El Niño, donde se acentúan estos factores climáticos, el proceso se adelanta hasta en dos meses pero con una tasa de crecimiento aparentemente menor (0,9m/mes frente a 1,4 en condiciones no Niño). Asimismo, el desarrollo vegetativo de la planta que florece puede tener de 2,3 m en comparación a los 4 a 5 m en condiciones climatológicas normales. Esta tasa de crecimiento se ubica en la etapa lineal y continúa hasta octubre, mes que corresponde al momento de la máxima floración e inicio de la senescencia foliar en la cual las hojas apicales se inclinan. En los primeros meses de esta etapa es posible encontrar fuertes diferencias en la longitud de la inflorescencia debido a diferencias en el momento de inicio de crecimiento de la inflorescencia. Sin embargo, en los meses siguientes bajo las mismas condiciones medio ambientales estas diferencias disminuyen notablemente. La siguiente etapa corresponde a la fructificación que dura hasta mayo del siguiente año (mes 13 aproximadamente), alcanzando en el mes de enero su máximo crecimiento seguido de su maduración. Luego, la etapa final (hasta el mes 17) corresponde a la dispersión de las semillas, con reducción del tamaño de la inflorescencia y de la planta y con senescencia casi total de sus hojas que se inclinan hacia abajo. Se encontró que las inflorescencias que inician temprano su desarrollo son las que alcanzan mayor tamaño. Los datos obtenidos están permitiendo determinar la secuencia de las etapas de desarrollo de su inflorescencia (panícula) así como, conocer la posibilidad de considerar esta planta como indicadora del evento climático El Niño.

Palabras clave: *Puya raimondii*, inflorescencia, floración, fructificación, Bromeliaceae

MA093 – Diversidad de la composición de la oca (*Oxalis tuberosa* Mol) en el Perú

Evelyn Buleje (evelynbu@hotmail.com) - Patricia Gloria (pgp@lamolina.edu.pe) - Michael Hermann

Universidad Nacional Agraria La Molina Centro Internacional de la Papa

Resumen

La oca (*Oxalis tuberosa*), es por su rendimiento, sabor agradable y calidad nutritiva uno de los elementos más apreciados en la alimentación andina. Lamentablemente ha recibido muy poca atención a pesar de que este cultivo representa una de las principales fuentes de carbohidratos por lo que vale la pena rescatarlo y promocionarlo. La vigencia de estas especies cultivadas en gran medida está dada por la diversidad de formas en que son aprovechadas; una especie será más útil cuánto más posibilidades de uso brinde. El objetivo de este estudio fue determinar todas las cualidades de la oca como fuente de materia prima para desarrollar nuevos productos para la industria para impulsar nuevas alternativas de consumo para la oca. Se utilizaron tubérculos de 18 entradas de oca procedentes del germoplasma de tubérculos andinos mantenidos en el CIP, los cuales fueron seleccionadas de acuerdo a su distribución geográfica, siendo éstas una muestra representativa de todo el país. El estudio de la composición proximal fue realizado en conformidad con la metodología reportada por AOAC (American Official Analytical Chemistry), los azúcares totales y reductores por métodos colorimétricos; para la cuantificación de oxalatos y almidones totales se usaron kits enzimáticos de Sigma y Megazyme respectivamente. Se evaluaron además los perfiles de viscosidad en el almidón de las 18 entradas utilizando un Rapid Visco Analyzer (RVA), como también las temperaturas de gelatinización utilizando un Calorímetro diferencial de barrido (DSC).

Los resultados obtenidos muestran un rango de materia seca para las 18 entradas de 13.1 a 21.9g/100g material comestible; almidón total de 6.3 a 15 g/100g material comestible (mc); azúcares totales de 3.1 a 5.2 g/100g mc; azúcares reductores de 0.8 a 2.1 g/100g mc; el contenido de oxalatos (principal componente antinutricional de la oca) de 100.1 a 223.4 mg/100g material comestible. Los análisis realizados en el almidón de la oca mostraron un rango de temperatura de gelatinización de 57.7 a 60.7°C y una viscosidad máxima de 179.6 a 295.1 rvu. Estos datos permitieron identificar las entradas AMM 5140 (Ancash), AMM 5165 (Ancash) y 0-029-83 (Amazonas), como las mejores para el consumo humano y las entradas 0-060-83 (Lima) y 0-252-85 (Apurímac), para el procesamiento industrial, especialmente en lo referente al almidón donde su caracterización permitiría identificar aplicaciones alimentarias específicas.

Palabras clave: *Oxalis tuberosa*, almidón, oxalatos, azúcares reductores, viscosidad, temperatura de gelatinización, DSC, análisis proximal

MA094 – Actividad antimicrobiana de *Allium sativum* L. y *Bixa orellana* L.

Fredy Quispe Jacoboa (quispe25@yahoo.com) - Arilmi Gorriti Gutierrez
(ariano2503@yahoo.com) - Roberto Inchaustegui Gonzales

Cátedra de Farmacognosia y Medicina Tradicional, Facultad de Farmacia y Bioquímica,
Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima Instituto de Medicina Tradicional,
ESSALUD, Iquitos

Resumen

Dentro del conocimiento de la riqueza de la flora medicinal peruana, al ajo, *Allium sativum* L. (Liliaceae), se le atribuyen propiedades bactericidas y al achiote, *Bixa orellana* L. (Bixaceae), propiedades micóticas. El objetivo de este estudio fue determinar la validez de dichas propiedades. Para ello se realizó un análisis farmacognóstico y antimicrobiano de los extractos acuosos de *Allium sativum* e hidroalcohólico de *Bixa orellana*. El análisis preliminar del extracto de *A. sativum* muestra que se encuentra compuesto por carbohidratos, resinas, saponinas y sulfóxidos, los que fueron corroborados por análisis de CCD sobre silica gel 60F cuando se desarrollaron en los sistemas Eter de petróleo-AcOEt-MeOH (8:6:1,3) y Eter de petróleo-AcOEt-MeOH (8:6:1,5). Por otro lado, el extracto hidroalcohólico de *B. orellana* mostró la presencia de carbohidratos, compuestos terpenoides y fenólicos (taninos y flavonoides) y cuyo análisis cromatográfico empleando el sistema AcOEt-MeOH-H₂O-HAc (7:3:1:0,5) sobre placas de silica gel 60F verifican el análisis preliminar. Los resultados del análisis antimicrobiano de ambos extractos mostró la formación de halos de inhibición de crecimiento microbiano de *Escherichia coli*, *Enterobacter aeruginosa*, *Klebsiella* sp., *Proteus vulgaris*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* empleando el método de placas Petri excavadas, y bioautográfico empleando *Aspergillus niger* como patógeno. Estos resultados validan las actividades antimicrobianas de ambos extractos.

Palabras clave: Ajo, Achiote, Ensayo Antimicrobiano, Bioautografía Directa

MA095 – Obtención de Calcio y Magnesio a Partir de las Conchas del Choro (*Aulacomya Ater* (Molina)) para enriquecer en Nectar de Durazno (*Prunus persica* L.)

Wilfredo Vasquez Quispesivana (wilfredovasquez666@hotmail.com) - Patricia Glorio Paulet (pgp@lamolina.edu.pe)

Universidad Nacional Agraria - La Molina Escuela de Post-Grado Av La Universidad s/n
La Molina Apto 456 Lima Perú

Resumen

Se utilizaron las conchas del choro (*Aulacomya ater* (MOLINA)) que se encuentran dispersadas en las costas del litoral, siendo considerado un factor de contaminación ambiental. Las conchas fueron lavadas, secadas y molidas para iniciar el proceso de obtención de calcio y magnesio; previamente se hizo una determinación de los minerales por espectrofotometría de absorción atómica. Se diluyeron las conchas del choro en una solución de ácido clorhídrico y se llevó a ebullición por una hora en una campana extractora, luego se dejó enfriar y se separó el sobrenadante que contenía los minerales disueltos (Ca, Mg, Cu, Zn, Mn, Fe, K, Na, P) del precipitado (Sílice, Pb, Al). Al sobrenadante se le adicionó una solución al 60 % p/v de ácido cítrico y se llevó a ebullición por 20 minutos; después con una solución al 60% p/v de hidróxido de potasio que se le adicionó se formó un precipitado blanco de citrato de Ca y citrato de Mg. A este precipitado se le hicieron varios lavados con agua destilada, luego se seco en una estufa a 80°C por 6 horas y se utilizó un molino de martillo para disminuir el tamaño de partícula y obtener el citrato de Ca y citrato de Mg en forma de una harina fina, se determinó la concentración de Ca y Mg por espectrofotometría de absorción atómica, luego se le adicionó a un néctar de durazno (*Prunus persica* L) (0.33 % de Ca y 0.0034 % de Mg) y se hizo un estudio de biodisponibilidad in vitro de ambos minerales en forma de Citrato, según la metodología de Miller, Schricker, Rasmussen, & Van Campen, 1981; los resultados de biodisponibilidad se compararon con otros resultados obtenidos a partir de otras fuentes de calcio y magnesio en diversos alimentos.

El diseño experimental utilizado en el experimento fue un diseño factorial al azar de 3 x 3; tres concentraciones de conchas de choro molido (3, 4 y 5 %) entre soluciones de ácido clorhídrico (4, 6 y 8 %); el tratamiento más eficiente fue de 5 % (conchas de choro molido) y 8% (ácido clorhídrico) consiguiendo así el más alto rendimiento de obtención de Ca y Mg a partir de las conchas del choro. Los resultados del estudio de biodisponibilidad in vitro demostraron que el Ca y Mg en forma de Citratos en un alimento líquido tienen una biodisponibilidad de 29 y 45% respectivamente; estas biodisponibilidades obtenidas in vitro, son mayores a los de otros resultados obtenidos también in vitro. Luego de determinar la biodisponibilidad de citrato de Ca y citrato de Mg en el néctar de durazno, se realizó una evaluación sensorial de aceptabilidad del producto final con 50 panelistas no entrenados, los resultados demostraron que si tiene una amplia aceptabilidad.

Este experimento demostró que es posible obtener un ingrediente de calcio y magnesio biodisponible para ser utilizado en la industria alimentaria a partir de residuos hidrobiológicos

Palabras clave: Choro, Biodisponibilidad in Vitro, Calcio, Magnesio, Nectar, Durazno

BA150 – Variabilidad de un Sector de la Región Hipervariable Mitocondrial Usando SSCP en la merluza peruana (*Merluccius gayi peruanus*).

Daniel Ore-Chávez^{1,2} - Ana Hurtado¹ - Roger Quiroz² - Ricardo Fujita²
(rfujita@chavin.rcp.net.pe)

¹ Instituto de Genética y Biología Molecular. Facultad de Medicina Humana. Universidad Particular San Martín de Porras. ² Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Resumen

La merluza peruana es un recurso hidrobiológico en plena explotación, de importancia económica y social, especialmente para la costa norte del Perú. La similitud morfológica observada entre distintas especies de merlúcidos (Roldan et al., 1999; Quinteiro et al, 2001), dificulta su distinción, para determinar la estructura poblacional en base a diferencias morfológicas. Se ha asumido la existencia de un solo stock de merluza en el Perú, y en base a este criterio se realizan las acciones de gestión pertinentes (tasa de captura, períodos de veda) recomendadas por el Instituto del Mar del Perú. La propuesta de la hipótesis de los dos stocks de merluza (Wostinza y Guevarra; 2000), plantea un problema en la gestión del recurso. La expresión de los caracteres fenotípicos (talla, tiempo de madurez, régimen alimentario, coloración, morfología, otros) se modifican o cambian durante el ciclo vital del individuo debido a que depende de diversos factores. En cambio el genoma del individuo es constante durante su ciclo vital. Usadas a nivel poblacional se agrupan variantes genéticas, las cuales pueden ser usadas como grupos de parentesco en la determinación de la estructura poblacional. Un marcador genético molecular utilizado en estudios de estructura poblacional de peces es la región hipervariable del ADN. Nuestro grupo está interesado en la caracterización molecular de poblaciones de recursos marinos de importancia económica. En el presente estudio se presentan variantes encontradas en el sector izquierdo de esta región usando la técnica de SSCP. Se colectaron un total de 59 individuos pertenecientes a poblaciones geográficamente distantes en los extremos del rango de distribución de la subespecie. Se extrajo el ADN genómico a partir de tejido hepático, el que fue utilizado para las reacciones de PCR. Se analizó un fragmento de 200pb y otro de 140pb. En base al análisis de polimorfismo de longitud no se ha detectado variabilidad genética. Pero por SSCP se muestra solo 3 variantes en el fragmento de 200pb y una variante para el fragmento de 140pb. No se ha hallado correlación de estas variantes con estructura poblacional debido a que se encuentran dispersas en la muestra y no se agrupan en ubicaciones geográficas definidas. Posiblemente se debe al efecto del tamaño muestral o flujo génico. La región D-loop analizada nos indica poca variabilidad genética en la muestra poblacional analizada. Lo cual es coincidente con reportes en otros ganidos. Se es necesario realizar la búsqueda de polimorfismos en la región restante del D-loop de la merluza peruana.

Palabras clave: Merluza, SSCP, ADN mitocondrial, Estructura Poblacional

Area

ME

MEDICINA

Coordinador:

Dra. Silvia Fedchteyn de Eskenazi - (sidemi@terra.com.pe)

ME001 – Las Neurociencias y la Investigación de la Personalidad

Santiago Carlos Paredes Ruiz (daniel@mail.com)

Facultad de Educación - Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Resumen

En este tema se plantean los últimos estudios desarrollados sobre personalidad desde el punto de vista de las neurociencias, planteándose especialmente los enfoques que desarrollan un estudio sistémico y sociobiológico del sistema personal. Se analiza la comprensión de los diversos niveles de investigación neurocientífica que se efectúan en el estudio del cerebro y la mente humana. El análisis interdisciplinario que las diferentes neurociencias hacen el estudio de los niveles de la personalidad expresados en el conjunto de la estructura y actividad celular, tisular, funcional, psíquica inconsciente y psíquica consciente de la mente humana.

Biografía

Psicólogo UNMSM (1997) Maestría en Psicología Educativa - UNMSM (1999) Especialista en Lenguaje, Audición y Aprendizaje - CPAL (2001) Diplomatura en Neurociencias - UNMSM (2002) Docente de Segunda Especialidad en la Facultad de Educación Terapeuta de problemas de lenguaje, aprendizaje y de problemas de desarrollo personal

Palabras clave: Neurociencias, Personalidad

ME002 – Neuropsicología de los problemas del aprendizaje

Santiago Carlos Paredes Ruiz (daniel@mail.com)

Facultad de Educación - Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Resumen

En ese tema se plantean resultados provisionales de las investigaciones efectuadas en el análisis neuropsicológico de los problemas del aprendizaje. Se informa de la concepción de persona, de mente, de evaluación e intervención neuropsicológica desarrollada en niños con dificultades de aprendizaje. En esta investigación se replantea el estudio neurocientífico de los problemas de aprendizaje concibiendo el papel integrado que cumplen en los sistemas neuropsicoafectivos, neuropsicocognitivos y neuropsicoconativos. Se asume este estudio desde un enfoque sistémico y sociobiológico de la personalidad. Se plantea la importancia de los estudios clínicos cualitativos de casos siguiendo el desarrollo de la actuación personal de los caso investigados.

Biografía

Psicólogo UNMSM (1997) Maestría en Psicología Educativa - UNMSM (1999) Especialista en Lenguaje, Audición y Aprendizaje - CPAL (2001) Diplomatura en Neurociencias - UNMSM (2002) Docente de Segunda Especialidad en la Facultad de Educación Terapeuta de problemas de lenguaje, aprendizaje y de problemas de desarrollo personal

Palabras clave: Problemas del Aprendizaje, Neuropsicología

ME003 – Patología Molecular: Aspectos fundamentales y aplicaciones en el estudio del Cáncer de Riñón

Carlos Torres Cabala - César Chian García

Laboratory of Pathology, National Cancer Institute, USA.

Resumen

En las últimas décadas, el diagnóstico histopatológico de las neoplasias, tradicionalmente basado en el estudio morfológico con tinciones de hematoxilina y eosina, se ha transformado gracias a la incorporación de técnicas moleculares y genéticas. Estos cambios se han producido de modo paralelo al descubrimiento de genes supresores tumorales, oncogenes, receptores celulares y mediadores de respuestas tisulares frente a las neoplasias, entre otros. Los conocimientos obtenidos con estas técnicas están contribuyendo no sólo al diagnóstico de los tumores, sino también a la elucidación de su mecanismo de formación, progresión, pronóstico, transmisión hereditaria en algunos casos y al descubrimiento de “targets” moleculares con aplicación terapéutica. Los autores presentan una visión global de la patología molecular y su experiencia en el uso de técnicas como inmunohistoquímica, determinación de pérdida de heterocigosidad, secuenciamiento genético, cDNA microarrays y proteómicas aplicadas al estudio del cáncer de riñón. Estas herramientas han contribuido a identificar nuevos genes asociados a casos esporádicos y hereditarios de cáncer, algunas vías moleculares relacionadas con su génesis y progresión y a plantear nuevas clasificaciones basadas en la correlación entre la alteración genética molecular y la imagen histológica de los tumores. El resultado es una visión más amplia de las enfermedades malignas que permite mejorar la calidad del diagnóstico, pronóstico y tratamiento de los pacientes

Biografía

Carlos Torres y César Chian trabajan en el *Laboratory of Pathology, National Cancer Institute, USA, Research Scientists*

Palabras clave: Patología Molecular, Cáncer De Riñón, Fundamentos, Aplicaciones

ME101 – Expresión y evaluación serológica de una proteína recombinante del virus peruano de la fiebre amarilla

C. Yábar - J. Choque - Y. Montoya

División de Biología Molecular, Instituto Nacional de Salud

Resumen

OBJETIVO: Evaluar la antigenicidad de una proteína recombinante de 66 kDa (Er66) del virus de la fiebre amarilla peruano usando anticuerpos inmunoreactivos. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Er66 fue expresada en la bacteria E coli y posteriormente purificada bajo condiciones denaturantes con Urea. Después de ser sometida a electrofóresis, Er66 fue transferida a una membrana de nitrocelulosa para ser enfrentada a sueros inmunoreactivos contra el virus de la fiebre amarilla (FA) mediante ensayos de Western blot (WB). **RESULTADOS:** Una fuerte señal fue visualizada en el WB cuando se enfrentó Er66 contra títulos de 1/50 y 1/25 de anticuerpo monoclonal (MAB8701). Sin embargo no se observó una señal significativa en sueros positivos para FA y Dengue (DEN). Para determinar si la baja antigenicidad de Er66 podría deberse a las diferentes condiciones denaturantes propios del sistema de purificación, se utilizaron proteínas totales del virus FA de la cepa 17D (PTFA), las cuales fueron sometidas a tres diferentes tratamientos con urea, β -mercaptoetanol y calor. El ensayo de WB usando fluido ascítico de ratón hiperinmunizado reveló que la antigenicidad de PTFA fue afectada bajo todas las condiciones de calor a 100°C excepto con reducción por β -mercaptoetanol. En tal sentido, cuando Er66 fue dializada y nuevamente enfrentada a los anticuerpos solo con tratamiento con β -mercaptoetanol, se pudo visualizar una fuerte señal en una de las muestras positivas para FA mientras que en las demás muestras la señal fue débil. **CONCLUSIONES:** Los datos obtenidos en este trabajo demuestran que Er66 generó una importante inmunoreactividad frente a anticuerpos monoclonales específicos, sin embargo mostró baja sensibilidad frente a algunas muestras clínicas positivas para FA.

Palabras clave: fiebre amarilla, proteína recombinante, expresión serológica

ME102 – Efectos de la *Uncaria tomentosa* sobre algunos microorganismos aislados de cavidades bucales humanas

Renzo Alberto Ccahuana Vásquez (renzetor@yahoo.com) - Silvana Soléo Ferreira Santos - Antonio Olavo Cardozo Jorge.

UNITAU - Brasil Jr. Carlos de los Heros 213 Pueblo Libre-Lima Teléfono: 4609463

Resumen

Objetivo: El objetivo del presente estudio fue evaluar los efectos antimicrobianos de varias concentraciones de extracto de *Uncaria tomentosa* sobre diversas cepas de microorganismos que fueron aislados de cavidades bucales humanas. **Material y métodos:** Fue utilizado extracto pulverizado de *Uncaria tomentosa*, también fueron usadas 25 cepas de estreptococos del grupo mutans, 25 cepas de *Staphylococcus*, 25 cepas de *Candida albicans*, 25 cepas de *Enterobacteriaceae* y 6 cepas de *Pseudomonas*. Fueron preparadas placas con concentraciones de 0,25%, 0,5%, 1%, 2%, 3%, 4% y 5% de *Uncaria tomentosa* en agar Müeller-Hinton y placas control de agar Müeller-Hinton sin el extracto; las suspensiones bacterianas fueron sembradas con ayuda de un replicador de Steers y encubadas en las estufas respectivas. La lectura fue realizada por presencia o ausencia de crecimiento de colonias en la superficie del agar de las diferentes concentraciones. La concentración inhibitoria mínima fue considerada la primera dilución en donde no ocurrió crecimiento. **Resultados y Discusión:** Los resultados demostraron que la *Uncaria tomentosa* a 2% fue concentración inhibitoria mínima (CIM), para 8% de los *Enterobacteriaceae*, 52% dos estreptococos del grupo mutans y 88% de los *Staphylococcus* testados y que hasta la concentración de 5% no hubo inhibición de crecimiento de *Pseudomonas aeruginosa* y *Candida albicans*.

Palabras clave: Fiebre Amarilla, Análisis Genético

ME103 – Conocimientos, habilidades y características del acceso a Internet en estudiantes de medicina de una Universidad Peruana

Carla Torres - Pedro Horna - Walter Curioso - Carlos Guillén - Jorge Kawano

Facultad de Medicina Alberto Hurtado, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina Cayetano Heredia - SOCEMCH

Resumen

OBJETIVOS: Estudiar los conocimientos, habilidades y características del acceso a Internet en los estudiantes de medicina de pre-grado de una universidad peruana. **MÉTODOS:** Desarrollo y aplicación de una encuesta a estudiantes de medicina de una universidad peruana, reporte de resultados y estudio caso control anidado de variables relacionadas con la habilidad en Internet. **RESULTADOS:** Los estudiantes accedieron a Internet principalmente desde casa. Las páginas más visitadas fueron las de correo electrónico y sitios de entretenimiento. Hubo una sobrevaloración de la calidad de información médica disponible en la red y, sin embargo, un pobre conocimiento de las herramientas de salud en Internet, además de un deficiente dominio de algunas herramientas básicas de navegación y mensajería. El ser hábil en Internet se relacionó significativamente con una larga experiencia en la red, la presencia de acceso a Internet en casa y el uso frecuente del correo electrónico y la WWW. **CONCLUSIÓN:** La población estudiada no posee las habilidades y conocimientos necesarios para aprovechar adecuadamente Internet en su formación académica.

Palabras clave: Internet, Estudiantes de medicina, Educación médica de pre-grado, Encuestas, Países en desarrollo

ME104 – El impacto de las infecciones del sitio quirúrgico post apendicectomía en el incremento de la estancia hospitalaria y de los costos directos de hospitalización

Fredy Canchihuamán Rivera - Frine Samalvides - Angela Barriga

Facultad de Medicina Alberto Hurtado, Universidad Peruana Cayetano Heredia

Resumen

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) genera un impacto económico negativo en los recursos hospitalarios cuya magnitud se desconoce en nuestro medio. Objetivo: El objetivo del presente estudio fue determinar el exceso en la estancia hospitalaria y en los costos directos de hospitalización que se atribuyen a la infección del sitio quirúrgico post apendicectomía. Diseño: Estudio longitudinal de tipo cohorte retrospectivo. Materiales y Métodos: Se realizó en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren entre enero del 2000 y diciembre del 2001. Los 41 pares de pacientes quienes integraron la muestra, expuestos y no expuestos al factor ISQ post apendicectomía, fueron pareados uno a uno de acuerdo a: edad, sexo, código de procedimiento quirúrgico, riesgo índice NNIS y fecha de la cirugía. Se incluyó como indicadores de costo: estancia hospitalaria, reintervenciones quirúrgicas, curaciones, exámenes auxiliares y uso de antibióticos. Resultados: Los resultados indican que: La tasa de la ISQ fue de 5.37%. El tiempo promedio de hospitalización fue 15(3-42) días para pacientes expuestos y 4(2-13) días para los no expuestos, el exceso en el tiempo de hospitalización atribuible a ISQ fue 11 días ($p=0.000$). El promedio de los costos directos para los pacientes expuestos fue S/. 2,957(1,402-31,784), comparado con S/.749 (354-2,539) para los no expuestos, el exceso en los costos fue de S/. 2,208(\$631) por paciente expuesto ($p=0.000$). El gasto total anual ocasionado por la ISQ en el hospital fue S/. 67,294 (\$19,230). El riesgo de reingresar por una ISQ es 8 veces mayor (RR: 8; IC95 1.05-61.12, $p=0.013$). Conclusión: La exposición a la ISQ se asocia a un incremento significativo de los costos y de la estancia hospitalaria. Nuestro estudio demuestra los potenciales beneficios en morbimortalidad y ahorro para el paciente y el hospital con la implementación de programas para la prevención.

Palabras clave: Infección Del Sitio Quirúrgico, Apendicectomía, Costos, Tiempo De Estancia Hospitalaria, Infecciones Nosocomiales

ME105 – Efectos de la MACA (*Lepidium meyenii* Walp) en la función reproductiva del ratón de la cepa Swiss. Evaluación macroscópica de ovarios y testículos

L Ponce - J. Aguilar - M. Salazar - J. Cock - W. Mormontoy

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Resumen

Se evaluó la influencia del consumo de *Lepidium meyenii* Walp (Maca) sobre la función reproductiva del ratón (*Mus musculus*) de la cepa Swiss. Dieciocho hembras y dieciocho machos, fueron separados aleatoriamente en tres grupos iguales; los cuales se alimentaron con Pellets suplidos con 30% de Maca cruda, pellets suplidos con 30 por ciento de Maca cocida o pellets de ABC (Alimento balanceado comercial: grupo control) respectivamente.

Los animales recibieron la dieta respectiva, desde el destete, y cuando los ratones machos y hembras alcanzaron los 90 días de edad fueron apareados; y, posteriormente fueron sacrificados, después del destete de sus crías. Se disecó las gónadas evaluándolas macroscópicamente para analizar las diferencias de los grupos de estudio versus el grupo control.

El número de crías fue superior en el grupo de ratones suplementados con Maca cocida ($p=0,014$). Las crías del grupo alimentado con Maca cocida obtuvieron mejor peso al nacimiento respecto a los otros grupos, aunque sin diferencia estadísticamente significativa. En la evaluación macroscópica, las gónadas de machos y hembras alimentadas con Maca presentaron similares características estructurales a las del grupo de control.

Palabras clave: Ratones, Reproducción, Planta Medicinal, Ovario, Testículo

ME106 – Leukocyte infiltration into postischemic kidney of B cell-deficient mice in renal ischemia reperfusion injury

Dolores Ascon - Melissa Burne-Taney - Naoko Yokota - Frank Daniels - Honghua Qin - William Baldwin - Lorraine Racusen - Hamid Rabb

Medicine, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD Medicine, Minneapolis Medical Research Foundation, Minneapolis, MN Pathology, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD

Resumen

Recent data has demonstrated a role for T cells, particularly CD4+ cells, in the pathogenesis of renal ischemia reperfusion injury (IRI). However, the underlying mechanisms by which CD4+ T cells mediate IRI are unknown. One possible mechanism based on classic immune models is that the CD4+ T cell acts as an effector of B cell function. Recently, using a B cell-deficient mice (fYMT) we have show a pathogenic role for B cells in ischemic acute renal failure. We therefore hypothesized that the mechanism of protection seen in the fYMT mice depends of leukocyte infiltration into the postischemic kidney. We tested this hypothesis by comparing the phagocyte and CD4+ T cells trafficking into the postischemic kidney of fYMT mice with wild-type C57BL/6 mice in an established model of renal IRI. Neutrophil and macrophage infiltration into postischemic kidney was quantified with a myeloperoxidase assay (MPO). Total CD4+ T cells were quantified by immunohistochemistry technique. Myeloperoxidase levels were low at baseline in both B cell-deficient mice and wild-type mice, and rose substantially postischemia. However, the rise in MPO was similar in both groups at 72 h. There was little difference in the number of CD4+ T cells after ischemia, in B cell-deficient mice (46±8 cells per 10 HPF) and wild-type control mice (55±3 cells per 10 HPF) at 72 h. Serum creatinines were measured from blood samples obtained from the tail vein at 0 (preischemia), 24, 48, and 72 h after ischemia. Serum creatinines were markedly improved in B cell-deficient mice compared to wild-type mice at 24 h (n = 19, 0.9±0.1 vs. n = 20, 2.7±0.2, p < 0.05), 48 h (n = 19, 0.93±0.1 vs. n = 20, 2.6±0.3, p < 0.05), and 72 h (n = 19, 0.73±0.1 vs. n = 20, 2.25±0.3, p < 0.05) postischemia. Tubular injury was assessed in both cortex and medulla in a blinded fashion. B cell-deficient mice had reduced tubular injury scores. Survival after 72 h of renal IRI in B cell-deficient mice was surprisingly 100%, while it was 55% in wild-type mice (P < 0.05). Our results suggest that changes in neutrophil, macrophage, or CD4+ T cells infiltration into the postischemic kidney do not appear to be mediating the protective effect in B cell-deficient mice. Further investigations using adoptive transfer techniques, B cell depletion and blocking strategies, and an additional strain of B cell-deficient mice are warranted to identify the mechanisms underlying this effect. Our results support a novel and important role for B cells in the pathogenesis of renal IRI and open a new therapeutic window to treat ischemic acute renal failure.

Palabras clave: Leukocyte infiltration , postischemic kidney, renal ischemia reperfusion injury, B cell-deficient mice

ME107 – Estudio Comparativo de Flora bacteriana en Manos y Faringe de Internos y Estudiantes de Segundo Año de Medicina

Milay Lam - Ericka Li Fuentes - Mario Ponce Álvarez - Nancy Sánchez Gómez - Omar Valladolid - David Yábar Bedoya

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Resumen

Objetivos: hallar la prevalencia de microorganismos en la flora normal de la faringe y manos en Internos (séptimo año de medicina) y alumnos de segundo año de medicina y determinar su resistencia a antibióticos. Materiales y métodos: se tomaron 40 muestras nasales y 40 faringoamigadalianas en Internos del HNCH y alumnos de segundo año de medicina de UPCH, las muestras fueron tomadas el 1 de Agosto del 2001. Se realizaron las respectivas pruebas bioquímicas además de un test de susceptibilidad antibiótica. Resultados: Se encontraron un total de 20 colonias distintas en los internos del HNCH, 13 fueron aisladas de la nariz y 7 de la faringo amígdala. De Estas 20 colonias se observó la predominancia de Staphylococcus epidermidis y Staphylococcus aureus ambos son patógenos muy importantes relacionado con las infecciones intrahospitalarias, se encontró en un 50 % más Staphylococcus aureus en relación con los alumnos. De los alumnos se encontraron un total de 26 colonias de las cuales predominó la presencia de Diplococo Gram negativo y Staphylococcus capitis los cuales no causales frecuentes de infecciones intrahospitalarias, son flora normal de las personas. El Antibiograma reveló la presencia de una mayor resistencia a antibióticos en el género Staphylococcus encontrado en los internos. Además se encontraron 2 colonias intermedioresistentes a vancomicina mientras que todas las colonias halladas en los alumnos presentaron susceptibilidad a este antibiótico. Conclusión: la flora normal nasal y faringoamigaliana varía de acuerdo al ambiente al que se está expuesto.

Palabras clave: Flora faringoamigadaliana, resistencia a antibióticos

ME108 – Conocimientos y actitudes de los médicos frente a las infecciones intrahospitalarias

Fredy Canchihuamán Rivera - Jorge Dávila Acosta - Ángela Barriga Taco - María Quispe Quiroz - Irma Vásquez García

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Resumen

La evaluación de los factores que condicionan la ocurrencia de las infecciones intrahospitalarias, como son las practicas del personal de salud son útiles para el diseño de estrategias de control y prevención.

OBJETIVO: El presente estudio tuvo como objetivo determinar las actitudes y conocimientos de los médicos del Hospital Alberto Sabogal Sologuren frente a las infecciones intrahospitalarias.

DISEÑO: Estudio cuantitativo, descriptivo, transversal.

MATERIALES Y MÉTODOS: El estudio se realizó en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren entre los meses de Noviembre y Diciembre del 2001, la muestra estuvo constituida por 34 médicos. La selección de la muestra fue aleatoria simple.

RESULTADOS: Se aplicó un cuestionario estructurado para medir el nivel de conocimiento y otro para determinar la actitud de los médicos hacia la prevención de las infecciones intrahospitalarias. Se encontró que los médicos muestran un nivel de conocimientos insuficientes en relación al concepto de infección intrahospitalar (IIH) 0%, a las indicaciones de métodos de barrera 0% y a las indicaciones de aislamiento 3%. El 32% conoce la importancia del lavado de manos, mientras que un alto porcentaje le asigna un rol de importancia al lavado de manos 82%, conoce el agente apropiado para el lavado de manos 91% y conoce el agente apropiado para el secado de manos el 82%. Hubo un nivel de conocimiento bajo en relación a las técnicas de asepsia 12% y a las condiciones de esterilización y desinfección 24%. En relación a los indicadores de actitud el 3% considera que las IIH tienen poca relación con las prácticas del personal que atiende a los pacientes, el 3 % no considera el lavado de manos como estrictamente necesario en la atención del paciente, el 6% considera que el lavado de manos solo es necesario en ciertas situaciones, el 9% considera que el uso de guantes hace innecesario el uso del lavado de manos, el 6% no considera las mismas precauciones para todos los pacientes infectados y hospitalizados y el 6% considera que las deficiencias del instrumental médico quirúrgico se cubren con la desinfección o esterilización. Asimismo el 91% considera útil la existencia de normas para el control de las IIH.

CONCLUSIONES: Los resultados nos muestran un manejo de los conceptos de IIH insuficientes en los médicos mientras las actitudes son en un alto porcentaje positivas. Esto nos indican la necesidad de implementar un programa educativo referida a la prevención de las IHH, a los médicos y al personal de salud general.

Palabras clave: Infecciones Nosocomiales, Conocimientos y Actitudes, Prevención de las Infecciones Nosocomiales

ME109 – Polimorfismos Genéticos en los Loci Humanos Nramp1, Factor de Necrosis Tumoral Alfa, Interleukina 4 y Receptor de la Vitamina D y la Enfermedad Tuberculosa en el Perú

Carmen Taype P. - Juan Castro - Roberto Accinelli - José Espinoza

Universidad Peruana Cayetano Heredia: Unidad de Biotecnología Molecular-Laboratorios de Investigación y Desarrollo de la Facultad de Ciencias y Filosofía. Laboratorio de Respiración del Instituto de Investigaciones de Altura. Facultad de Medicina Alberto Hurtado

Resumen

Objetivos: Determinación de los polimorfismos genéticos de NRAMP1, TNF- α , IL-4 y R-VitD en una población de pacientes con tuberculosis y en una población control. Metodología: Polimorfismos genéticos de NRAMP1, VitDR, TNF- α (-308) y de IL4 (-590) fueron tipificados genéticamente mediante polimorfismos de longitud de fragmentos de restricción (RFLP) en 263 pacientes con tuberculosis pulmonar, 54 pacientes con tuberculosis pleural y 24 pacientes con tuberculosis miliar, con una edad promedio de 29.49 +/- 10.58 años y en 263 controles saludables 31.52 +/- 8.92 años. Se excluyeron a pacientes con serología positiva para HIV y Hepatitis B. Resultados: Polimorfismos genéticos de NRAMP1 se asociaron con tuberculosis. Los genotipo GC/TGTG+del y GA/TGTG+del mostraron una asociación significativa con tuberculosis ($p < 0.05$). No se presentó asociación alguna con los polimorfismos en los genes TNF- α , R-VitD e IL-4 ($p > 0.05$). Discusión: El presente trabajo sugiere que polimorfismos genéticos en los loci asociados a la resistencia innata contra la infección microbacteriana influyen en la susceptibilidad a la tuberculosis en pacientes peruanos. El presente estudio sugiere además que el gen NRAMP1 está asociado a la susceptibilidad a tuberculosis y por la tanto la proteína codificada denominada Proteína 1 del Macrófago Asociada a la Resistencia Natural que tiene actividad de transporte de cationes divalentes es un candidato importante para el desarrollo de drogas que modulen su actividad. La elucidación de la estructura de esta proteína mediante genómica estructural así como el diseño de inhibidores y activadores moleculares que modulen su acción, contribuirá al entendimiento de sus mecanismos de acción.

Palabras clave: Polimorfismos Genéticos, Nramp1, Factor de Necrosis Tumoral Alfa, Interleukina 4, Receptor Vitamina D, Enfermedad Tuberculosa, Perú

ME110 – Prácticas sobre consumo de Tabaco y otras drogas en Estudiantes de Postgrado en Enfermería de la Universidad Peruana Cayetano Heredia

E. Chaname (echaname@hotmail.com) - L. Marticorena - M. Matta - M. Zárate - A. Zavaleta

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Resumen

The research is a traverse study of descriptive court with the purpose of identifying the Practical, on Tobacco of the Nursing graduate program of the Peruvian University Cayetano Heredia between Julio's months and September of the 2001. The population was conformed by 111 nurses. The data were gathered by an anonymous survey.

The Prevalence of Life of Tobacco in the studied population was of 85.6%, the current use (I use in the last month) it reached 18.0%.

Around 75% of the students began the consumption around the 16 or more years old. 2.7% of the population has addiction signs to the Nicotine. 66.0% smokes in social events. 2.7% of the occasional smokers consider tobacco as the most dangerous drug.

The environmental exhibition to the smoke of environmental tobacco inside of and outside house in the last week was 3.6%. 75% of the current smokers agree with the law that prohibits to smoke in public places.

In relation to the Ceasing just 7.4% of the smokers has received counseling to stop to make it.

The study demonstrates that the habit of smoking is rooted in a part of the population of the students. 41.2% of the current smokers has smoking parents. 32.5% consider as passive his role in the fight against tobacco

The study suggests the necessity to increase the measures preventive anti - tobacco in the population of students of Graduate program, considering the important role that the nurses have in their work environment and the community.

Palabras clave: Tabaco, Drogas, Consumo, Universidad Peruano Cayetano Heredia

ME111 – La Calidad de Vida en la Atención Farmacéutica

Aldo Álvarez (registros@hersil.com.pe)

Laboratorios Industriales Farmacéuticos Hersil S.A.

Resumen

Las enfermedades agudas alteran temporalmente algunos aspectos de la vida del paciente; sin embargo, son las enfermedades crónicas aquellas que producen un cambio radical. A fin de conseguir el restablecimiento y conservación de la salud del paciente, se instaura un tratamiento, cuyo éxito se encuentra sujeto al cumplimiento por parte del paciente de los planes terapéuticos establecidos. Por tanto, los avances de la investigación en salud han sufrido un giro rotundo pasando del diagnóstico y tratamiento de enfermedades infecciosas hacia la prevención y control de enfermedades crónicas. Se aprecia así un énfasis en los cambios de status funcional y resultados de calidad de vida.

Así tenemos pacientes con enfermedades crónicas que se les aconseja llevar a cabo una serie de acciones relacionadas al consumo de alimentos (disminución de ingesta de sal, ingesta reducida de líquido, dieta hipograsa, hipocalórica), para evitar el mayor deterioro de los órganos comprometidos, así también como la ocurrencia de cuadros agudos. A su vez tenemos pacientes con actividades físicas o ejercicios sugeridos (caminatas diarias, movimiento del miembro afectado, etc.), logrando de esta manera un mejor estado de salud. A través de la terapia farmacológica se puede manejar al paciente en la reversión de cuadros agudos consiguiendo preservar su salud. Las consecuencias del tratamiento farmacológico y sus efectos adversos relacionados sin duda pueden afectar la vida del paciente; por esta razón es importante evaluar el impacto total del tratamiento en la vida del paciente. El incumplimiento de la terapia y el uso irracional de medicamentos se han convertido, desde hace muchos años, en problemas de salud pública, pues los esfuerzos de diagnóstico y prescripción por el médico y dispensación por el farmacéutico no son capitalizados en una mejora real del paciente manteniéndose una pobre salud en un alto porcentaje de la población.

Palabras clave: farmacia, calidad de vida, atención farmacéutica

ME112 – Inmunohistoquímica en el Diagnóstico de Fiebre Amarilla

M.E. Muñoz (mmunoz@ins.sld.pe) - C. Morón - R. Kemper - R. Román

Dpto. de Patología. Centro Nacional de Laboratorios de Salud Pública. Instituto Nacional de Salud

Resumen

OBJETIVOS: Confirmar la presencia del antígeno del virus de la Fiebre amarilla entre los años 1999-2001 mediante el análisis Inmunohistoquímico.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se aplicó la técnica de Inmunohistoquímica (IHQ), en muestras de hígado de pacientes procedentes de las diferentes regiones del país con diagnóstico clínico de Fiebre Amarilla durante los años 1999 al 2001. A los cortes de tejido (hígado paraafinado) a los que previamente se realizó un examen histopatológico, se aplicó esta técnica con anticuerpos monoclonales y policlonales contra Fiebre Amarilla y el complejo Biotina-Streptavidina. Se determinó que la dilución del anticuerpo que permite una mayor reactividad positiva para esta tecnología es de 1/5000 para el anticuerpo monoclonal y 1/600 para el policlonal. La selección de parámetros adecuados para el diagnóstico se basó en la nitidez de las láminas y un buen contraste con el colorante Hematoxilina. El control positivo fue el hígado de un paciente con diagnóstico serológico e histopatológico de Fiebre Amarilla y el control negativo una muestra de hígado obtenido de la necropsia de un paciente con patología no hepática.

RESULTADOS y CONCLUSIONES: Se confirmó la presencia de antígeno de Fiebre Amarilla en 34 casos durante los años 1999 al 2001. Las muestras procedieron de los Departamentos de San Martín, Junín, Cuzco, Huánuco, Loreto, Pasco, y Ucayali.

La positividad fue dada por algún grado de tinción color marrón en el citoplasma de los hepatocitos. Se obtuvo buen contraste entre el tejido y el colorante Hematoxilina. Se concluyó en que esta tecnología constituye una herramienta de diagnóstico específico por su alta sensibilidad y especificidad (90%) y para estudios epidemiológicos en donde se puede realizar un diagnóstico retrospectivo en que esta tecnología podría constituir una buena alternativa.

Palabras clave: Inmunohistoquímica , Fiebre Amarilla, Patología

ME113 – Desaparición de la estriación del músculo cardíaco en cobayos en sobrecarga de Zinc

Luis Minguet - Joaquín Calap (jcalapc@meditex.es) - Antonio Aranguete

Departamento de Medicina de la Universidad de Cadiz. España.

Resumen

El sulfato de Zinc es una sustancia que se administra en afecciones como Acrodermatitis enteropática, Alopecia areata, alopecia androgenética y a pequeñas dosis en el Acne. Gilchrist produjo ateromas en testículo de pollo por inyección de sobrecarga de Zinc. Por ello, dado que dicha sustancia se estaba y esta siendo administrada en humanos nos pareció de interés llevar a cabo un trabajo experimental en cobayos por ver si la sobrecarga de zinc provocaba en los mismos algún tipo de tumor. Llevamos a cabo la inyección intraperitoneal de sulfato de zinc en dosis 10 veces mayores a las que se suministran habitualmente en el hombre. Resultado: En ninguna de las 3 generaciones de cobayos apareció en las vísceras ni en la piel tumor alguno. Únicamente pudo observarse en dos cobayos la desaparición de la estriación normal de la fibra cardíaca. No habiendo encontrado en la literatura este hallazgo nos ha parecido de interés comunicarlo a este congreso virtual de cardiología por si alguno de los asistentes tiene referencia o explicación científica a este hallazgo.

Palabras clave: estriación, músculo cardíaco, cobayos

ME114 – Inmunohistoquímica en el Diagnostico de Hepatitis Viral B

M.E. Muñoz (mmunoz@ins.sld.pe) - C. Morón - R. Kemper - R. Román

Dpto. de Patología. Centro Nacional de Laboratorios de Salud Pública. Instituto Nacional de Salud.

Resumen

OBJETIVOS: Confirmar la presencia del antígeno de Hepatitis Viral B (HBs Ag) durante los años 1999- 2001 mediante el análisis Inmunohistoquímico.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se aplicó la técnica de Inmunohistoquímica (IHQ), en muestras de hígado de pacientes procedentes de las diferentes regiones del país con diagnóstico clínico de Hepatitis Viral B durante los años 1999 al 2001. A los cortes de tejido (hígado parafinizado) a los que previamente se realizó un examen histopatológico, se aplicó esta técnica, con anticuerpos monoclonales contra Antígeno de superficie (HBs Ag) y el complejo Biotina-Streptavidina a una dilución de 1/100.

La selección de parámetros adecuados para el diagnóstico se basó en la nitidez de las láminas y un buen contraste con el colorante Hematoxilina. El control positivo fue el hígado de un paciente con diagnóstico serológico e histopatológico de Hepatitis Viral B y el control negativo una muestra de hígado obtenido de la necropsia de un paciente con patología no hepática.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES:

Se confirmó la presencia de antígeno de Hepatitis Viral B con esta tecnología en 07 casos durante los años 1999 al 2001. Las muestras procedieron de los Departamentos de Junín, Cuzco, Huánuco y Ayacucho.

La positividad fue dada por una tinción marrón en el citoplasma de los hepatocitos adoptando el aspecto de un cuerpo de inclusión. Las muestras negativas carecen de esta tinción. Se obtuvo buen contraste entre el tejido y el colorante Hematoxilina. Se concluyó que esta técnica constituye una herramienta de diagnóstico por su alta sensibilidad y especificidad (ambas del 90%), para estudios epidemiológicos en donde esta tecnología puede ser una excelente alternativa de diagnóstico.

Palabras clave: Inmunohistoquímica, Diagnostico, Hepatitis B, Patología

ME115 – Estudios Fitoquímicos, Toxicológicos y Farmacológicos del *Maytenus Krukovii* “Chuchuhuasi”

Pilar Jara Pinto - Luis Alberto Lengua Vega - Humberto Liu Bejarano - José Miguel Rubio Juárez - Alberto Salazar Granara - Carla La Torre Díaz - Sandra Simone Sánchez Alarcón - Juan Carlos Sánchez Vega - Juan Manuel Scipion Pacheco - Marilyn Cindy Solís Poma - Carlos Torres Pariona - Renán Manrique Mejía - Lucy Ibáñez Vásquez

Facultad de Medicina de la Universidad de San Martín de Porres Departamento de Farmacología e Instituto de Medicina Tradicional Andina Amazónica

Resumen

Maytenus krukovii (Chuchuhuasi) es usada en la medicina folclórica como un agente analgésico. Se evaluó la actividad antinociceptiva del extracto metanólico de la corteza del *Maytenus krukovii* en ratones. La actividad antinociceptiva fue examinada usando el test de contracciones abdominales. El extracto metanólico de la corteza del *Maytenus krukovii* exhibió actividad antinociceptiva a la dosis de 1000 mg/Kg vía oral en el test de contracciones inducidas por ácido acético, siendo ésta mayor que la mostrada por el Ibuprofeno. A esta dosis terapéutica del extracto metanólico de *Maytenus krukovii* no se observaron lesiones histopatológicas sobre la mucosa gástrica. El test de toxicidad aguda en ratones estableció la Dosis Letal 50 (DL50) del extracto metanólico en 1710 mg/kg. En el screening fitoquímico del extracto metanólico de *Maytenus krukovii* arrojó positivo para flavonoides, alcaloides y taninos en mejor presencia que los otros componentes del extracto. El extracto metanólico de la corteza del *Maytenus krukovii* presentó actividad antinociceptiva en el modelo usado.

Palabras clave: *Maytenus krukovii*, analgesia, DL50, screening fitoquímico, toxicidad aguda.

ME116 – Queratoplastia Penetrante Óptica: Evolución a Largo Plazo

Evelyn Jossy Regalado Gutiérrez (lbrena@pps.com.pe)

IBRENA

Resumen

Objetivos: Determinar las indicaciones, complicaciones y resultados de la Queratoplastia Penetrante Óptica en el INO entre 1995 a 1999.

Material y Métodos: Se trata de un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo, de las Queratoplastias Penetrantes Ópticas (QPP) realizadas en el Instituto de Oftalmología de Lima-Perú entre enero de 1995 a diciembre de 1999, para el cual se revisa la evolución clínica de 163 casos. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: 1-Cirugía programada: QPP óptica, 2-Control post quirúrgico (seguimiento) de seis meses como mínimo hasta la fecha de recolección de datos julio del 2001, y 3-registro completo de datos. **Resultados:** De un total de 228 Queratoplastias penetrantes ópticas realizadas en el Instituto de Oftalmología de Lima entre enero de 1995 a diciembre de 1999, fueron seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión establecidos, 163 casos correspondientes a 161 pacientes. De los 163 casos evaluados, las indicaciones de QPP fueron : queratopatía bullosa 35.58%, queratocono 11.66%, rechazo de injerto corneal 9.82%, leucoma por recubrimiento conjuntival 6.75%, distrofia de Fuchs 6.13%, leucoma vascularizado 4.91% y otros 25.15%. El rango de edad oscila entre 1 a 97 años, con una media de 49 años. La distribución por sexo fue, femenino 52.5% y masculino 47.85%.

El diámetro del botón corneal receptor más usado fue 8 mm (36.20%). Las complicaciones post quirúrgicas se detectaron en 91 casos (55.83% de la muestra), apareciendo varias en un mismo paciente. Estas se dieron en forma aislada como sigue: Rechazo de injerto corneal 31 casos (34.07%), Glaucoma 9 casos (9.89%), Descompensación corneal 4 casos (4.40%) y Otras complicaciones 10 casos (10.99%). Se encontró 37 casos (40.66% del total de complicaciones) en los que se dieron dos o más complicaciones simultáneamente, así: el rechazo del injerto corneal asociado a glaucoma se presentó en 20 casos (21.97%), el rechazo del injerto corneal asociado a otras complicaciones post quirúrgicas se dio en 9 casos y, en el restante hay asociación entre glaucoma, descompensación corneal y otros. Se presentaron episodios de rechazo del injerto corneal post cirugía, en 62 casos, 13 de ellos se resolvieron con estricto tratamiento. **CONCLUSIONES** La queratopatía bullosa es la primera indicación de QPP, su aumento respecto a otros estudios y a años anteriores, se debe al auge de la Cirugía de catarata. Los factores clínicos asociados a los resultados de una queratoplastia penetrante óptica, están relacionados con la patología que causa la necesidad del trasplante, con el diagnóstico asociado que influye negativamente, la cirugía combinada y con las complicaciones post quirúrgicas que se dan durante la evolución. El retransplante corneal es la entidad que tiene el mayor porcentaje de fracaso.

Palabras clave: Queratoplastia penetrante óptica, queratopatía bullosa, injerto

ME117 – Evaluación de la Actividad Antibacteriana in vitro de los Extractos de *Caesalpinia spinosa* “tara” y *Eucalyptus* sp. “eucalipto”

Humberto Liu B. - Luis Alberto Lengua Vega - Gladys León M. - Carla La Torre Díaz -
José Huapaya Y. - José Chauca

Laboratorio de Microbiología y Parasitología Universidad de San Martín de Porres

Resumen

The antibacterial activity of *Caesalpinia spinosa* "tara" and *Eucalyptus* sp. "eucalipto" had been evaluated in vitro using Gram positive (*Staphylococcus aureus* and *Bacillus subtilis*) and Gram negative (*Escherichia coli*, *Klebsiella* sp. and *Shigella flexneri*) bacterial strains. It was used like extraction solvent a mixture of alcohol-acetone (1:1) and the biological activity of the obtained extracts was evaluated by means of the diffusion technique in disk.

Both, the skin of *Caesalpinia spinosa* fruit and the *Eucalyptus* sp. leaves showed a selective activity on the evaluated Gram positive bacterias.

Palabras clave: *Caesalpinia spinosa*, *Eucalyptus* sp., extract, inhibition zone, solvent, diffusion technique in disk, Gram positive, Gram negative, antibacterial, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*.

ME118 – Asociación entre el uso del catéter de arteria pulmonar con la mortalidad hospitalaria en pacientes con shock séptico

William A. Milian J. (wmilianj@hotmail.com)

Departamento de Cuidados Intensivos Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins

Resumen

Objetivo: Determinar la asociación entre el uso del catéter de arteria pulmonar (CAP) y la mortalidad hospitalaria en pacientes con shock séptico. Diseño: Estudio de cohorte ,retrospectivo. Institución: Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Edgardo Rebagliati Martins.Lima-Perú. Material y Métodos: En este estudio ,se tomó una muestra de 252 pacientes con shock séptico,que ingresaron a la UCI entre enero de 1996 hasta diciembre de 2000. Mediante azar simple,se revisó las historias clínicas de estos pacientes en el archivo del hospital. El investigador desconocía en qué pacientes con shock séptico se usó el catéter de arteria pulmonar hasta que obtuvo la historia con los datos hemodinámicos que verificaban su uso. En una hoja de colección de datos se recopiló la información. Fueron excluidos 25 que no cumplieron los criterios de inclusión;dentro de estos ; 8 pacientes con CAP. La historia clínica de los pacientes se revisó desde que ingresaron a la UCI hasta su alta o fallecimiento. Se comparó al grupo de pacientes con shock séptico que usaron CAP vs pacientes con shock séptico que no usaron CAP.Las pruebas estadísticas usadas fueron riesgo relativo, chi cuadrado e intervalo de confianza para un $p < 0.05$ considerado significativo. Resultados: Pacientes con CAP tuvo un incremento de la mortalidad. (RR,1.34; IC,95%;1.07-1.68) Chi cuadrado:4.35 $p=0.036$. La estancia en UCI para los pacientes que usaron CAP fue mayor:12.96 días ,en comparación de 8.69 días para los pacientes que no usaron CAP. ($p < 0.05$).La valoración del estado de salud fisiológico agudo y crónico (APACHE II) para los que usaron CAP fue de :21.90, y de 19.82 para los pacientes que no usaron CAP. ($p < 0.05$). La edad promedio para los que usaron CAP fue de 58.48 años y 63.03 para los que no usaron CAP ($p=0.129$).El tiempo de ventilación mecánica para los pacientes con CAP fue de:11.19 días y 6.02 días de ventilación mecánica para los pacientes sin CAP.($p < 0.05$). Conclusiones: En este estudio de cohorte observacional ,el catéter de arteria pulmonar (CAP) en pacientes con shock séptico fue asociado a un incremento de la mortalidad y de la estancia hospitalaria. (Intensivos 2002;5:4-9)

Palabras clave: Catéter de arteria pulmonar, shock séptico, mortalidad , estudio de cohorte, estancia hospitalaria, ventilación mecánica

ME119 – Neuropatía Periférica: Características Electrofisiológicas en Pacientes Diabéticos Tipo 2 del Hospital Nacional Cayetano Heredia

Renán Pimentel Valdivia - Ray Ticse Aguirre - Gerardo Pacheco Quesada - Jaime Villena Chávez

Facultad de Medicina Universidad Peruana Cayetano Heredia

Resumen

OBJETIVOS: estudiar la frecuencia de neuropatía diabética (mediante estudio electrofisiológico) y sus características en pacientes diabéticos tipo 2 del Hospital Cayetano Heredia. **MÉTODO:** estudio descriptivo y transversal en pacientes diabéticos tipo 2 que acudían a consultorio de Endocrinología del H. Cayetano Heredia entre enero y diciembre 2001. No se incluyó pacientes con nefropatía, ACV, enfermedad crónica concomitante o aguda en los últimos 6 meses ni uso de drogas que afecten el sistema nervioso. Se definió neuropatía diabética cuando había alteración en 2 o más nervios en el estudio electrofisiológico. **RESULTADOS:** ingresaron 62 pacientes, 45 (73%) mujeres y 17 (27%) varones. La edad media fue 58 +/- 10 años, con un rango entre 33 y 75 años. Encontramos neuropatía diabética en 54 (87%) pacientes, teniendo neuropatía leve el 30%, moderada el 28% y severa el 5%. El nervio más afectado (82% de pacientes) en el estudio electrofisiológico fue el cubital sensitivo derecho, seguido del sural y el mediano sensitivo derecho. La latencia distal se afectó más en el nervio mediano derecho (65%), la amplitud en el nervio cubital sensitivo derecho (82%) y la velocidad de conducción en el nervio mediano sensitivo derecho (71%). **CONCLUSIONES:** encontramos una alta frecuencia de neuropatía diabética en estos pacientes, siendo el nervio periférico más afectado el cubital sensitivo derecho. Además se observó una alta frecuencia de compromiso de los miembros superiores en estos pacientes.

Palabras clave: Neuropatía periférica, características electrofisiológicas, diabetes tipo 2, Hospital Nacional Cayetano Heredia, Perú

ME120 – Diagnósticos Médico-Quirúrgicos de Hospitalización en una Clínica Particular. Lima, Perú

Gerardo Pacheco Quesada - Renán Pimentel Valdivia - Ray Ticse Aguirre - Diana Rodríguez Hurtado - Enrique Castañeda Saldaña

Facultad de Medicina UPCH

Resumen

OBJETIVO: conocer los diagnósticos de hospitalización en la Clínica Médica Cayetano Heredia en el periodo julio 2001 - junio 2002. **MÉTODO:** estudio descriptivo y retrospectivo realizado en la Clínica Médica Cayetano Heredia (CLIMA). Se revisó la información estadística de hospitalización entre julio 2001 y junio 2002. **RESULTADOS:** entre julio 2001 y junio 2002, se hospitalizaron en medicina 145 pacientes: 93 (64%) mujeres y 52 (36%) varones, con una edad mediana de 64 años y un promedio de estadía de 3.5 días, siendo los diagnósticos de hospitalización más frecuentes: neumonía (14%), sepsis no especificada (9%) y diarrea-gastroenteritis infecciosa (7%). En cirugía, se hospitalizaron 202 pacientes: 93 (46%) mujeres y 109 (54%) varones, con edad mediana de 56 años, siendo los diagnósticos más frecuentes: apendicitis aguda (14%), colecistitis crónica calculosa (7%) y hernia inguinal no complicada (6%). En gineco-obstetricia, se hospitalizaron 69 pacientes, con edad mediana de 31 años, siendo los diagnósticos más frecuentes: atención de parto por cesárea (33%), atención de parto eutócico (23%). En pediatría, se hospitalizaron 22 pacientes, con edad mediana de 5 años. El promedio de estadía en cirugía, gineco-obstetricia y pediatría fue de 3 días. **CONCLUSIÓN:** en esta Clínica Particular se encuentra que la patología infecciosa y los trastornos inflamatorios intra-abdominales son los principales diagnósticos de hospitalización en medicina y cirugía respectivamente. Se evidencia una mayor frecuencia partos por cesárea que eutócicos. Finalmente, se encuentra un bajo periodo de estadía en los diferentes servicios.

Palabras clave: DIAGNÓSTICOS MÉDICO-QUIRÚRGICOS, HOSPITALIZACIÓN, CLÍNICA PARTICULAR, PERÚ

ME121 – Enfermedad de Crohn en el Hospital Arzobispo Loayza Reporte de Casos

Gerardo Pacheco Quesada - Diana Rodríguez Hurtado - Renán Pimentel Valdivia - Ray
Ticse Aguirre

Facultad de Medicina Universidad Peruana Cayetano Heredia

Resumen

OBJETIVO: reportar los casos de enfermedad de Crohn diagnosticados en el Hospital A. Loayza en el periodo 1990-2000. **MÉTODO:** estudio descriptivo y retrospectivo, mediante revisión de historias clínicas. **RESULTADOS:** se encontraron 9 pacientes diagnosticados de enfermedad de Crohn: ocho mujeres y un varón, con edad promedio de 38 años, siendo el rango de 11 a 52 años. El tiempo de enfermedad promedio fue de 24 horas a 20 días en 4 pacientes y de 2 meses a 15 años en el resto. Los síntomas y signos más frecuentes al ingreso fueron: dolor abdominal, náuseas, vómitos, fiebre, baja de peso y diarrea. Dos pacientes presentaron oclusión intestinal parcial y uno fístula perianal. Se encontró anemia severa (Hb menor de 7 gr/dl) en 2 pacientes. El test de sangre oculta en heces (Thevenon) fue positivo en 4 pacientes. La radiografía de colon mostraba amputación de ciego y signos de colitis en 5 pacientes, el tránsito intestinal: deformación de asa ileal y alteración motora en 4, la colonoscopia: lesiones inflamatorias de ciego y estenosis multinodular en 3 pacientes. El diagnóstico definitivo fue por anatomía-patológica, obteniéndose la muestra en 2 pacientes por método quirúrgico y en 7 por endoscopia. La localización de la enfermedad de Crohn fue: ileo-cólica en 4 pacientes, colon en 3 e íleon en 2. Los hallazgos microscópicos más frecuentes fueron: inflamación transmural, úlceras, fisuras, edema de submucosa y granulomas no caseificantes. **CONCLUSIÓN:** debe tenerse presente el diagnóstico de enfermedad de Crohn en pacientes con estas características, debiéndose confirmar el diagnóstico mediante estudios radiológicos, endoscópicos y anatómo-patológico.

Palabras clave: Enfermedad de Crohn, Hospital Arzobispo Loayza, Reporte de Casos

ME122 – Rickettsia felis identified in Ctenocephalides canis fleas from the Peruvian Andes

Paul Pachas (ppachas@oge.sld.pe) - Cecilia Moron - Antonio Hoyos - Cesar Ramírez - Percy Minaya - Roberto Del Aguila - David Walker

Oficina General de Epidemiología Ministerio de Salud

Resumen

"Rickettsia felis identified in Ctenocephalides canis fleas from the Peruvian Andes" Pachas P*, Moron C**, Hoyos A*, Ramírez C***, Minaya P*, Del Aguila R*, Walker D** *Oficina General de Epidemiología Ministerio de Salud-Peru **Department of Pathology WHO Collaborating Center for Tropical Diseases University of Texas Medical Branch, ***Hospital de Apoyo Huari-Ancash

Introduction:, Rickettsia felis (Rf) is an infectious agent that was first identified in the gut of Ctenocephalides felis fleas in 1990 and definitely characterized in 1995. The first human cases of Rf infection were reported in Texas (USA) and Yucatan (Mexico) and were confirmed using PCR techniques. R. felis infections have also been reported in France and Brazil. The main objective of this study is to identify Rickettsia in fleas, lice and ticks collected from domestic animals and relatives of cases of suspected murine typhus. Methods: Fleas and lice from humans and ticks and mites from animals were collected from houses of cases of suspected murine typhus during an ongoing outbreak at the region called Ancash in Peru, between March to May 1999. Samples were collected and pooled in sets of 10-15 specimens. PCR technique was run in the samples. It was used the 17 kDa protein gene as primer. PCR products were sequenced. Results: 49 pools were obtained: 27 of C. canis fleas, 18 of Pediculus humanus capitis lice, 2 of ticks and 2 of mites. Lice, ticks and mites pools were negative for PCR. Two out of the 27 pools of fleas were PCR positive with 100% homology between the PCR products and the 17 kDa protein of Rickettsia felis. Conclusions/Public Health Impact: This is the first time that Rickettsia felis has been identified in C. canis fleas in Peru and Latin-America. The importance of this finding in the epidemiology of typhus outbreaks in Peru is still to be determined.

Palabras clave: Rickettsia, tifus, prevalencia

ME123 – Evidencia serológica de infección y presencia de potenciales vectores de transmisión de bartonelosis (enfermedad de Carrión) en comunidades nativas de la selva baja del Perú

Paul Pachas¹ (ppachas@oge.sld.pe) - Melvy Ormaeche¹ - Nelson Solórzano² - Roberto Fernández³ - Franca Jones³ - Robert Gilman⁴ - Ciro Maguiña⁵

¹Oficina General de Epidemiología, Ministerio de Salud, ²Hospital de Apoyo de Caraz, ³Naval Medical Reserch Center Detachment-Lima, ⁴The Johns Hopkins University School of Hygiene and Public Health, Baltimore, ⁵Intituto de Medicina Tropical “Alexander Von Humbolt” Universidad Peruana Cayetana Heredia

Resumen

INTRODUCCIÓN. La bartonelosis (Enfermedad de Carrión) es producida por *Bartonella bacilliformis* y transmitido por mosquitos del genero *Lutzomyia* spp. Clásicamente, se reportaban casos en valles interandinos de Perú, Ecuador y Colombia; el calentamiento global de la tierra y la alta migración, han favorecido el ciclo biológico del vector, con incremento de casos y expansión a nuevas áreas de transmisión. El departamento de Loreto no ha reportado casos autóctonos.

MATERIAL Y MÉTODOS El estudio se realizo en marzo del 2002, comunidades de la provincia Alto Amazonas, departamento Loreto. Los pobladores pertenecen a las etnias, Candoshi, Shapra y Chayahuitas, dedicados a la agricultura, pesa y recolección de frutas. Se aplico una encuesta para coleccionar información sobre factores de riesgos. Se coleccionaron muestras de sangre venosa, frotis y gota gruesa. Los frotis fueron coloreados con Giemsa; la sangre cultivada en medios F1 + RPMI. La presencia de anticuerpos fueron determinados por western blot. La identificación del ADN de *Bartonella* se realizo por PCR. La captura de *Lutzomyia* spp. se realizo en el intra, peri y extradomicilio.

RESULTADOS Se tomaron 112 frotis y gota gruesa de pobladores de 5 comunidades. Todos fueron negativos para *B.bacilliformis*, 6 casos positivos a *P. vivax* y 9 por *P. falciparum*. El 19% (11/58) de sueros fueron positivos a *B.bacilliformis*; 47 hemocultivos fueron negativos; 40 muestras de sangre en papel filtro fueron negativos por PCR. Se coleccionaron 242 *Lutzomyia*, las mas frecuente fue *Lu. yuilli* (86/244). Otras especies fueron *Lu. sherlocki* y *Lu. yuilli pajoti*.

CONCLUSIONES Se reporta por primera vez evidencia serológica de infección por *Bartonella bacilliformis* en pobladores asintomático de la selva baja del Perú. Existe la presencia de *Lutzomyia* spp. antropofílicas que podrían ser responsables de la transmisión. Se desconoce la morbimortalidad en estas poblaciones indígenas y su impacto en la salud publica. Mas estudios son necesarios para responder a las diversas interrogantes que se generan por este hallazgo.

Palabras clave: Rickettsia, tifus, prevalencia

ME124 – Asociación entre la hiperglicemia y la mortalidad de los pacientes con Traumatismo Cráneo Encefálico

Cesar Quito Santos (cequisaunt@hotmail.com)

Facultad de Medicina-Universidad Nacional de Trujillo

Resumen

OBJETIVOS: Determinar si existe asociación significativa entre la hiperglicemia y la mortalidad en pacientes con Traumatismo Cráneo Encefálico (TEC); y correlacionar los niveles de glicemia y la Escala de Coma de Glasgow (ECG) como índices pronóstico en los pacientes con TEC. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo. Nuestra hipótesis señala que la hiperglicemia se asocia significativamente con la severidad y mortalidad de los pacientes con TEC. Para ello se revisaron 164 historias clínicas seleccionadas aleatoriamente de pacientes con TEC que acudieron al HRDT durante el año 2001. **RESULTADOS:** Se encontró que el mayor porcentaje de pacientes fueron varones (68,29%); según procedencia el 25% fueron de Trujillo, el 17% de La Esperanza, el 10,3% de El Porvenir principalmente. La mayoría de pacientes se ubicaban en el grupo etáreo de 15 a 29 años con un 34%, luego de 0 a 14 años con un 21% y de 30 a 44 años con un 18%, siendo el mayor porcentaje la población adulta joven. Con respecto a la etiología el mayor número de casos fue por accidentes de tránsito (40%), luego por accidentes domésticos(35%), por agresión(21%). Los síntomas asociados fueron cefalea(90%), pérdida de conciencia(61%), náuseas(28%), vómitos(26%) y somnolencia(7%) . Al correlacionar la hiperglicemia con el grado de ECG se evidenció que la mayoría de pacientes con TEC grave (82,35%) presentaron hiperglicemia con una alta significancia estadística. Con respecto a la mortalidad de los 28 pacientes que fallecieron el 82% presentó hiperglicemia, evidenciándose una asociación altamente significativa entre estas 2 variables en estudio. **CONCLUSIONES:** la hiperglicemia se asocia significativamente con la mortalidad de los pacientes con TEC; así como los niveles de glicemia se correlacionan significativamente con la escala de Coma de Glasgow en el pronóstico de los pacientes con Traumatismo Cráneo Encefálico.

Palabras clave: Hiperglicemia, Mortalidad, Traumatismo Cráneo Encefálico

ME125 – Niveles de producción lagrimal en mujeres post menopáusicas Hospital Regional Docente de Trujillo Año 2002

Willy Gustavo Gamboa Vicente (willygamboavi@hotmail.com)

Universidad Nacional de Trujillo-Facultad de Medicina

Resumen

OBJETIVOS: 1. Determinar los niveles de producción lagrimal en mujeres postmenopáusicas. 2. Determinar si la afección "Ojo Seco" es más frecuente en mujeres postmenopáusicas con respecto al grupo control no menopáusico. 3. Determinar si existe relación directa entre el tiempo de postmenopausia y la frecuencia de "Ojo seco" en este grupo de mujeres. **MATERIAL Y MÉTODOS** Durante los meses de Mayo a Agosto del año 2002 se realizó un estudio descriptivo, transversal y prospectivo en la Consulta Externa de los Servicios de Ginecología y Climaterio del HRDT. La población en estudio estuvo conformada por 40 mujeres postmenopáusicas y un grupo control de no menopáusicas, determinadas estadísticamente. Los niveles de producción lagrimal fueron medidos con el test de Schirmer tipo I sin anestesia que se aplicó al final de cada consulta médica. Se consideró producción lagrimal normal cuando el nivel estuvo entre 10 y 30 mm; hiposecreción si estuvo entre 5 y 9 mm; y un valor por debajo de 5 mm, en uno o ambos ojos, se consideró como ojo seco. Los datos se distribuyeron en frecuencias absolutas y relativas y se aplicó la prueba de Chi cuadrado (12) para el estudio de variables con un $p < 0.05$. **RESULTADOS Y CONCLUSIONES** Los niveles de producción lagrimal fueron más bajos en las mujeres postmenopáusicas con respecto al grupo control (12.5% con Ojo seco y 10% con hiposecreción, versus un 0% y 5% respectivamente). Se encontró relación significativa entre ojo seco y postmenopausia, y entre ojo seco tiempo de postmenopausia. Se concluye que los niveles de producción lagrimal fueron más bajos en las mujeres postmenopáusicas, siendo más frecuente en ellas la afección "Ojo seco" que se incrementa cuanto mayor es el tiempo de postmenopausia.

Palabras clave: Producción lagrimal, menopausia, ojo seco

ME223 – Conocimientos, actitudes y prácticas de la Medicina Basada en Evidencias en médicos asistentes y residentes de Medicina Interna en dos hospitales de Lima-Perú, 2002

Carlos Gilberto Canelo Aybar - Javier Edmundo Alarcón Santos - Elvis Junior Amao Ruiz - Vladimiro Sendic Beteta Vejarano - Eduardo Monge Salgado

Escuela Académico Profesional de Medicina Humana, Facultad de Medicina Humana, Universidad Nacional mayor de San Marcos. Sociedad Científica: Sociedad Científica de San Fernando

Resumen

Background: Nowadays, enough information about EBM and its incorporation does not exist in developing countries. In Perú, no articles about this item are published. For this reason, this study was conducted. Objectives: To describe and determine whether differences in attitudes, knowledge and practice of Evidence Based medicine exist between internal physicians and residents. Methods: Design: Analytical - questionnaire study. Setting: Arzobispo Loayza and Guillermo Almenara Hospitals from Lima-Perú. Population: A total of 132 composed by internal physicians and residents of internal medicine from these places. Main outcomes measures: Respondents' attitude towards evidence based medicine, ability to access and interpret evidence, perceived barriers to practicing evidence based medicine. Results: Of the population, 104 physicians were found and 62 answered the survey. From the respondents, 30.6% of internal physicians and 19.2% of residents defined the concept of EBM accurately. 91.7% of physicians and 88.5% of residents mainly have a good general opinion of Evidence based medicine. The second step involved in the practice of EBM- information searching- is the only accurately followed. The main difficulty in the incorporation of EBM was the lack of EBM promotion -37.1% of respondents-. Conclusions: 1) Physicians do not have an enough knowledge of EBM definition, however, they have good attitudes towards it. 2) Physicians show an incomplete use of EBM in their clinical practice. 3) The main barriers in the incorporation of MBE that physicians identified were the lack of EBM promotion and a inadequate logistic. 4) Differences statistically significative between physicians and resident were not found.

Palabras clave: Evidence Based Medicine, Attitudes, Knowledge, Barriers

ME231 – Cáncer de Vías Biliares: Experiencia en el Hospital Nacional Dos de Mayo 1997-2001

Hugo Chacaltana - Bertha Bonilla (angebonilla@doctor.com) - Carmen Acevedo

Sociedad Científica de Estudiantes de la Universidad de San Martín de Porres Facultad de Medicina Humana - Universidad San Martín de Porres - PERÚ

Resumen

Objetivos: Revisar los casos presentados y definir las siguientes características de presentación del cáncer de vías biliares en el Hospital Dos de Mayo entre los años 1997 y 2001: prevalencia por edad y sexo, ubicación anatómica más común, casos con litiasis concomitante, número de biopsias realizadas, casos con metástasis al momento de la cirugía, número de colecistectomías con o sin derivación biliodigestiva realizadas, porcentaje en el que se hizo un diagnóstico preoperatorio correcto. **Materiales y métodos:** Estudio tipo retrospectivo - descriptivo, revisión de informes operatorios del servicio de cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo, comprendidos desde el 11 de Enero de 1997 hasta el 31 de Diciembre de 2001, mediante una plantilla prediseñada. **Resultados:** Entre enero de 1997 hasta diciembre del 2001, se realizaron 2125 intervenciones quirúrgicas sobre las vías biliares, diagnosticándose en el post operatorio 48 tumores malignos de vías biliares, la localización más frecuente fue el conducto biliar. El cáncer de la vesícula biliar fue más frecuente en el sexo femenino, y el de los conductos biliares fue más frecuente en el sexo masculino. El mayor número de casos se presentó en la quinta década de la vida, la edad promedio fue de 57,8 años. Solamente el 64.6% de pacientes se operaron con el diagnóstico preoperatorio de tumor maligno. Eran portadores de litiasis de vía biliar asociada el 29.2% de pacientes, siendo más frecuente en varones. La colecistectomía con o sin derivación biliodigestiva fue la técnica más usada en la neoplasia de los conductos biliares. Se tomaron en total 32 biopsias de diferentes tejidos. Diecisiete pacientes ya presentaban metástasis al momento operatorio. **Conclusiones:** Los tumores malignos de las vías biliares si bien son de presentación rara, no son tan infrecuentes en nuestro medio. La localización tumoral más común son los conductos biliares. La población en mayor riesgo la constituyen las personas mayores de 40 años, portadoras de litiasis, siendo el cáncer de la vesícula biliar más frecuente en mujeres y el colangiocarcinoma más frecuente en hombres. El diagnóstico algunas veces se realiza de manera fortuita, constituyendo un hallazgo operatorio. Es una neoplasia que en algunos casos se diagnostica tardíamente.

Palabras clave: Cáncer, Vías Biliares, Hospital Nacional Dos De Mayo, 1997-2001, Perú

ME232 – Sistema de Apoyo al Diagnóstico Clínico Mediante Redes Neuronales

Lady Murrugarra¹ (lady@upch.edu.pe) - Fernando Jiménez²

¹ Instituto de Medicina Tropical “Alexander von Humboldt” Universidad Peruana
Cayetano Heredia ² Telefónica - Data , Lima Perú

Resumen

El presente trabajo pretende enseñar mediante el uso de las Redes Neuronales el sistema de apoyo para un mejor diagnóstico clínico en forma rápida. La red neuronal son dispositivos inspirados en la funcionalidades de las neuronas biológicas, aplicados al reconocimiento de patrones que las convierten aptas para modelar y efectuar predicciones en sistemas muy complejos el diagnóstico rápido de las enfermedades. . Las Redes Neuronales se basan en un modelo simplificado del cerebro humano . La fase de entrenamiento modifica los pesos a partir de un conjunto de ejemplos, aprendiendo . La fase de presentación modifica las activaciones de la red, respondiendo tal como aprendió . Las redes tienen aplicación práctica . Pueden aprender a asociar pares entrada/salida . Pueden predecir resultados . Pueden descubrir características comunes a familias de patrones sin información a-priori. Favorecimiento al sector salud utilizando las tecnologías de la información a la vez complementando la información médica se desarrollará con aplicación de RN con múltiples capas en entrenamiento constante. La principal aportación del Perceptron es que la adaptación de los pesos se realiza teniendo en cuenta el error entre la salida que da la red y la salida que se desea. En la fase siguiente, de operación, la red es capaz de responder adecuadamente cuando se le vuelven a presentar los patrones de entrada, la idea es entrenar sobre a una red los nervios de la memoria autoasociativa para almacenar una gran cantidad de información médica.

Es considerado una decisión de soporte, no esta reemplazando al médico.

Palabras clave: Artificial intelligence; diagnosis, computer-assisted; expert systems; medical informatics; medical informatics applications; physicians; software design

ME233 – Cumplimiento de Estándares de Calidad en la Atención del Parto Institucional y Nivel de Satisfacción de Usuarias

Oliver Alarco Cadillo (oliveralarco@hotmail.com) - Pedro Riega López (pedro_riega@hotmail.com) - Juan Carlos Torres Salas (galenosf@hotmail.com) - Alejandra Villanueva Mauricio (alvima88@hotmail.com) - Clara Yábar Varas (claravera20@hotmail.com) - Anibal Velásquez Valdivia

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Resumen

Objetivos: Determinar la correlación entre el nivel de satisfacción de usuarias y el nivel de cumplimiento de índices estandarizados de atención del parto en 58 establecimientos de Salud del Perú. **Material y Método:** Se realizó un estudio transversal y comparativo aplicado a una población de 21 departamentos del Perú realizada en forma aleatoria (37 hospitales y 21 Centros de Salud Cabeceras de Red). Se utilizaron dos instrumentos: Encuesta de satisfacción del establecimiento de salud a púérperas usuarias de los establecimientos y la Lista de chequeo para la Medición de procesos de calidad de atención en servicios materno perinatales. Para el análisis de los datos se realizó un análisis bivariado y se utilizó el Coeficiente de Correlación de Spearman. **Resultados:** El Coeficiente de Correlación de Spearman entre el "Grado De Satisfacción De La Usuaría de los Servicios de Atención de Parto" y el "Porcentaje de Cumplimiento del Protocolo de Atención del Parto" resultó de 0.027, lo que revela la no existencia de relación directa entre dichas variables. **Conclusiones:** En el presente trabajo se demuestra la falta de correlación entre el nivel de satisfacción de usuarias y el nivel de cumplimiento de índices estandarizados de atención del parto en los Centros Hospitalarios.

Palabras clave: Estándares, Calidad de Atención, Parto Institucional, Nivel de Satisfacción

ME234 – Congenital Rubella Syndrome in 6 Schools for Deaf and/or Blind Children in Lima, Cusco and Arequipa, Perú, 1998-2000

Dora Blitchtein-Winicki¹ (dblit@terra.com.pe) - Nazario Silva² - Mario Narvaez² - Jorge Gonzáles³ - Maribel Gonzáles¹ - Roberto Del Aguila¹ - Luis Suárez-Ogno¹

¹ Oficina General de Epidemiología OGE, Ministerio de Salud Perú. ² Hospital Nacional Materno Infantil San Bartolome. ³ Instituto Nacional de Salud (INS).

Resumen

OBJECTIVE: To determine the presence of congenital rubella syndrome (CRS) in three Peruvian cities. **DESIGN:** Transversal, descriptive study. **MATERIAL AND METHODS:** Children under twelve years old with major definition criteria of congenital rubella syndrome receiving special education in Lima (three), Cusco (two) and Arequipa (one) schools, from 1998 to 2000, were included. **RESULTS:** From 364 children 105 were included, 61% of cases suspicious, 21% probable and 1,9% confirmed; 64,7% had central nervous system manifestations, 31% ocular manifestations, 18% at least two clinical manifestations. **CONCLUSIONS:** Probable and confirmed cases of CRS represented 6,6% of all children receiving special education, evidencing that CRS represents a health problem in our country and the need to initiate anti-rubella vaccination in Peru.

Palabras clave: Congenital Rubella Syndrome, Schools, Deaf, Blind, Children , Lima, Cusco, Arequipa, Peru, 1998-2000

ME235 – Congenital Rubella Syndrome Prevalence at Seventeen Peruvian Hospitals, 1998-2000

Dora Blitchtein-Winicki¹ (dblitch@terra.com.pe) - Paola Gonzáles² - Rosario Rodríguez³ - Javier Matos⁴ - Marta Santillán⁵ - Carlos Soto⁶ - Nazario Silva⁷ - Mario Narvaez⁷ - Jorge Gonzáles² - Jaime Chávez⁸ - Maribel Gonzáles¹ - Roberto Del Aguila¹ - Luis Suárez-Ogno¹

¹ Oficina General de Epidemiología (OGE), Ministerio de Salud Peru. ² Instituto Nacional de Salud de Niño. ³ Direccion de Salud (DISA), Lima Ciudad. ⁴ DISA, Lima Sur. ⁵ Instituto Materno Perinatal. ⁶ DISA, Lima Este. ⁷ Hospital Nacional Materno Infantil San Bartolomé. ⁸ DISA, Callao.

Resumen

OBJECTIVE: To determine congenital rubella syndrome (CRS) presence in Peru. **DESIGN:** Descriptive, cross sectional study. **MATERIAL AND METHODS:** Review of clinical records of children hospitalized between January 1998 and June 2000 at 17 hospital pediatric services in seven districts of Peru, children who presented at least one of the following diagnosis: congenital cataracts or glaucoma, retinitis pigmentosa, congenital cardiac malformation or neurosensorial deafness. The cases were classified as suspected, probable and confirmed with CDC definition criteria. **RESULTS:** From 91102 hospital discharges diagnosis of children less than 12 year-old, 361 fulfilled inclusion criteria; 51,8% were suspicious, 9,7% probable, and 1,4% confirmed; 93,6% had congenital heart symptomatology, 29,6% central nervous alterations, and 18,6% ocular manifestations; 11% of the children had at least two clinical manifestations. **CONCLUSION:** There is evidence of CRS in children hospitalized at 17 hospitals in Peru

Palabras clave: Congenital Rubella, Syndrome, Prevalence, Peruvian Hospitals, 1998-2000

ME236 – Estudio de Prevalencia de Herpes Simplex 2 y otras Infecciones Virales en Pacientes con Primer Episodio de Esquizofrenia o Psicosis

Guido Mazzoti - Michael Knable - E. Fuller Torrey - Robert Yolken - Carla Gallo -
Giovanni Poletti - Silvana Sarabia - Abel Sagástegui

Universidad Peruana Cayetano Heredia
Stanley Foundation Research Programs, USA
Stanley Foundation Neurovirology Laboratory, Johns Hopkins University Medical School,
Baltimore, USA.

Resumen

Antecedentes: En adultos, el VHS2 puede causar meningitis o encefalitis. El VHS2 tiene mayor probabilidad de causar encefalitis en recién nacidos. Datos de una cohorte del National Collaborative Perinatal Project de los Estados Unidos de América, han demostrado una asociación significativa entre los anticuerpos maternos contra VHS2 y el desarrollo posterior de psicosis en la descendencia. Aquellos sujetos cuyos anticuerpos maternos contra VHS2 excedieron el 75 percentil de la muestra control tuvieron un OR de 3.1 para psicosis; y aquellos cuyos anticuerpos maternos excedieron el 90 percentil tuvieron un OR de 4.0. **Objetivo:** Determinar la relación de la infección por VHS2 o de su reactivación en el desarrollo de psicosis o esquizofrenia. **Sujetos y método:** Se realizará una evaluación clínica completa, que incluye la determinación de anticuerpos contra distintos virus, en sujetos en primer episodio de psicosis. Se utilizará como población control a sujetos clínicamente sanos. Estos datos permitirán obtener la prevalencia del HVS2 en ambas poblaciones, y proveerán de información básica para estudios posteriores al respecto. Paralelamente se establecerá un banco de plasma, líquido cefalorraquídeo, membranas y linfocitos, para futuros estudios. Se incluirá a hombres o mujeres, con edades entre 18 y 65 años, con diagnóstico de un primer episodio de psicosis o esquizofrenia de no más de un año de duración. Se incluye un consentimiento informado escrito. Los sujetos serán incluidos si cumplen con cualquiera de los siguientes criterios diagnósticos del DSM-IV: esquizofrenia, trastorno esquizofreniforme o trastorno esquizoafectivo. Presentar examen físico normal. **Resultados:** Se procurará presentar resultados preliminares y se discutirán parcialmente con literatura existente.

Palabras clave: Herpes Simplex 2, Prevalencia, Infecciones Virales, Esquizofrenia, Psicosis

ME237 – Conocimientos y actitudes de los médicos frente a las infecciones intrahospitalarias

Fredy Canchihuamán Rivera - Jorge Dávila Acosta - Ángela Barriga Taco - María Quispe Quiroz - Irma Vásquez García

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Resumen

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) genera un impacto económico negativo en los recursos hospitalarios cuya magnitud se desconoce en nuestro medio. Objetivo: El objetivo del presente estudio fue determinar el exceso en la estancia hospitalaria y en los costos directos de hospitalización que se atribuyen a la infección del sitio quirúrgico post apendicectomía. Diseño: Estudio longitudinal de tipo cohorte retrospectivo. Materiales y Métodos: Se realizó en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren entre enero del 2000 y diciembre del 2001. Los 41 pares de pacientes quienes integraron la muestra, expuestos y no expuestos al factor ISQ post apendicectomía, fueron pareados uno a uno de acuerdo a: edad, sexo, código de procedimiento quirúrgico, riesgo índice NNIS y fecha de la cirugía. Se incluyó como indicadores de costo: estancia hospitalaria, reintervenciones quirúrgicas, curaciones, exámenes auxiliares y uso de antibióticos. Resultados: Los resultados indican que: La tasa de la ISQ fue de 5.37%. El tiempo promedio de hospitalización fue 15(3-42) días para pacientes expuestos y 4(2-13) días para los no expuestos, el exceso en el tiempo de hospitalización atribuible a ISQ fue 11 días ($p=0.000$). El promedio de los costos directos para los pacientes expuestos fue S/. 2,957(1,402-31,784), comparado con S/.749 (354-2,539) para los no expuestos, el exceso en los costos fue de S/. 2,208(631)porpacienteexpuesto($p = 0.000$).ElgastototalanualocasionadoporlaISQenelhospitalfueS/.67,294(19,230). El riesgo de reingresar por una ISQ es 8 veces mayor (RR: 8; IC95 1.05-61.12, $p=0.013$). Conclusión: La exposición a la ISQ se asocia a un incremento significativo de los costos y de la estancia hospitalaria. Nuestro estudio demuestra los potenciales beneficios en morbilidad y ahorro para el paciente y el hospital con la implementación de programas para la prevención.

Palabras clave: Infecciones Nosocomiales, Conocimientos y Actitudes, Prevención de las Infecciones Nosocomiales

ME301 – Efectos de la *Uncaria tomentosa* sobre algunos microorganismos aislados de cavidades bucales humanas

Renzo Alberto Ccahuana Vásquez (renzetor@yahoo.com) - Silvana Soléo Ferreira Santos - Antonio Olavo Cardozo Jorge

UNITAU - Brasil

Resumen

Objetivo: El objetivo del presente estudio fue evaluar los efectos antimicrobianos de varias concentraciones de extracto de *Uncaria tomentosa* sobre diversas cepas de microorganismos que fueron aislados de cavidades bucales humanas. **Material y métodos:** Fue utilizado extracto pulverizado de *Uncaria tomentosa*, también fueron usadas 25 cepas de estreptococos del grupo mutans, 25 cepas de *Staphylococcus*, 25 cepas de *Candida albicans*, 25 cepas de Enterobacteriaceae y 6 cepas de *Pseudomonas*. Fueron preparadas placas con concentraciones de 0,25%, 0,5%, 1%, 2%, 3%, 4% y 5% de *Uncaria tomentosa* en agar Müeller-Hinton y placas control de agar Müeller-Hinton sin el extracto; las suspensiones bacterianas fueron sembradas con ayuda de un replicador de Steers y incubadas en las estufas respectivas. La lectura fue realizada por presencia o ausencia de crecimiento de colonias en la superficie del agar de las diferentes concentraciones. La concentración inhibitoria mínima fue considerada la primera dilución en donde no ocurrió crecimiento. **Resultados y Discusión:** Los resultados demostraron que la *Uncaria tomentosa* a 2% fue concentración inhibitoria mínima (CIM), para 8% de los Enterobacteriaceae, 52% dos estreptococos del grupo mutans y 88% de los *Staphylococcus* testados y que hasta la concentración de 5% no hubo inhibición de crecimiento de *Pseudomonas aeruginosa* y *Candida albicans*.

Palabras clave: *Uncaria tomentosa*, estreptococos del grupo mutans, *Staphylococcus*, *Candida albicans*, Enterobacteriaceae, *Pseudomonas*, inhibición de crecimiento.

ME303 – Efecto de un Educativo Multimedia (Planeta Riesgo Xero) En los Conocimientos y Actitudes sobre Prevención de ITR y VIH/Sida en Adolescentes de Colegios de Lima Metropolitana

Anibal Velásquez¹ (epiweb@hotmail.com) - Betty Manrique² - Martha Díaz - Daniel Aspilcueta²

¹Departamento Medicina Preventiva, Facultad de Medicina de la Univ. San Marcos.

²Instituto Peruano de Paternidad Responsable-INPPARES

Resumen

Se desarrolló un educativo en multimedia para prevenir Infecciones del tracto reproductivo (ITR) y de VIH/SIDA en adolescentes (PLANETA RIESGO XERO).

Objetivo

Determinar el efecto del uso de un educativo multimedia en los conocimientos y actitudes sobre prevención de ITR y del VIH/SIDA en adolescentes de colegios de Lima Metropolitana.

Metodología

Se realizó un estudio pre-experimental. Participaron 26 colegios. Se realizó un muestreo probabilístico bietápico de alumnos (454 adolescentes), a quienes se les aplicó una encuesta CAP sobre prevención de ITR y del VIH/SIDA, antes y después de la exposición al educativo multimedia (expuestos una hora en promedio). Luego de un mes de intervención se realizó el post-test. Se realizó un análisis de datos pareados.

RESULTADOS. Los adolescentes tenían entre 14 a 17 años de edad. El 22% de adolescentes refirieron antecedentes de relaciones sexuales. Se mejoró el reconocimiento de signos y síntomas de las ITR (OR=3.5, P<0.001), mejoró el conocimiento sobre las ITR y el VIH/SIDA (OR desde 2 a 13 veces mejor, P<0.001). Mejoró el conocimiento de las formas de transmisión (OR de 4 a 6 veces mejor, P<0.001), y de las formas de prevención (OR de 4 a 5, P<0.001). Se encontraron actitudes favorables para prevenir estas infecciones (7 veces más solicitarán que su pareja utilice condón, y 2 veces más utilizarían el condón en toda relación sexual, P<0.001).

DISCUSION. El educativo multimedia ha mostrado un efecto positivo en los conocimientos y actitudes sobre la prevención de ITR y el VIH/SIDA, y ha sido aceptado favorablemente por profesores y alumnos.

Palabras clave: ITR, VIH/SIDA, Educativo Multimedia, Planeta Riesgo Xero, Conocimientos, Actitudes, Prevención, Adolescentes, Colegios, Lima Metropolitana

ME304 – Risk Factors to Severe Malaria that are not Related to Accessibility to Health Services in Sullana, Peru

Anibal Velásquez¹ (epiweb@hotmail.com) - Pedro Valencia¹ - Pedro Roél - Daniel Neyra² - Salomón Durand

¹Departamento Medicina Preventiva, Facultad de Medicina de la Univ. San Marcos.

²Ministerio de Salud

Resumen

Background Delay in diagnosis and treatment of *P. falciparum* malaria condition severe malaria. Lack of geographic accessibility to health services is the main cause of these delays. Nevertheless, in Sullana (northern coast of Peru) severe cases of malaria are reported in spite of health services are accessible. Objectives To determine risk factors to severe malaria which are not related with geographic accessibility to health services in Sullana, Peru. Methods Case control study was carried out, matching pairs by age, sex and place of residence (48 cases and 96 controls). Cases were patients with severe malaria in Hospital de Sullana. Controls were *P. falciparum* malaria patients who received ambulatory treatment. Statistical analysis for matched pairs was made with Epi Info 6.4. Surveys to health personnel and in-deep interviews to severe malaria patients were conducted. Results Risk factors identified were: “no antecedent of previous disease” (OR=9; 95%CI: 1.78, 81.66), “low education level” (OR=6; 95% CI:1.33, 29.44), “more than 2 days delay to receive treatment” (OR= 5.31; 95%CI:1.99, 13.15), “more than one day delay for diagnosis” (OR=3.31; 95%CI: 1.21, 11.97). Delays were associated with homemade remedies and symptomatic drugs consume, inadequate prevention and promotion activities and lack of severe malaria standardized treatment. Conclusions Severe malaria in Sullana was associated with delays in diagnosis and treatment because of lack of knowledge of the disease, low education level and inadequate health care.

Palabras clave: Risk Factors, Severe Malaria, Accessibility, Health Services, Sullana, Perú

ME305 – Hierro Hemínico versus Sulfato Ferroso para el tratamiento de niños anémicos de una Comunidad Rural de la Selva

Fredy Canchihuamán Rivera - Ana Bernal Alcalá - Marita Sánchez Sierra - Luis Benavente Ercilla - Rodolfo Díaz Cochachin

Facultad de Medicina Alberto Hurtado, Universidad Peruana Cayetano Heredia

Resumen

La anemia es la forma más común de desnutrición infantil en el mundo y causa en el niño, retraso en el crecimiento y en el desarrollo físico e intelectual. Para prevenir estos efectos se ha venido utilizando comúnmente tratamientos farmacológicos como el sulfato ferroso (hierro tipo no heme). Sin embargo estos métodos no han sido los más eficientes para prevenir la anemia en la comunidad. Ante estas limitaciones han surgido alternativas como los alimentos fortificados con hierro. Objetivo: Debido a la alta prevalencia de anemia infantil en el Perú, principalmente en las regiones de la selva. Se realizó el presente estudio con el objetivo de comparar el sulfato ferroso y la cocoa fortificada con hierro hemínico, sangre bovina irradiada (hierro tipo heme). Diseño: Estudio de intervención, tipo ensayo clínico. Se realizó en niños de 12 comunidades rurales del distrito de Tarapoto, Región San Martín. Zona de alta prevalencia de anemia. Métodos: La muestra estuvo conformada por 56 niños entre 1 y 6 años de edad. De estos niños 28 fueron anémicos y 28 no anémicos. El muestreo fue no probabilística, por conveniencia. Se determinó el nivel de hematocrito al inicio y al final del estudio. Se solicitó el consentimiento informado a los padres. Resultados: En el grupo de los niños tratados con sulfato ferroso la media del hematocrito se incrementó de 31.6% a 36.3% ($p < 0.000$), en el caso de los niños tratados con cocoa fortificada con hierro hem la media del hematocrito se incrementó de 31.4% a 35.7% ($p < 0.000$), ambos resultaron estadísticamente significativos. Cuando comparamos las medias de los incrementos del hematocrito en ambos grupos, para determinar la existencia de diferencias entre tratamientos, el resultado no fue estadísticamente significativo ($p = 0.659$). Conclusiones: La cocoa fortificada con hierro hem y el sulfato ferroso mejoran la anemia en los niños. No existe diferencias en el incremento del hematocrito entre el hierro hem y el sulfato ferroso. La cocoa fortificada con sangre de bovino irradiado puede constituirse en una alternativa eficaz y práctica para la prevención de la anemia en los niños de comunidades marginales.

Palabras clave: Anemia Nutricional, Hierro Hemínico, Sulfato Ferroso, Desnutrición Infantil, Deficiencia de Hierro, Alimentos fortificados

ME306 – Conocimientos, actitudes y prácticas de la Medicina Basada en Evidencias en médicos asistentes y residentes de Medicina Interna en dos hospitales de Lima-Perú, 2002

Carlos Canelo - Javier Edmundo Alarcón Santos - Elvis Junior Amao Ruiz - Vladimiro Sendic Beteta Vejarano

Dr. Eduardo Monge Salgado. Profesor Auxiliar de Universidad Nacional de San Marcos. Asesor de la Sociedad Científica de San Fernando

Resumen

Background: Nowadays, enough information about EBM and its incorporation does not exist in developing countries. In Perú, no articles about this item are published. For this reason, this study was conducted. Objectives: To describe and determine whether differences in attitudes, knowledge and practice of Evidence Based medicine exist between internal physicians and residents. Methods: Design: Analytical - questionnaire study. Setting: Arzobispo Loayza and Guillermo Almenara Hospitals from Lima-Perú. Population: A total of 132 composed by internal physicians and residents of internal medicine from these places. Main outcomes measures: Respondents' attitude towards evidence based medicine, ability to access and interpret evidence, perceived barriers to practicing evidence based medicine. Results: Of the population, 104 physicians were found and 62 answered the survey. From the respondents, 30.6% of internal physicians and 19.2% of residents defined the concept of EBM accurately. 91.7% of physicians and 88.5% of residents mainly have a good general opinion of Evidence based medicine. The second step involved in the practice of EBM- information searching- is the only accurately followed. The main difficulty in the incorporation of EBM was the lack of EBM promotion -37.1% of respondents-. Conclusions: 1) Physicians do not have an enough knowledge of EBM definition, however, they have good attitudes towards it. 2) Physicians show an incomplete use of EBM in their clinical practice. 3) The main barriers in the incorporation of MBE that physicians identified were the lack of EBM promotion and a inadequate logistic. 4) Differences statistically significative between physicians and resident were not found.

Palabras clave: Evidence Based Medicine, Attitudes, Knowledge, Barriers

ME501 – Quantitative and Qualitative Analysis on Inhibitory Amino Acids in the Inferior Colliculus of the Rat

M.A. Merchan¹ - L. Aquilar^{1,3} - M.S. Malmierca¹ - E.A. López-Poveda²

¹ Laboratory for the Neurobiology of Hearing. Institute of Neuroscience of Castilla y Leon. Salamanca, Spain ² Hearing Research Laboratory, Faculty of Medicine. University of Castilla-la Mancha. Albacete, Spain ³ Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

Resumen

It is well known that the neurones projecting to the IC use mainly GABA, glycine (Gly) and glutamate as neurotransmitters, while neurones in the IC can be excitatory and GABAergic. To date, however, there is a lack of quantitative data on the neurones and terminal boutons upon IC neurones. Here, we present novel data on the neurochemical organization of the neurones in the IC and their input, as well as their functional implication for the processing of acoustic information.

Serial sections (0.5 μ m thickness) of the IC were made and embedded in plastic. The sections were immunostained for GABA and Gly (The antibodies were kindly provided by Dr. O. P. Ottersen). A densitometric analysis for GABA immunostaining was carried out only on those neurones of the central nucleus of the IC (CNIC) showing a nucleus. Granule and Golgi neurones of the cerebellum were used as the GABA negative and positive controls respectively. Results show that approximately 25% of the CNIC neurones are GABA positive. Then, for all neurones, GABA and Gly immunoreactive boutons were counted (per 100 μ m of perimeter).

The results suggest there are four times more GABA - than Gly-immunoreactive (axosomatic) boutons. This ratio holds for all neurones, irrespective of whether they are GABA - or Gly-positive. Furthermore, our results shows that GABAergic input terminates both on the somata and dendrites, while the majority of glycinergic input is confined to the dendritic domain of the IC neurones. The potential functional significance of this segregation of inhibitory inputs upon IC neurones is discussed.

This study was supported by the Spanish DGES (BFI-2000-1396) and JCYL-UE (SA084/01).

Palabras clave: Inhibitory Amino Acids, Inferior Colliculus, Rat, Analysis

Area

CM

CIENCIAS DE MATERIALES

Coordinadores:

Dr. Raúl Cuevas - (ferymar@fem.unicamp.br)

Dr. Armando García (oscar.Garcia-Perez@mail.uh.edu)

CM001 – Nanotecnología, sus aplicaciones y perspectivas

Armando García Pérez (Oscar.Garcia-Perez@mail.uh.edu)

Texas Center for Superconductivity and Advanced Materials, University of Houston,
Houston, Texas 77204-5506 USA

Resumen

La Nanotecnología se vislumbra como una de las tecnologías de mayor impacto en el futuro. En esta charla discutiremos sus avances y perspectivas de aplicaciones, así como los problemas tecnológicos que enfrenta. Particularmente incidiremos en sus aplicaciones en dispositivos electrónicos (*single electron transistor*, procesadores, etc.) y biomedicina (magnetocardiología, magnetoencefalografía, cáncer, etc.). Discutiremos también los diferentes enfoques (*botton-up* y *top-down*) para crear dispositivos que trabajen en la escala nanométrica.

CM002 – Renormalization approach for quantum-dot molecules under strong alternating fields

P. H. Rivera (phrivera@terra.com.pe) - P. A. Schulz - Nelson Studart

Consejo Superior de Investigaciones, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima 1,
Perú Instituto de Física ‘Gleb Wataghin’, Universidade Estadual de Campinas,
13083–970, Campinas, São Paulo, Brazil Departamento de Física,
Universidade Federal de São Carlos,
13565–905, São Carlos, São Paulo, Brazil

Resumen

We develop a renormalization method for calculating the electronic structure of double quantum dots under intense ac fields. The nanostructures are emulated by lattice models with a clear continuum limit of the effective-mass and single-particle approximations. The coupling to the ac field is treated non-perturbatively by means of the Floquet Hamiltonian. The renormalization approach allows the study of dressed states of the nanoscopic system with realistic geometries as well arbitrary strong ac fields. We give examples of a single quantum dot, emphasizing the analysis of the effective-mass limit for lattice models, and double-dot structures, where we discuss the limit of the well used two-level approximation.

Palabras clave: Electronic Structure, Quantum dots

CM501 – Influence of the time of temper about the Fracture Toughness in plane - strain (KIC), in the steel AISI 1045

Segundo Arístides Távora Aponte (aristidestavara@hotmail.com) - **Henry Rojas Alfaro** - **Luis Távora Mendoza**

**Universidad Nacional de Trujillo, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas,
Departamento Académico de Física**

Resumen

The present work studies the Influence of the time of temper on the Fracture Toughness in plane - strain (KIC), In AISI 1045 steel, because of the importance of the study on the structural steels behavior regarding the denominated “brittleness caused by temper” that appears in these materials in a component production as consequence of the application of thermal treatments (temper) . As consequence a decrease is observed in the toughness at room temperature. We have taken as study parameters: the quenched state in water and the temper states to 15, 30 and 45 minutes to a temperature of 300°C, in flexion standard test specimen according to the norm ASTM E-399: From the experimental tests about Fracture Toughness KIC we obtained 34,2 Mpa.m^{1/2} in the state of temper and of 36,6; 38,5 and 45,3 Mpa.m^{1/2} in the states of temper by 15, 30 and 45 minutes respectively to a temperature of 300°C, indicating in this way that this factor increases as function of the time and it doesn't show a brittleness caused by temper, because this steel contains Si in 0.3%, which displaces its zone of brittleness to a brittleness area at a higher temperature. These results take us to implement other test to evaluate the Fracture Toughness, using elastic-plastic fracture judgments trough JIC, J-R, and COD at temperatures in the range between room temperature and 400 °C, in flexion standard test specimen at three points whose results were shown later.

Palabras clave: steel

CM502 – The effects of Aluminum diffusion on near stoichiometric a-SiC:H films

R. Oliva (roliva@lme.usp.br) - F. Huamán

Universidade de São Paulo, Engenharia Eletrica, CEP 0524-970, P.O Box 61548, São Paulo, Brasil. Universidad Nacional de Ingenieria, Dep. Ingenieria Quimica, Apartado 1301, Lima, Perú.

Resumen

The physical and chemical behavior of Aluminum in Silicon Carbide is of current interest for semiconductor physics and materials science. Aluminum is the most important acceptor atom in the wide band gap semiconductor SiC that exhibits excellent properties for high power and high temperature electronics[1]. Otherwise the study of hydrogenated amorphous Silicon carbide is motivated by its potential in applications such as thin-solar cells, image sensors, photoreceptors, phototransistors and light emitting diodes in the visible range [2]. In this work the effect of Aluminum diffusion on near stoichiometric hydrogenated amorphous Silicon Carbide films (a-Si_xC_{1-x}:H) deposited by PECVD is reported. Two types of samples were investigated, both of them were prepared using silane-methane mixture as precursor gas. Precursor gas mixture was diluted in H₂ for the first type while in the second type was not. Aluminum with a thickness of 400 nm, 30 nm was rf sputtered on samples for thermal annealing at 550-1200 °C range, finally Aluminum excess was removed. According to infrared absorption spectra measured at various stages of thermal annealing by reflection technique and modelling as a quantum damped oscillator, films segregate into SiC clusters with annealing and the crystallization temperature for these films decrease with Aluminum. Optical band gap was determined by Swanepoel method and a value of 3.0 eV was calculated and samples obtained by precursor gas dilution showed low absorption coefficient at energy close to band edge. For samples obtained from precursor gas dilution and aluminum diffusion, raman scattering shows an enhancement on silicon clusters segregation at high temperature. The elements content in samples were determined by EDX spectroscopy and Aluminum content was decreasing 6-4 atomic percentage with annealing. Two planar Aluminum electrodes was deposited in order to measure conductivity in this films and according Arrhenius plot films with Aluminum showed an activation energy of approximately 0.18 eV.

References.

- [1] J.B Casady and RW Jhonson, Solid State Electron. 39 1409 (1996).
- [2] Y Nakayama and S Akita, in Amorphous Silicon Technology 1989, edited by A Madan (MRS-1989).

Palabras clave: a-SiC:H, films

CM503 – Metallurgical phenomena governing the bake hardening response of bake hardenable steels

Juan Moreno (morenoexebio@hotmail.com) - Jilt Sietsma

Delft University of Technology, The Netherlands

Resumen

AIM OF PROJECT The metallurgical phenomena responsible for the increase in yield strength during bake hardening (bake hardening response) of bake hardenable steels are the diffusion of dissolved interstitial C atoms to dislocations and grain boundaries (Cottrell atmospheres) and/or ϵ -carbide precipitation. The aim of this project is to clarify how the bake hardening response in bake-hardenable steels is influenced by different sample orientations, prestrain levels (ϵ_t), and baking temperatures and times. The observed tendencies are discussed in terms of the metallurgical processes taking place. This project was sponsored by CORUS-IJmuiden (The Netherlands). **EXPERIMENTAL PROCEDURE** The material used in this investigation was an Ultra Low Carbon (ULC) based H180BD grade. The H denotes cold rolled flat products of high strength for cold forming, 180 the minimum proof strength ($R_{p0.2}$) in N/mm², B bake-hardened and D that the material has been hot-dip galvanised. The experiments carried out as part of this research are:

- Sample preparation and orientation for tests
- The bake hardening simulation as applied by steel's producers
- Tensile and compression tests used to simulate the bake hardening response
- Determination of strain distribution after predeformation
- Transmission electron microscopy (TEM) for analysing the microstructure and,
- A review on the calculation of the bake hardening response

DISCUSSION OF RESULTS The results to be discussed are influence of deformation type, sample orientation, prestrain and baking temperature and time. Here, the results of influence of prestrain are discussed. During tensile prestraining, it is expected that the dislocation structure will be more homogeneous through the sheet thickness and will be orientated according to the specific deformation path. During plastic prestraining dislocations will also be generated, thereby increasing the density of dislocations available for pinning during the baking stage, which results in a higher bake hardening response. It is assumed that the Cottrell mechanism precedes precipitation, hence the fraction of precipitation depends on the volume of Cottrell atmospheres formed, which in turn depends on the prestrain level (dislocation density). For a fixed amount of soluble carbon, more carbon will be consumed in Cottrell atmospheres when the prestrain level is increased. As a consequence less carbon will be available to form precipitates at the high levels of prestrain, hence the contribution of precipitation strengthening (at temperatures ≤ 200 °C) to the bake hardening response is less, near 0 for $\epsilon_t > 6$. The hypothesis given above is in agreement with results obtained here for different levels of prestrain at 170, 200 and 230 °C. By performing a paint baking treatment (at temperatures higher than 200 °C) on the as received material (without prestrain) we anticipate promotion of carbide precipitation, since a very low dislocation density should be present. Subsequently the material is prestrained (creating more dislocations as the prestrain increases) followed by a second paint baking treatment. A further strength increase would then be attributable to work hardening and the forming of Cottrell atmospheres (dislocation pinning) and if there is still enough free carbon further precipitation or precipitation coarsening.

CM504 – Characterization of Some Hydrophobic Materials

Ener Salinas (salinae@sbu.ac.uk)

South Bank University Centre of Physical Electronics and Materials Faculty of Engineering, Science and Technology Southwark Campus, 103 Borough Road London SE1 0AA, England (UK)

Resumen

In this report, the surface properties are characterized of some hydrophobic materials. Two types of materials are analyzed. Silicone rubbers (SIR), which are used as outdoor high voltage insulators, and the surface of biological tissues such as bee's wings and petals of roses. The evaluation of hydrophobicity is made via the measurement of the contact angle (θ_c). The study of the surfaces is made with the atomic force microscopy (AFM). Some results are, the petals of roses have higher contact angle, hence higher hydrophobicity, than the other samples. The surfaces of the silicon rubber samples can locally be rather flat, but globally present randomly distributed holes with diameters of the order of 10 to 100 nano-meters. This surface structure is similar to their interior, obtained by cutting and studying a cross-section of the sample of SIR.

REFERENCES [1] J. P. Reynders, I. R. Jandrell and S.M. Reynders, "Review of Aging and Recovery of Silicone Rubber Insulation for Outdoor Use", IEEE Transactions on Dielectrics and Electrical Insulation. Vol. 6, No. 5, pp. 620-630, 1999.

[2] R. S. Gorur, D.W. Gerlach and R.S. Thallam, "Aging in Outdoor Insulating Polymers due to UV and High Temperature", Annual Report of 1991 CEIDP, pp. 268-273, 1991.

[3] J. Y. Koo, I.T. Kim, J.T. Kim and W. K. Park, "An experimental Investigation on the Degradation Characteristics of the Outdoor Silicone Insulator due to Sulfate and Nitrate Ions", Annual Report of 1997 CEIDP, pp. 370-373, 1997.

Palabras clave: hydrophobic materials

CM505 – Microwave dielectric loss in metal oxide ceramics

Anna-Karin Axelsson (axelssa@sbu.ac.uk)

South Bank University Centre of Physical Electronics and Materials Faculty of Engineering, Science and Technology Southwark Campus, 103 Borough Road London SE1 0AA, England (UK)

Resumen

Dielectric Materials with very low dielectric loss ($\tan \delta$) can be used as compact resonators in microwave communication applications. In order to study these losses we have examined model materials with quite different relative permittivities, -TiO_2 ($\epsilon_r=100$) and Al_2O_3 ($\epsilon_r=10$). The key factors influencing the microwave dielectric loss, such as the effect of impurities, porosity, grain size, crystal axis orientation and grain boundaries are examined in these materials and presented here.

Measurements of the temperature dependence of microwave dielectric losses in various metal-oxides (both single crystal and poly crystalline) are reported for temperature between 20-300K. Studies of temperature dependence reveal significant differences between the materials.

A model has been suggested for the interpretation of the dielectric loss over temperature and compared with existing theories. Theory cannot be applied to real materials (poly crystalline) but here we present a modified theory, which allows us to compare single- and poly crystal. This simple model, which is based on a 2-phonon interaction, shows some promising results for MgO and Al_2O_3 .

References N.McN Alford, J. Breeze, X. Wang, S.J. Penn, S. Dalla, S.J. Webb, N. Ljepojevic, X. Aupi, Dielectric Loss of Single crystals and Polycrystalline analogues from 10-320K, Journal of the European Ceramic Society, 21 (2001)

N.McN Alford, S.J. Penn, A. Templeton, X. Wang, Low loss sintered dielectric resonator with HTS thick films, Journal of Superconductivity, 10, 5, (1997)

X.Aupi, J. Breeze, N.N. Ljepojevic, L.J.Dunne, N. Malde, A-K Axelsson, N.McN Alford, Microwave Dielectric Loss in Oxides-Theory and Experiment. To be published.

Palabras clave: Dielectric Materials

CM506 – Estudio de la Mecano-Síntesis del sistema FeSiB y la ciclicidad del proceso

A. Caytuero Villegas (caytuero@df.ufpe.br) - J. Quispe Marcatoma - V. A. Peña Rodríguez

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Físicas, Laboratorio de Mecano-síntesis

Resumen

La mecano-Síntesis viene siendo objeto de estudio para la obtención de nuevos materiales. El presente trabajo muestra que la mecano-síntesis es un método adecuado para la obtención de soluciones sólidas homogéneas FeSiB y también para el estudio de la ciclicidad del mismo. Para ello se partió de mezclas simples de los elementos puros (Fe, Si, B), colocados en un vial cilíndrico de acero endurecido con bolas que están relacionadas con la cantidad de masa de la muestra, en una atmósfera inerte, agitadas en alta energía por un sistema de cuadro vibrante, tipo SPEX 8000 mixer/mill. El estudio de la evolución de la microestructura interna del grano en función del tiempo de molido es seguido por la espectroscopia Mössbauer del Fe57 en función a sus parámetros obtenidos y la Difracción de Rayos X, para intervalos de 3, 5, 9, 12, 15, 18, 21, 24 y 27 horas. Nuestros resultados muestran la presencia de sitios característicos de FeSi y FeB, lo cual fue separado en tres etapas: una inicial hasta las 9 hs con la formación de una solución BCC. Posteriormente se observa una etapa intermedia donde después de 12 hs de molido se constituye una mezcla homogénea con un 92% de nanoestructuras de FeSi, FeB. Finalmente continuando con el proceso de Mecano-síntesis se aprecia que el proceso se hace reversible a las 27 hs con la precipitación de Fe-a, lo cual nos lleva al resultado inicial.

Palabras clave: mecano-Síntesis, FeSiB

CM507 – Characterization of physical parameters of 2D and 3D transformers

Ener Salinas (salinae@sbu.ac.uk) - G. H. Shirkoohi (shirkogh@sbu.ac.uk)

South Bank University Centre of Physical Electronics and Materials Faculty of Engineering, Science and Technology Southwark Campus 103 Borough Road London SE1 0AA England (UK)

Resumen

Modern communication techniques demand higher frequencies and larger bandwidth. At the same time miniaturization is the natural course for modern and future device design. Improving or replacing the functions of the transformer (as interface and protective isolation in modems) to match the specifications described above may represent a major development in new transmission applications. In this article, results are presented of simulations using Finite Elements Methods (FEM) codes. In these simulations various versions of planar (2D) transformers are contrasted against the traditional volumetric(3D) design of a transformer within a modem. The frequency range of interest is 10kHz to 10MHz. The most important parameters are the distribution of the magnetic flux density in the materials and in the vicinity of the device and the eddy currents induced on the secondary windings. The performance for high frequencies is better for the low frequencies, which poses issues requiring non-standard and novel solutions. Various non-ferrite alternatives for replacing the transformer operation are also mentioned.

Palabras clave: larger bandwidth, FEM codes

Area

BS

BIOTECNOLOGÍA Y SALUD

Coordinador:

Miguel Ascón, PhD - (ascon@umbi.umd.edu)

BS001 – Expression of Proteolysis-Inducing Factor (PIF) by human breast carcinoma, melanoma, monocyte, T and B lymphocytes

Miguel Garay (hmgaray@usp.br) - J Markovic - J Alves - J. E. Belizário

Dept. of Pharmacology - Biomedical Science Institute, University of Sao Paulo and 2 Institute Ludwig for Cancer Research, Sao Paulo branch, Sao Paulo, SP, Brazil, 05508-900.

Resumen

PIF is a 24 kDa sulfated glycoprotein capable of inducing muscle protein degradation in isolated soleous muscle preparation and weight loss during experimental cancer cachexia. A cDNA for PIF has been isolated in a library of melanoma and nervi cell lines. PIF is a single gene localized in chromosome 12 and codes to a typical secretory precursor protein of 11 kDa with two N- and two O-glycosylation sites. The goal of our study is the development of biological assays for detecting and analysis of biological effects of PIF. First, we molecular cloned and expressed PIF protein using the vectors pAE, pGEX and pcDNA in the E.coli and mammalian cell expression systems. Second, using specific primers , we identified PIF expression by RT-PCR in metastatic breast carcinoma and melanoma cell lines and tissues. Subsequently, we also detected PIF message in the LPS and H2O2-stimulated human monocytes/T/B cells (PMBC) from healthy donors with a highly similar sequence of PIF from other sources. These data support the idea that PIF is a novel cytokine involved in the regulation of metabolic and immunologic processes during cancer and inflammatory diseases.

Palabras clave: Factor PIF, Human brest, carcinoma, melanoma, monocite, T and B lynphocytes

BS002 – Efecto de sustancias secretadas por *Streptomyces spp* aislados de “hormigas” (tribu Attini); sobre dermatofitos

Dina Heidi Horna Inga (heidi206@hotmail.com) - Carlos Alberto Sialer Guerrero

Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Chiclayo, Perú

Resumen

La finalidad del presente trabajo de investigación fue identificar especies de hormigas pertenecientes a la tribu Attini en el Dpto. de Lambayeque y aislar *Streptomyces spp.* de sus cutículas, para probar in vitro la actividad antifúngica y medir (en cm) el espectro de acción de las sustancias que producen contra tres especies de hongos Dermatofitos: *Microsporium cannis*, *Trichophyton rubrum* y *T. mentagrophytes*. Se ubicaron hormigas con hábitos de cortar y cargar hojas, recolectándose 60 muestras de 4 nidos, identificándolas como pertenecientes a la especie *Acromyrmex octospinosus*, reportándose por primera vez una especie de hormiga en el Dpto. de Lambayeque. Luego cada una fue expuesta a una temperatura de 45°C por 30 \dot{S} , y sembradas en agar nutritivo e incubadas a T° ambiente por 3-7 días. Se aislaron 240 cepas identificadas a través de las características macroscópicas y microscópicas como pertenecientes al género *Streptomyces spp.* comprobándose en un 100% su presencia sobre las hormigas y que estas son una nueva fuente para su aislamiento al igual que Currier,C (1999). Se seleccionaron 60 cepas del total según su rápido desarrollo y adaptación al medio Sabouraud donde fueron enfrentadas contra los dermatofitos por separado en número de tres repeticiones. Los halos de inhibición midieron desde 3.75 - 0.1 cm encontrándose que un 68.33% produjo antifúngicos contra *M. cannis*, un 46.67% contra *T. rubrum* y un 40% contra *T. mentagrophytes*, además se observó efectividad de algunas cepas contra dos dermatofitos en un 25% y contra los tres en un 23.33%. Demostrándose que estas cepas son una buena fuente para la obtención de nuevas sustancias antifúngicas altamente efectivas y que algunas producen sustancias con actividad antifúngica específica y otras de amplio espectro.

Palabras clave: Actividad Antifungica, *Streptomyces spp*, Hormigas Tribu Attini, Espectro de acción, Hongos Dermatofitos

BS003 – Efecto del surfactante no iónico basado en óxido de etileno obtenido del aceite de *Pappobolus stuebelii* “girasol silvestre” sobre la disgregación y viabilidad de *Streptomyces sp*

Percy Olivera Gonzáles (crtamariz@yahoo.com)

Universidad Nacional de Ancash “Santiago Antúnez de Mayolo”, Anchas, Perú.

Resumen

Se ha logrado obtener un surfactante no iónico (PS-X) a partir del aceite de *Pappobolus stuebelii* mediante reacción de etilenoxilación con óxido de etileno. Se determinó el efecto de este surfactante no iónico sobre la disgregación y viabilidad de *Streptomyces sp*. Para ello se utilizaron las semillas de *P. stuebelii*, secadas y molidas. Se extrajo el aceite utilizando hexano como solvente. Se determinaron las características físico-químicas del aceite obtenido, referidos a la densidad, color, índice de yodo, índice de acidez, índice de peróxido, índice de saponificación, contenido de jabón e índice de refracción. El surfactante se obtuvo según técnicas de Kirk y Othmer (1963), probándose su poder de disgregación y su efecto sobre la viabilidad de las esporas de *Streptomyces sp*. La disgregación se realizó en tres grupos, colectándose en cada uno de ellos las esporas. La viabilidad de las esporas de *Streptomyces sp* se determinó en cultivos en placa. Las diferencias significativas en el tratamiento con Solución Salina Fisiológica, respecto a los tratamientos con los surfactantes PS-X y Tween 80, permitieron determinar la disgregación y la viabilidad. Se concluyó que PS-X presenta igual poder de disgregación y mantiene la viabilidad de *Streptomyces sp* similar que el Tween 80.

Palabras clave: Surfactante no Iónico, Óxido de Etileno, Aceite de Girasol Silvestre, *Pappobolus Stuebelii*, Viabilidad, *Streptomyces Sp*.

BS004 – Estudio biológico y fitoquímico de algunas plantas del Parque Nacional Huascarán, Ancash

Carmen Tamariz Angeles (crtamariz@yahoo.com)

Universidad Nacional de Ancash “Santiago Antúnez de Mayolo”, Ancash, Perú.

Resumen

Los objetivos del presente trabajo fueron las evaluaciones Fitoquímicas y de actividades biológicas de plantas medicinales andinas peruanas, como un estudio preliminar. Se seleccionaron 13 plantas que habitan en el Parque Nacional Huascarán, correspondientes a 7 familias botánicas: Asteraceae, Lamiaceae, Loasaceae, Piperaceae, Proteaceae, Scrophulariaceae y Ranunculaceae; se separaron hojas, tallos y/o flores haciendo un total de 17 muestras. La evaluación fitoquímica se hizo mediante la marcha fitoquímica preliminar y la determinación de cumarinas. Se evaluaron los extractos acuosos (infusión y/o decocción) e hidroalcohólicos 50%, mediante los bioensayos de actividades citotóxica usando *Artemia salina* y antibacteriana. Este último se efectuó siguiendo la metodología de dilución-estrías en agar, con concentraciones iguales-menores de 5 000 g/mL y ocho cepas entre gram negativas y positivas. En la evaluación fitoquímica se encontró que el 100% de las muestras contienen flavonoides y triterpenos/esteroides, 96% alcaloides, 60% cardenólidos, 48% aminoácidos, 42% leucoantocianidinas, 24% quinonas y cumarinas, 6% taninos. En las pruebas biológicas se determinó que en los extractos hidroalcohólicos (tinturas) se extraen mejor los principios activos que en los acuosos y según los resultados del bioensayo de *Artemia salina*, todas las plantas evaluadas contienen estos principios. Las bacterias más controladas fueron las gram positivas, entre ellos *Staphylococcus aureus*. Destacaron las actividades antibacterianas de manera decreciente de *Oreocallis grandiflora*, *S. rhizomatus*, *Satureja elliptica*, *S. sericea*, *Tagetes multiflora*, *Alonsoa linearis* y *Peperomia rotundata*. Estos resultados podrían dar una explicación de sus aplicaciones actuales en la medicina popular.

Palabras clave: Evaluación Fitoquímica, Actividad Biológica, Plantas Medicinales Andinas, Asteraceae, Lamiaceae, Loasaceae, Piperaceae, Proteaceae, Scrophulariaceae y Ranunculaceae

BS005 – Desarrollo de métodos de diagnóstico: Diagnóstico de tuberculosis bovina por amplificación de secuencias génicas

Jaime Sánchez Venegas (blgocien90@yahoo.com)

Universidad de Chile, Chile

Resumen

La tuberculosis bovina es una enfermedad de considerable importancia en medicina veterinaria tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo, por las grandes pérdidas económicas que ocasiona en la producción ganadera, lechera y en salud pública. El éxito de los programas de control y erradicación de la enfermedad depende en gran medida del método que se utilice para diagnosticarla. Los métodos diagnósticos tradicionales tales como la intradermorreacción a la tuberculina, la baciloscopía y el cultivo, presentan importantes limitaciones por su escasa sensibilidad y especificidad, sumado a las interferencias por reacciones cruzadas con otras micobacterias y a estados anérgicos del animal. Pese a que la sensibilidad se supera con el aislamiento microbiológico de la bacteria, persiste el inconveniente del prolongado tiempo de incubación (4-6 semanas) que requiere el cultivo para la obtención de colonias visibles. Como una alternativa diagnóstica de mayor sensibilidad y rapidez para identificar *M. bovis*, este trabajo tiene como objetivo estandarizar la técnica de PCR utilizando como secuencia blanco el elemento de inserción IS6110 contenido en el genoma de las especies del complejo *M. tuberculosis*. La extracción de DNA se realizó a partir de colonias de *M. bovis*, las cuales fueron lizadas en un medio que contiene lisozima, proteinasa-K y SDS, después de la extracción fenólica se precipitó con etanol. La reacción de amplificación se realizó empleando la técnica de PCR anidada para amplificar un segmento del elemento de inserción IS6110. En la primera reacción (30 ciclos) se utilizó los partidores Tb850 y Tb294 para generar un producto de 540 pb. Este se utilizó como templado en una segunda reacción de 20 ciclos y empleando partidores complementarios a secuencias internas del templado. La reacción se monitoreó por electroforesis en geles de agarosa teñidos con bromuro de etidio. En una primera etapa se analizó distintos parámetros de la reacción de amplificación utilizando DNA extraído de cepas aisladas. La sensibilidad que se logró fue de 16 fg de DNA (equivalente a una 4 bacterias) y de 80 fg cuando la reacción se realizó en dos y un tubo, respectivamente. Sin embargo, cuando se utilizó muestras de tejido provenientes de animales sanos, infectadas artificialmente con *M. bovis*, la sensibilidad alcanzada en la reacción en un tubo fue cercana a las 4000 bacterias. El ensayo de PCR en dos tubos demostró disminuir significativamente el tiempo de ensayo requerido para confirmar el diagnóstico y las interferencias por contaminación que conducen a falsos positivos, por lo que se aplicó posteriormente para la detección de *M. bovis*, a 22 muestras de tejido linfático y 16 muestras de sangre provenientes de animales tuberculinizados. La sensibilidad observada para el número limitado de muestras analizadas, fue de un 70% respecto a lo observado con el cultivo. Sin embargo para establecer la sensibilidad real de este ensayo se requiere rastrear un número significativo de animales.

Palabras clave: Tuberculosis Bovina, Métodos de Diagnóstico, Diagnóstico de Tuberculosis, Amplificación de Secuencias, Secuencias Génicas

BS006 – Estudio del efecto hipoglicemiante de los extractos acuosos de *Morus nigra* y *Solanum sessiflorum* sobre la glicemia de ratas con diabetes experimental

Roger Dante Carrión Escobar (roydan00@hotmail.com) - Pavel Pizarro Acuña

Cátedra de Bioquímica Aplicada y Nutrición. Facultad de Farmacia y Bioquímica
UNMSM 2001 Perú.

Resumen

En el presente trabajo de investigación se evaluó el efecto de los extractos acuosos de las hojas de *Morus nigra* y del fruto de *Solanum sessiflorum* sobre la glicemia de ratas con diabetes experimental inducida con aloxano. La administración aguda de los extractos en las ratas diabéticas produjeron una disminución significativa en los niveles de glicemia, encontrándose una actividad superior al 505 a la segunda hora de haber administrado los extractos. La administración de dichos extractos por un periodo de 30 días, no modificó en forma significativa la hiperglicemia de los animales diabéticos. Los resultados en nuestras condiciones experimentales muestran que los efectos del extracto de *Morus nigra* tiene una tendencia a durar más tiempo que los efectos del extracto de *Solanum sessiflorum*. Se concluye que los extractos acuosos poseen efecto hipoglicemiante y pueden servir como coadyuvantes en el tratamiento de la diabetes.

Palabras clave: efecto hipoglicemiante , extractos acuosos , *Morus nigra*, *Solanum sessiflorum*, glicemia de ratas, diabetes experimental

BS007 – Efectos reproductivos de la Maca

Gustavo F. Gonzáles

Departamento de Ciencias Biológicas y Fisiológicas. Facultad de Ciencias y Filosofía e Instituto de Investigaciones de la Altura. Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Resumen

La raíz del *Lepidium meyenii* (Maca) ha sido utilizada aproximadamente desde 1600 años ac en los andes centrales del Perú por sus propiedades nutritivas, y por ser prácticamente el único sustento con que contaban los antiguos peruanos en zonas por encima de los 4000 m Cobo (1639) refiere que la Maca era utilizado en la zona de Chinchaycocha (Meseta del Bombón) por sus propiedades nutritivas y por su efectos en mejorar la fertilidad en humanos. Existen igualmente descripciones de crónicas de la conquista que los lugareños facilitaban la Maca a los españoles para que el ganado pueda reproducirse. En 1961 Chacón en su tesis de bachiller en Biología describe el primera estudio científico donde se demuestra que Maca administrada a las ratas hembras aumenta el número de crías en comparación al control. Los estudios en machos no se han tomado en cuenta por haberse realizado en dos animales, uno tratado y uno control. Estudios posteriores publicados como tesis o resúmenes de congreso confirmar el efecto sobre la fertilidad en animales, particularmente en el aumento en el número de crías. En nuestro laboratorio se han desarrollado estudios tanto en animales como en humanos tratando de determinar los efectos reproductivos de la Maca. En el sexo masculino, los estudio en ratas han demostrado que la Maca aumenta el número de espermatozoides tanto en ratas como en humanos. El estudio en ratas demuestra un efecto inicial de la Maca sobre la espermiación (estadios VII y VIII), y sobre los estadios de espermatocitogenesis (Estadios IX-XI). La Maca revierte parcialmente el efecto deletéreo del enantato de testosterona, y de la altura sobre la espermatogénesis. En humanos mejora el conteo de espermatozoides y la movilidad de los espermatozoides luego de un tratamiento de 4 meses. El deseo sexual ha sido evaluado en humanos y los resultados demuestran que la Maca tiene un efecto estimulante del deseo sexual en varones adultos aparentemente normales a partir de los 8 semanas de tratamiento. Los efectos reproductivos de la Maca son independientes de cambios hormonales, puesto que los niveles de hormona luteinizante (LH), folículo estimulante (FSH), prolactina, 17-hidroxiprogesterona, testosterona y estradiol no se modifican por efecto del tratamiento con Maca gelatinizada. En el sexo femenino un estudio preliminar nuestro en cinco mujeres a quienes se les ha administrado extracto acuoso de Maca por vía oral demuestran un aumento en el número de folículos dominantes. En resumen la Maca tiene un efecto favorable sobre la reproducción estimulando el deseo sexual en varones así como la producción de espermatozoides. Estos efectos parecen ser independientes de cambios hormonales.

Palabras clave: *Lepidium Meyenii*, Maca, Fertilidad en Humanos, Efectos Reproductivos

BS008 – Hacia la identificación del gen GLC1B que causa glaucoma: estudio en una familia peruana refina la localización del locus a la región cromosómica 2cen- q12

María Luisa Guevara-Fujita - Julia Richards - Ricardo Fujita
(rfujita@amauta.rcp.net.pe) - Rodolfo Perez-Grossman

1. Instituto de Genética y Biología Molecular, Facultad de Medicina, Universidad de San Martín de Porres; 2. Dpts. of Ophthalmology and Human Genetics University of Michigan, EEUU; 3. Instituto de Cataratas y Glaucoma, Fundación Glaucoma Perú,.

Resumen

Los marcadores genéticos etiquetan específicamente regiones cromosómicas y sirven para seguir la segregación de la enfermedad en una familia y para localizar e identificar al gen responsable. Si un marcador y el gen están en el mismo segmento cromosómico, la enfermedad cosegregará con el marcador y pasarán juntos en las personas afectadas de la familia. El glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) es hereditario y detectado a tiempo, se puede preservar la visión. Se han reportado 6 loci (genes) en diferentes cromosomas y hemos estudiado varias familias peruanas para determinar su ligación con marcadores polimórficos microsatélites asociados a estos loci. Una familia de Chincha presenta 6 pacientes con presiones oculares altas (>21 mm Hg) y 6 personas normales. De las 6 regiones estudiadas, todos los pacientes de esta familia solo tienen en común la región 2qcen-q13 sitio del locus GLC1B. Un varón comprobadamente sano con padre y hermanas afectados, presenta marcadores comunes con los pacientes entre 2q12- q13; mientras que difiere en los marcadores entre 2cen-q12. Entonces el cromosoma afectado paterno tuvo una recombinación meiótica que cortó la zona 2cen-q13 en dos partes: 2cen-q12 y 2q12-q13 y esta persona sana recibió 2q12-q13. La región crítica para GLC1B se redujo a 2cen-q12, descartando varios millones de nucleótidos y decenas de genes de 2q12- q13. Esta información es un insumo importante para la identificación del gen y ya se puede usar para diagnóstico pre-sintomático. Una búsqueda de genes candidatos en la región en bases de datos genómicos está en proceso.

Palabras clave: glaucoma, gen GLC1B, marcadores genéticos, región cromosómica 2cen-q12

BS009 – Avances en la caracterización molecular del genoma de un virus asociado a encefalitis equina en el dpto. de San Martín

Ana Hurtado - Rosario Méndez - Ricardo Fujita (rfujita@amauta.rcp.net.pe)

1. Instituto de Genética y Biología Molecular; 2. Laboratorio de Microbiología, Instituto de Investigación, Facultad de Medicina, Universidad de San Martín de Porres.

Resumen

La encefalitis equina es una enfermedad viral que afecta el sistema nervioso de caballos y otros mamíferos (eventualmente humanos). Desde 1984 se detectaron varios casos en el dpto. de San Martín con sintomatología e histopatología asociada a alphavirus, pero estudios serológicos y de microscopía electrónica indicaron compatibilidad con orbivirus. Se inoculó células de mosquito C6/36 con 17 aislamientos virales de animales enfermos y sanos colectados en 1997 de una zona endémica y 45 aislamientos de animales aparentemente sanos colectados en 2002 de la misma zona. De las muestras de 1997, 14 mostraron efecto citopático, indicando la presencia de virus, mientras que las de 2002 sólo 5 lo hicieron. Se extrajo RNA de 6 aislamientos de 1997 y los resultados confirman que el genoma está constituido por 10 segmentos de ARN de cadena doble de orbivirus que varía en tamaño en diferentes virus. La construcción de una biblioteca de ADNc del genoma y los fragmentos separados está en proceso, para secuenciar y caracterizar proteínas conservadas y variables del género. La síntesis del ADNc del genoma completo y de los fragmentos que codifican a las proteínas estructurales de la cápside externa e interna, respectivamente, se han realizado utilizando primero hexanucleótidos al azar. Los fragmentos amplificados se han clonado en el vector XL1Blue y transformado en E.coli BL21. Las colonias recombinantes están siendo evaluadas para su posterior secuenciación lo que se comparará con banco de datos para caracterizar con mayor precisión el tipo de orbivirus y su relación con otros que producen encefalitis.

Palabras clave: encefalitis equina, orbivirus, mosquito C6/36, biblioteca de ADNc

BS010 – Comparación de la distribución de variantes genéticas de la lectina MBL (mannose-binding lectin) en poblaciones nativas peruanas

José Sandoval - Margarita Velazquez - Cesar Ñique - Hans Madsen - Jaime Descailleaux
- Peter Garred - Ricardo Fujita (rfujita@amauta.rcp.net.pe)

1. Instituto de Genética y Biología Molecular, Facultad de Medicina, Universidad de San Martín de Porres;
2. Laboratorio de Genética Humana, Facultad de Biología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos;
3. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque;
4. Dpt. of Clinical Immunology, National University Hospital, Copenhagen, Dinamarca.

Resumen

MBL es importante para la inmunidad y tiene variantes de bajos niveles séricos asociados a infecciones recurrentes y a enfermedades autoinmunes; aunque se han reportado efectos protectores de las variantes para ciertos patógenos. Las variantes se deben a mutaciones en el gen MBL y están diferencialmente representados en las distintas poblaciones. Esto no solo ayuda a estimar las potencialidades inmunológicas de una población sino también para determinar su parentesco con otros grupos. Hemos caracterizado pobladores nativos de San José (34) en la costa de Lambayeque; las islas Taquile (28), Amantaní (29), Anapia (19) y los Uros (26) del lago Titicaca; del área de Pucallpa (20) y de Loreto (30). La comparación entre nuestras poblaciones y reportes de distintos continentes indican que i) las poblaciones de Anapia, Taquile y Amantaní tienen la más alta proporción de la variante deficiente llamada B, lo que sugiere una posible resistencia a ciertos patógenos locales; ii) hay un gradiente continental de norte a sur en las poblaciones amerindias siendo B relativamente rara en el norte y más frecuente en el sur, teniendo su mayor concentración en las islas del Titicaca, iii) la población de Anapia tiene frecuencias parecidas a mapuches (Chile); iv) los Uros muestran semejanzas en la distribución de alelos como los amazónicos, v) las poblaciones de Lambayeque tienen más relación con las poblaciones amazónicas y de chiriguano (Chile) que con las del Lago Titicaca. Estos datos fueron corroborados con el uso de otros marcadores como microsatélites y ADN mitocondrial.

Palabras clave: lectina MBL, variantes genéticas, pobladores nativos, microsatélites, ADN mitocondrial

BS011 – Modulación de los canales iónicos en respuesta a alteraciones en la actividad nerviosa causadas por alcoholes y otros solventes

Alfredo Ghezzi (ghezzi@mail.utexas.edu) - Yazan Al Hasan - Leo E. Larios - Nigel S. Atkinson

Section of Neurobiology, University of Texas at Austin. Austin, Texas, 78712

Resumen

A través de la evolución, los organismos han desarrollado Numerosos mecanismos para mantener una interacción equilibrada entre su ambiente interno y el mundo circundante. En el sistema nervioso, por ejemplo, un esfuerzo enorme se dirige hacia la conservación del equilibrio entre la excitación y la inhibición de la actividad nerviosa. Muchos alcoholes y solventes con propiedades anestésicas (tales como etanol, alcohol bencílico, tolueno, tricloroetileno, y cloroformo) afectan este balance, dando como resultado un estado de excitabilidad alterado. La adaptación a largo plazo de estas alteraciones puede afectar la respuesta del sistema nervioso a un estímulo similar que pueda ocurrir en el futuro. En la mayoría de procesos de adaptación de este tipo, los primeros pasos por los cuales un número fijo de genes se puede ajustar a muchos ambientes complejos, es a través de cambios en la expresión de genes claves. Las células eléctricamente excitables dependen de la actividad de los canales iónicos para transmitir la información por medio de impulsos eléctricos. Los canales iónicos están implicados en moldear la actividad eléctrica de neuronas y músculos, en la regulación de transmisión sináptica, y en ayudar a los receptores en el reconocimiento de ligandos. Para transmitir eficientemente la información, la densidad proteica de los canales de iones se debe adaptar a las demandas del ambiente existente. Un aumento en densidad proteica de canales puede tener un fuerte impacto en las características eléctricas celulares. Una hipótesis es que la transcripción de genes implicados en la sincronización y propagación de las descargas nerviosas es activada por un cambio en actividad de los nervios. Dos de las señales más básicas de actividad en las neuronas son el aumento de las concentraciones libres de Ca^{2+} dentro de la célula y el cambio en el potencial eléctrico a través de la membrana de la célula. Los canales de potasio de gran conductancia dependientes de calcio (BK) son reguladores negativos de la generación de estos procesos. Por lo tanto, representan posibles candidatos a estar involucrados en el mecanismo de adaptación de los nervios con actividad alterada. En *Drosophila melanogaster*, los canales BK son codificados por el gen slowpoke. El presente estudio, utilizando acercamientos moleculares y de comportamiento, revela un aumento en la expresión de slowpoke como respuesta a la anestesia inducida por etanol o alcohol bencílico y sugieren que este aumento puede contribuir a la manifestación de tolerancia a estos solventes en moscas. El alto grado de conservación compartido entre los genes en invertebrados y vertebrados representa una gran ventaja de usar este modelo para ayudar a entender los mecanismos de plasticidad de los nervios asociados a los efectos de alcoholes, solventes y otras drogas de abuso en organismos más evolucionados.

Palabras clave: Canales Iónicos, Actividad Nerviosa, Alcoholes Y Solventes, *Drosophila Melanogaster*

BS012 – Efecto de la Exposición Aguda a la Altura sobre la Espermatogenesis y el Recuento de Espermatozoides en Ratas Macho en Edad Reproductiva

**Manuel E. Gasco - Julio Rubio - Francisco Chung - Katiuska Castillo - Amanda Cordova
- Rosario Tapia - Leon Villegas - Gustavo F. Gozales**

Instituto de Investigaciones de la Altura, Departamento de Ciencias Biológicas y Fisiológicas. Universidad Peruana Cayetano Heredia

Resumen

El presente trabajo de investigación evalúa de manera cuantitativa el efecto de la altura sobre el sistema reproductivo en ratas macho en edad reproductiva, y corrobora los trabajos anteriores hechos de manera cualitativa. Para ello se utilizó la técnica de transiluminación para observar el ciclo espermatogénico de la rata, esta técnica es ampliamente estudiada en el laboratorio del Instituto de Investigaciones de la Altura de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, además se realizó el recuento de espermatozoides en el epidídimo para corroborar los resultados del ciclo espermatogénico. Entre los resultados obtenidos se observa que los estadios IX-XI y VIII, que son los estadios que dan lugar al inicio y al final del ciclo respectivamente, disminuyen significativamente en la altura luego de sendos períodos de 7 y 14 días de exposición, mientras que después de 21 días existe una nivelación con los valores del nivel del mar, es más, después de 42 días de exposición a la altura, los estadios IX-XI y VIII se incrementan por encima del nivel del mar. Todos estos datos acerca del ciclo espermatogénico se corroboran con los resultados del recuento de espermatozoides en el epidídimo encontrados luego de 7, 14, 21 y 42 días de exposición a la altura. Se concluye que la exposición aguda a la altura afecta inicialmente los estadios del inicio de la espermatogénesis así como también el de la espermiación, lo que podría conllevar a algún tipo de infertilidad, pero que el efecto se revierte después de 21 días de exposición a la altura, mejorando considerablemente después de 42 de permanencia en la altura a 4340 msnm. Agradecimientos: Al Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia por la subvención del mismo y a todas las personas que colaboraron con este trabajo.

Palabras clave: efecto de la altura, espermatogénesis, ratas, transiluminación

BS013 – Efecto Energizante, sobre el Estado de Ánimo, Ansiedad y Estrés de la Maca Gelatinizada en Varones Adultos Aparentemente Normales

F. Chung (arturo@adondemail.com) - G.F. Gonzáles - A. Córdova - K. Vega - C. Goñez - J. Rubio - M. Gasco

Instituto de Investigaciones de la Altura. Universidad Peruana Cayetano Heredia
(Lima-Perú)

Resumen

OBJETIVOS: El presente estudio ha sido diseñado para evaluar el efecto de la Maca gelatinizada administrada en tres diferentes dosificaciones durante 12 semanas sobre su propiedad energizante, de mejorar el estado de ánimo y sobre los puntajes de depresión, ansiedad y estrés en varones adultos aparentemente normales. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Se han estudiado 57 varones de edades entre 21 y 56 años, quienes fueron ubicados en 4 grupos: Maca 1 (500 mg de Maca gelatinizada cada 8 horas), Maca 2 (1000 mg de Maca gelatinizada cada 8 horas), Maca 3 (1500 mg de Maca gelatinizada en una sola toma), y el placebo (tabletas sin Maca). El efecto energizante y sobre el estado de ánimo se evaluó mediante autoreportes. Los puntajes de depresión se evaluaron con la prueba de Beck y la prueba de Hamilton. Los puntajes de ansiedad se midieron con las pruebas de Ansiedad de Hamilton, y la Escala de Auto-valoración de la Ansiedad de Zung. El estrés se midió por el cuestionario de Auto-valoración del Estrés (CAS) desarrollado por Avendaño. Se midieron niveles en suero de cortisol, dehidroepiandrosterona(DHEA), dehidroepiandrosterona sulfato(DHEA-S), por radio-inmunoensayo. Los resultados fueron analizados con el programa STATA utilizando análisis de varianza y la prueba t de Student. **RESULTADOS:** La Maca tiene efecto como energizante a las 4,8,12 semanas. Las mejores respuestas se observan con 1500 mg. La Maca mejora el estado de ánimo a las 4,8,12 semanas de tratamiento. La maca disminuye los puntajes de las pruebas de depresión de Hamilton y de Beck. Los mejores resultados se observan con 1500 mg. La Maca disminuye los puntajes de ansiedad desde las 2 semanas de tratamiento. Los mejores resultados se observan con Maca 1 y Maca 2. La maca disminuye los puntajes del cuestionario de auto-valoración del estrés a partir de las 4 semanas de tratamiento. Los mejores resultados se observan con Maca 1 y Maca 2. Los niveles de cortisol no se modificaron, en tanto que los de DHEAS se incrementaron, y la relación DHEA/cortisol fue mayor en el tratado con Maca que con el placebo. **CONCLUSIÓN:** La Maca ha demostrado ser energizante, mejora el estado de ánimo y disminuye la ansiedad y el estrés. La DHEAS parece tener un rol importante en estos efectos.

Palabras clave: Efecto Energizante, Maca Gelatinizada , Varones Adultos, Ansiedad, Estrés

BS014 – Efecto de la Hipoxia Sobre la Actividad de la Enzima Glucosa 6-Fosfato Deshidrogenasa en Eritrocitos

K. Torres - I. Tuero - A. Colarossi

Facultad de Ciencias y Filosofía. Departamento de Bioquímica, Biología Molecular y Farmacología. Laboratorio de Bioquímica y Biología Molecular, Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Resumen

INTRODUCCIÓN: Estudios realizados en eritrocitos de humanos y de animales de experimentación asocia la baja actividad o deficiencia de la enzima glucosa-6-fosfato deshidrogenasa (G6PDH E.C.1.1.1.49) con el daño causado por las especies reactivas de oxígeno (ROS). Se sabe que los eritrocitos dependen del funcionamiento de la vía de las pentosas fosfato para prevenir el daño por ROS. Se ha reportado que la hipoxia promueve la generación de ROS. En la vía de las pentosas fosfato la G6PDH genera grandes cantidades de NADPH, el que es requerido para la reducción del glutatión oxidado (GSSG) a glutatión reducido (GSH), importante en la remoción de ROS. Por ello, la actividad de la enzima G6PDH en condiciones hipóxicas es importante en esta secuencia de reacciones. En el proceso de protección contra ROS actúan también moléculas como la vitamina A y E. **OBJETIVO:** Determinar si existe relación entre la actividad de la enzima G6PDH e hipoxia. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Se utilizó ratas macho raza Holtzman que fueron alimentadas a través de sus madres, desde el período de gestación hasta el destete y luego en su alimentación diaria hasta el momento del sacrificio, con diferentes contenidos de vitamina A en la dieta: 10 000 UI/Kg (dieta adecuada de vitamina A) y 0 UI/Kg (dieta deficiente de vitamina A). Dichos animales fueron expuestos a una altitud simulada de 4430 msnm en una cámara hipobárica durante 21 días. **RESULTADOS:** Se observó que la actividad de la enzima G6PDH en los eritrocitos fue menor bajo condiciones de hipoxia hipobárica intermitente. No se apreciaron diferencias estadísticamente significativas asociada a la dieta de vitamina A en condiciones de hipoxia o normoxia ($p < 0.05$). **Conclusiones:** La homeostasis de la glucosa 6 fosfato deshidrogenasa es afectada en condiciones de hipoxia disminuyendo su actividad. Las dietas de vitamina A (adecuada y deficiente) no tienen implicancia en la actividad de la enzima G6PDH.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: Voet D, Voet J. Biochemistry. Other Pathway of carbohydrate metabolism. John Wiley & Sons, New York. 1990: 561-583. Kletzien R, Harris P & Foellmi L.

Glucose-6-phosphate dehydrogenase: a "housekeeping" enzyme subject to tissue-specific regulation by hormones, nutrients, and oxidant stress. *FASEB J.* 1994; 8: 174-181.

León Velarde F. Mal de montaña agudo, mecanismos fisiopatológicos. *Acta Andina* 1998; 7: 79-84.

Nakanishi K, Tajima F, Nakamura A, Yagura S, Ookawara T & Ohno H. Effect of hypobaric hypoxia on antioxidant enzymes in rats. *Journal of Physiology.* 1995; 489 (3): 869-876.

Costa L, Llesuy S, Boveris A. Active oxygen species in the liver of rats submitted to chronic hypobaric hypoxia. *American Journal Physiology.* 1993; 264: C1395-C1400.

Lehninger A, Nelson D, Cox M. Principles of Biochemistry. New York: Worth Publishers, 1993: 259-261. Olson J. Vitamin A. Machlin LJ. Editors. Handbook of vitamins. New York: Marcel Dekker, 1991: 233-281.

Palabras clave: Hipoxia, Glucosa-6-Fosfato Deshidrogenasa, Eritrocitos

BS015 – Aspectos Reproductivos de Proechimys (Rodentia: Echimyidae) en la Reserva Comunal Tamshiyacu - Tahuayo, Loreto Ú Perú

Alicia Rengifo H.

Zona Reservada de Güeppi - INRENA

Resumen

En Julio de 1997 se trampeo roedores en diferentes tipos de bosques de la Reserva Comunal Tamshiyacu-Tahuayo, durante la estación seca larga, para estudiar aspectos reproductivos de “ratas espinosas” del género *Proechimys*. Referente a: madurez sexual, proporción de preñez, tamaño promedio de camada, fecundidad, productividad macroscópica. Determinándose que las hembras alcanzan la madurez sexual en la clase subadulta y los machos en la clase adulta. La proporción de preñez más alta registrada en este estudio corresponde a *P. quadruplicatus*, 0,88 (n=6); fue más baja para *P. brevicauda* 0,36 (n=1). El alto tamaño promedio de camada registrado por *P. quadruplicatus*, 4,29 (n=14) difiere significativamente del resto de las especies del género. *P. quadruplicatus* presenta la más alta fecundidad, 0,73 feto hembra/hembra (n=2) y la mayor productividad macroscópica, 2,23 fetos / hembra examinada con relación a las demás especies del género.

Palabras clave: Roedores silvestres, aspectos reproductivos.

BS016 – Efecto de dos diferentes extractos de *Lepidium Meyenii* (Maca) sobre el ciclo espermatogénico en ratas machos adultas de la cepa Holtzman

**Julio Rubio - León Villegas - Katiuska Castillo - Manuel Gasco - Amanda Córdova -
Arturo Chung (arturo@adondemail.com) - Gustavo F. Gonzáles**

**Facultad de Ciencias y Filosofía e Instituto de Investigaciones de la Altura de la
Universidad Peruana Cayetano Heredia.**

Resumen

Estudios en nuestro laboratorio han demostrado en humanos como en ratas que la raíz del *Lepidium meyenii* (Maca), una planta que crece e las grandes alturas de los Andes Centrales mejora la espermatogénesis. El presente estudio está orientado a demostrar si el fraccionamiento fitoquímico permite determinar la fracción que contiene la fracción activa. La primera parte del estudio tiene como objetivo determinar el efecto de un extracto acuoso y de un extracto etanólico de Maca sobre la espermatogénesis en ratas machos adultas. OBJETIVOS: 1) Determinar a través del método de transiluminación el ciclo del epitelio seminífero en ratas tratadas con extracto acuoso ó con un extracto etanólico de Maca. 2) Determinar el conteo de espermatozoides en epidídimo en ratas adultas tratadas con un extracto acuoso de Maca o un extracto etanólico de Maca. MATERIAL Y MÉTODOS: Se estudiaron 5 grupos de ratas machos de 90 días de edad. Cada grupo estuvo constituido de 12 animales. Dos de estos grupos fueron controles y se les administró sólo el vehículo: solución acuosa, o solución etanólica (5%). El grupo tratado con extracto acuoso de Maca recibió 160 mg/Kg en 2 ml. En el caso del extracto etanólico de Maca se utilizaron dos dosis: 160 mg/Kg en 2 ml ó 320 mg/Kg en 2 ml de etanol (5%). La inoculación fue por vía oral con una sonda nasogástrica nº 18 durante 7 ó 14 días. Los resultados fueron analizados por análisis de varianza de una vía. RESULTADOS: Extracto acuoso: A los 7 días de tratamiento, el extracto acuoso de Maca favoreció el incremento de los estadios VII y VIII (espermiación). A los 14 días de tratamiento se incrementan los estadios IX-XI donde ocurren las mitosis (espermatocitogénesis). Los resultados del recuento de espermatozoides en epidídimo concuerda con los resultados de la longitud del estadio VIII. A los 7 días aumenta el conteo de 146.16 ± 9.26 (media \pm ES) a $208.07 \pm 14.74 \times 10^7$ spz/ gr ($P < 0.05$) concomitante con un incremento del estadio VIII de 2.14 ± 0.36 mm a 14.32 ± 1.03 . En tanto que a los 14 días hay disminución en el conteo a $107.39 \pm 4.42 \times 10^7$ spz/ gr concomitante con una disminución de la longitud del estadio VIII de 2.13 ± 0.17 mm a 0.29 ± 0.06 mm ($P < 0.05$). Extracto etanólico: A los 7 días de tratamiento, el extracto etanólico favorece el incremento de los estadios VII (dosis de 320 mg/Kg), y los estadios IX-XI (dosis de 160 y 320 mg/Kg). A los 14 días de tratamiento se mantienen los incrementos en los estadios VII y IX-XI. El conteo de espermatozoides aumenta a los 14 días con la mayor dosis de extracto etanólico de Maca conjuntamente con un incremento en la longitud del estadio VIII. CONCLUSIÓN. Los resultados demuestran la presencia de dos principios activos, uno en el extracto etanólico que aumenta el estadio IX-XI. En el extracto acuoso se encontrarían ambos principios, uno que aumenta el estadio VIII, y el segundo que aumenta los estadios IX-XI.

Palabras clave: *Lepidium Meyenii*, Maca, Espermatogénesis, Ciclo Espermatogenico, Fraccionamiento Fitoquímico

BS017 – Uso de la técnica del *Single Strand Conformational Polymorphism* (SSCP) para detección de mutaciones puntuales: aplicación a polimorfismos del ADN mitocondrial de humanos

Alejandro Estrada - José Sandoval - Ricardo Fujita (rfujita@amauta.rcp.net.pe)

Instituto de Genética y Biología Molecular, Facultad de Medicina Humana, Universidad de San Martín de Porres, Lima-Perú.

Resumen

En el genoma humano existen 1.4 millones de sitios de variación (mutaciones polimórficas), y se estima que la mayor parte son del tipo SNP (*single nucleotide polymorphism*) con una frecuencia aproximada de una cada 500-1000 bases. Por eso, la detección eficiente y confiable de SNPs esta cobrando una creciente importancia en las investigaciones genéticas y biomédicas. Actualmente existen una variedad de técnicas de detección de mutaciones puntuales, nosotros evaluamos la técnica de *Single Strand Conformational Polymorphism* (SSCP) por su rango de sensibilidad y su fácil y muy económica implementación. Para esta evaluación utilizamos muestras de ADN mitocondrial humano procedentes de isleños del Lago Titicaca así como un grupo representativo de Lima, con una determinación previa de las mutaciones puntuales en estas personas. Los segmentos probados muestran diferenciación electroforética a distintas condiciones. Para fragmentos menores de 300 bp, menores concentración de glicerol y TBE mostraron una buena resolución, mientras que el fragmento de 394 solo pudo apreciarse diferencias en altas concentraciones de glycerol y TBE. Basados en las diferencias de migración electroforética y a través de pruebas de secuenciamiento de ADN se logro identificar las variaciones nucleotídicas en la región D-loop del AND mitocondrial y corroborar de esta manera la confiabilidad y eficiencia de la técnica. Actualmente está siendo utilizada en nuestro laboratorio en evaluación de genes que causan enfermedades hereditarias, así como en estudios de variantes poblacionales en otras especies.

Palabras clave: SSCP, ADN Mitocondrial, Mutaciones Puntuales, SNP

BS018 – Dinámica poblacional de coliformes totales y fecales en los procesos anaeróbico y aeróbicos para la obtención de Biol Y Purin

Fredy Sotil - Doris Zúñiga (dzuniga@lamolina.edu.pe)

Laboratorio de Ecología Microbiana y Biotecnología Marino Tabusso. Dpto. de Biología. Universidad Nacional Agraria la Molina. Av. La Molina s/n La Molina. Lima-Perú.

Resumen

El Biol y el Purín son fertilizantes líquidos orgánicos, que provienen de la fermentación anaeróbica y aeróbica, respectivamente, a partir de desechos agrícolas. Estos productos pueden ser utilizados como potenciales abonos foliares, biopesticidas y mejoradores de suelos. Hace algunos años un grupo de agricultores y promotores agrícolas del valle de Mala vienen elaborando y aplicando estos productos, principalmente, en cultivos de manzanos, con buenos resultados. Sin embargo, hasta el momento no se ha tomado en cuenta la calidad sanitaria de los mismos, considerando que se utilizan estiércoles en su preparación, los cuales son fuente de diversos microorganismos patógenos. Por todo lo expuesto anteriormente, el objetivo principal de este trabajo fue determinar el grado de reducción de las poblaciones de coliformes totales y fecales (los cuales son buenos indicadores de la contaminación fecal) durante la elaboración y maduración de los biofertilizantes. Los abonos orgánicos fueron elaborados en el valle de Mala, con los promotores agrícolas y el instituto Huayuná. La fermentación del biol se realizó en cilindros de 200 litros en condiciones anaeróbicas, durante tres meses, mientras que el purín se realizó en una poza, durante un mes. Se efectuaron 6 muestreos cada 15 días en el caso del biol, y 4 muestreos cada semana en el caso del purín. En ambas situaciones las muestras fueron tomadas en botellas estériles. Los coliformes se evaluaron utilizando el método del número más probable (NMP/100ml) usando el caldo brilla verde brillante. Así mismo se determinó el pH. Los resultados evidencian una disminución de las poblaciones de coliformes totales y fecales en el orden de 10^3 en ambos procesos de fermentación. Así mismo se aprecia un descenso de pH hasta niveles ácidos, para subir gradualmente hasta la neutralidad. Estos resultados son comparables a otras técnicas de saneamiento. Sin embargo, los niveles de coliformes fecales, al no reducirse en su totalidad, nos llevan a recomendar los cuidados que deben seguir las personas que manipulan estos abonos, y de esta manera minimicen los riesgos de transmisión de enfermedades infecciosas. Esta investigación ha sido financiada por el proyecto UNIR-UNALM (Convenio Universidad Nacional Agraria La Molina y la fundación W.K. Kellogg's), Instituto Huayuná y el Laboratorio de Ecología Microbiana y Biotecnología Marino Tabusso UNALM.

Palabras clave: Dinámica Poblacional, Biol, Purín, Fertilizantes, Coniformes, Anaeróbico, Aeróbico, Abonos, Biopesticidas

BS019 – Antibiosis de los fermentados del Cresinplag en tres hongos fitopatógenos

Carola De La Torre Cuba - Doris Zúñiga Dávila (dzuniga@lamolina.edu.pe)

Laboratorio de Ecología Microbiana y Biotecnología Marino Tabusso, Dpto. de Biología, Universidad Nacional Agraria La Molina. Av. La Universidad s/n, La Molina. Lima-Perú.

Resumen

Cresinplag, es un producto compuesto por una mezcla de algas marinas seleccionadas por sus poderosos efectos sobre el crecimiento y el buen desarrollo de las plantas, además de sus óptimos efectos en la germinación, puede ser utilizado como macerado para lograr sus propiedades fungicidas y contra pequeños insectos (Crosland Técnica S.A). Sin embargo, esto último no ha sido probado de manera específica, por ello el presente trabajo tiene por objetivo principal demostrar el efecto inhibitorio de los fermentados del Cresinplag en tres hongos fitopatógenos tales como *Rhizoctonia solani*, *Phytophthora* sp. y *Verticillium dahliae*, los cuales afectan a una amplia gama de plantas hospedantes de importancia agrícola. El macerado es elaborado en botellas en la proporción de 50 gr. Por cada 500 ml de agua destilada y cerrado herméticamente durante 30 días. Los muestreos se realizaron a los 0,5,10,15,20,25 y 30 días y las muestras se conservaron en congelación a -20°C hasta la realización de los análisis respectivos. El diseño experimental constó de 7 tratamientos (fermentados) con 2 repeticiones cada uno. Asimismo, cada fermentado fue utilizado a 3 concentraciones (original, 1/10, 1/20). Se utilizaron placas petri con medio de cultivo PDA. Cada uno de los hongos fue sembrado en el centro de la placa con discos de inóculo de 1.0 cm de diámetro, mientras que los tratamientos se distribuyeron alrededor del fitopatógeno a una distancia constante. y se incubaron a $25^{\circ}\pm 1^{\circ}\text{C}$ durante 10 días. El crecimiento de los hongos fue medido cada 48 h, mediante la longitud de sus hifas y expresado en mm. Los mejores resultados de inhibición fueron para las mayores concentraciones de los fermentados, así también los tratamientos de 10, 15 y 20 días tuvieron un mayor efecto inhibitorio sobre los hongos *Verticillium dahliae* y *Phytophthora* sp. Probablemente, la causa de la inhibición este relacionado con ciertos metabolitos producidos por los microorganismos presente en los macerados. La gran capacidad inhibitoria y significativa que muestran los fermentados de cresinplag a nivel de laboratorio nos lleva a recomendar en su utilización como controlador de hongos fitopatógenos, y realizar ensayos de invernadero y/o campo. Esta investigación ha sido financiada por el Laboratorio de Ecología Microbiana y Biotecnología Marino Tabusso, UNALM y la Empresa Crosland Técnica S.A.

Palabras clave: Antibiosis, Fermentados, Cresinplag, Efecto Inhibitorio, Hongos Fitopatógenos, *Phytophthora* Sp. *Verticillium Dahliae*, *Rhizoctonia Solani*

BS020 – Colposcopia digital multiespectral in vivo para la detección temprana del cáncer cervical

Juan Manuel Benavides (jmbr@mail.utexas.edu) - **Sung Chang** - **Nick Mackinnon** - **Calum Mac Aulay** - **Andrea Melbourne** - **Michele Follen** - **Rebecca Richards-Kortum**

The University of Texas at Austin, Austin, Texas, USA. British Columbia Cancer Agency, Vancouver, British Columbia, CA. MD Anderson Cancer Center, Houston, Texas, USA

Resumen

El cáncer cervical es la principal causa de muerte por cáncer en mujeres de países en desarrollo. El Papanicolaou y la colposcopia son dos pruebas comunes de detección del cáncer cervical. Las pacientes con Papanicolaou positivos son derivadas a una colposcopia. Sin embargo, el Papanicolaou tiene un índice de error de falsos positivos entre 15 y 40 % lo cual genera un gran número de colposcopias innecesarias. La precisión de la colposcopia depende del nivel de experiencia del médico. En manos expertas, la colposcopia tiene una alta especificidad (96%) pero una baja sensibilidad (48%) cuando se discrimina entre lesiones escamosas intraepiteliales (SIL) de tejidos normales. La espectroscopia de fluorescencia tiene el potencial de identificar precánceres in vivo con equivalente sensibilidad y mayor especificidad que la colposcopia. El espectro de fluorescencia puede ser medido in vivo de un tejido y revelar cambios bioquímicos, metabólicos y biomorfológicos que ocurren en éste. Comúnmente, el estudio in vivo de la espectroscopia se realiza utilizando instrumentos de alto costo que sólo sondan un área pequeña (2mm²) del tejido. El uso clínico de esta tecnología requiere de un método de proyección de imagen del área entera del cervix. El objetivo de este proyecto es desarrollar una tecnología rentable que permita detectar precánceres cervicales y poder implementarla en países de recursos limitados. Presentamos un colposcopio digital multiespectral (CDM) desarrollado para tomar imágenes multiespectrales del cervix. La fluorescencia del cervix es grabada y filtrada utilizando los filtros cian, magenta y amarillo de una cámara con dispositivo de carga acoplada (CCD) a color. Seleccionamos las longitudes de onda de la iluminación en base a los resultados de una prueba clínica donde medimos matrices de excitación y emisión de fluorescencia medida en un total de 351 puntos en 146 pacientes. Para predecir la capacidad de diagnóstico del CDM, decidimos simular su respuesta espectral. Multiplicamos los espectros de fluorescencia medidos en la prueba clínica por las curvas de respuesta espectral correspondientes a los filtros de color de la cámara y luego integramos el área bajo la curva. Luego, aplicamos un algoritmo de clasificación a la respuesta espectral simulada del CDM y evaluamos su capacidad de diagnóstico para discriminar tejidos normales de los precancerígenos. Descubrimos que se pueden alcanzar valores altos de sensibilidad y especificidad si se utilizan solamente dos espectros de fluorescencia a 340 nm y 440 nm de excitación. De ser utilizadas estas longitudes de onda para medir dos imágenes de fluorescencia, calculamos una sensibilidad de 78% y una especificidad de 63% para el CDM cuando se diferencia entre epitelio escamoso normal y lesiones escamosas intraepiteliales de alto grado. En un estudio piloto clínico utilizamos el CDM para medir imágenes in vivo de fluorescencia del cervix. Utilizando una cámara de CCD de bajo costo conseguimos adquirir imágenes con buena razón señal ruido (RSR) en pocos segundos. Finalmente, predecimos que la colposcopia espectral tiene el potencial de proporcionar una herramienta rentable e in vivo para la detección precoz de cambios precancerosos en el cervix.

Palabras clave: Colposcopia Digital Multiespectral, Cáncer Cervical, Papanicolaou

BS021 – Efecto de la Fracción < 50Kda sobre el Recuento de Espermatozoides en Ratas Machos Adultas de la Cepa Holtzman.

Y. Flores - K. Zárate - A. Córdova - S. Hartinger - G.F. Gonzáles

Departamento de Ciencias Biológicas y Fisiológicas. Instituto de Investigaciones de la Altura. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima. Perú

Resumen

INTRODUCCIÓN: La espermatogénesis es un proceso que se encuentra bajo un complejo sistema de regulación. Las hormonas hipofisarias estimulan la proliferación y diferenciación de las células germinales, y la producción de andrógenos a nivel local. Las relaciones intercelulares que se dan en testículo resultan en una regulación paracrina. Uno de estos factores paracrinicos es la fracción <50KDa, proteína descubierta recientemente en el laboratorio de reproducción de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Se sabe que su peso molecular es de aproximadamente de 36.6 KDa, y que es secretado por las espermátides elongadas de los túbulos seminíferos en ratas adultas. A través de este estudio de investigación pretendemos determinar el efecto que posee esta fracción <50KDa sobre el conteo de espermatozoides. **METODOLOGÍA:** Se cultivaron túbulos seminíferos de ratas machos adultas (de 120 días de edad) en medio Dulbeccot's. Se realizaron dos grupos de cultivo para su inoculación posterior en ratas adultas. El primer grupo estaba constituido por el medio que contiene la proteína <50Kda. En el segundo grupo el medio se suplementó con 1mg/ml de cicloheximida, un inhibidor de la síntesis proteica. El medio obtenido en ambos casos, fue centrifugado y ultrafiltrado por membranas BIOMAX de 50 y 30 KDa. Lo obtenido fue cuantificado por el método de Lowry y corrido en SDS-PAGE para corroborar la presencia de la fracción. Se inyectaron, de manera intraperitoneal, 6 ratas adultas el medio con la fracción proteica presente (Grupo Fracción<50KDa). A otras 6 ratas se les inyectó el medio ultrafiltrado suplementado con cicloheximida (Grupo cicloheximida). Las dosis de inyección fueron determinadas de acuerdo a la concentración proteica y el peso del animal. Un grupo de 5 ratas machos adultas constituyó el grupo control y se les inyectó solución salina de manera intraperitoneal (Grupo Control). El tratamiento fue realizado en ratas de 90 días de edad por un periodo de 7 días para observar su efecto sobre el recuento de espermatozoides. El conteo de espermatozoides fue realizado en el epididimo derecho. Los datos fueron ingresados en EXCEL. Las diferencias se evaluaron con la prueba T de Student, considerando una $p < 0.05$ como significativa. **RESULTADOS:** Luego del período de tiempo establecido de inyección se obtuvieron los siguientes resultados: Cuadro 1: Recuento de espermatozoides para los diferentes grupos de tratamiento error estándar)  (medias Grupo de tratamiento N EE  Media P Grupo Control 5 10.15  154.61 <0.01 Grupo Fracción<50Kda 6 9.04  79.85 Grupo Cicloheximida 6 7.39  121.76 <0.01 P<0.05: significativa, EE: Error estándar. EE: Error estándar, Los valores de P son del grupo <50Kda respecto al grupo control y al grupo cicloheximida Cuadro 2: Pesos de los epididimos para los diferentes grupos de tratamiento error estándar)  (media Grupo de tratamiento N EE  Media P Grupo Control 5  0.6672 0.0198 <0.01 Grupo Fracción<50Kda 6 0.0088  0.4941 Grupo Cicloheximida 6 0.0236  0.5767 <0.01 P<0.05: significativa, EE: Error estándar, Los valores de P son del grupo <50Kda respecto al grupo control y al grupo cicloheximida. **Conclusiones:** La fracción proteica <50KDa inhibe la espermatogénesis, lo que se evidencia por la disminución del número de espermatozoides en epididimo respecto al control. Este efecto desaparece cuando se administra cicloheximida al medio de cultivo. La diferencia en los pesos de los epididimos corroboran dichas afirmaciones.

Palabras clave: Espermatogénesis, proteína <50Kda, Conteo de Espermatozoides.

BS022 – Actividad Antimicrobiana de *Allium sativum* L. y *Bixa orellana* L.

Fredy Quispe Jacobo (quispe25@yahoo.com) - Arilmi Gorriti Gutiérrez - Roberto Inchaustegui Gonzales

Cátedra de Farmacognosia y Medicina Tradicional, Facultad de Farmacia y Bioquímica,
Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima Instituto de Medicina Tradicional,
ESSALUD, Iquitos

Resumen

Partiendo del conocimiento de la riqueza de la flora medicinal peruana, se ha realizado el presente estudio, que comprende el análisis farmacognóstico y antimicrobiano de los extractos acuoso de *Allium sativum* L. (LILIACEAE) e hidroalcohólico de *Bixa orellana* L. (BIXACEAE). El análisis preliminar del extracto de *A. sativum* muestra que se encuentra compuesto por carbohidratos, resinas, saponinas y sulfóxidos, los que fueron corroborados por análisis de CCD sobre sílica gel 60F cuando se desarrollaron en los sistemas Eter de petróleo-AcOEt-MeOH (8:6:1,3) y Eter de petróleo-AcOEt-MeOH (8:6:1,5). Por otro lado, el extracto hidroalcohólico de *B. orellana* mostró la presencia de carbohidratos, compuestos terpenoides y fenólicos (taninos y flavonoides) y cuyo análisis cromatográfico empleando el sistema AcOEt-MeOH-H₂O-HAc (7:3:1:0,5) sobre placas de sílica gel 60F verifican el análisis preliminar. Los resultados del análisis antimicrobiano de ambos extractos, con formación de halos de inhibición de crecimiento microbiano de *Escherichia coli*, *Enterobacter aeruginosa*, *Klebsiella* sp., *Proteus vulgaris*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* empleando el método de placas petri excavadas y bioautográfico empleando *Aspergillus niger* como patógeno validan sus actividades antimicrobianas. BIBLIOGRAFÍA: Brack E., A. 1999. Diccionario enciclopédico de plantas útiles del Perú. CBC. Cuzco. Rengifo S., E.; Cerruti S., T. 1997. Plantas medicinales de la Amazonía Peruana. IIAP. Iquitos. IICA, GTZ. 1999. Promoción y comercio de plantas promisorias con principios activos especiales de la Selva del Perú. Memorias de seminario. Eds. Krause, J.; Chávez, J. Lima. Bruneton, J. 2001. Farmacognosia, Fitoquímica. Plantas Medicinales. Ed. Acribia, Zaragoza Lock de Ugaz, O. 1988. Investigación Fitoquímica. PUCP. Lima. Wagner, H.; Bladt, S. 1996. Plant drug analysis, A thin layer chromatography atlas, Springer-Verlag. Berlin. Hoss, R. 1999. Recursos botánicos con potencial biocida. Conceptos básicos y Métodos Análisis. RAAA. Lima

Palabras clave: *Allium Sativum*, *Bixa Orellana*, Ensayo Antimicrobiano, Bioautografía Directa

BS023 – Actividad antialimentaria de extractos, fracciones y metabolitos de *Argemone mexicana* L.

Fredy Quispe Jacobo (ariano2503@yahoo.com)

Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Farmacia y Bioquímica Cátedra de Farmacognosia y Medicina Tradicional

Resumen

El uso de insecticidas, repelentes fungicidas y antialimentarios de origen natural en la agricultura, esta recobrando importancia por los efectos nocivos y residuales que estos no presentan sobre el medio ambiente, a diferencia de los sintéticos (aldrín, lindano, clordano, DDT, EDB, paration, etc.). Se realizó la investigación de *Argemone mexicana* L. como una fuente potencial de sustancias antialimentarios frente a *Spodoptera eridania* C., plaga conocida como gusano ejército que ataca principalmente cultivos de tomate, camote y maíz. Dentro del trabajo de investigación se ha establecido una metodología de bioensayo antialimentario utilizando diversos extractos, fracciones y un alcaloide aislado de *A. mexicana*. Asimismo la búsqueda de extractos y fracciones activas fueron evidenciadas por bioensayos frente a *Artemia salina*. BIBLIOGRAFÍA: Hoss, R. 1999. Recursos botánicos con potencial biocida: Conceptos básicos y métodos de análisis. RAAA. Lima. Bremer, P. D.; Simmonds, S. J.; Blanney, W. M.; Veich, N.C. 1998. Neo-clerodane diterpenoid insect antifeedants from *Ajuga reptans* cv. Clatins Giant. *Phytochemistry*, 47, 1227-1232. Alkofahi, A. et. Al. 1989. Search for new pesticides from higher plants. Arnason, J. T.; Philogene, B. J. and Morand, P. (eds.) *Insecticides of plant origin*. Washington DC: ACS Symposium Series 387, 25-43. Duke, J. A. 1988. *CRC Handbook of medicinal herbs*. CRC press. Boca Ratón- Florida

Palabras clave: Actividad antialimentaria, *Argemone mexicana* L., *Spodoptera eridania* C.

BS024 – Caracterización molecular de los componentes paternos de las poblaciones humanas de La Libertad

Carlos Aguirre Pereda - Susy Núñez Zapata - Néstor Carvajal Caballero - Juan Muro Morey - Hernán Miranda Cueto - Luis A. Rodríguez Delfín

Unidad de Biología Molecular, Instituto de Medicina Tropical e Infectología, Universidad Nacional de Trujillo.

Resumen

El segmento no recombinante del cromosoma Y humano (NRPY) es ideal para estudios de evolución humana debido a la segregación paterna, falta de recombinación génica y la suma de mutaciones definen una línea evolutiva en el Hombre. **OBJETIVO:** diferenciar los componentes raciales paternos en las poblaciones humanas del Norte del país. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Personas de sexo masculino, saludables y sin parentesco de los Distritos de Moche (39), Trujillo (33) y Santiago de Chuco (30). El ADN fue obtenido de sangre periférica usando la técnica de Proteinase K y Sarkosil seguida de purificación con cloroformo-fenol y precipitación con etanol. Dos marcadores de ADN del segmento NRPY fueron utilizados para tipificar los cromosomas Y: la mutación de punto del locus DYS199, C→T [Underhill y cols. PNAS 93: 196-200, 1996], que define el Y de origen nativo americano, y la inserción Alu, YAP [Hammer y Horai AJHG 65:951-962,1995], para el cromosoma de origen africano. Los segmentos fueron amplificados por PCR. **RESULTADOS** Población de Moche: la frecuencia de los alelos fueron: 62% para el alelo T de DYS199, 3% para la inserción Alu del locus DYS287 (YAP+). La frecuencia del haplotipo T/YAP - (23/37 cromosomas) fue mayor que la del C/YAP - (12 cromosomas). Población de Trujillo: 42% de las muestras (33) presentaron el alelo T y un cromosoma fue YAP+ de los 32 cromosomas analizados. El haplotipo C/YAP - (18/33 cromosomas) fue más frecuente en la población, 14 cromosomas fueron T/YAP-. Población de Santiago de Chuco: el alelo T estuvo presente en 53% de las muestras y apenas presento un cromosoma fue YAP + (1/30). Respecto a los haplotipos, la frecuencia de C/YAP - fue menor que el haplotipos T/YAP- (13 versus 16). En las tres poblaciones, apenas un cromosoma Y fue C/YAP+. **DISCUSIÓN:** El locus DYS199 y la inserción Alu define los principales linajes autóctona del cromosoma Y en la población peruana. Los cromosomas Y con alelo C no pueden ser excluidos totalmente de forma parte del patrilineaje autóctona ya que es necesario caracterizarlo con marcadores como los microsatelites y mutaciones punto. El componente paterno no-nativo estaría representado por los haplotipos C/YAP- y C/YAP+, que suman el 47% de los cromosomas examinados y por lo menos el 4% provienen del proceso de miscigenación con las poblaciones de Africa. A pesar que no podemos excluir que el alelo T de las poblaciones de Moche y Santiago de Chuco tengan un mismo origen, el alelo T mochero tendría un origen Mochica-Chimú respecto al alelo T andino, probablemente de origen Inca. **CONCLUSIONES:** EL componente autóctono paterno es superior del 50% en las poblaciones de Moche, Trujillo y Santiago de Chuco y t'para determinar la influencia de factores evolutivos es necesario utilizar marcadores de mayor tasa de mutación como los microsatelites. Apoyo Financiero: Universidad Nacional de Trujillo

Palabras clave: Cromosoma Y humano, caracterización molecular, componentes paternos, poblaciones humanas, La Libertad

BS025 – Diagnóstico de la leishmaniosis y caracterización del parásito en el Departamento de La Libertad

Luis A. Rodríguez Delfín - Hernán Miranda Cueto - Carmen Lora Cahuas - Bedsabé Delgado Silva - Armando Alfaro Buenaventura

Unidad de Biología Molecular, Instituto de Medicina Tropical e Infectología, Facultad de Medicina, UNT.

Resumen

La leishmaniosis cutánea andina (uta) y la cutáneo Ú mucosa (espundia) son enfermedades endémicas de las regiones andinas y tropicales del Perú. La infección es producida por diversas especies del parásito *Leishmania*. **OBJETIVOS.** Determinar la eficiencia de tres métodos de detección del parásito en lesiones cutáneas y caracterizar las especies de *Leishmania*. **MATERIAL Y MÉTODOS.** Las muestras fueron obtenidas de los raspados de los bordes y centro de las lesiones ulcerativas de los pacientes provenientes de 12 zonas endémicas de las Provincias de Otuzco y Gran Chimú del Departamento de La Libertad; 32 casos fueron reinfecciones o reactivaciones de las lesiones y 28 casos nuevos. Las láminas fueron coloreadas con Giemsa (análisis directo); los cultivos fueron realizados en medio AHÍ suplementado con suero desfibrinado de conejo; para las tipificaciones de ADN fueron utilizados marcadores para los segmentos de los genes de la α -tubulina y gp63 y las amplificaciones fueron por PCR. **RESULTADOS:** Un total de 68 pacientes fueron examinados para el análisis directo, cultivo y PCR; en tres casos no fueron leishmaniosis debido a que fueron negativos para los tres métodos de diagnóstico. El 94%, 86% y 69% de los pacientes fueron positivos para el análisis de PCR, directo y cultivo. La positividad fue consistente en 60% (39/65) pacientes para los tres exámenes, demostrando que padecían de leishmaniosis. La prueba de PCR fue negativa en 4 casos (6%), la presencia del parásito fue confirmada por los análisis directo y cultivo. Las amplificaciones de los marcadores de la α -tubulina y gp63 en las muestras frescas fueron coincidentes, no obstante fueron de menor intensidad de aquellas obtenidas con muestras de cultivos. Para un grupo de muestras, bandas secundarias fueron observadas para gp63 para un grupo de muestras, la mayoría eran de menor tamaño a la banda principal (8764;1300 pb). **DISCUSIÓN:** Los casos donde los cultivos fueron negativos y los análisis de PCR y directo positivos (13/65) se presume que el Glucantime, antimonio Pentavalente leishmanicida, tenga un efecto negativo del crecimiento del parásito en los cultivos ya que los medios no presentaron contaminación por más de 30 días y los pacientes llegaron con pre-tratamiento para la leishmaniosis. La falta de amplificación por PCR para las muestras que fueron cultivos positivos probablemente se deba a la presencia de inhibidores debido a que el marcador usado para el segmento gp63 está presente en las especies de los subgéneros *Leishmania* y *Viannia*, el marcador de la α -tubulina identifica a las especies del último subgénero. No se excluye que estos parásitos tengan un componente diferentes a resto. La presencia de las bandas secundarias fue una constante para algunas muestras que debe ser investigado aumentando la temperatura de estringencia, usando marcadores para otras especies como de *L. mexicana* o analizar estos fragmentos mediante RFLPs para determinar si son parte del fragmento principal. **CONCLUSIÓN:** los datos reafirman la mayor sensibilidad y especificidad del PCR en relación con el examen directo y los cultivos para el diagnóstico de la leishmaniosis. Destaca, sin embargo, el alto rendimiento del examen directo sobre el cultivo. Apoyo Financiero: Universidad Nacional de Trujillo, CONCYTEC.

Palabras clave: *Leishmania*, Leishmaniosis Cutánea, Leishmaniosis CutáneoÚMucosa, Diagnóstico de Leishmaniosis

BS026 – Construction of a dsRNA recombinant phage vaccine borne in Salmonella vaccine vectors

Miguel Ascón (ascon@umbi.umd.edu) - David Hone

**Institute of Human Virology, University of Maryland Biotechnology Center, Baltimore
MD 21201, USA.**

Resumen

Studies of mRNA mediated transfection demonstrate that "self-limited" gene expression can be achieved despite intracellular mRNA enzymatic degradation. Furthermore, mRNA cannot integrate into the host genome because host cells lack endogenous reverse transcriptase required to convert mRNA to DNA. Thus, mRNA molecules may serve as excellent alternatives to be used as vaccines against infections and cancer diseases. The observation that phi phage 8 (8) can form plaques on both *Pseudomonas syringae* and *Salmonella typhimurium* cells, the latter currently used as an excellent passenger antigen delivery system at the inductive sites of mucosal system, suggest that phage '8 can be engineered to be used as RNA vaccines in carrier state *Salmonella* cells. Bacteriophage Ö8 contains three segments of double-stranded RNA (dsRNA): L segment coding for polymerase functions, M segment coding for host attachment proteins, and S coding for nucleocapsid proteins. The aim of this project is to obtain a dsRNA phage vaccine construct that can be delivered by *Salmonella typhimurium* cells. Depending on the packaging of each segment, which were previously cloned and sequenced, recombinant inserts coding for the Green Fluorescent Protein and Kanamycin antibiotic were cloned. Transcripts of these cDNA recombinant constructs together with the Ö8 phage transcripts were used to obtain both lysogenic and recombinant plaques on bacterial cells. Similar cloning experiments are in progress and performed using the gp120 and Tat antigens from HIV virus. For safety reasons, it is recommended that the recombinant dsRNA phage vector system retain only the ability to maintain nucleocapsids in the *Salmonella* vector avoiding the transmission of the recombinant phage to the bacterial flora of vaccine recipients. In this way, the next step will be the construction of two alternative recombinant phage vaccines, one with strong deletions in M or S segments, and the second utilizing an *asd*-bacterial balancing lethal system. These constructs will assure an optimal recombinant phage carrier state of *Salmonella* vaccine vectors. The second phase of the project, not described in this paper, will be engineering the dsRNA phage vaccine vector to directly infect mammalian cells.

Palabras clave: dsRNA recombinant phage, phage vaccine, *Salmonella* vaccine vectors, HIV

BS027 – Placement of recombinant K99 antigen in different compartments of Salmonella vaccine vector impacts mucosal and protective immunity

Miguel Ascón (ascon@umbi.umd.edu) - Nancy Walters - David Pascual

Institute of Human Virology, University of Maryland Biotechnology Center, Baltimore, MD 21201. Department of Molecular Biology, Montana State University, MT 59717. USA

Resumen

Salmonella vaccine vectors are versatile for expressing passenger antigens, adept at delivering these antigens to mucosal inductive sites, and effective for inducing broad-based immune responses to recombinant and Salmonella antigens. Typically, Salmonella vaccine vectors stimulate T helper (Th) 1-type responses, while they are thought less effective for inducing Th2-type responses. In previous studies, we have demonstrated that the *S. typhimurium* vectors expressing enterotoxigenic *Escherichia coli* (ETEC) fimbriae provide an effective means of inducing elevated mucosal and systemic responses against wild-type ETEC. Evidence from oral immunization studies of mice with Salmonella vaccines expressing either human ETEC colonization factor antigen I (CFA/I) or bovine ETEC K99 fimbriae have shown enhanced production of mucosal IgA and serum IgG1 fimbriae-specific responses. This enhanced humoral immunity conferred by these Salmonella vaccines suggest that Salmonella vectors, mimicking the natural expression of ETEC fimbriae, offer a mode of immunization favorable for protective immunity. Since cell surface expression of ETEC fimbriae produced enhanced mucosal and systemic antibody responses, we hypothesized that the placement of fimbriae antigens in various compartments within the Salmonella vaccine vector may alter protective immunity. To test this hypothesis, three balance-lethal and Salmonella constructs expressing antigen on the cell surface and within the periplasmic or cytoplasmic compartments of bacterial cells were obtained. To assess the effectiveness of each Salmonella construct in delivering the K99 fimbriae subunit to mucosal inductive tissues, mice outbred CD-1 mice were orally immunized and mucosal secretions and serum were analyzed for anti-K99 fimbriae antibody titers. To assess whether the difference in immune responses could impact protective immunity, a Dauchet-Suchaux neonatal ETEC challenge model was employed. The results show that as the K99 fimbrial subunit becomes progressively contained within the Salmonella vaccine vector, the mucosal immune response expressed as IgA and IgG1 antibody production decreased, suggesting that a switch from Th2 to Th1 type cell responses could have occurred. In addition, the challenge experiment demonstrated that internal expression of the K99 antigen in Salmonella cells strongly decreased the protective immunity. The described observations offer new possibilities for development of novel mucosal vaccine formulations that exploit the placement of passenger antigens on or within Salmonella vaccine vectors, which could to permit a modulation of Th1 and Th2 type cell responses.

Palabras clave: Salmonella vaccine vectors, recombinant antigen, mucosal immunity, protective immunity

BS028 – Increased TGF- α /EGF-R expression and P53 gene alterations are associated with advanced gastric tumors

Luis A. Espinoza - Luiz Gonzaga Tone - José Barbieri Neto - Roberto Silva Costa -
Qiming J. Wang - Gustavo Ballejo

¹Department of Biochemistry and Molecular Biology, Georgetown University School of Medicine, Washington, DC, 20057, USA, Department of Pediatrics², Pathology³, Pharmacology⁵, School of Medicine of Ribeirão Preto, Universidade de Sao Paulo, Ribeirão Preto, SP, 1404900, Brazil. ⁴Molecular Mechanisms of Tumor Promotion Section, Laboratory of Cellular Carcinogenesis and Tumor Promotion and Laboratory of Medicinal Chemistry, NCI, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland 20892, USA

Resumen

In this study, we investigated the levels of TGF- α , EGF-R, p53 and the genetic alterations in TP53, in a set of advanced gastric tumors to identify the prognostic significance of altered expression of these proteins in the process of tumor progression. The expression levels of TGF- α , EGF-R and p53 proteins, determined by immunohistochemistry were compared with histopathological indicators. In all samples, a synchronously increase levels of TGF- α and EGF-R was observed, while increased expression of p53 only appears in tumors that are deeply invasive tumors and/or metastasis to lymph nodes. These results suggest that high levels of TGF- α and EGF-R proteins may be required for later stages of gastric tumorigenesis, while accumulation of p53 mutated may be associated with poor diagnosis, enhancing the aggressiveness of tumors. In order to support the prognostic value of p53 expression in these tumors, we analyzed the status of the gene p53 by single-strand conformational polymorphism and sequencing techniques. The mutations detected in the exons 5, 6, 7 and 8 on TP53 supported the immunohistochemical results. In addition, the role of p21WAF1/CIP1 and p16INK4 in advanced gastric tumors was examined as well their relation with p53 expression. We found that in most of the tumors, levels of p21WAF1/CIP1 and p16INK4 were similar to those observed in non tumoral samples. In addition, no mutations were observed in the p16 gene, which is consistent with the expression pattern of p16INK4 in our study. These data indicate that in most of the tumors there is no a correlation between overexpression of mutated p53 with p21WAF1/CIP1 and p16INK4 levels.

Palabras clave: TGF- α /EGF-R expression, P53 gene alterations, gastric tumors, tumor progression

Area

EN

ENERGÍA

Coordinador:

Dr. Victor Hugo Sánchez - (Sánchez@irs.fzk.de)

EN001 – Nuevas Tecnologías de uso de Gas Natural en el Brasil

Maria Elizabeth Morales Carlos (elizabeth@ppe.ufrj.br) - Marcelo Schwob - Rosana Esteves - Maurício Henriques Junior

Instituto Nacional Tecnológico (INT). Av. Venezuela 82 Sala 716 - Centro. CEP: 20081 - 310 Rio de Janeiro - Brasil

Resumen

Actualmente el mercado de Gas Natural Vehicular (GNV) en Brasil, viene creciendo en tasas anuales de 30% a 40%, haciendo con que en los próximos 5 años, se transforme según proyecciones de la Agencia Nacional de Petróleo de Brasil (ANP), en el segundo mayor mercado mundial. En esa perspectiva, el objetivo de este trabajo es la evaluación a través de ensayos dinamométricos y de campo, sobre el desempeño de dispositivos de conversión de vehículos leves para el uso del GNV y el estudio de los impactos ambientales tecnológicos y socio-económicos envueltos en el mercado del País. Las evaluaciones consideraron el levantamiento de las curvas de desempeño del vehículo en un dinamómetro de rolos, con el registro de parámetros como: potencia, torque, consumo específico, emisiones de gases de combustión (NOx CO, CO₂, HC y O₂) en distintas condiciones operacionales (ensayo estequiométrico y a plena carga) y condiciones técnicas (dispositivos de conversión del tipo básico o completo), comparando los parámetros con los del mismo vehículo, operando con gasolina. Los ensayos de campo consideraron pruebas de aceleración y retomada de velocidad, mostrando la influencia del peso transportado y de la calidad de conversión en la seguridad dinámica del vehículo. Paralelamente, fueron estudiados los impactos ambientales de la reducción de emisiones de poluentes gaseosos en las regiones urbanas, áreas que concentran la mayor parte del actual mercado de GNV en el país, habiendo sido evaluadas las ventajas ambientales del uso de dispositivos de conversión más desarrollados, contando con microprocesadores específicos para el control de la combustión del GNV. Fueron también investigados los impactos socio-económicos de la formación y crecimiento del mercado de GNV, considerando aspectos como la creación de empleos (talleres, fabricantes, distribuidores, vendedores, importadores, empresas de homologación, etc.) y del aumento de la recaudación de impuestos. Finalmente, fueron evaluadas las perspectivas de desarrollo tecnológico del mercado, con la investigación de barreras y oportunidades de crecimiento, posibilidades de nacionalización de equipos, aumento de la seguridad pasiva y activa de los vehículos, y aspectos de fiscalización y homologación, entre otros.

Palabras clave: Energia, Gas Natural Vehicular

EN101 – Expansión de Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica Utilizando Búsqueda Tabú

Fernando Abel Bazán Lucero (fernando@dee.feis.unesp.br) - José Roberto Sanches Mantovani (mant@dee.feis.unesp.br) - Rubén Augusto Romero Lázaro (ruben@dee.feis.unesp.br)

Universidad Estadual “Julio de Mesquita Filho” UNESP - Ilha Solteira, Brasil

Resumen

El planeamiento de la expansión de sistemas de Distribución de Energía Eléctrica (PSDEE) se ha revelado como un problema de gran importancia para las empresas distribuidoras de energía eléctrica. El PSDEE consiste en minimizar el costo total de la expansión del sistema eléctrico, que comprende la construcción de líneas, subestaciones y el cambio del tamaño de alimentadores existentes (reconductoring) y los costos de operación. El objetivo de este trabajo es utilizar el algoritmo Busca Tabú para la solución del problema de expansión de redes de distribución, usando un modelo de optimización no lineal que considera una función objetivo que minimiza los costos de expansión y cumpla las restricciones necesarias para representar un sistema real. En este trabajo es presentado y discutido los resultados obtenidos en la simulación de un sistema de distribución considerándose tres horizontes de planeamiento.

Palabras clave:

EN102 – Una Herramienta Visual para la Reconfiguración de Redes de Distribución de Energía Eléctrica

Marcelo E. De Oliveira (escobar@dee.feis.unesp.br) - Luis F. Ochoa (luis_ochoa@ieee.org) -
Antonio Padilha (padilha@dee.feis.unesp.br) - José R. S. Mantovani
(mant@dee.feis.unesp.br)

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Unesp Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira - Feis Departamento de Engenharia Elétrica - DEE

Resumen

La reconfiguración de redes de distribución de energía eléctrica es ejecutada por operaciones de apertura / cierre de llaves seccionadoras, manteniendo la topología radial del alimentador, con el objetivo de minimizar las pérdidas y equilibrar las cargas. Es presentado un simulador de redes de distribución con una interfase gráfica amigable y con funciones de reconfiguración, desarrollado en el lenguaje Visual Basic. El simulador presenta una respuesta rápida, basada en el cálculo de flujo de potencia y el cálculo de pérdidas, con las mejores configuraciones para cada situación de carga, obtenida por un algoritmo previamente desarrollado usando el lenguaje Fortran. Este enfoque es una gran herramienta para propósitos de entrenamiento y educacionales, pero es también útil para el planeamiento y la operación de redes de distribución. El usuario puede fácilmente la configuración de la red con diferentes valores de caída de tensión y pérdidas de potencia para cada situación.

Palabras clave: reconfiguración, redes de distribución, pérdidas de potencia, flujo de potencia, educación

EN103 – Algoritmo Evolutivo Aplicado a la Solución de Sistemas de Distribución Radiales

Juan Carlos Cebrian Amasifen (cebrian@dee.feis.unesp.br) - José Roberto Sanches Mantovani (mant@dee.feis.unesp.br) - Rubén Augusto Romero Lázaro (ruben@dee.feis.unesp.br)

Grupo de Investigación en Distribución de Energía Eléctrica, Departamento de Ingeniería Eléctrica, Facultad de Ingeniería de Ilha Solteira, Universidade Estadual Paulista - UNESP.

Resumen

Los sistemas aéreos de distribución de energía eléctrica son, en su gran mayoría, configurados radialmente, con el propósito de facilitar factores inherentes a la protección, tales como: coordinación y atenuación de corrientes de corto-circuito orientando a disminuir costos en equipos. En este trabajo se presenta un algoritmo de tipo evolutivo para resolución de problemas de reconfiguración, que consiste en la generación de una población inicial de topología radial, esquemas de codificación, recombinación y mutación que permiten identificar y preservar la radialidad de la red. Como parte de la metodología propuesta se contempla la obtención del estado de la red para cada configuración. Fue implementado un algoritmo de flujo de carga radial que se mostró adecuadamente preciso y rápido apoyando la búsqueda de soluciones para el problema de minimización de pérdidas en las redes eléctricas de distribución.

Palabras clave: Sistemas de Distribución, Optimización de Pérdidas, Optimización Combinatorial

EN104 – Hybrid System for Electric Load Forecasting by Using Case-Based Reasoning and Expert System

Rafael Vilcahuaman (r.vilcahuaman@ieee.org) - Joaquim Melendez (quimmel@eia.udg.es) -
Josep Lluís De La Rosa (peplluís@eia.udg.es)

Institut d'Informàtica i Aplicacions, Universitat de Girona, Campus Montilivi, Spain
Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica Universidad Nacional del Centro del Perú

Resumen

A novel approach to electric load forecasting using an hybrid method of artificial intelligence is presented. This paper proposes a combining of a numeric extrapolation of data with the methodology of case-based reasoning and expert system. The retrieve of previous cases adapted by an expert system has been overlapped to the load forecasting given by the numeric techniques, presently accepted for this purpose, obtaining a considerable improvement in the forecast. FUTURA software has been developed as a result of this work. It incorporates the different proposed techniques in a modular way while it provides a graphic user interface and the access capabilities to existing data bases.

Palabras clave: Hybrid System for Electric Load Forecasting by Using Case-Based Hybrid System for Electric Load Forecasting by Using Case-Based Case-Based Reasoning, Expert System, Hybrid System, Electric Load Forecasting

EN106 – Simulación Numérica del Tratamiento Magnético de Aguas

Jorge Luis Mirez Tarrillo (jorgemirez2002@yahoo.es)

Investigador Independiente

Resumen

En el presente artículo se fundamenta el uso de la simulación numérica mediante el software FEMM de un acondicionador magnético bipolar para el tratamiento magnético de aguas industriales en una instalación experimental por medio de la evaluación de la manera teórica-experimental de los valores de potencial electrostáticos formados al interior del fluido tratado, en base a una teoría que explica de manera sencilla algunos procesos del tratamiento magnético de aguas. Al final del artículo se concluye que el uso de la simulación numérica tiene utilidad en la optimización del diseño de acondicionadores magnéticos con la consecuente mejoramiento de la eficiencia de los equipos intercambiadores de calor cuyo líquido operante sea el agua.

Palabras clave: Tratamiento magnético de aguas, Software FEMM, agua

Area

BA

BIOTECNOLOGÍA Y AGRICULTURA

Coordinador:

Dra. Gisella Orjeda - (orjeda@evry.inra.fr)

BA101 – Cold-acclimation responsive genes in *Deschampsia antarctica* Desv: identification and characterization of three novel genes

Luis Destefano-Beltrán¹⁺ (ldestefa@ufro.cl) - Manuel Gidekel¹⁺ - Patricia García¹ - Lorena Mujica³ - Marely Cuba¹ - Lida Fuentes¹ - Leon Bravo² - Luis Corcuera² - Miren Alberdi³ - Ana Gutiérrez¹

¹ Laboratorio de Fisiología y Biología Molecular Vegetal, Instituto de Agroindustria, Depto. de Producción Agropecuaria, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile; ² Dpto. de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción; ³ Instituto de Botánica, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile; + these authors contributed equally to this work.

Resumen

Deschampsia antarctica Desv. is the only Graminae that thrives in the harsh conditions of the Antarctic peninsula and constitutes a potential new source of genes associated with freezing tolerance. In order to recognize genes regulated predominantly by low temperature in this plant, we have initiated a detailed analysis of its gene expression. Preliminary 2-D gels of in *vivo*-labeled leaf proteins showed qualitative and quantitative differences between cold acclimated and non-acclimated plants suggesting differential gene expression. Similarly, cold acclimation related transcripts were screened by a differential display method. Of the 38 cDNAs initially identified, three cDNA clones were characterized for their identity, expression pattern, their response to several stresses and for their tissue-specific expression. Northern blot analysis of *DaGrr*, *DaRub1*, and *DaPyk1* encoding a glutaredoxin, a related-to-ubiquitin protein and a pyruvate kinase-like protein, respectively, showed a distinct regulation pattern during the cold acclimation process and in some cases its cold-response seemed to be tissue specific. All three transcripts seem to be responsive to water stress as their levels were up-regulated with PEG treatment. *DaRUB1* and *DaPyk1* expression was up-regulated in leaf and crown but down regulated in roots from cold acclimated in plants. The significance of these results will be assessed.

Palabras clave: Cold-acclimation , *Deschampsia*

BA102 – Sequencing chromosome 12 of rice

Gisella Orjeda (orjeda@evry.inra.fr) - Nathalie Choisne (riz@genoscope.cns.fr) - Laurence Cattolico - Nadia Demange - Patrick Wincker - Béatrice Ségurens - Arnaud Couloux - Eric Pelletier - Marcel Salanoubat - Jean Weissenbach Francis Quetier

GENOSCOPE and UMR 8030 GENOSCOPE/CNRS/Université d'Evry 2 Rue Gaston
Crémieux CP 5706, 91057 EVRY Cedex, France

Resumen

The International Rice Genome Sequencing project (IRGSP) is an international consortium that groups 9 countries and that has for objective the complete sequencing of the rice genome (*Oryza sativa* ssp *japonica* var *Nipponbare*). The National Center for Genomic Research, CNRG/Genoscope joined the IRGSP in 1998 with the mission of sequencing chromosome 12 which was then evaluated to be 30 Mb length (7% of the total genome). The project started effectively in September 2000 with the sequencing of 11 BACS chosen in collaboration with the University of Perpignan, CIRAD and the IRD. These 11 BACS were used as nucleation points to sequence the whole genome using a Sequence Tag Connector (STC) approach. This strategy followed by Genoscope was the most efficient based on the availability of data at the public IRGSP consortium: Clemson University Genomics Institute (CUGI) produced, fingerprinted, assembled in contigs and made available two 10x BAC libraries (Hind III and EcoRI) as well as sequences of the corresponding BAC Ends. Also the Rice Genome Programme (Japan) published a comprehensive genetic map with more than 3267 markers. In this way the public consortium had available the CUGI BAC library that covered 80% of the genome and was anchored by high density genetic map. Few months afterwards the private company Monsanto made available to the IRGSP a 5X sequence data of the same rice cultivar and a 3648 BAC clone library, the BAC end sequences and fingerprint data from which 148 BAC clones mapped in chromosome 12. Genoscope decided then to modify its straightforward STC approach to be able to fuse and utilise the Monsanto sequence data to establish a minimum tiling path at reduced cost. The physical map construction involved simultaneous activities: confirming the already mapped CUGI fingerprint contigs along chromosome 12 using the RGP genetic marker sequence data, and positioning the MONSANTO Bacs in the CUGI fingerprint contigs. It also involved finding fingerprint contigs not yet positioned to fill gaps between contigs. In parallel to the physical mapping work, a minimum tiling path was performed using the anchored MONSANTO Bacs and a STC approach. The position of the CUGI fpc was first confirmed blasting the BE sequences from each contig to the genetic marker sequences. To position the MONSANTO Bacs, they were assembled and blasted against the available marker sequence and to the known CUGI BE sequences. To further confirm the physical map, high density filter hybridisations were performed using probes developed from the genetic markers and three filters containing the CUGI Hind III, EcoRI and Monsanto Bacs. In this way 28 CUGI Contigs containing 127 Monsanto BACs were positioned along the chromosome 12. Gaps were covered by CUGI Bacs using a STC approach from the Monsanto clones. New contigs were anchored by hybridisation using BE sequences from either end of anchored contigs. At the moment chromosome 12 is covered by 33 contigs containing 246 BACS and 18 PCR products making a total of 26 483 716 bases without considering overlaps. There are still 4 gaps of unknown size along the chromosome.

Palabras clave: sequencing, genomics, rice, physical map

BA103 – A plant invasion process mediated by root-secreted allelochemicals: Ecological, physiological, signal transduction and genomic evidence

Jorge Vivanco (jvivanco@lamar.colostate.edu)

Department of Horticulture, Cell and Molecular Biology Graduate Program, and
Graduate Degree Program in Ecology. Colorado State University, Fort Collins,
CO-80523-1173

Resumen

Many of the world's most common and ecologically devastating exotic invaders competitively eliminate neighbors in invaded communities but coexist with neighbors in their native habitat. Current theories for this success include the existence of empty niches in recipient communities, rapid genetic changes in invader populations in response to new selection pressures in the novel environment, special adaptation to human disturbance by invaders, and the "natural enemies hypothesis". Here, we report that *Centaurea maculosa* (Spotted Knapweed), an invasive species in the Western U.S., may displace native plant species by exuding a phytotoxic chemical from its roots. These results support the "novel weapons" hypothesis for invasive success. We provide ecological, physiological, cellular, biochemical and genomics evidence for (-)-catechin, a root secreted allelochemical, as a major factor in *C. maculosa*'s overwhelming competitive dominance in many North American plant communities. Our results showed a cell-specific targeting of (-)-catechin against meristematic and elongation zone cells as evidenced by cytoplasmic condensation followed by a cascade of cell death proceeding backwards up through the root stele. Our findings show that (-)-catechin-induces reactive oxygen species (ROS)-related signaling that leads to rhizotoxicity in susceptible plants. Intracellular ROS production in the root triggers a Ca²⁺ signaling cascade leading to cellular pH decrease and genome-wide changes in gene expression patterns. Initially, these changes trigger death of cells in the root meristem and elongation zone but ultimately lead to death of the entire root system of susceptible species.

Palabras clave: Root exudation, Plant biochemistry, genomics, signal transduction

BA104 – Inducción Del Gen Desaturasa (Delta 9) durante la aclimatación a bajas temperaturas en Papa

Sandra Vega-Semorile (svega@uwalumni.com)

University of Wisconsin-Madison, Department of Horticulture, 1575 Linden Drive, Madison, WI 53706. USA

Resumen

A nivel celular, el daño causado por heladas se traduce en la incapacidad de la membrana plasmática y las enzimas relacionadas de realizar sus funciones normales, resultando en la muerte de la célula. La capacidad de aclimatarse a bajas temperaturas resulta en un aumento de la tolerancia a heladas. En consecuencia, se puede asumir que la membrana plasmática esta sujeta a cambios que le permitan tolerar estas bajas temperaturas. Varios estudios han demostrado que existe un incremento en la insaturación de los lípidos que componen la membrana plasmática cuando ésta se expone a bajas temperaturas. Estudios realizados en nuestro laboratorio han demostrado evidencias de un incremento de 18:2 (ácido linoléico) en las fracciones de membrana plasmática aclimatadas a bajas temperaturas. Estos estudios sugirieron que la actividad y expresión de desaturasas específicas podrían ser moduladas durante la aclimatación a bajas temperaturas. En las plantas, la síntesis de lípidos se produce principalmente dentro del cloroplasto. Los primeros lípidos que se producen son saturados (16:0-ACP y 18:0-ACP) y la primera insaturación es rápida y eficientemente introducida dentro del cloroplasto por la única desaturasa soluble conocida, la desaturasa delta-9. Como esta enzima no desatura 16:0-ACP, la regulación de la conversión de 16:0-ACP a 18:0-ACP y la subsecuente desaturación de 18:0-ACP son dos pasos claves en la determinación del nivel de ácidos grasos desaturados presentes en la membrana celular. Esta investigación se enfocó en el estudio de la desaturasa delta 9 en papa, en un intento de explicar los cambios de composición observados en la membrana plasmática. Previos intentos del estudio de esta enzima a nivel proteico fallaron debido a que esta enzima está presente en una concentración muy baja hojas de papa. En consecuencia, nuestro trabajo se concentró en estudiar las diferencias en la expresión del gen de desaturasa delta 9 en papa a nivel de transcripción, antes y después de la aclimatación a bajas temperaturas. Para ello se utilizó *Solanum tuberosum* (sensible a heladas y sin capacidad de aclimatarse a bajas temperaturas) y *Solanum commersonii* (tolerante a heladas y con capacidad para aclimatarse). Nuestro objetivo fue estudiar la inducción del gen desaturasa delta-9 utilizando una metodología derivada del PCR llamada RT-PCR y correlacionar los resultados con la capacidad de aclimatación de las dos especies. Los resultados revelaron que existen diferencias a nivel de transcripción del gen desaturasa delta-9 durante la aclimatación. La especie con capacidad de aclimatarse a bajas temperaturas, *S. commersonii*, exhibió un incremento en el nivel de transcripción del gen desaturasa delta-9 después de ser expuesta a bajas temperaturas. Por el contrario, la especie sin capacidad de aclimatarse, *S. tuberosum*, no exhibió ningún cambio. Nuestros resultados demuestran que el incremento en la transcripción del gen desaturasa delta-9 durante la aclimatación a bajas temperaturas está asociada a la respuesta de aclimatación en papa.

Palabras clave: Aclimatación a bajas temperaturas, especies silvestres, papa, desaturasa delta 9, heladas, resistencia

BA106 – Aplicacion del Ensayo Cometa del DNA para la Identificacion de Alimentos Irradiados

Nelida Marin-Huachaca (nmarin@iq.usp.br) - Anna L.C.H. Villavicencio

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN-CNEN/SP. Centro de Tecnologia das Radiações - CTR, Av. Lineu Prestes 2242, CEP: 05508-910, Butantã, São Paulo, SP, Brasil.

Resumen

En la Conferencia Internacional sobre "Aceptación, Control y Comercio de Alimentos Irradiados" (Geneva, 1988), fue concluida la necesidad de desarrollar métodos y procedimientos que puedan detectar si un alimento ha sido procesado o no con la radiación ionizante. En la Comunidad Europea, entre otras técnicas, el Ensayo Cometa del DNA es un método patrón de detección de alimentos irradiados. El daño causado por la radiación ionizante sobre la molécula del DNA puede ser analizada mediante esta técnica. Este trabajo tuvo como objetivo evaluar la sensibilidad del Ensayo Cometa del DNA para la detección de alimentos *in natura* irradiados en fuente de ^{60}Co y en acelerador de electrones. Las dosis de radiación fueron: 0.0, 0.5, 0.75 y 1.0 kGy para tomate, manzana y melón y, 0.0, 2.5, 4.5 y 7.0 kGy para carne de bovino. La extensión de migración del DNA fue medida en 100 células por dosis. Fue observado que, con el aumento de la dosis de radiación, las células presentaron mayores valores de las distancias de migración del DNA y adoptaron variadas formas. Las células de las muestras no irradiadas presentaron migración limitada del DNA, lo que permitió diferenciarlas claramente de las irradiadas. Los efectos de la radiación gamma y del flujo de electrones sobre la extensión de los fragmentos del DNA fueron similares.

Palabras clave: Alimentos Irradiados, Ensayo Cometa del ADN

BA107 – Modelo de Analisis del Flujo de Genes, en Centros de Origen de la Papa

Susana Chumbiauca¹ (schumbiauca@senasa.gob.pe) - Carolina Celis² - Sue Cogwill³ - Javier Franco⁴ - Gladys Main⁴ - Maria Mayer de Scurrah¹ - Howard Atkinson³ - Richard Visser²

¹Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) - Perú. ²Universidad de Wageningen - Holanda ³Universidad de Leeds - Reino Unido ⁴Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos (PROINPA) - Bolivia

Resumen

En los Andes, centro de origen de la papa (*Solanum* spp.), es frecuente observar, papas silvestres en el mismo hábitat donde se cultivan las papas mejoradas y ocho especies de papas nativas. En Perú, se ha registrado el mayor número de especie silvestres (91), seguido por Bolivia (36); de las 110 que se reconocen. Esta situación, determina la probabilidad de flujo o escape de genes, introducidos en el genoma de las variedades mejoradas, hacia sus parientes cultivados y silvestres. Sin embargo, hay requisitos previos adicionales, para que ocurra un flujo de genes, como son: el traslape de las épocas de floración, la compatibilidad de cruzamiento, la presencia de polinizadores y la sobrevivencia de la semilla sexual en campo. El objetivo del presente trabajo, es cuantificar éstos factores y evaluar la alternativa de, utilizar un cultivar macho estéril, como variedad a ser transformada, que representaría una opción, para minimizar el riesgo de escape de genes al ambiente. Esto se da en el contexto de estar desarrollando variedades transgénicas resistentes al ataque de nematodos, que no son sensitivas a la especie o biotipos. Los nematodos son una plaga importante, que ataca al cultivo de la papa y que se encuentran ampliamente distribuidos en los Andes.

Se instalaron cinco parcelas de polinización abierta, en la zona andina del Perú, uno en el norte; dos en el centro, y dos en la zona sur. En cada parcela, se distribuyeron al azar, accesiones de papa nativas (16) y mejoradas (6); mas frecuentemente cultivadas en la zona; alternadas con 33 accesiones silvestres reportadas en cada zona papera. En estas parcelas, se registraron datos de floración y formación de bayas, que fueron cosechadas en su totalidad. Paralelamente, en invernadero se efectuaron cruzamientos recíprocos, entre las accesiones silvestres y cultivadas (nativas y mejoradas); con la finalidad de evaluar la probabilidad que se realice el cruzamiento.

En las parcelas experimentales, se observó diversidad de duración e intensidad de floración, entre las papas silvestres y cultivadas, que mostraron épocas de traslape efectivas. La polinización natural, produjo gran cantidad de semillas de las entradas nativas y mejoradas y menor cantidad de las entradas silvestres. De los cruzamientos dirigidos, los resultados preliminares, del cruce entre las especies nativas y mejoradas (diploides, tetraploides y pentaploides) y sus parientes silvestres (diploides, tetraploides y hexaploides), evidencian que en algunos genotipos, el nivel de ploidía y el numero de balance del endospermo (EBN), no son barreras efectivas para evitar el flujo de genes. La progenie resultante, esta siendo analizada mediante observación morfológica y marcadores moleculares, para cuantificar la hibridización.

Palabras clave: Introgresion, Solanum, Trangenesis, Flujo de Genes

BA108 – Positional cloning: from the genetic map to grabbing the gene. The example of the nsv recessive resistance gene to the melon necrotic spot carmovirus in melon (*Cucumis melo* L.)

Gisella Orjeda (orjeda@evry.inra.fr) - Abdelhafid Bendahmane - Catherine Dogimont

Unite de Recherche en Genomique Vegetal-UMR INRA (Isntitut National de la Recherche Agronomique) - CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique)- UEVE (Universite d'Evry Val d'Essone). 2 rue Gaston Cremieux, CP 5708 -91057 EVRY Cedex, France

Resumen

The aim of this project is the positional cloning of the recessive nsv locus in melon. The nsv locus confers resistance to a seed transmitted carmovirus, the melon necrotic spot virus (MNSV). Melons of Nsv genotype are susceptible to MNSV and develop necrotic symptoms. In contrast, melons of nsv genotype are immune and show no symptoms or virus accumulation. So far only one recessive disease resistance gene, mlo has been cloned. Mlo shows no homology to any of the dominant disease resistance genes cloned so far. Hence Mlo defines a novel class of disease resistance genes. The cloning of the nsv locus will be of great interest in understanding this yet uncharacterised class of disease resistance genes.

Positional cloning implies the identification of a set of DNA markers and recombination events in the vicinity of the target locus. The markers are accurately positioned relative to the recombination events to develop a high resolution genetic map. The closest markers to the candidate gene are used to screen a BAC library produced with either the resistant or susceptible variety to identify the BAC containing the gene. Once the BAC is identified, it is sequenced and annotated and the candidate gene can be isolated.

Functional analysis is required as a further proof that the candidate gene is the resistance gene. This is achieved by transgenic expression in planta.

At the URGV, one of our main objectives is to automate the positional cloning to the maximum extent possible. This includes the development of high throughput systems for identification of linked DNA markers, linked recombination events and screening of BAC libraries.

Palabras clave: melon, positional cloning, virus resistance, nsv

BA109 – Identificación y caracterización molecular de tres genes con expresión tejido-específica en *Zantedeschia* sp.

Luis Destefano-Beltrán (ldestefa@ufro.cl) - Pamela Leal - Jorge Gallardo - Emilio Guerra - Ana Gutiérrez - Manuel Gidekel

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales. Dpto. de Producción Agropecuaria.
Instituto de Agroindustria. Laboratorio de Fisiología y Biología Molecular Vegetal.
Universidad de La Frontera. Temuco. Chile, 2 Vitrogen S.A. Temuco. Chile

Resumen

A pesar de que varios cultivares del género *Zantedeschia* sp. son productos importantes de la floricultura internacional, se conoce muy poco acerca de su biología y fisiología a nivel molecular. Cualquier programa de mejoramiento, clásico o a través de ingeniería genética de Calas requerirá tener un conocimiento mayor del metabolismo y de la expresión diferencial de genes, durante la dormancia y crecimiento activo de la planta. Las calas son plantas monocotiledóneas perennes, herbáceas, de fotoperíodo neutro y dormante durante el invierno. Con el propósito de estudiar la expresión tejido-específica en *Zantedeschia* sp. se aislaron numerosos fragmentos de cDNAs parciales, mediante la técnica del “mRNA Differential Display”, a partir del RNA total de distintos tejidos de la planta (tubérculo, hoja y brote). A partir de estos fragmentos, se han clonado varios cDNA completos y su expresión diferencial ha sido analizada mediante análisis Northern blot y/o RT-PCR. Los análisis de las secuencias completas de algunos de ellos han permitido la identificación de tres genes novedosos con homología a genes descritos previamente en la literatura. La expresión de los genes *T2.3*, *T2.10* y *H11* muestra patrones de expresión tejido-específica que en algunos casos parece variar con los diferentes estadios del desarrollo. La caracterización molecular de estos tres genes serán un punto de partida valioso para estudios posteriores relacionados con la organogénesis en esta especie.

FINANCIAMIENTO: DIUFRO 20202/0203, VITROGEN, S.A., MECE-SUP FRO-0002

Palabras clave: Calas, *Zantedeschia*, tissue specific expression, mRNA Differential-Display

BA110 – Retencion Optima de Vitaminas (B12, C y D), en Conservas de Bonito (*Sarda sarda chilensis*) en envase (307 X 113).

Olegario Marin Machuca (investigacion85@hotmail.com)

Universidad Tecnológica del Perú Av. Petit Thouars 116, Lima 1, Perú

Resumen

Este trabajo busca identificar los factores que condicionan la retención óptima de las vitaminas B12, C y D en las conservas de bonito. Para evaluar la degradación de la B12(cobalamina), C(ácido L-ascórbico) y D(calciferol), se ha evaluado las constantes cinéticas del procesamiento térmico, por el método algorítmico. Esta degradación alcanza valores de 25,8, 43,9 y 88,7% para B12, C y D, respectivamente. Los resultados indican que el máximo rendimiento de materia prima en la elaboración de las conservas de bonito es del 40%, y el porcentaje de humedad es del 62%. El valor de esterilización comercial tiene una diferencia no significativa, los porcentajes retenidos para B12, C Y D son 74.2%, 65.1% y 11.3%; respectivamente y los tiempos de procesamiento térmico para predecir dichos porcentajes son diferentes.

Palabras clave: Retención de vitaminas, bonito, esterilización y nutrientes

BA111 – Perspectivas en la Investigación Botánica en el Perú: Orquídeas

Magdalena Pavlich (mpavlich@upch.edu.pe)

Universidad Peruana Cayetano Heredia, Departamento de Ciencias Biológicas y Fisiológicas, Laboratorios de Investigación y Desarrollo (LID) - Facultad de Ciencias y Filosofía Av. Honorio Delgado 430, Lima 100

Resumen

De las 270,000 nuevas especies descritas de plantas en el mundo (Informe Geo 3), nuestro país posee 20,000 nuevas especies de Angiospermas - Fanerógamas, de las cuales 3,213 son plantas medicinales y 182 frutos comestibles; igualmente de las 25,000 especies de orquídeas en el ámbito mundial, se estima que el Perú posee cerca de 3000 especies, lo cual es una cifra importante. A pesar de la gran variedad de especies en nuestro país, esto no tiene relevancia cuando se habla del nivel de exportación en el mercado internacional; así países con menos variedad y utilizando la biotecnología, desarrollan un gran nivel de exportación, entre ellos figura Tailandia, Taiwan, USA, y Colombia. Nuestro país, con una gran diversidad en los diferentes ecosistemas donde crece naturalmente una gran variedad de especies de orquídeas, debería de estar al nivel de Tailandia y ser un país exportador con grandes, medianos y pequeños bionegocios, con especies comerciales de gran aceptación como *Cattleya*, *Phalaenopsis*, *Sobralia*, *Dendrobium* y otros como *Masdevalia*, *Telipogon*. Es muy interesante el cultivarlas por hobby, darlas a conocer mediante publicaciones que también tienen un valor económico agregado, pero es más importante desde el punto de vista de la economía de un país en desarrollo como el nuestro, propiciar el cultivo en todas las regiones donde tienen su hábitat natural. Con la técnica de micropropagación y la aclimatación in situ se abaratarían los costos. Las universidades locales cumplirían un rol muy importante propiciando trabajos de investigación con el uso de ingredientes naturales para los medios de cultivo; en como promover el enraizamiento rápido sin afectar a la planta, como acortar el periodo vegetativo en un inicio para lograr el florecimiento en menor tiempo, estandarizar la aclimatación según las especies, promover híbridos para clonarlos sobre todo considerando el color y tamaño de las flores. El rol del gobierno, es promover la educación desde la primaria para enseñarles a reconocer un recurso muy valioso que bien manejado puede ser una alternativa para el futuro desarrollo. No deben de estar ausentes el incentivo de préstamos a mediano y largo plazo y dar facilidades para el mercadeo, conforme lo hace Tailandia y otros países. Mantener el Banco de Germoplasma in situ y ex situ es lo más adecuado y hay muchas formas de hacerlo. Lo que interesa a todos es un buen manejo para hacer el recurso sostenible. Lo que acontece con las orquídeas, ocurre con otras plantas importantes como "maca", "uña de gato" entre ornamentales, alimenticias y medicinales. En ello necesitamos taxónomos modernos, que empleen cladística, biología molecular, y taxónomos clásicos que ayuden a distinguir las especies dentro de una misma familia. Se requiere igualmente estudios de biología y fisiología de la planta, genética, agroforestería y otros. La Botánica en nuestro país, rico en especies de importancia económica, tiene un futuro prometedor siempre y cuando se hagan los ajustes respectivos. En conclusión se debería establecer programas de coordinación entre los productores y las universidades para dar un valor agregado al producto que vele por los intereses nacionales en exportación agrícola.

Palabras clave: Angiospermas - Fanerógamas, *Cattleya*, *Phalaenopsis*, *Sobralia*, *Dendrobium*, *Masdevalia*, *Telipogon*, Banco de Germoplasma, cladística, agroforestería

BA112 – Actividad antialimentaria de extractos, fracciones y metabolitos de *Argemone mexicana* L.

Fredy Quispe Jacobo (quispe25@yahoo.com)

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS Facultad de Farmacia y Bioquímica Cátedra de Farmacognosia y Medicina Tradicional

Resumen

De las 270,000 nuevas especies descritas de plantas en el mundo (Informe Geo 3), nuestro país posee 20,000 nuevas especies de Angiospermas - Fanerógamas, de las cuales 3,213 son plantas medicinales y 182 frutos comestibles; igualmente de las 25,000 especies de orquídeas en el ámbito mundial, se estima que el Perú posee cerca de 3000 especies, lo cual es una cifra importante. A pesar de la gran variedad de especies en nuestro país, esto no tiene relevancia cuando se habla del nivel de exportación en el mercado internacional; así países con menos variedad y utilizando la biotecnología, desarrollan un gran nivel de exportación, entre ellos figura Tailandia, Taiwan, USA, y Colombia. Nuestro país, con una gran diversidad en los diferentes ecosistemas donde crece naturalmente una gran variedad de especies de orquídeas, debería de estar al nivel de Tailandia y ser un país exportador con grandes, medianos y pequeños bionegocios, con especies comerciales de gran aceptación como *Cattleya*, *Phalaenopsis*, *Sobralia*, *Dendrobium* y otros como *Masdevalia*, *Telipogon*. Es muy interesante el cultivarlas por hobby, darlas a conocer mediante publicaciones que también tienen un valor económico agregado, pero es más importante desde el punto de vista de la economía de un país en desarrollo como el nuestro, propiciar el cultivo en todas las regiones donde tienen su hábitat natural. Con la técnica de micropropagación y la aclimatación in situ se abaratarían los costos. Las universidades locales cumplirían un rol muy importante propiciando trabajos de investigación con el uso de ingredientes naturales para los medios de cultivo; en como promover el enraizamiento rápido sin afectar a la planta, como acortar el periodo vegetativo en un inicio para lograr el florecimiento en menor tiempo, estandarizar la aclimatación según las especies, promover híbridos para clonarlos sobre todo considerando el color y tamaño de las flores. El rol del gobierno, es promover la educación desde la primaria para enseñarles a reconocer un recurso muy valioso que bien manejado puede ser una alternativa para el futuro desarrollo. No deben de estar ausentes el incentivo de préstamos a mediano y largo plazo y dar facilidades para el mercadeo, conforme lo hace Tailandia y otros países. Mantener el Banco de Germoplasma in situ y ex situ es lo más adecuado y hay muchas formas de hacerlo. Lo que interesa a todos es un buen manejo para hacer el recurso sostenible. Lo que acontece con las orquídeas, ocurre con otras plantas importantes como "maca", "uña de gato" entre ornamentales, alimenticias y medicinales. En ello necesitamos taxónomos modernos, que empleen cladística, biología molecular, y taxónomos clásicos que ayuden a distinguir las especies dentro de una misma familia. Se requiere igualmente estudios de biología y fisiología de la planta, genética, agroforestería y otros. La Botánica en nuestro país, rico en especies de importancia económica, tiene un futuro prometedor siempre y cuando se hagan los ajustes respectivos. En conclusión se debería establecer programas de coordinación entre los productores y las universidades para dar un valor agregado al producto que vele por los intereses nacionales en exportación agrícola.

Palabras clave: Angiospermas - Fanerógamas, *Cattleya*, *Phalaenopsis*, *Sobralia*, *Dendrobium*, *Masdevalia*, *Telipogon*, Banco de Germoplasma, cladística, agroforestería

BA113 – Efecto de los Reguladores de Crecimiento *in vitro* en el Desarrollo y Crecimiento del Yacón (*Polymnia sonchifolia* Poepp. & Endl.) *in vivo*.

G.B. Tiukavin¹ - A.S. Valderrama Romero² (jucusbamba@yahoo.com)

¹Instituto de Fitomejoramiento en Cultivos Hortícolas, Academia de Ciencias Agrícolas de Rusia, Provincia de Moscú 143080, Rusia ²Departamento de Biotecnología de Plantas. Academia Agrícola de Moscú. Moscú 127550, Rusia

Resumen

El cultivo andino yacón (*Polymnia sonchifolia* Poepp. & Endl.), es otro valioso cultivo mas que los andes generosos dan a la humanidad. El yacón constituye un cultivo relativamente novedoso y de mucho futuro en la agricultura a nivel mundial. Uno de sus mejores cualidades es su contenido de fructosa y oligo-sacáridos de 15-20%. Lo cual lo hace atractivo para los dietólogos y puede ser de gran utilidad en la lucha contra la diabetes. En la micropropagación clonal de la raíz andina yacón (*Polymnia sonchifolia* Poepp. & Endl.), fue establecido que las yemas apicales y los brotes axilares son hormono-no dependientes. Para el cultivo *in vitro* de las yemas apicales y los brotes axilares del yacón es suficiente el medio MS sin reguladores de crecimiento, en este medio se desarrollan de forma normal los retoños y el sistema radical. En nuestros ensayos para la optimización del medio artificial de cultivo se utilizó kinetin y ácido giberílico (AG). El cultivo posterior *in vivo* de las planta de yacón demostró que el cultivo de los microesquejes *in vitro* en el medio de cultivo artificial suplementado con kinetin en una concentración de 0,1 mg/l, influyó notablemente en el posterior crecimiento y desarrollo de las plántulas de yacón *in vivo*. El efecto de esta citocinina se demostró en el aumento en altura de los retoños y en la merma de la cantidad de nudos, lo cual condujo a un aumento significativo de la longitud de los entrenudos. También se noto como un efecto de la citocinina en el menor desprendimiento de las hojas en los anillos inferiores de los tallos en el proceso de la ontogenesis. Todo esto este relacionado por lo visto con las particularidades de las citocininas, las cuales influyen positivamente en la diferenciación celular, también influyen en el rejuvenecimiento de las hojas amarillentas, las vuelve verdes y hacen que recuperen su actividad metabólica. De lo experimentado y descrito anteriormente se puede hacer la conclusión de que efectivamente el uso los reguladores de crecimiento en el cultivo *in vitro*, en nuestro caso la citocinina kinetin, influyen notoriamente en el posterior desarrollo y crecimiento de las plantas de yacón en condiciones *in vivo*.

Palabras clave:

BA114 – Influencia del Tipo de Explante y 2,4-D en la Obtención de Callus de Quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.)

C. Alvarado Hoyos¹ - A.S. Valderrama Romero² (jucusbamba@yahoo.com) - T.B. Novikova²

¹Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal. Universidad de la Amistad de los Pueblos de Rusia, Moscú 117198, Rusia ²Departamento de Biotecnología de Plantas. Academia Agrícola de Moscú. Moscú 127550, Rusia

Resumen

La deficiencia de productos ricos en proteínas en los países de latinoamérica es un problema actual. La quinua viene a ser un importante cultivo andino que podría ayudar a resolver ese problema no solamente en nuestros países, sino también en los demás países. Teniendo en cuenta que la quinua posee un alto potencial de adaptación a las diversas zonas geográficas, es de mucha actualidad la ampliación de las áreas cultivadas con quinua. Pero como la quinua es sembrada en áreas donde los suelos son salinos, la obtención de variedades tolerantes a la salinidad es una tarea importante. El estudio de los procesos de formación de callus y regeneración *in vitro* de la quinua, son factores indispensables en la obtención de variedades tolerantes a factores adversos, utilizando métodos de selección a nivel celular. El objetivo de la presente investigación es la evaluación de diferentes niveles de concentración de 2,4-D y tipos de explante en la formación de callus de tres cultivares de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.). En calidad de objeto de investigación se estudio los cultivares de quinua: Amarillo, Pandela rosada y Real blanca. Los explantes fueron tomados de los cotiledones, hipocotilos y raíces de las tres variedades de quinua. Se utilizó el regulador de crecimiento 2,4-D en concentraciones de 0,5, 2,0 y 3,0 mg/l. De los genotipos estudiados todos formaron callus con mayor efectividad en el medio MS con la variante de 2,0 mg/l, y la formación de callus fue mayor en los explantes tomados de los cotiledones. Se observó una alta efectividad en la formación de callus de quinua con el uso de explantes tomados de brotes libres de patógenos. La variante de cultivo artificial más efectiva para la formación de callus para todos los cultivares y tipos de explante fue el medio MS con una concentración de 2,4-D de 2,0 mg/l. La mejor respuesta en la formación de callus se obtuvo en los explantes extraídos de los cotiledones 84-100%, de los hipocotilos también se obtuvo en un 71-83% y luego de los explantes a partir de las raíces se obtuvo callus, pero con menor efectividad, en un 29-48%. Los callus obtenidos a partir de los explantes escizados de los cotiledones se caracterizaron por tener un alto índice de la capacidad para la dediferenciación de tejidos-formación de callus. La velocidad de crecimiento de los callus del cultivar Amarillo y Pandela Rosada fueron levemente mayores que en el cultivar Real Blanca. De esta manera se obtuvo la concentración óptima de 2,4-D para la formación de callus de 3 cultivares de quinua. La efectividad de la formación de callus dependió tanto de la concentración del regulador de crecimiento, así como del tipo de explante. El tipo de explante resultó tener importancia decisiva en la formación de callus. La diferenciación en la formación de callus entre los cultivares no fue sustancial y los 3 cultivares estudiados dieron resultados parecidos.

Palabras clave: Quinua, cultivo de tejidos, tipos de explante, 2,4-D, formación de callus

BA115 – Caracterización Molecular de *Croton* sp. (Sangre de grado) de Uso Medicinal Mediante Marcadores RAPDs y AFLPs

Alejandro Domínguez Gallardo (casiopea1977@yahoo.com)

Instituto de Biotecnología Universidad Nacional Agraria La Molina Av. Universidad s/n.
La Molina, Lima, Perú

Resumen

El grado es una planta nativa de la amazonía peruana de uso medicinal y con un importante valor comercial, distribuida en toda la amazonía peruana. Se aprovecha principalmente su látex, llamado sangre de grado, el cual posee propiedades cicatrizantes. Entre las especies de grado existe una similitud muy grande, siendo difícil realizar una efectiva identificación botánica o dendrológica. En el presente trabajo se realizó la caracterización molecular, mediante marcadores RAPD y AFLP, de 10 accesiones de grado provenientes de la Estación experimental de IIAP- Pucallpa, además del análisis de agrupamiento y correlación entre dos grupos de plantas de sangre de grado según el color de su látex (rojo y vino). Luego de la estandarización de un protocolo de extracción de ADN, el siguiente paso fue realizar la técnica RAPD utilizando iniciadores decaméricos aleatorios (1,33 ngr/iniciadores decamericos aleatorios (1,33 ngr/de extracc. 1,5 mM; dNTPs 0,2 mM y Taq DNA polimerasa 0,5 U) en un programa de amplificación de 40 ciclos. La electroforesis horizontal se realizó en geles de agarosa al 1,4% y la detección de las bandas se hizo mediante la tinción con bromuro de etidio. En la técnica AFLPs se utilizó los “kits” de la empresa Life Technology - GIBCO (digestión del ADN, ligación de adaptadores, pre-amplificación y amplificación selectiva). La electroforesis vertical se realizó en geles de poliacrilamida al 6%. La visualización de las bandas se hizo por medio de la tinción en nitrato de plata. Con los datos de presencia y ausencia de bandas se realizó el análisis de agrupamiento (“Cluster Analysis”), según el coeficiente de similitud de Simple Matching (SMC). Se encontraron 24 iniciadores RAPD que dieron un total de 125 polimorfismos (42,3% del total). Para el caso de marcadores AFLP, utilizando 4 combinaciones de iniciadores se encontraron 99 bandas polimórficas (35,7% del total). El análisis de correlación entre ambas técnicas evaluadas mostró un nivel bajo de correlación (0,39). Del dendograma que se obtuvo tanto de la técnica RAPD, AFLP como del conjunto de ambas técnicas se observa que no existe un nivel de agrupamiento que permita separar los dos grupos de plantas según el color del látex. Así mismo el análisis de correlación efectuado al número de bandas presentes por cada locus entre ambos grupos de accesiones de sangre de grado no dio un índice lo suficientemente bajo como para poder afirmar que la presencia de estos marcadores, en un grupo de plantas era excluyente con respecto al otro tipo.

Palabras clave: *Croton* sp., RAPDs, AFLPs

BA501 – Concentración de N , P, Cu,Zn, Mn y Fe en Frambuesa (*Rubus Idaeus* L.) “Autumn Bliss” Orgánico en Asociación con Lupino (*Lupinus Mutabelis* Sweet.)

Enoc Jara-Peña¹ (enoc_jara@yahoo.com.mx) - Ángel Villegas² - Prometeo Sánchez³ - Alfonso Muratalla²

¹Laboratorio de Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Apartado 11-0058, Lima 11. E-mail: ejarap@unmsm.edu.pe

²Instituto de Recursos Genéticos y Productividad. Colegio de Postgraduados, carretera México-Texcoco, Apartado 56116, Montecillo, México ³Instituto de Recursos Naturales y Edafología. Colegio de Postgraduados

Resumen

Este trabajo se realizó con el objetivo de determinar la respuesta de la frambuesa “Autumn Bliss” productora de otoño a la aplicación de un biofertilizante (vermicomposta) asociada con lupino, en condiciones de invernadero en Montecillo, Estado de México, México. En el ensayo se estudiaron 11 tratamientos, con un factorial completo 5x2 más un tratamiento adicional, en donde 5 indica niveles de vermicomposta (0, 30, 60, 90 y 120 g maceta⁻¹) y 2 niveles de asociación (con o sin lupino). El tratamiento adicional consistió del uso de una fórmula de fertilización química (N100 P80 K80).. Como material vegetal se utilizaron brotes adventicios de frambuesa tratados con frío durante 60 días a 5°C. En relación a la cantidad de vermicomposta incorporada al sustrato, se obtuvieron respuestas favorables en el contenido de N y Cu , pero en el contenido de Fe no se encontraron diferencias estadísticas significativas a los tratamientos. Sin embargo, cuando la frambuesa se asoció con lupino permitió una mayor concentración de P, Zn y Mn.

Palabras clave: Frambuesa, Lupino, Rotacion de Cultivos

Area

CS

CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS

Coordinador:

Aldo Bazán, PhD© - (albara@prodigy.net.mx)

CS901 – Las Construcciones de Infancia en los cuentos de Julio Ramón Ribeyro

Andres Xavier Echarri (echarria@msu.edu)

Michigan State University

Resumen

En este ensayo se analizan las construcciones culturales de Infancia en los cuentos de Ribeyro en los que los menores de edad son protagonistas o voces narrativas, relacionando estos constructos con distintos aspectos culturalmente naturalizados respecto a la minoridad: pasividad versus agencia, silencio versus expresión, carencia o desarrollo frente el poder impuesto sobre ellos, incluso en términos de guía adulta. En los cuentos de Ribeyro, a pesar de la representación de diversidades en clases sociales y genéricas, las diferencias generacionales, el particular lugar marginal del menor como mudo en mundo adulto, cobra un relieve particular que ha sido muy poco estudiado. Es posible trazar un mapa de estas construcciones, su evolución respecto al contexto histórico en que se insertan, prestando atención en especial al status social del menor en el Perú.

Palabras clave: Julio R. Ribeyro, crítica e interpretación, infancia en literatura, infancia en Perú

CS903 – El surgimiento de las Ciencias de la Educación: su impacto en la investigación y en la formación de profesores

Iván Montes Iturrizaga (imontesi@usp.edu.pe)

Universidad Católica San Pablo (Arequipa)

Resumen

El surgimiento de las Ciencias de la Educación (CE) ha venido reemplazando de alguna manera las pretensiones de fundar una ciencia de la educación en particular y de centrar en la pedagogía el núcleo teórico - investigativo de los quehaceres formativos e investigativos en educación. Partiendo de esto, se discute en una primera instancia la imposibilidad de la pedagogía como para fundar desde ahí las dinámicas promotoras de una real investigación científica de los fenómenos educativos. Esto se fundamenta en el hecho de que el discurso de la pedagogía es prescriptivo, normativo y muy complejo pues integra saberes, ideología, opciones de sociedad y básicamente reglas de actuación. Es así que en esta presentación se analiza el surgimiento de las CE como un ámbito de carácter multidisciplinar compuesto por disciplinas que estudian los fenómenos educativos. Este campo es multidisciplinar debido a que la educación es sumamente compleja y de ahí que podemos presenciar en las últimas décadas la legitimación de un conjunto de ciencias aplicadas que ofrecen perspectivas de investigación acerca de la educación. Tenemos así un conjunto de ciencias de la educación como la psicología educacional; la sociología de la educación; la antropología de la educación; la educación comparada; la economía de la educación; la filosofía de la educación; la historia de la educación, entre otras. Este desarrollo de las ciencias de la educación (en especial de la psicología, sociología y economía de la educación) ha impactado grandemente en las reestructuraciones curriculares en las facultades de educación, condicionando favorablemente el dictado de asignaturas que pretenden socializar a los alumnos con este nuevo ámbito multidisciplinar. Asimismo, la adopción de las CE en las facultades o escuelas de educación ha planteado el desarrollo de investigaciones científicas desde las diversas posturas disciplinares existentes. Lamentablemente, se puede constatar en el Perú que muchas de las entidades formadoras de maestros han adoptado la denominación de Ciencias de la Educación de manera cosmética y sin variar sustancialmente las dinámicas formativas e investigativas tradicionales. Esto se traduce en la ausencia de cursos vinculados con las CE y en la escasa perspectiva investigativa por parte de las instancias de investigación establecidas en el seno de las propias facultades y escuelas. Tal es así, que gran parte de estos espacios de investigación se han conformado con organizar e impartir cursos (que no tienen al menos una vinculación con la actividad científica) a los profesores en ejercicio, descuidando así la motivación que inspiró su creación.

Palabras clave: Ciencias de la Educación, investigación educacional,

CS904 – Vinculación Universidad - Sociedad, un viejo tema pero poco entendido y practicado en la actualidad

Aníbal Quispe (anibalq@colpos.colpos.mx)

Colegio de Postgraduados, Montecillo, Texcoco, Estado de México, México

Resumen

Aun cuando en la última década, las instituciones de educación superior (IES) han desplegado gran actividad en materia de vinculación con el sector productivo, ésta no ha sido todavía entendida ni practicada plenamente por un amplio sector de académicos y administrativos de las IES. En este trabajo se analizan cuatro aspectos relevantes sobre vinculación IES-sociedad, con énfasis en las instituciones de educación agrícola superior (IEAS). Este es producto de un taller sobre el tema, con participación de más de veinte IES de México y de la revisión bibliográfica del tema en América Latina y el Caribe (ALC). Los resultados indican que en la actualidad se distinguen dos concepciones muy marcadas de vinculación: 1) universidad-empresas (visión economicista y parcial) y 2) universidad-sociedad (visión integral). La que ha prevalecido, por su evidente intencionalidad, ha sido la primera, que ha sido promovida desde las instancias oficiales. Esta prevalencia tiene su fundamento en la ideología dominante del libre mercado y la globalización. Se concluyó que la vinculación universidad-sociedad no debe ser entendida como un evento aislado o casual, sino como una actividad planificada y sistemática, cuyos procesos y resultados deben ser valorados según su impacto de acuerdo a los propósitos educacionales de las IES. Esto es, el proceso de vinculación debe haber generado aprendizajes y cambios cualitativos en los que participaron en la vinculación y haya contribuido a mejorar los programas de estudio en procura de una continua pertinencia social de las IES.

Palabras clave: Vinculación, Educación superior, Educación agrícola superior

CS905 – Formación de Recursos Humanos en la Generación y Aplicación de Conocimientos en Ciencias Humanas y de la Conducta en el Perú: Algunas Sugerencias

Aldo Bazán (albara@prodigy.net.mx)

Instituto Tecnológico de Sonora Universidad Nacional Autónoma de México

Resumen

La finalidad de esta conferencia es sugerir elementos básicos que puedan contribuir en la consolidación de la formación de recursos humanos para la Ciencia y Tecnología en el Perú, especialmente en el área de las ciencias humanas y de la conducta, tomando en cuenta una serie de condiciones idóneas y condiciones reales que rodean al proceso de formación de especialistas en la generación y aplicación de conocimiento, las cuales son similares en la mayoría de los países latinoamericanos. En general, la formación de investigadores en la mayoría de las universidades e instituciones de educación se da al menos bajo las siguientes condiciones: 1) Falta de políticas y condiciones favorables para la investigación; 2) El pragmatismo y el mito investigación vs aplicación; 3) El centralismo; 4) Investigación de maquila, y 5) Falta de desarrollo progresivo y ausencia de patrocinadores de la investigación. La propuesta para la formación de investigadores aborda tres alternativas de acción: 1. Promover y constituir células o núcleos descentralizados de investigadores (comunidades paradigmáticas), 2. La gestación de semilleros de investigadores en las universidades (cobijar al joven con interés y/o habilidades para la investigación), y 3. El mejoramiento genético de investigadores en invernaderos o núcleos de investigadores.

Palabras clave: Formación de recursos humanos, generación y aplicación de conocimientos

CS906 – Un Modelo de Path Análisis del Interés y Nivel Educativo Familiar en el Desempeño de Niños de Primaria en Lectura y Escritura.

Aldo Bazán (albara@prodigy.net.mx) - Berenice Osuna - Roberto Chávez

Instituto Tecnológico de Sonora, México

Resumen

Se probó un modelo de análisis de trayectorias para determinar si la opinión de los maestros sobre el interés de los padres en el progreso académico de sus niños, la valoración de los padres sobre el dominio de sus niños de la lectura y la escritura, el nivel educativo de los padres o tutores, y el interés del niño en las actividades escolares, explicaban el desempeño de los niños en la materia de español, así como el rendimiento de los niños en las evaluaciones de lectura y escritura. 120 niños entre 7 y 8 años de edad, de tres escuelas primarias de Sonora, México; los padres de estos niños, y cinco maestros de los grupos escolares, participaron en este estudio. El modelo de análisis de trayectorias resultante mostró que el desempeño de los niños en la materia de español en el segundo grado de primaria fue explicado significativamente, tanto por la valoración que los padres hacen del dominio de sus niños en la lectura y la escritura, así como por el informe del maestro sobre el conocimiento de los padres de la actividad del maestro en la enseñanza del español a los niños. Por otro lado, el logro de los niños en una evaluación de lectura y escritura, sólo fue explicado de manera significativa por la valoración de los padres respecto del dominio de sus niños en la lectura y la escritura.

Palabras clave: Predictores, desempeño, lectura y escritura, educación básica, apoyo familiar

CS908 – Mesa REDONDA: Programas de Postgrados de excelencia en el Perú: comentarios y sugerencias

Iván Montes Iturrizaga (Coordinador de la Mesa) (imontesi@usp.edu.pe)

Universidad Católica San Pablo (Arequipa)

Resumen

En los últimos años el tema de la evaluación externa, los estándares y la acreditación se han incorporado en las discusiones que giran al torno a la educación universitaria. Todo esto, debido a que la actual crisis de la Universidad Peruana se extiende desde el pre-grado hasta los estudios de doctorado. Esta crisis ya conocida por todos se encuentra instalada también en las escuelas de postgrado en donde los profesores poco preparados; la ausencia de estímulos para la investigación; la inestabilidad laboral; los bajos sueldos; y la débil inversión en revistas especializadas son un denominador común en gran parte de nuestras instituciones. Se suma a esto la incompreensión que se tiene con respecto a los grados de magíster y doctor, donde muchas veces se convierte en prolongaciones del pre-grado. Ante esta situación la Asamblea Nacional de Rectores ha publicado el documento “Lineamientos de acreditación de programas de postgrado (maestría y doctorado)” a fin de que sea analizado y revisado por expertos en el tema. En este sentido, y conociendo que las reflexiones de los miembros de la RMCP con respecto al tema son de alto nivel, hemos considerado pertinente desarrollar una mesa para que a partir del documento señalado y/o de las experiencias de los panelistas se pueda generar un debate que permita levantar propuestas que garanticen una calidad óptima (regida por estándares) en nuestros postgrados.

Palabras clave: Estándares postgrados, acreditación postgrados, calidad maestrías - doctorados

CS909 – Restauración en Lima: Pasos y Contrapasos

José Carlos Hayakawa Casas (josehayakawa@hotmail.com)

Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes - Universidad Nacional de Ingeniería Lima,
Perú.

Resumen

Con una relativa banalidad, muchos entendidos y profesionales comprometidos con la restauración y conservación monumental limeña se aventuraban a formular visiones sobre la evolución histórica que tuvo dicha disciplina sin considerar la especificidad de su propio proceso. La realización de este trabajo de investigación, a manera de punto de quiebre, pretende enfatizar rigurosamente en dicha especificidad y demostrar su grado de desarrollo y dinámica interna, específicamente circunscrito al periodo comprendido entre los años 1920 y 1990, teniendo como aporte fundamental la recuperación de la memoria de una actividad fundamental para el quehacer nacional en un medio que no se caracteriza precisamente por preservar justamente dicha “memoria”.

Palabras clave: Historia, restauración, monumentos, patrimonio, Lima, memoria.

CS913 – Las relaciones técnicas en los procesos educativos: implícitos y contradicciones

Juan Huaylupo (jhuaylup@cariari.ucr.ac.cr)

Maestría en Administración Pública Sistema de Estudios de Postgrado Universidad de Costa Rica

Resumen

El autor analiza la función desempeñada por la técnica, así como explora las diversas determinaciones de la técnica, desmistificando las concepciones que han absolutizado la funcionalidad de la técnica para las personas, organizaciones y sociedades. Las reflexiones sobre la técnica son articuladas en un discurso crítico en su uso indiscriminado en los procesos educativos, para profundizar sobre los implícitos de calidad atribuidos a la técnica. Se postula que la calidad académica es un proceso dinámico, flexible y siempre adecuado con las circunstancias del entorno social existente, así como por la vigencia y actualización de los conocimientos científicos, aspectos que toma en cuenta para proponer algunos criterios para la evaluación de la calidad educativa.

Palabras clave: Educación, Tecnología Educativa, Educación a Distancia

CS915 – Las relaciones técnicas en los procesos educativos: implícitos y contradicciones

Juan Huaylupo (jhuaylup@cariari.ucr.ac.cr)

Maestría en Administración Pública Sistema de Estudios de Postgrado Universidad de Costa Rica

Resumen

El autor analiza la función desempeñada por la técnica, así como explora las diversas determinaciones de la técnica, desmistificando las concepciones que han absolutizado la funcionalidad de la técnica para las personas, organizaciones y sociedades. Las reflexiones sobre la técnica son articuladas en un discurso crítico en su uso indiscriminado en los procesos educativos, para profundizar sobre los implícitos de calidad atribuidos a la técnica. Se postula que la calidad académica es un proceso dinámico, flexible y siempre adecuado con las circunstancias del entorno social existente, así como por la vigencia y actualización de los conocimientos científicos, aspectos que toma en cuenta para proponer algunos criterios para la evaluación de la calidad educativa.

Palabras clave: Educación, Tecnología Educativa, Educación a Distancia

CS916 – La función social del trabajo humano en la competitividad global

Juan Huaylupo (jhuaylup@cariari.ucr.ac.cr)

Maestría en Administración Pública Sistema de Estudios de Postgrado Universidad de Costa Rica

Resumen

Se concibe al trabajo humano como una actividad inherente al individuo en sociedad, donde expresa su creatividad, imaginación y su capacidad transformadora creadora de riqueza, características que trascienden a visión mercantil, utilitaria y tecnocrática. Asimismo, se plantea que las condiciones del trabajo humano se encuentran directamente relacionadas con la competitividad y la calidad de los productos del trabajo. Las tendencias contemporáneas que denigran el trabajo humano constituyen atentados contra la reproducción de las personas, organizaciones y sociedades, así como inviabilizan la posibilidad del crecimiento y desarrollo de los pueblos.

Palabras clave: Trabajo Humano, Competitividad, Globalización, Mercado mundial

Area

TT

TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA E INNOVACIÓN

Coordinador:

Luis Destefano Beltrán, PhD - (1wdb1208@yahoo.com)

TT101 – Minerales Estratégicos en el Perú: Búsqueda y Concentración de los Diferentes Minerales Portadores de Titanio y Tierras Raras: El Nuevo Reto de la Minería del Tercer Milenio

Anthony Washington Campos D (anthonycampss@hotmail.com)

Unidad de Post-Grado de la Facultad de Ingeniería Geología, Minera y Metalúrgica,
UNMSM Ú Perú

Resumen

Debido al desarrollo científico y tecnológico de los últimos 30 años, especialmente en la industria electrónica, aeroespacial, nuclear, petroquímica, biomédica, militar, etc., se ha desarrollado y se sigue investigando una moderna tecnología para una nueva generación de "materiales avanzados", que están sustituyendo a los metales y materiales tradicionales en forma acelerada. La industria moderna exige materiales cada vez más duraderos, más resistentes, de menor peso y precio. El nuevo recurso estratégico es la tecnología de los materiales avanzados, que viene a reemplazar al recurso convencional de "yacimientos mineros". Las materias primas al estado natural que se usan para producir esta nueva generación de materiales están más ampliamente difundidos en la corteza terrestre (con algunas excepciones) que los metales tradicionales. Los procesos de transformación son menos conocidos, patentables o secretos, son de propiedad de las empresas transnacionales o laboratorios que las producen. Como consecuencia, la minería de Minerales Estratégicos está en pleno auge, sobre todo la basada en minerales portadores de Titanio, Tierras Raras, Tántalo (coltan), Niobio y Germanio, donde U.S.A., la Comunidad Europea y el Japón consumen el 90% de la producción mundial y la demanda de éstos crece a un ritmo del 5% anual. El Perú es un país que reúne condiciones de carácter geológico, geomorfológico, mineralógico y metalogénico para albergar minerales con contenidos de éstos elementos. Es en ese sentido que el presente trabajo de investigación estuvo orientado al estudio de los diferentes minerales portadores de Titanio y Tierras Raras (TR), que se encuentran en las arenas pesadas de diversas playas del litoral peruano y en depósitos cuaternarios del tipo fluvial, aluvial, fluvio-glaciar y eólicos del interior del país. Las muestras tomadas de diferentes zonas del Perú, fueron sometidas a análisis granulométrico, mineralógico, separación magnética, gravimétrica, espectrográfica de emisión atómica y difracción de rayos X, detectándose cantidades económicamente rentables de Ce, La, Y, Ti, Zr y en menor cantidad Yb, Nd, Er, Th, Ta, Nb. Se hacen cálculos de reservas de minerales pesados en las zonas con mayor potencial, habiéndose hecho estimaciones monetarias que alcanzan en muchos casos a más de 30 millones de dólares por cada uno de los depósitos. Se concluye con la importancia del Titanio y las TR como minerales irremplazables en la actual tecnología de punta de las industrias: electrónica, aeroespacial, biomédica, cibernética, de armamentos, naval y en la de vidrios y cerámicas de alta tecnología.

Palabras clave: Materiales Avanzados, Minerales Estratégicos,

TT102 – Campus Virtual “TRANFERS”

José Reátegui Canga (investigacion85@hotmail.com)

Universidad Tecnológica del Perú

Resumen

El trabajar en esta nueva realidad, va a suponer romper con una concepción psicológica, cultural y arquitectónica del aula como centro único y estable de trabajo e interacción comunicativa de los participantes, e implica, y es lo verdaderamente significativo, que puedan interactuar a su vez con otros participantes, profesores y fuentes documentales situadas a distancia de su contexto espacial y cultural, de manera que se propicie el que estas personas puedan desarrollar proyectos de trabajo colaborativos, en función de intereses comunes previamente establecidos. El desafío es utilizar la tecnología de la información para crear un entorno de enseñanza aprendizaje que propicie el desarrollo de individuos que tengan la capacidad y la inclinación para utilizar los vastos recursos de la tecnología de la información en su propio y continuado crecimiento intelectual y expansión de habilidades. La educación a distancia, como Centro de Enseñanza Virtual de la universidad, que contribuye en sus escuelas a difundir educación tecnológica, pretende llevar lejos los conocimientos informáticos y administrativos que se necesitan para mantenerse al día en el cambiante mundo competitivo y tecnológico en que nos movemos. A través de este sistema se puede acceder a los diversos cursos que en cada momento que se encuentren programados. No importa lo lejos o lo cerca que se encuentre la persona sólo necesita contactar con el CAMPUS VIRTUAL de la Universidad para poder inscribirse en los cursos programados. En la actualidad, gracias a las posibilidades de capacidad y flexibilidad que nos ofrecen los nuevos canales de comunicación, podríamos contemplar otro tipo de enseñanza, en la que se uniría la no coincidencia espacial con la coincidencia temporal. Nueva combinación que nos llevará a proponer nuevos modelos de enseñanzas que propiciar el acercamiento de los estudiantes a otros puntos y lugares de la instrucción, la flexibilidad en el tiempo dedicado a la instrucción, y el acercamiento a otras culturas, contextos y experiencias. En este sentido, la Universidad puede desarrollar actividades académicas centradas en el concepto de "Aula Virtual", buscando con ello nuevos modelos pedagógicos y nuevos espacios para el desarrollo de las tecnologías aplicadas a la enseñanza, a fin de contribuir así a promover e incrementar una educación de calidad a nivel nacional. Los cursos estarán dirigidos a los profesionales, estudiantes y público en general que desean ampliar sus conocimientos en algunas áreas. El catálogo de cursos por Internet es dinámico y se va actualizando periódicamente con nuevos programas. Es probable que los principales receptores de nuestro proceso de formación virtual sean personas que viven en otros departamentos ó provincias pequeñas o que, aún viviendo en Lima tienen dificultades horarias para acudir a un curso presencial. En cualquier caso cualquiera que lo desee puede inscribirse en nuestros cursos y seguir el plan de formación virtual que hemos diseñado.

Palabras clave: Tecnología de la Información, Educación a distancia, Universidad Virtual

TT103 – Aprestamiento Sensomotor en la Orientación de Aprendizaje de la Matemática

Juan José Saez Vega (Investigacion85@hotmail.com)

Universidad Tecnológica del Perú

Resumen

El más trascendental descubrimiento en el proceso histórico del hombre, sin duda, es la idea de individuo; que cambió totalmente el sentido de la filosofía, la Ciencia y Tecnología. Ningún estudio se puede entender, ni concebir sin la perspectiva del individuo autónomo y racional, protagonista de su destino. La Ciencia es la forma como el hombre conoce la naturaleza y así mismo; la tecnología satisface sus necesidades. El matemático griego Euclides, que vivió 300 años A.C. escribió Los Elementos una de las obras más conocidas de la Literatura Mundial. En ella se presenta de manera formal el estudio de las propiedades de líneas y planos, círculos y esferas, triángulos y conos, etc.; es decir de las formas regulares. Sin embargo no todo en la naturaleza es armonía, se puede notar con intervalos pequeños que se mantiene una estructura orientada hacia el infinito. Este tipo de manifestaciones fue denominada por el científico Benoit Mandelbrot en 1975 como fractal. Este mismo científico manifiesta que el cerebro humano satisface el caso de las figuras fractales. En su corteza presenta numerosas circunvoluciones; dimensiones hechas con mucha precisión, de tal modo que la relación entre el volumen del cerebro y el área de la superficie que la encierra no sigue un patrón de las figuras geométricas regulares; con el que se puede demostrar que la relación entre superficie que encierra al cerebro es fractal. Con las observaciones anteriormente indicadas en la Escuela de Medicina de la Universidad de Minnesota en Mineapolis y AT2T Bell Laboratorios de Nueva Jersey; mediante el uso de una técnica de diagnóstico conocida como Imágenes por Resonancia Magnética (IRM) se ha captado al cerebro humano en el acto de pensar, previamente sometido a un intenso campo magnético. El objetivo del trabajo ha sido descubrir más cerca la actividad del cerebro, incluyendo los procesos del pensamiento. El equipo estadounidense obtuvo los barridos de pensamiento. Este hecho histórico es uno de los procesos que siempre ha fascinado a los investigadores referentes al cerebro y el aprendizaje. Sin embargo, el advenimiento del PET (Tomografía por Emisión de Protones), ha sido posible tener una imagen en vivo y directo de la actividad cerebral. Por otra parte se identificaron determinadas curvas de aprendizaje, encontrando una correlación entre las curvas de aprendizaje y los cambios en la activación de las diversas regiones del cerebro. Este hecho puso en evidencia la transferencia de actividades de una región a otra, a medida que el cerebro aprenda a realizar una tarea. A medida que los errores disminuyeron decayó la actividad en el lado izquierdo del cerebelo y en la corteza parietal derecha. La actividad de la corteza premotora correspondían al planeamiento de los movimientos (Actividades con el material didáctico). Se ha demostrado que la secuencia de las actividades es la misma en diversos individuos, o sea existe un patrón común, al menos en procesos de aprendizaje sencillos. Es conveniente recordar que la glándula timo, un órgano doble lobular Parenquimatoso situado en la porción superior del mediastino anterior del cuerpo esternal. Por su forma el Timo se asemeja a una pirámide invertida. El Timo sintetiza ácidos básicos que intervienen en el proceso de aferencia y eferencia del sistema nervioso central y periférico. Es la primera glándula que aparece en la formación del ser humano con un color rojizo grisáceo y alcanza su masa máxima (20 a 37 gramos) a los 12 años después sufre un proceso involutivo, los ácidos básicos que sintetiza el Timo son: ADN; ARN; ATP y la colinesterasa elemento importante en la eferencia especialmente en los movimientos de los músculos. Cuando el Timo sufre una enfermedad los pacientes padecen de miastenia que los lleva a un estado de cretinidad. Los hechos anteriormente citados nos llevan a comprender que todo el proceso de aprendizaje se realiza en el encéfalo y el sistema nervioso central. La estructura fundamental del sistema nervioso son las NEURONAS y la NEUROGLIA, ...

Palabras clave: Figuras Fractales, Cerebro Humano, Resonancia Magnética, Curvas de Aprendizaje

TT104 – Supervisor Gráfico para Ventiladores Pulmonares SVP

River Quispe T. (riquispe@pucp.edu.pe) - Alejandro Palomino A. (palomino.al@pucp.edu.pe)
- Carlos Albino R.¹ (arcalf9@yahoo.com) - Adolfo Ascanio R. (aascanio@inkanet.com.pe)

Pontificia Universidad Católica del Perú, ¹Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Resumen

Las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) de los Hospitales del Perú necesitan de un sistema que integre en una red las diferentes marcas de Ventiladores Pulmonares (VP) para supervisar desde un mismo lugar el proceso de ventilación mecánica (respiración artificial), por ser un proceso de alto riesgo. Además necesitan de un monitor gráfico de supervisión local para los Ventiladores que carecen de este sistema. El sistema desarrollado denominado “Supervisor Gráfico de Ventiladores Pulmonares” consta de un sensor de flujo gaseoso desarrollado, módulo de adquisición de datos para adquirir las señales del proceso de la ventilación mecánica, software para el monitoreo gráfico de tiempo real y una red de área local para integrar los Ventiladores. Las señales que supervisa son: presión proximal, flujo respiratorio, humedad relativa y temperatura de flujo respiratorio y presión atmosférica. El aporte científico del proyecto es un “Sensor de Flujo GISS” que tiene como característica la medición de flujo volumétrico con baja resistencia al flujo y de respuesta lineal, que es adaptable a cualquier VP (actualmente en trámite de patente en INDECOPI). El SVP, permite a los profesionales de la salud observar las señales respiratorias de todos los pacientes de manera centralizada, de este modo se puede mejorar la calidad de atención a los pacientes en UCI y reducir los costos operativos para la atención de los pacientes en los hospitales.

Palabras clave: Unidad de Cuidados Intensivos, Ventilador Pulmonar

TT105 – Radiation Vulcanization of Natural Rubber Latex using 250Kev Electron Beam Machine

Hugo Chirinos (hdccoll@net.ipen.br) - K. Makuuchi¹

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN-CNEN/SP, SP, Brazil, ¹Japan
Atomic Energy Research Institute

Resumen

The sensitized radiation vulcanization of natural rubber latex has been carried out with 250keV electron beam machine. Latex was irradiated over a range of the beam current from 5mA to 20mA in the presence of sensitizer such as n-butyl acrylate (n-BA). The vulcanization dose of sensitized vulcanization of natural rubber latex and irradiated with low energy EB had affected by beam current. The vulcanization dose decrease with increasing beam current condition. The rate of vulcanization (Rvul) depends on the beam current (I) is given by the follow equation: $Rvul = k I^{0.6}$. The purpose of this paper is shows the radiation vulcanization process of NR latex using low energy EB and gamma rays with the presence of n-BA as sensitizer. This study showed that the vulcanization dose of sensitized NR latex and irradiated with low energy EB had affected by beam current (dose rate). The vulcanization dose decrease with increasing the dose rate. 9 liters of sensitized NR latex was irradiated at a time on low energy EB machine. The accelerating voltage was fixed 250keV and the beam current was changed 2.5, 5.0, 7.5 and 10.0 mA respectively. The length and width of the beam window are 20 and 6cm. The latex irradiation vessel under EB is a cylindrical stainless steel vessel (29 cm F, 30.5 cm height) containing four plates onto the inner wall at 90° intervals and fitted with a propeller type stirrer and outer jackets.

Palabras clave: Vulcanization, Rubber, Latex

TT106 – Lixiviación de Menas Auríferas con Sales Oxidantes en Medio Ácido Mediante el Proceso Severo

Severo Palacios C. (espc01@hotmail.com)

Golden Fishing S.A, Perú.

Resumen

El trabajo de Lixiviación se desarrolla en Menas, Concentrados y Material Refractarios (sulfurado), en pulpa o partículas (agitación o pilas) a temperatura ambiente con tiempo de lixiviación máximo de doce horas, usando como medio lixivante el ácido sulfúrico concentrado adicionado sales oxidantes como los cloruros y nitrato de sodio o nitrato de amonio a distintas proporciones. Los resultados obtenidos respecto a la recuperación de oro alcanzan el 98%. Si el oro esta encapsulado en el cuarzo o arena aurífera, deberá adicionarse fluoruro de sodio (nunca deberá usarse el calcio, porque forma yeso que entorpece el proceso) con la finalidad de formar ácido fluorhídrico que es el disolvente del cuarzo, más no disuelve ni menos forma complejos con el oro, además sirve para dejar en libertad metales nobles como el titanio, platino, talio, germanio, etc. los cuales luego son recuperados con el medio lixivante al cual he denominado Proceso SEVERO. La adición de sales a la pulpa ácida, tiene por finalidad producir cloro naciente y agua regia in situ, lixivante enérgico para recuperar elementos nobles de concentrados o minerales auríferos.

Palabras clave: Lixiviación, Minerales Auríferos

TT107 – Proyecto Óptimo de Torres Metálicas considerándose restricciones al Colapso Estructural

R. E. C. Gutti (renzo@uenf.br) - G.A.S. Falcon

Universidade Federal do Norte Fluminense CCT/Laboratório de Engenharia Civil
Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil

Resumen

En la optimización estructural, los problemas clásicos para la determinación de dimensiones y geometrías óptimas de torres metálicas ya fueron ampliamente abordados. Actualmente, los esfuerzos de investigación están siendo direccionados, principalmente, al problema de optimización de topología estructural. Sin embargo, un estudio más minucioso de resultados publicados en revistas especializadas apuntan problemas a ser abordados, todavía, en la optimización dimensional y geométrica. Un problema frecuentemente encontrado en investigaciones se refiere a la generación de estructuras muy esbeltas y, consecuentemente, bastante sensibles a imperfecciones estructurales iniciales, lo que imposibilita el aprovechamiento práctico de estos proyectos. En este trabajo, se presenta una metodología para proyecto óptimo de torres metálicas que tiene por objeto definir una estructura mecánicamente más eficiente y de bajo costo sin comprometer su seguridad y integridad. Considerándose la condición límite de resistencia, basada en la plastificación total de las secciones de las barras (Método de Análisis Límite). El proyecto visa minimizar el peso de la torre metálica a través del dimensionamiento óptimo de las secciones transversales y la localización de sus coordenadas nodales satisfaciendo restricciones mecánicas usuales como tensiones y desplazamientos. Adicionalmente, se estudia el problema de colapso estructural asociado a un factor crítico de carga y la determinación automática de modos de colapso estructural, calculados, también, a través de técnicas de Programación Matemática. El algoritmo de optimización utilizado en este trabajo, el análisis del comportamiento estructural y su sensibilidad de las variaciones del proyecto son calculados utilizando técnicas de elementos finitos implementados en el ambiente computacional MATLAB.

Palabras clave: Algoritmo, Optimización Estructural, Método de Análisis Límite

TT108 – Ventajas de la Electroforesis Capilar en el Análisis Químico de Muestras Orgánicas

Flor M. Cabrera A. (iselacabrera@yahoo.com)

Unidad de Post Grado de Química, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.

Resumen

La Electroforesis Capilar (CE), técnica en reciente desarrollo, presenta un excelente potencial entre las técnicas de separación debido a su gran resolución, automatización, rapidez y bajo costo respecto a métodos convencionales como el HPLC. El siguiente trabajo resume las ventajas de la CE en el análisis de compuestos orgánicos respecto a técnicas convencionales, técnicas en CE y una breve referencia sobre el CE/MS. MÉTODOS EXPERIMENTALES Método CZE y MEKC: Empleo de la Cromatografía Electrocinética Capilar (MEKC) en la Determinación de Cafeína, Teobromina y Teofilina en extracto e infusión de Té. Análisis por CE: Se utiliza buffer borato-fosfato a pH 8, voltaje 20 kV, 5 Herz, 20°C, detección UV a 254 nm. Análisis por MEKC: Se añade al buffer 10 mM de dodecilsulfato de sodio (SDS) a las mismas condiciones anteriores. Separaciones Quirales en CE: Obtención del método de Separación Enantiomérica de Barbitúricos Tiopental, Hexobarbital y Fenobarbital. Mezcla de barbitúricos (2x10⁻⁴ M). Cinco buffers borato y modificador quiral (ciclodextrina a y b) a distintas concentraciones, y pH (8,0 y 9,4). Condiciones: 5 s inyección, 15 kV, detección 254 y 200 nm. Se identifican los picos según su Absorbancia. Se compara la resolución de los picos según el tipo y concentración de ciclodextrina. Se determina la Resolución (R) de los enantiómeros. CE Medio No Acuoso (NACE): Análisis de Nicotina en tabaco por NACE Ú ED. Solventes no acuosos para especies orgánicas insolubles son utilizados en CE. El detector voltamperométrico tiene la ventaja de disminuir eficientemente el efecto de la matriz. CE/MS: El acoplamiento entre un CE y el MS se realiza eficientemente con interfases micro-ESI, interfases comunes no son compatibles por el efecto de la velocidad del flujo de salida del capilar al espectrómetro. RESULTADOS Y CONCLUSIONES El análisis de sustancias neutras por CE se puede realizar si se emplea un modificador del buffer, SDS (técnica MEKC). Los extractos resolvieron Teobromina y Cafeína (neutros a pH 8), con R = 5,735. El buffer más adecuado en la separación enantiomérica fue 20 mM Borato / 10 mM a-ciclodextrina pH 9,40. Elución: EOF, Tiopental S y R (R = 0,769), Hexobarbital S y R (R = 0,710); aquiral Fenobarbital. MEKC es un híbrido entre HPLC y CE con grandes posibilidades: - Como en HPLC, se puede utilizar para la separación de especies no cargadas y termolábiles. - Alta eficiencia resolutive (100 000 platos) sin necesidad de un sistema de bombeo de alta presión. Técnicas en CE: - Fácil modificar la eficiencia de la separación, añadiendo un modificador al buffer. Instrumentación barata comparable al HPLC, sin embargo uso de mL de disolución de muestra y mililitros de buffers.

Palabras clave: Electroforesis Capilar, Análisis Orgánico.

Area

PC

POLÍTICA CIENTÍFICA

Coordinadores:

Luis Destefano Beltrán, PhD - (lwdb1208@yahoo.com)

Dr. Iván Montes Iturrizaga - (imontesi@usp.edu.pe)

PC001 – Transición Demográfica y el Plan de Desarrollo del Perú Tendencias y Proyecciones de Población

Aurora Trujillo Figueredo (auroratrujillo@hotmail.com) - Gustavo Aguirre Changa (aguirrechang@hotmail.com)

Seguridad Social de Salud del Perú (EsSalud)

Resumen

El conocimiento de la población, de su composición por edad y sexo y su crecimiento son fundamentales para definir la demanda de atención en salud, educación, trabajo, apoyo social, alimentación y vivienda, con gran repercusión social y económica, por lo que esta información es una fuente importante para la toma de decisiones en el desarrollo del país. El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) realiza estimaciones y proyecciones de población principalmente en base a los resultados de los Censos, pero debido a que éste se realizó en el año 1993, se hace indispensable realizar una actualización con la utilización de fuentes válidas como la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2000 (ENDES 2000), el cual nos brinda una amplia y sólida información sobre los importantes cambios experimentado en los dos principales componentes del crecimiento demográfico: la natalidad y la mortalidad. En ese sentido, el presente estudio basa su análisis principalmente en la mencionada encuesta, en información oficial del Censo de 1993 y en las ENDES 1996 y 1991/92. En Parte I, se realiza un análisis de la población y su composición, en las últimas tres décadas hasta el año 2000 y en Parte II, se presentan las proyecciones hasta el año 2020, las cuales se obtuvieron principalmente por el método de componentes por cohortes, proyectando, para cada edad el valor de los tres componentes de los cambios poblacionales (nacimientos, defunciones y migración internacional), lo cual nos permite un análisis detallado por grupos etáreos. El presente estudio consolida la información presentando solo resultados generales y de mayor trascendencia. Nuestras proyecciones se sustentan en las tendencias de los últimos diez años, refleja el impacto producido por el Programa de Planificación Familiar implantado durante la década del 90 que produjo disminución de la tasa de fecundidad, así como el incremento en la esperanza de vida del poblador peruano el cual nos avisa una etapa de envejecimiento poblacional con las repercusiones propias de éste fenómeno. El presente estudio presenta información de suma utilidad para el gobierno, organizaciones públicas y privadas y otras instituciones que diseñan planes y ejecutan programas en beneficio de la población, así como para los investigadores sociales y planificadores.

Palabras clave: Transición Demográfica, Población, Plan de desarrollo

PC002 – Comentario sobre la declaración sobre la Ciencia y el uso del saber Científico: UNESCO

Carlos Segura (carlossegura@hotmail.com)

Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Perú

Resumen

Nuestro futuro está asociado a una interdependencia entre el planeta en que vivimos y la biosfera de la que formamos parte, siendo indisociable la preservación de los sistemas de

sustentación de la vida en el planeta y la supervivencia de todas las formas de vida, es por ello que los países y los científicos de este mundo deben tener conciencia de la necesidad de usar con responsabilidad el saber de todos los campos de la ciencia para satisfacer las necesidades del ser humano. Gracias a las notables innovaciones que el saber científico ha dado a la humanidad, la esperanza de vida ha aumentado y se han encontrado tratamientos para diversas enfermedades; aunque las aplicaciones de los avances científicos y la expansión de la actividad de los seres humanos han provocado la degradación del medio ambiente y han contribuido al desequilibrio social; como por ejemplo la fabricación de armas muy perfeccionadas. Frente a los problemas éticos, culturales, ambientales, económicos, sanitarios y de equilibrio es necesario intensificar los esfuerzos interdisciplinarios recurriendo a las ciencias naturales y sociales; labor que les corresponde tanto a la comunidad científica como a los políticos; para que la distribución de los beneficios derivados de la ciencia no estén desigualmente distribuidos entre los países. Es acuerdo de los participantes de la Conferencia Mundial sobre “La ciencia para el siglo XXI: Un nuevo compromiso”, dado en Budapest; que en el siglo XXI la ciencia debe convertirse en un bien compartido en beneficio de todos los pueblos, teniendo en cuenta la necesidad cada vez mayor de conocimientos científicos para la toma de decisiones en el sector público o privado; siendo el acceso al saber científico a todos los hombres y mujeres desde muy temprana edad y sin distinción alguna. El futuro de la humanidad depende de la producción, difusión y utilización equitativa del saber, siendo la investigación científica fuerza motriz fundamental en el campo de la salud y la protección social. Es necesario reducir las disparidades entre los países desarrollados de los países en vías de desarrollo, mejorando las capacidades e infraestructuras científicas de estos últimos; aprovechando los nuevos medios de información y comunicación. Una norma principal es el respeto a los Derechos Humanos y a la dignidad de los seres humanos por parte de la investigación y uso del saber científico; teniendo en cuenta que algunas aplicaciones de la ciencia pueden ser perjudiciales para las personas, la sociedad y el medio ambiente; además, la contribución de la ciencia es indispensable a la causa de la paz, el desarrollo, protección y seguridad mundial. En la actualidad existe un desequilibrio sobre la participación de hombres y mujeres en actividades relacionadas con ciencia, como sucede con las personas discapacitadas, pueblos indígenas, y minorías étnicas; los cuales han aportado durante el desarrollo de la ciencia en la humanidad un patrimonio cultural y un saber empírico; el cual debemos de proteger y conservar. La función inherente al quehacer científico consiste en estudiar de manera sistemática y profunda la naturaleza y la sociedad para la obtención de nuevos conocimientos; para ello los gobiernos deben reconocer la función esencial que desempeña la investigación científica en la adquisición del saber. La ciencia siempre ha sido y será indispensable al desarrollo tecnológico que exige una base científica sólida, el cual debe ser orientado hacia modos de producción seguros y no contaminantes; es por eso que en todos los países, especialmente en los países en desarrollo, es preciso reforzar la investigación científica en los programas de enseñanza superior y de estudios de post grado tomando en cuenta las prioridades nacionales.

Palabras clave: UNESCO, Declaración sobre la Ciencia y el uso del saber científico, Comentario

PC003 – Algunas consideraciones particulares del problema de la Fuga de Cerebros al caso peruano

Luis Destefano-Beltrán (ldestefa@ufro.cl)

Universidad de La Frontera, Chile NovaTero Foundation Fellow, USA

Resumen

La fuga de cerebros como problema de dimensiones globales es un fenómeno típicamente de la postguerra (1945-). Los países triunfadores de la segunda guerra mundial que entraban en una nueva fase de desarrollo científico y tecnológico sintieron de pronto un déficit agudo de especialistas altamente calificados. Los EEUU y la USSR fueron los primeros países que invitaron a especialistas extranjeros a trabajar en sus programas de desarrollo científico y tecnológico. Entre 4 y 5 mil especialistas alemanes en ingeniería aeroespacial y en otras áreas avanzadas de la ciencia fueron llevados a los EEUU. Igualmente, miles de científicos e ingenieros alemanes ayudaron a implementar el programa de misiles soviético al cabo del cual sólo algunas decenas regresaron a Alemania Oriental. A partir de este momento los países desarrollados en general comenzaron a poner en práctica políticas de gobierno especiales con el fin de estimular la migración de especialistas extranjeros hacia sus fronteras. Además, llegaron a aprobar leyes diseñadas de manera específica para primero atraer y luego legalizar la situación migratoria de esa fuerza laboral altamente calificada. En la presente ponencia se intentará presentar diversos aspectos teóricos del fenómeno complejo de la "fuga de cerebros" como un problema migratorio relativamente reciente; el debate que ha despertado entre políticos y observadores desde que comenzó a ser analizado en el marco del conflicto Norte-Sur; las características demográficas del emigrante en general; los determinantes específicos de la migración del personal altamente calificado; la metodología para la evaluación de su efecto en los países involucrados; y algunas consideraciones específicas y particulares del problema en nuestro país. Finalmente se presentará una propuesta diseñada a reinsertar a un grupo selecto de científicos peruanos residentes en el extranjero con el fin de impulsar de manera acelerada la formación de una masa crítica y autosostenible de científicos en el país. La propuesta considera que la mejor manera de asegurar el éxito de un programa de repatriación es entregar a los becarios del mismo el encargo de la Nación de desarrollar en el país las líneas de investigación consideradas como estratégicas por el CONCYTEC en Centros de Excelencia diseñados ad-hoc. Estos Centros de Excelencia serán descritos en una propuesta aparte (PC005).

Palabras clave: fuga de cerebros, personal altamente calificado, migración circular, perfil del emigrante

PC004 – Indicadores Bibliométricos de la Producción Científica Peruana en el Año 2002

Raúl F. Cuevas (ferymar@fem.unicamp.br) - María Mestanza Zúñiga - Armando García Pérez (Oscar.Garcia-Perez@mail.uh.edu)

UNICAMP - FEM - DEMA, University of Houston, USA

Resumen

En el presente trabajo se presentan los resultados de la producción científica peruana tomando como referencia la base de datos del “Institute for Scientific Information” (ISI). Los datos han sido recolectados durante el período del 1 de Enero al 15 de Diciembre del 2002. En este período la producción científica peruana responde por 257 artículos publicados en revistas indexadas de circulación internacional. Con los resultados preparamos cuadros comparativos mostrando el desempeño de las principales Universidades e Instituciones vinculadas con el que hacer de la ciencia y tecnología en sus diferentes aspectos. Construimos el mapa de la producción científica nacional, y analizamos la influencia de la colaboración internacional en los índices obtenidos. Estos resultados revelan que la tendencia de la producción científica nacional en los últimos 5 años se mantiene con una media de 230 Û 240 artículos por año, mientras que los países de la región aumenta su producción científica en proporciones geométricas.

Palabras clave: Producción científica peruana, Indicador bibliométrico

PC005 – Red Nacional de Centros de Excelencia: ¿Cómo comenzar el círculo virtuoso de nuestra masa crítica?

Luis Destefano-Beltrán (ldestefa@ufro.cl)

Universidad de la Frontera, Chile NovaTero Foundation Fellow, USA

Resumen

La exportación de materias primas ha sido el principal sostén de la economía peruana casi desde el mismo momento de su incorporación a los mercados mundiales. Tradicionalmente el Perú ha confiado en la comercialización de su inmensa riqueza minera pero esta estrategia de desarrollo caracterizada por una necesaria y constante entrada de inversiones extranjeras directas y por una continua importación de tecnología- ha resultado ineficaz, entre otros factores, por la volatilidad de los precios de las materias primas en los mercados mundiales y por la falta de estímulo a la diversificación de nuestra industria. Se podría afirmar, como en otros casos, que nuestros recursos naturales se convirtieron, desde muy temprano en nuestra historia, en una maldición más que en una bendición. Países como Venezuela y Nigeria han demostrado, casi de una manera ejemplar, que la abundancia de recursos naturales y el alto nivel de dependencia en la exportación de materias primas y de productos sin valor agregado conlleva el riesgo de crisis económicas desastrosas. La ausencia de recursos naturales en países como Corea del Sur, Taiwan o Singapur los forzó, desde un comienzo, a basar su desarrollo económico en la producción diversificada de productos y bienes industriales. Para ello, estos países dieron prioridad, en sus planes de desarrollo, al establecimiento de una fuerte infraestructura en el área científico-tecnológica, creando universidades e institutos de investigación especializados, y dando un fuerte impulso a la capacitación de la mano de obra. En el Perú, este proceso de desarrollo científico y tecnológico no sólo está en una fase inicial sino que en los últimos 20 años se ha retrocedido a niveles “africanos”. Todo estado de emergencia requiere percibir primero la urgencia y la precariedad de la situación en la que uno se encuentra si quiere encontrar una salida exitosa. La situación de la Ciencia en el Perú es lamentable, de muy baja calidad y con un impacto nulo en el concierto regional sino mundial. Una situación similar en otro país hubiese puesto a su clase dirigente en alerta, buscando soluciones inmediatas, elaborando planes de emergencia, llamando a sus mejores científicos, buscando consensos, etc., para tratar de revertir este triste situación. Sin embargo, nuestra clase política no sólo ha dejado que nuestra ciencia dispute el último lugar en el continente con Haití, sino que persiste en ignorar el problema, asumiendo que el Perú no necesita ciencia, que basta con “importar tecnología” para ser competitivo. En la presente ponencia describo una propuesta que busca iniciar el largo camino de la reconstrucción de nuestro *establishment* científico en base a la formación de una red de Centros de Excelencia.

Palabras clave: Centros de excelencia, Red nacional, Reconstrucción, *Establishment* científico

PC006 – Dime cómo Educas a los Niños de 1Er Grado de Primaria y te Diré qué Capacidades Científicas tendrá tu País

León Trahtemberg (ltrahte@lp.edu.pe)

Colegio León Pinelo - Miembro de Foro Educativo

Resumen

La nueva alfabetización científica requiere incrementar las habilidades de los futuros ciudadanos para captar los lados positivos y negativos de la ciencia y sus implicancias sociales así como su carácter falible y contingente. Esta alfabetización podría fomentarse por ejemplo pidiendo a los alumnos que midan diariamente la polución del aire, hagan registros metereológicos, actúen como astrónomos que observan los cielos, o que se ocupen de contar los pájaros. El propósito de enseñar ciencias en los colegios no es crear futuros científicos. Es crear ciudadanos que entiendan la ciencia en formas que les permita participar inteligente y críticamente en la resolución de problemas y toma de decisiones sobre cómo la ciencia y la tecnología se usan para cambiar la sociedad.

En otras palabras, la educación científica no debiera buscar simplemente que impartir hechos y conocimientos científicos, sino más bien involucrar a los alumnos como parte de su formación ciudadana en la comprensión del discurso científico y permitirles participar en el creciente debate público de temas como la contaminación ambiental, el uso de la energía nuclear, los monopolios de cierto software, etc.

Palabras clave: Educación Científica, Enseñanza de la C y T

PC007 – Investigación, Desarrollo e Innovación ...¿y dónde está el Perú?... ¿Y la universidad en el Perú?

Eduardo Ismodes (eismode@pucp.edu.pe)

Pontificia Universidad Católica el Perú

Resumen

En esta presentación se ofrece un análisis sobre el estado actual de la investigación, el desarrollo y la innovación. Para ello se parte de un marco histórico que permita ingresar a la coyuntura actual en nuestro país con respecto a las políticas favorecedoras de la investigación científica y tecnológica. En este análisis se considera como dimensión trascendental la universidad como entidad comprometida en su esencia con la búsqueda de la verdad a través de la investigación en todas sus formas.

Palabras clave: Investigación en Perú, Balance de la Investigación

PC008 – La gestión de la Investigación y el Postgrado: el caso de Brasil

Alfredo Garcia Quesada (agarque@terra.com.pe)

**Profesor Investigador de la PUC - Perú / Asesor de la Presidencia del CONCYTEC.
Doctor en Filosofía de la Pontificia Universidad Católica de Río de Janeiro.**

Resumen

En los últimos 30 años, Brasil ha realizado un amplio esfuerzo de formación de recursos humanos, construyendo un sistema de postgrado, basado en una firme política de concesión de becas que no tiene paralelo en los países en desarrollo. Surgida en el marco de la llamada Campaña Nacional de Perfeccionamiento de la Enseñanza Superior que se lanzó en 1951, la CAPES se constituyó casi por solicitud de los mismos programas de postgrado que se empezaban a gestar. Tiene bajo su responsabilidad no solo la evaluación de los programas, y el consecuente reconocimiento nacional de los títulos otorgados, sino también la concesión de diversas formas de apoyo a los mismos.

En este marco se analizará la situación actual de los postgrados en el Brasil y de las políticas promotoras de la investigación científica y tecnológica.

Palabras clave: Postgrados en Brasil, Investigación Brasil

PC009 – Enseñanza de la ciencia y tecnología en las escuelas peruanas: balance y perspectivas

José Linares (lingallo@viagenius.edu.pe) - Gustavo Gallo (gallo@viagenius.edu.pe)

Instituto Wernher von Braun - Asociación y Revista Agenda Educativa

Resumen

En esta presentación se ofrecerá un análisis de las diversas políticas de enseñanza de la ciencia y tecnología en el Perú en los últimos 12 años. Para ello se abordarán temas vinculados con la incorporación de contenidos curriculares y espacios debidamente legitimados al interior de nuestro sistema educativo. Esto a la luz del Proyecto Infoescuela y otras experiencias de carácter privado preocupadas por desarrollar una cultura científica - tecnológica entre nuestros educandos. Asimismo, se presentará una serie de estudios comparativos interesados en conocer los impactos de una educación interesada en fomentar el interés científico - tecnológico en los alumnos. Por último se ofrecerá un conjunto de opciones pedagógicas, consideraciones y conceptualizaciones de singular importancia para comprender esta problemática.

Palabras clave: Ciencia en las escuelas, Enseñanza de la C y T en escuelas

Índice de Autores

- Accinelli, R., 132
Acevedo, Carmen, 150
Aguilar Villalobos, Manuel F., 69
Aguilar, J., 128
Aguirre Chang, Gustavo, 236
Aguirre, Jaime, 110
Agüero Aguilar, Silvia Doris, 100
Al Hasan, Yazan , 183
Alarco Cadillo, Oliver, 152
Alarco Leon, Edgardo, 75
Alarcón Santos, Javier Edmundo, 149, 160
Alberdi, Miren, 201
Albino R., Carlos, 230
Alegría Toscano, Gissela, 114
Alvarado Hoyos, C., 213
Alvarez, Aldo, 134
Alvarez, Marco A., 29
Alves, J, 173
Amao Ruiz, Elvis Junior, 149, 160
Ames, Mercedes, 86
Andrade, Maria, 70
Apaza Agüero, Karl Philips, 62
Aponte, Segundo Arístides Távara, 165
Aquilar, L., 161
Arakaki, Mónica, 98
Arana, César, 98
Arana, G., 96
Aranguete, Antonio, 136
Arce Cárdenas, Eldher Abel, 42
Arce Cárdenas, Wilbert Junior, 42
Ascanio R., Adolfo, 230
Ascon, Dolores, 129
Aspilcueta, Daniel, 157
Atkinson, Howard, 206
Atkinson, Nigel S., 183
Avalos Roldán, Grinia, 71
Axelsson, Anna-Karin, 5, 169
- Baldwin, William, 129
Ballini, Rosangela, 57
Bamberg, John B., 84, 87
Barbacci, Mario, 27
Barriga Taco, Ángela, 131
- Barriga, Angela, 127
Bautista, Héctor, 22
Bazán Lucero, Fernando Abel, 195
Bazán, Aldo, 219, 220
Belizário, J. E., 173
Bellido López, Cesar, 38
Bellido, José, 6
Benavente Ercilla, Luis, 159
Benavides Esquivel, Jaime, 47
Benavides, Juan Manuel , 192
Bendahmane, Abdelhafid, 207
Bernal Alcala, Ana, 159
Bernal, Isabel, 68
Beteta Vejarano, Vladimiro Sendic, 149, 160
Blanco Becerra, Luis Camilo, 74
Blas, Harold, 3
Blitchtein-Winicki, Dora, 153, 154
Bobadilla Alvarez, Miguel, 113
Bonilla, Bertha, 150
Brack Egg, Antonio, 76
Bravo, Leon, 201
Buleje, Evelyn, 116
Burne-Taney, Melissa, 129
- Cabrera A., Flor M., 234
Cabrera Guillén, Danicella, 47
Calap, Joaquin, 136
Campos D, Anthony Washington, 227
Canchihuamán Rivera, Fredy, 127, 131, 159
Canelo Aybar, Carlos Gilberto, 149, 160
Canessa, John, 37
Cano, Asunción, 98, 115
Cardozo Jorge, Antonio Olavo, 156
Cardozo Jorge., Antonio Olavo, 125
Carme, A., 132
Carrión Escobar, Roger Dante, 178
Carvalho, Paulo Cezar, 30
Castañeda Saldaña, Enrique, 143
Castañón, Cesar A.B., 51
Castillo Soto, Wilson, 97
Castillo, Katiuska, 184
Castillo, Katiuska , 188
Castro, G., 132

- Cattolico, Laurence, 202
 Caytuero Villegas, A., 170
 Ccahuana Vásquez, Renzo Alberto, 125, 156
 Cebrian Amasifen, Juan Carlos, 197
 Celis, Carolina, 206
 Chacaltana, Hugo, 150
 Chacaltana, Oscar, 20
 Chaname, E., 133
 Chanamé, Julio, 10
 Chang, Sung , 192
 Chauca, José, 140
 Chian García, César, 123
 Chira La Rosa, Jorge Dante, 73
 Chirinos, Hugo, 231
 Choisne, Nathalie, 202
 Choque, J., 124
 Chumbiauca, Susana, 206
 Chung , F., 185
 Chung, Arturo , 188
 Chung, Francisco, 184
 Chuquival Tuesta, Golberth, 91
 Chávez, Jaime, 154
 Chávez, Roberto, 220
 Cock, J., 128
 Cogwill, Sue, 206
 Colarossi, A., 186
 Condori Robles, Elías, 104
 Corcuera, Luis, 201
 Cordova , A., 185
 Cordova, Amanda, 184
 Coronel, Aníbal, 18
 Couloux, Arnaud, 202
 Couturier, Guy, 82
 Cruz Miranda, Luciano, 101
 Cuadros-Vargas, Alex Jesús, 35, 36
 Cuadros-Vargas, Ernesto, 28, 29, 52, 53
 Cuba, Marely, 201
 Cuevas, Raul F., 239
 Cumpa Nomberto, Gino, 46
 Curioso, Walter, 126
 Cáceres H., Fátima, 99
 Córdova, Amanda , 188

 Daniels, Frank, 129
 Davidovich, Luiz, 24
 De La Rosa, Josep Lluís, 198
 De la Torre Contreras, Fernando Luis, 60, 61
 De La Torre Cuba , Carola , 191
 de la Torre, Fernando, 23
 Del Aguila, Roberto, 145, 153, 154
 Del Rio, Alfonso H., 84, 87
 Delgado, Cesar, 82

 Delgado, Guillermo E., 85
 Demange, Nadia, 202
 Descailleaux, Jaime , 182
 Destefano-Beltrán, Luis, 201, 208, 238, 240
 Devaux, Andre, 109
 Dias, Eliane Zambon Victorelli, 43
 Dogimont, Catherine, 207
 Dominguez Gallardo, Alejandro, 214
 dos Santos Moreira, Edson, 59
 Durand, Salomón, 158
 Dávila Acosta, Jorge, 131
 Díaz Cochachin, Rodolfo, 159
 Díaz Pabló, Amelia, 71
 Díaz, Martha, 157

 E. De Oliveira, Marcelo, 196
 Espinoza, José, 132
 Esteves, Rosana, 194
 Estrada, Alejandro, 189
 Evangelista, Willy, 19

 Falcon, G.A.S., 233
 Fernandez, Roberto, 146
 Fernández-Baca, David, 34
 Ferreira Santos, Silvana Soléo, 125, 156
 Flint Blanck, Pinkas José, 61
 Flores Paitán, Salvador, 80
 Follen, Michele , 192
 Francis Quetier, Jean Weissenbach, 202
 Franco, Javier, 206
 Fuentes, Lida, 201
 Fujita, Ricardo, 119
 Fujita, Ricardo , 180–182, 189
 Fuller Torrey, E., 155
 Félix Herrera, Jorge Anthony, 59

 Gago, Alberto M., 12
 Gallardo, Jorge, 208
 Gallo, Carla, 155
 Galván Llacho, Ana Paola, 104
 Gamboa Vicente, Willy Gustavo, 148
 Garay , Miguel, 173
 García Dávila, Carmen Rosa, 102
 García Pérez, Armando, 163, 239
 García Villanueva, Jerónimo, 39
 García, Patricia, 201
 García, R., 96
 Garred, Peter , 182
 Gasco , M., 185
 Gasco , Manuel E., 184
 Gasco, Manuel , 188
 Ghezzi, Alfredo , 183

- Ghislain, Marc, 86
 Gidekel, Manuel, 201, 208
 Gil Calvo, Rubén Alexander, 63
 Gil Franco, Fanny, 113
 Gilman, Robert, 146
 Giraldo Mesones, Alfredo, 108
 Gloria, Patricia, 116
 Glorio Paulet, Patricia, 112, 118
 Golmirzaie, Ali, 86
 Gomez, Rene, 86
 Gomide, Fernando, 57
 Gonzales , G.F., 185
 Gonzales, Gustavo F., 179, 188
 Gonzáles Coral, Agustín, 91
 Gonzáles, Jorge, 153, 154
 Gonzáles, Maribel, 153, 154
 Gonzáles, Paola, 154
 González Medina, Oscar, 105, 107
 Gopal, Jai, 86
 Gorriti Gutierrez, Arilmi, 117
 Gozales , Gustavo F., 184
 Goñez , C., 185
 Guerra, Emilio, 208
 Guerrero Zavala, Carlos Bernardino, 56
 Guevara-Fujita , Maria Luisa , 180
 Guillén, Carlos, 126
 Gutiérrez, Ana, 201, 208
 Gutiérrez, Carlos C., 51
 Gutiérrez-Cáceres, Juan Carlos, 36
 Gutti, R. E. C., 233
 Gómez, Percy, 13
- Hayakawa Casas, Jose Carlos, 222
 Henriques Junior, Maurício, 194
 Hermann, Michael, 116
 Holle, Miguel, 79
 Horna Inga, Dina Heidi , 174
 Horna, Pedro, 126
 Hoyos, Antonio, 145
 Huamán, F., 166
 Huamán, Zósimo, 84, 86, 87, 108
 Huapaya Y., José, 140
 Huarsaya Mamani, Henry, 49
 Huaylupo, Juan, 223–225
 Humala Acuña, Yosif, 32
 Hurtado, Ana, 119
 Hurtado, Ana , 181
- Ibáñez Vásquez, Lucy, 138
 Ichillumpa Majo, Silvia Claudia, 63
 Inchaustegui Gonzales, Roberto, 117
- Jara Pinto, Pilar, 138
 Jara-Peña, Enoc, 93, 215
 Jarama V., Anita R., 91
 Jiménez, Fernando, 151
 Jones, Franca, 146
 Josi Neto, Joco, 44
 Juan, C., 132
- Kameko, Jazmín, 111
 Kato, Massuo J., 85
 Kawano, Jorge, 126
 Kemper, R., 135, 137
 Kenkre, V. M., 25
 Knable, Michael, 155
- La Serna Palomino, Nora, 33
 La Serna, Nora, 50
 La Torre Díaz, Carla, 138, 140
 La Torre, María, 98
 Lam, Milay, 130
 Larico Chavez, Roger, 66
 Larios , Leo E. , 183
 Leal, Pamela, 208
 Lengua Vega, Luis Alberto, 138, 140
 León M., Gladys, 140
 Li Fuentes, Ericka, 130
 Limache Alonzo, Aparicio, 97
 Liu B., Humberto, 140
 Liu Bejarano, Humberto, 138
 Luna, Ivette, 57
 López Del Alamo, Cristian J., 65
 López-Poveda, E.A., 161
- Mac Aulay, Calum , 192
 Mackinnon, Nick , 192
 Madsen, Hans , 182
 Maeireizo Tokeshi, Beatriz, 55
 Magalhães, Célio, 102
 Maguiña Alarcón, Erick, 72
 Maguiña, Ciro, 146
 Main, Gladys, 206
 Makuuchi, K., 231
 Malmierca, M.S., 161
 Mamani Sánchez, Liliana Paola, 45
 Manrique Mejía, Renán, 138
 Manrique, Betty, 157
 Manrique, Ivan, 90
 Manrique, Kurt, 109
 Marcatoma, J. Quispe, 170
 Marin Machuca, Olegario, 209
 Marin-Huachaca, Nelida, 205
 Marino, Italo F., 2

- Mariño, Leoncio, 99
 Markovic, J, 173
 Marticorena, L., 133
 Martins Junior, José, 59
 Massoni, Eduardo, 8
 Matos, Javier, 154
 Matta, M., 133
 Mayer de Scurrah, Maria, 206
 Mazzoti, Guido, 155
 Medic, Ludvik D., 31
 Melbourne, Andrea , 192
 Melendez, Joaquim, 198
 Merchan, M.A., 161
 Mestanza Zúñiga, Maria, 239
 Miculicich, Oscar, 21
 Milian J., William A., 141
 Minaya, Percy, 145
 Minguet, Luis, 136
 Mirez Tarrillo, Jorge Luis, 199
 Monge Salgado, Eduardo, 149, 160
 Montes Iturrizaga, Iván, 217, 221
 Montoya, Y., 124
 Morales Carlos, Maria Elizabeth, 194
 Morales, Maribel, 115
 Moreno, Juan, 167
 Mormontoy, W., 128
 Moron, Cecilia, 145
 Morveli Espinoza, Miriam Mariela Mercedes, 45
 Morón, C., 135, 137
 Mujica, Lorena, 201
 Muratalla, Alfonso, 215
 Murrugarra, Lady, 151
 Muñoz, M.E., 135, 137
 Muñoz, Milthon, 81
 Méndez, Rosario , 181
- Naeher, Luke P., 69
 Nakandakari Torres, Nadia, 46
 Narvaez, Mario, 153, 154
 Navarro Galarza, César, 46
 Navarro Torres, Darwin, 103
 Nayhua Gamarra, Laura, 72
 Neyra, Daniel, 158
 Noriega Guerra, Crhistian Alberto, 40, 41
 Novikova, T.B., 213
 Nunomura, Sergio M., 85
 Nuñez Tarrillo, Erick, 38
- Ochoa, Luis F., 196
 Oliva, R., 166
 Olivera Gonzales, Percy, 175
 Ore-Chávez, Daniel, 119
- Orjeda, Gisella, 202, 207
 Ormaeche, Melvy, 146
 Oscco Espinoza, Marco Antonio, 49
 Osuna, Berenice, 220
- Pachas, Paul, 145, 146
 Pacheco Quesada, Gerardo, 142–144
 Padilha, Antonio, 196
 Palacios C., Severo, 232
 Palomino A., Alejandro, 230
 Panta, Ana, 86
 Paredes Coz, Gerson, 72
 Paredes Ruiz, Santiago Carlos, 121, 122
 Parisaca Vargas, Abigail, 45
 Paucar Curasma, Ronald, 54
 Pavlich, Magdalena, 83, 210
 Paz Valderrama, Alfredo, 58
 Pelletier, Eric, 202
 Perazzo, Giovana, 86
 Perez-Grossman, Rodolfo , 180
 Peña Rodríguez, V. A., 170
 Pimentel Valdivia, Renán, 142–144
 Pinkas Flint, Pinkas José, 60
 Pistori, Hemerson, 44
 Pizarro Acuña, Pavel, 178
 Poletti, Giovanni, 155
 Pollack Velásquez, Luis, 113
 Ponce Alvarez, Mario, 130
 Ponce, L, 128
 Pérez Dávila, Diana, 95
- Qin, Honghua, 129
 Quilca Condori, Ronald, 48
 Quiroz, Roger, 119
 Quispe Jacobo, Fredy, 211
 Quispe Jacoboa, Fredy, 117
 Quispe Quiroz, María, 131
 Quispe T., River, 230
 Quispe, Anibal, 218
 Quito Santos, Cesar, 147
- Rabb, Hamid, 129
 Racusen, Lorraine, 129
 Ramos Lovón, Wilber, 64
 Ramírez, Angel, 98
 Ramírez, Cesar, 145
 Ramírez, Iván, 11
 Ramírez,, Rina, 98
 Reategui Canga, Jose, 228
 Regalado Gutiérrez, Evelyn Jossy, 139
 Reina, M., 96
 Rengifo H., Alicia , 187

- Rengifo Pinedo, Martha E., 103
 Rengifo S., Elsa Liliana, 94
 Rengifo, Elsa, 96
 Repo-Carrasco, Ritva, 92, 110, 111
 Reyes Ibarra, Giovanna, 46
 Richards, Julia , 180
 Richards-Kortum, Rebecca , 192
 Riega López, Pedro, 152
 Rios, J., 96
 Rios, Jorge, 81
 Rivera, Luis, 30
 Rivera, P. H., 164
 Riveros, Ciro, 109
 Roca, William, 86
 Rocha Costa, Eduardo, 44
 Rodríguez, Flor, 86
 Rodríguez Hurtado, Diana, 143, 144
 Rodríguez, Rosario, 154
 Rojas Alfaro, Henry, 165
 Rojas-Idrogo, Consuelo, 85
 Romero Lázaro, Rubén Augusto, 195, 197
 Román, R., 135, 137
 Roque, José, 98
 Rossel Jahuira, Carlos Alberto, 53
 Roél, Pedro, 158
 Rubio , J., 185
 Rubio , Julio, 184
 Rubio Juarez, José Miguel, 138
 Rubio, Julio , 188
 Ruiz, Lastenia, 96
 Ruiz, W. Ruiz, 96
- S. Mantovani, José R., 196
 Saez Vega, Juan José, 229
 Sagástegui, Abel, 155
 Salanoubat, Marcel, 202
 Salas, Alberto, 84, 87
 Salazar Granara, Alberto, 138
 Salazar, M., 128
 Salinas, Ener, 4, 168, 171
 Salinas, Letty, 98
 Samalvides, Frine, 127
 Sanches Mantovani, José Roberto, 195, 197
 Sanchez-García, Prometeo, 93
 Sánchez Sierra, Marita, 159
 Sandoval , José, 189
 Sandoval, José , 182
 Santana, Alvaro, 109
 Santillán, Marta, 154
 Sarabia, Silvana, 155
 Sarmiento Calisaya, Edgar, 41
 Sarmiento Casavilca, Víctor Hugo, 112
- Schulz, P. A., 164
 Schwob, Marcelo, 194
 Scipion Pacheco, Juan Manuel, 138
 Segura, Carlos, 237
 Shirkoohi, G. H., 171
 Sialer Guerrero, Carlos Alberto , 174
 Sietsma, Jilt, 167
 Silva, Nazario, 153, 154
 Sisniegas Gonzáles, Manuel, 113
 Solano Salinas, C. J., 7
 Solano, Enrique, 9
 Solís Poma, Marilyn Cindy, 138
 Solórzano, Nelson, 146
 Soriano, Juan, 15
 Sotil, Fredy , 190
 Soto, Carlos, 154
 Studart, Nelson, 164
 Suni, Mery L., 115
 Suárez Gonzáles, Reden, 114
 Suárez-Ognio, Luis, 72, 153, 154
 Sánchez Alarcón, Sandra Simone, 138
 Sánchez Gómez, Nancy, 130
 Sánchez Oro, Daniel, 63
 Sánchez Vega, Juan Carlos, 138
 Sánchez Venegas , Jaime, 177
 Sánchez, Odon, 70
 Sánchez, Prometeo, 215
 Ségurens, Béatrice, 202
- Talavera-Herrera, José Eduardo, 52
 Talledo, David, 79
 Tamariz Angeles, Carmen , 176
 Tapia Tarifa, Silvia Lizeth, 45
 Tapia, Mario E., 77
 Tapia, Rosario, 184
 Tavera, Hernando, 68
 Taype, P., 132
 Tejada-Gamero, Eduardo José, 35
 Ticse Aguirre, Ray, 142–144
 Tiukavin ¹, G.B., 212
 Torres , K., 186
 Torres Cabala, Carlos, 123
 Torres Pariona, Carlos, 138
 Torres Salas, Juan Carlos, 152
 Torres, Carla, 126
 Trujillo Figueredo, Aurora, 236
 Trujillo León, Denise, 46
 Tuero, I., 186
 Távara Mendoza, Luis, 165
- Urrutia, Mario, 78

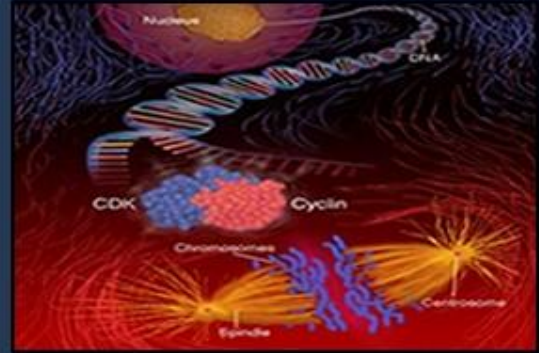
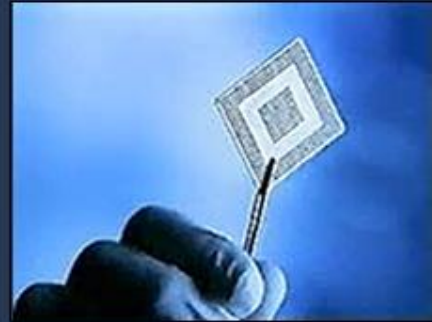
- Vadillo, Giovana P., 115
Valderrama Romero, A.S., 212, 213
Valencia, Franco, 81
Valencia, Pedro, 158
Valladolid, Omar, 130
Vargas Isla, Ruby, 91
Vargas, Ytavclerh, 81
Vasquez Quispesivana, Wilfredo, 118
Vega , K., 185
Vega, Sandra E., 84, 87
Vega-Seminole, Sandra, 88
Vega-Semorile, Sandra, 204
Velazquez, Margarita , 182
Velho, Luis, 30
Velásquez Valdivia, Anibal, 152
Velásquez, Anibal, 157, 158
Vento, Jaime, 14
Vergara, Edmundo, 16
Vilcahuaman, Rafael, 198
Villanueva Mauricio, Alejandra, 152
Villavicencio, Anna L.C.H., 205
Villegas, Angel, 215
Villegas, Leon, 184
Villegas, León , 188
Villegas-Monter, Angel, 93
Villena Chávez, Jaime, 142
Visser, Richard, 206
Vitorino Flórez, Braulio, 89
Vivanco, Jorge, 203
Vivas-Arapa, Omar, 52
Vásquez García, Irma, 131

Walker, David, 145
Weiss, Gerson Mizuta, 43
Wincker, Patrick, 202

Yokota, Naoko, 129
Yolken, Robert, 155
Yábar Bedoya, David, 130
Yábar Varas, Clara, 152
Yábar, C., 124

Zarate, M., 133
Zavaleta Espejo, Gina, 113
Zavaleta, A., 133
Zavaleta, Ulices, 17
Zegarra Tupayachi, Adriana, 101
Zuñiga Dávila , Doris , 191
Zúñiga, Doris, 190

Álvarez Alonso, José, 106
Ñique, Cesar , 182



Derechos reservados
Red Mundial de Científicos Peruanos

Editores:
Ernesto Cuadros Vargas
Eduardo J. Tejada Gamero
Adenilso da Silva Simão
Sociedad Peruana de Computación

