

ISBN: 978-9942-784-30-8



9 789942 784308

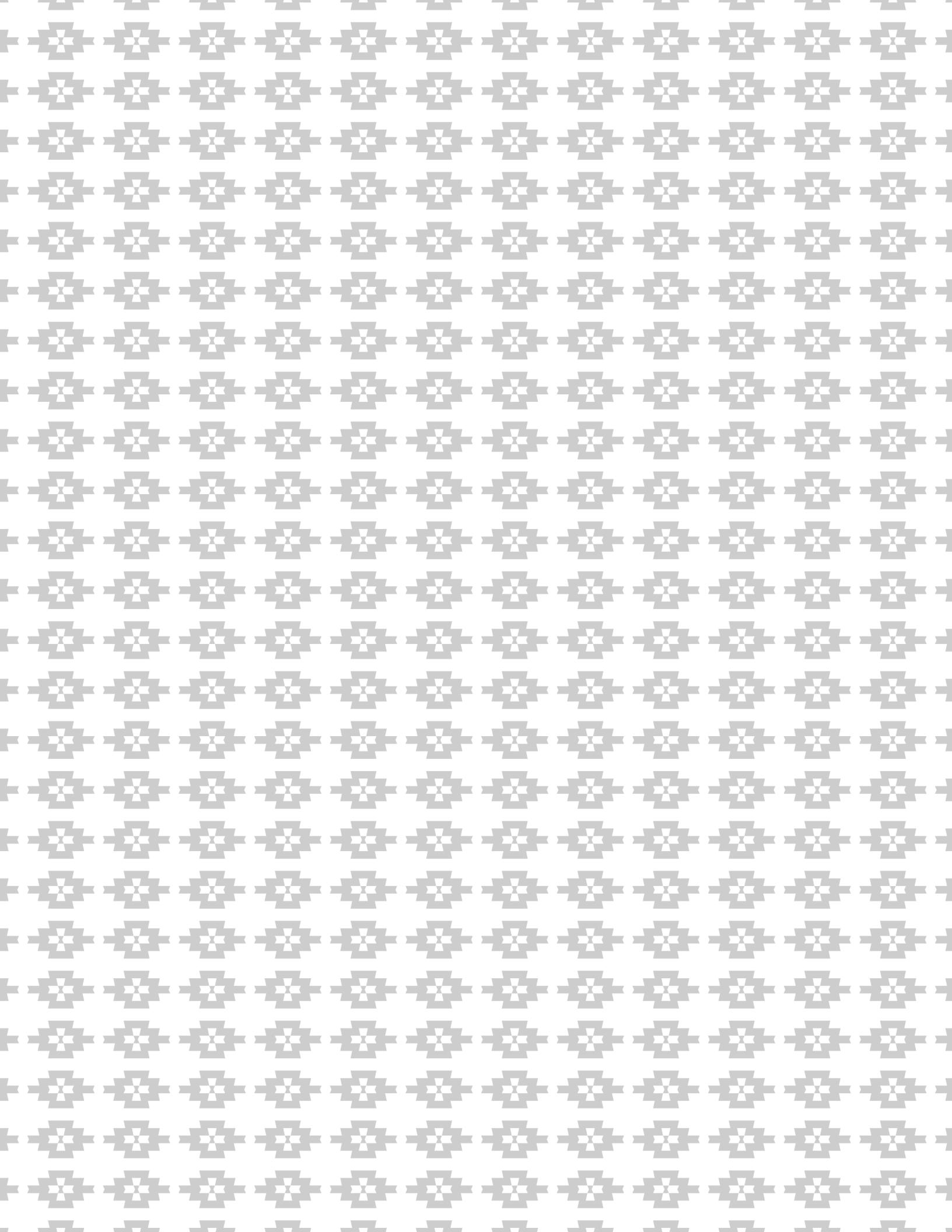
R E D U



VI

M E M O R I A S D E L C O N G R E S O

2 0 1 8





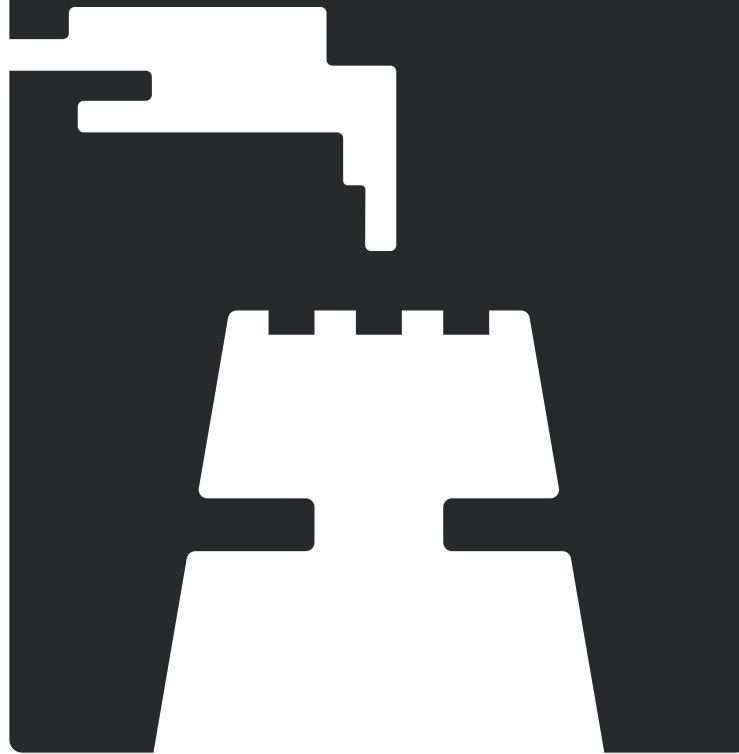
HE HE
HE HE
HE HE

ISBN: 978-9942-784-30-8



9 789942 784308

R E D U



VI

M E M O R I A S D E L C O N G R E S O

2 0 1 8

Memorias VI Congreso REDU



■ COORDINADORES ■

Dr. Marcelo Cevallos, Ph.D, UTN

Crnl. C.S.M. Ramiro Pazmiño, Ing., REDU-ESPE

Dra. Teresa Sánchez, Ph.D, UTN

Dr. Miguel Naranjo, UTN

Dra. Claudia Segovia, Ph.D., REDU-ESPE

Dra. Alexandra Mina, UTN

M.Sc. Hernán Cadena, UTN

M.Sc. Fernando Garrido, UTN

Dr. Jorge Anaya, UTN

MBA. Edgar Monteros, UTN

M.Sc. Jaime Alvarado, UTN

Dr. Miguel Posso, Ph.D, UTN

M.Sc. Katharina Steinlechner, UTN

M.Sc. Mairett Rodríguez, UTN

EJES DEL CONGRESO VI REDU:**I . Educación desarrollo social y comunicación . (32 - 83)**

Education social development and communication

II . Salud y bienestar humano . (87 - 121)

Health and human welfare

III . Ingenierías, TIC's y procesos industriales . (125 - 183)

Engineering, ICT and industrial processes

IV . Economía, administración de empresas y turismo . (187 - 225)

Economy, business administration and tourism

V . Agroindustria, ciencias agropecuarias y forestales . (229 - 272)

Agribusiness, agricultural and forestry sciences

VI . Biotecnología, Energía, recursos naturales renovables y ciencias del mar . (276 - 311)

Biotechnology, Energy, renewable natural resources and marine sciences

VII . Diseño, arte, arquitectura, ciudad y territorio . (315 - 329)

Design, art, architecture, city and territory

VIII . Jurisprudencia y derecho . (333 - 342)

Jurisprudence and law

Sumario



Presentación **28**

RESÚMENES DEL CONGRESO VI:

Eje I . Educación desarrollo social y comunicación

Validación y aplicación del instrumento de seguimiento al silabo en la carrera de obstetricia	32
Uso y satisfacción del estudiante de obstetricia con la biblioteca institucional	33
La sustentabilidad en las dimensiones de Investigación y vinculación de la carrera de Informática de la UPEC	34
Efectos de la lengua materna en el aprendizaje de inglés como lengua extranjera en el cantón El Carmen, Manabí, Ecuador	35
Dinámica socio-productiva y comercialización en las ferias agrícolas de la provincia de Imbabura	36
Como estructurar un programa de vinculación con la sociedad en Post Grado	37
Determinantes en la intención emprendedora de los estudiantes universitarios de la PUCE-SI acepciones desde el modelo de Shapero	38

Competencias de comunicación humana para Educación Superior con la mediación de herramientas propuestas por el Flipped Classroom	39
Concepciones y praxis educativa del consumo responsable en docentes de Educación General Básica. Un estudio de caso	40
Enfoque prospectivo para mejorar la enseñanza / aprendizaje de la matemática superior en la ingeniería	41
Aprendizaje basado en proyectos de aula: percepciones de los estudiantes de Ingeniería Agropecuaria-UTN	42
Los docentes de inglés en formación: relación entre sus características individuales y suficiencia en el idioma	43
Desafío de los modelos educativos en tiempos de posverdad	44
Evaluación del plan de formación docente del Método Preventivo Salesio Unidad Educativa Santa Juana de Chantal, Ecuador	45
Estudio comparativo de resultados obtenidos mediante la encuesta para identificar la competencia específica de organización deportiva	46
Evaluación de la carrera de docencia en inglés bajo la óptica del enfoque AICLE	47
Aplicación de cómics en las clases de Educación Física: un estudio a partir de la realidad brasileña	48
Aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica aplicada a estudiantes de ingeniería Agropecuaria, UTN	49
Utilizando la neuro-plasticidad para promover la inclusión social en personas con discapacidad visual	50
Excelencia docente: percepción de estudiantes y docentes de la modalidad en línea de la Universidad Internacional del Ecuador	51
Responsabilidad Social Empresarial: una mirada a la comunicación externa en el Ecuador	52
Rincón de lectura, estrategia en el desarrollo del lenguaje	53
Aplicación del modelo de calidad de E-learning para Instituciones de Educación Superior en el Distrito Metropolitano de Quito – Ecuador	54

Retos pedagógicos en la educación inclusiva universitaria	55
Bienestar socioemocional en niños ecuatorianos preescolares de escuelas públicas	56
El líder resonante, una experiencia educativa para un liderazgo efectivo	57
Diagnóstico de la representatividad de las comunidades participativas en estado de vulnerabilidad del comedor “Manos Amigas”	58
Hábitos de estudio y motivación para el aprendizaje en estudiantes de educación superior	59
Análisis de la inteligencia emocional en las competencias docentes, experiencia en una IES de Quito-Ecuador	60
Democracia, política pública, interculturalidad y desarrollo local en el gobierno autónomo descentralizado del cantón Otavalo, Imbabura, Ecuador	61
Análisis de la gestión gobernante y las prácticas estratégicas en las asociaciones campesinas del nororiente ecuatoriano	62
Pertinencia de la formación académica de profesionales diseñadores gráficos del Ecuador	63
Metodología para la formación humanista universitaria	64
El proceso de comunicación (PROCOM) en la gestión de entidades públicas locales: caso de estudio	65
Wikis como medio de construcción colectiva de política pública: análisis del caso de Westudio COESC+i Ecuador	66
Porqué modificar la Normativa interna de asistencia a clases de estudiantes de la Universidad Yachay Tech, Ecuador	67
Vehículos aéreos no tripulados y herramientas de realidad virtual aplicados en la educación ambiental universitaria del presente	68
Responsabilidad social corporativa para la emisora comunitaria Santa Bárbara Estéreo	69
Diagnóstico estratégico sobre la enseñanza de la educación cultural y artística en educación básica superior y bachillerato	70

La clase de educación física y las categorías didácticas: bases para la optimización del proceso de enseñanza – aprendizaje	71
El enfoque intercultural en las prácticas pedagógicas en los centros de educación inicial del cantón Portoviejo	72
Prejuicio y estigma social de estudiantes universitarios ecuatorianos hacia inmigrantes venezolano	73
El diagrama de flujo en la elaboración de rutas metodológicas con énfasis en el diseño estadístico	74
Alternativas para contrarrestar el efecto de la pobreza en el rendimiento neurocognitivo de los preescolares ecuatorianos	75
El trabajador social en el mundo terrenal	76
Autorregulación del aprendizaje y ajuste académico en estudiantes universitarios ecuatorianos de primer año	77
El rol de las aspiraciones y expectativas educativas en la educación en contextos migratorios	78
Problemáticas detectadas en el aula de clase. Elementos referenciales para la formación y actualización docente	79
Satisfacción en las carreras otorgadas por el sistema nacional de nivelación admisión periodo 2018	80
Psicoeducación emocional: la escritura como una estrategia de adaptación escolar	81
Estrategias de empoderamiento para la investigación formativa y la formación para la investigación	82
Los docentes de inglés en formación: relación entre sus características individuales y suficiencia en el idioma	83

Eje II . Salud y bienestar humano

Evaluación psicológica preoperatoria de pacientes con complicaciones de pie diabético en el Hospital Abel Santamaría	87
¿Cuál es la relación entre la valoración subjetiva de la salud y la felicidad?	88
Factores de riesgo perinatal y predicciones, relacionados con alteración en el neurodesarrollo	89
Farmacovigilancia en los profesionales de la salud de establecimientos públicos, Imbabura 2018	90
Autonomía emocional de los estudiantes en ingeniería en mecatrónica de la UTN y su influencia en la ética profesional	91
Discriminación laboral en inmigrantes ecuatorianos en España	92
Relación entre riesgos psicosociales con el género en profesionales extranjeros en la ciudad de Loja	93
Riesgo sexual y nivel de popularidad en estudiantes universitarios del Ecuador	94
La doble presencia como factor de riesgo psicosocial en un grupo de trabajadores municipales	95
La inseguridad sobre el empleo en un grupo de trabajadores municipales	96
Evaluando la importancia de la empatía en la prevención del abuso sexual en niñas, niños y adolescentes	97
Desarrollo de un material didáctico educativo dirigido a niños con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA	98
El compromiso profesional en contrapunto al compromiso organizacional	99
Actitudes y prácticas de la Lactancia Materna con enfoque étnico-cultural. Imbabura 2018	100

Estado de bienestar en estudiantes de Nutrición de la Universidad Técnica del Norte	101
Metrorragias de larga evolución en paciente multípara con utero bícorne: caso clínico	102
Valoración del ritmo de trabajo como factor de riesgo psicosocial en un colectivo de empleados municipales	103
Entrenador para amputados con señales electromiográficas: Tipos de entrenamiento	104
Nivel de Auto trascendencia en un grupo de adultos mayores de la provincia de Imbabura	105
Resultados Preliminares del Primer Observatorio Interuniversitario para el Estudio del Consumo de Drogas	106
Consumo de alcohol, ansiedad-depresión y estrés en trabajadores universitarios	107
La presencia de síntomas fisiológicos-psicológicos en relación al estrés de los docentes fiscales del D.M Quito	108
Celulosa natural como solución a Remediate los COV en la contaminación del aire	109
Síndrome metabólico en los adultos del barrio Tanguarín - San Antonio de Ibarra, 2018	110
Percepción de salud, bienestar y estilo de vida de los habitantes de San Pablo-Otavalo 2018	111
Autoconcepto y ansiedad social en adolescentes: análisis diferencial por género	112
La percepción del riesgo y el consumo de alcohol en adolescentes ecuatorianos escolarizados	113
La obesidad como factor de riesgo vinculado a la hipertensión arterial en personal del sector público ecuatoriano	114
La profesión de enfermería, la mujer y altos niveles de estrés oxidativo	115
El Rol Materno desde la Teoría de las Transiciones	116

Factores asociados a la salud mental: estudiantes de la carrera de Enfermería de las universidades del Ecuador	117
Lesión periapical con compromiso de fosas nasales y zona anterior del paladar: Reporte caso clínico	118
Análisis de contaminación alimentaria (<i>Escherichia Coli</i>) en comidas preparadas en el sector de Yahuarcocha	119
Sistemas de captura de movimiento humano usando un cámara Kinect	120
Razonamiento crítico en estudiantes de enfermería	121

Eje III . Ingenierías, TIC's y procesos industriales

Caracterización de erosión de bujías después del servicio de campo en motores gasolina	125
Gestión estratégica basada en el cuadro de mando integral utilizando las tecnologías de información y comunicación	126
Estabilidad de una red híbrida, orientada a la transmisión de servicios audiovisuales, utilizando lógica de grafos	127
Propiedades físico-mecánicas del hormigón de papel: papercrete	128
Propuesta de un modelo matemático para la secuenciación óptima de la cosecha de la caña de azúcar	129
Diseño de un modelo de seguridad para prevenir ataques de ingeniería social	130
Tipología de la vivienda en zonas andinas rurales del Ecuador por medio de fotografía aérea	131
Estudio cinético del catalizador desactivado de la unidad de craqueo catalítico fluidizado de refinería Esmeraldas	132
Estudio de paneles verticales de tubo de acero estructural ante carga lateral cíclica reversible y comparación con muros mixtos	133
Comportamiento sismo-resistente de estructura de caña <i>Guadua Angustifolia</i> Kunth sometidas a carga lateral cíclica cuasi-estática	134
Modelo para estimar la concentración de producto de salida de un evaporador piloto de recirculación forzada	135
Diseño experimental y evaluación de un secador por atomización	136
Generación de estados de mar irregulares bidimensionales en un tanque de olas en laboratorio	137
Inferir la distancia mediante el procesamiento de la RSSI con filtros de suavizado y funciones de regresión	138

Evaluación de la tecnología WSN (Wireless Sensor Network). Para un sistema de captación de agua lluvia para uso doméstico	139
Estudio teórico de esfuerzos térmicos en hornos sometidos a un cambio de mezcla de combustibles	140
Accesibilidad web de las universidades y escuelas politécnicas públicas de Guayaquil-Ecuador aplicando la norma NTE INEN ISO/IEC 40500:2012	141
Dispositivo para determinar el movimiento relativo de una carga externa con respecto a la columna vertebral	142
Aplicación de un algoritmo de red neuronal supervisada y simulada en un robot móvil	143
Control automático de iluminación en residencias	144
Diseño y construcción de una cocina de inducción para recipientes ferromagnéticos y no ferromagnéticos	145
Estudio energético del Adobe en viviendas en el Ecuador Modelado energético de un reactor de cavitación hidrodinámica basado en un tubo Venturi	146
Valoración de la tecnología de secado para los productos de arroz, maíz y cacao	148
Evaluación estructural de puentes usando acelerómetros	149
Métodos numéricos para hacer inferencia usando una ecuación diferencial estocástica	150
Evaluación estructural de cubiertas de doble curvatura construidas con mallas tubulares y recubrimiento de policarbonato	151
Determinación de la capacidad de aceleración de un go-kart eléctrico provisto de baterías de níquel metal-hidruro	152
Modelo de norma técnica para la regulación de bancos de criopreservación de células madre	153
Dónde empezar y dónde debo seguir: recomendando secuencias de recursos de aprendizaje	154

Medición del factor de disipación dieléctrica con métodos basados en el dominio del tiempo y de la frecuencia	155
Estudio estadístico sobre las industrias de la provincia de Imbabura que se relacionan con los riesgos térmicos	156
Optimización del uso de embalajes en la cadena de suministro: un caso de estudio	157
Aspectos fundamentales en la modelización numérica de corte de metal	158
Reforzamiento estructural para el edificio de ingeniería en geología y petróleos de la Escuela Politécnica Nacional	159
Análisis estadístico del periodo experimental de vibración en edificios de hormigón armado en Quito	160
Hormigones de alta resistencia, fabricados con adiciones de residuos industriales (puzolana, escoria de hierro, humo de sílice)	161
Investigación del flujo a través de un vertedero en abanico con muros laterales convergentes	162
Métodos geofísicos aplicados para la investigación de depósitos de avalanchas de escombros caso de estudio: volcán Cubilche	163
Pizarras interactivas en la enseñanza de las ecuaciones diferenciales	164
Implementación de un multiplicador acumulador en punto flotante para celdas de programación lógica (FPGA) con latencia 1	165
Modelo de implementación de una arquitectura hiperconvergente con PROXMOX VE para el centro de datos de la Universidad Técnica del Norte	166
Métodos geofísicos aplicados a la ingeniería civil - testeando la calidad del concreto en las construcciones de Yachay	167
Un modelo de evaluación adaptativa informatizada basada en teoría de respuesta al ítem	168
Diseño del mecanismo para el movimiento de flexión / extensión de los dedos de una prótesis de mano	169
Clasificación de los entornos virtuales de aprendizaje	170
Simulación del mecanismo para subir y bajar escaleras de una silla de ruedas autónoma	171

Modelo predictor de consumo de alcohol a partir de inteligencia artificial	172
Modelos predictivos preliminares desde datos del observatorio Interuniversitario para el estudio del consumo de alcohol y drogas	173
Análisis multicriterio para la ubicación de un potencial observatorio astronómico en el Ecuador	174
Uso de TIC's para la enseñanza aprendizaje de tipografía	175
Análisis condición de pavimento vía Loja – Zamora, relación PCI, tiempo y volumen de tráfico	176
Uso de ceniza de arroz en la fabricación de hormigón de alta resistencia	177
Problemas de Implementación de redes ad-hoc usando dispositivos android	178
Indicadores claves de desempeño de la cadena de suministro de camisetas en la Zona 1-Ecuador	179
Influencia del tamaño la partícula de bambú angustofilia en la obtención de base de celulosa	180
Sistemas de captura de movimiento humano usando un Cámara Kinect	181
Innovación y desarrollo de nuevos productos lácteos en pequeñas y medianas empresas (Pymes) de Imbabura y Carchi	182
Propiedades mecánicas del hormigón de alto desempeño $f_c = 105 \text{ MPa}$ y modelación aplicada a elementos estructurales a flexión	183

Eje IV. Economía, administración de empresas y turismo

Análisis del método de evaluación CAMEL aplicado a 5 cooperativas del segmento 1 en Ecuador	187
Estudio socio-económico de los malabaristas en la ciudad de Quito	188
El papel del liderazgo en la burocracia	189
Promoción del patrimonio matemático furtivo en las chakras andinas, mediante el turismo comunitario	190
Impacto de la flexibilidad estratégica y cultura de compromiso familiar en la Internacionalización de la mediana empresa familiar	191
Crecimiento económico, emisiones de CO ₂ , consumo de energía eléctrica y demografía: El caso de Ecuador	192
Estrategias administrativas y financieras para fortalecer la gestión empresarial de las MIPYMES fabricantes de productos en cuero	193
Estructuras de dependencia de derechos de emisión de la UE (EUA) y los mercados de petróleo y gas natural a través de EVT	194
Políticas comerciales en el Ecuador: Un panorama de puertas cerradas para las exportaciones	195
Factores críticos de éxito de las PYMES, sector de la confección, de cuatro provincias de Ecuador	196
Diagnóstico a la oferta turística de la provincia de Imbabura	197
Historia y técnica de la producción artesanal de sal en Salinas – Imbabura. Resignificación mediante el turismo cultural Presupuesto participativo, inclusión y desarrollo social en el Municipio de Cotacachi, en el período 2001 – 2008	198 199
Desarrollo turístico de la parroquia Santa Catalina de Salinas. Principales directrices	200
Importancia del turismo y el impacto que ha tenido en la economía y competitividad del Ecuador	201

Influencia probabilística de la calidad del empleo rural no agrícola en la situación de pobreza en Ecuador	202
Análisis de la logística inversa y su impacto, aplicado al sector de comercialización de neumáticos, azuay	203
Análisis de los sistemas de innovación en talleres artesanales de la ciudad de Quito	204
Cultura en una institución de educación superior	205
Éxitos y fracasos del ecoturismo en comunidades locales	206
El contexto institucional y su influencia en el espíritu emprendedor de la mujer ecuatoriana	207
Análisis del impacto generado por la vigencia del tratado multipartes entre la Unión Europea y Ecuador	208
Influencia del turismo comunitario en las economías locales	209
Problemas y factores de éxitos en las microempresas en San Juan de Pasto	210
Externalidades en los negocios comerciales en la ciudad Tulcán	211
Factores que impulsan el emprendimiento de hombres y mujeres en zonas rurales	212
Sostenibilidad fiscal y reglas: Análisis para Ecuador	213
La definición de gestión humana como política de estado en el emprendimiento	214
Levantamiento de procesos en industrias de ensamblaje de bicicletas usando BPMN e ISO	215
Diagnóstico de la captura y comercialización de la pesca blanca, puerto de Palmar, provincia de Santa Elena	216
Planta de reciclaje y compostaje en el Municipio de Puerres, Departamento de Nariño	217
Montaje de una Empresa Procesadora y Comercializadora de Uchuva deshidratada en el Municipio de Pupiales-Nariño	218
Modelo de negocio inclusivo para el fortalecimiento de la empresa Productos Don José	219

Centro Turístico Cultural Nariñense “La Mestiza”	220
Restaurante saludable Sanus Fit	221
Sumak kawsay: de la resistencia a la soberanía alimentaria, la conservación y el fortalecimiento comunitario. Un caso de estudio en Ecuador	222
Planta purificadora de aceites lubricantes usados en San Juan de Pasto	223
Gastronomía de Ibarra, identidad e historia dentro de un contexto socio cultural	224
Nuevo modelo tributario para las organizaciones de la economía popular y solidaria en el Ecuador	225

Eje V . Agroindustria, ciencias agropecuarias y forestales

Ferias agroecológicas ¿Una estrategia efectiva para masificar el consumo saludable? Un análisis del circuito de ferias agroecológicas de Quito	229
Evaluación bromatológica de la harina de trigo parcialmente sustituida con harina de lupino fermentado y desamargado	230
Cinética de degradación de vitamina C en brócoli (<i>Brassica oleracea</i> itálica) expuesto a tratamiento térmico	231
La prueba de reductasa extendida para determinar la calidad microbiológica de la leche de pequeños productores lecheros	232
Índices de biodiversidad del componente forestal de la Granja Yuyuchocha, Ibarra, Ecuador	233
Resultados de crecimiento de cuatro especies en la estación experimental la Favorita	234
Mejora de la cohesión y textura del queso amasado mediante la incorporación de estabilizantes	235
Diseño estadístico en la caracterización fitoquímica de dos plantas medicinales para propuesta de nutracéutico	236
Propagación vegetativa por estacas de <i>Alnus nepalensis</i> D. Don utilizando dos tipos de hormonas de enraizamiento	237
Evaluación nutricional de harinas de arroz cocidas como ingrediente para la formulación de alimentos para fenilcetonúricos	238
Efectos de la congelación en el semen de llamingo en Ecuador	239
Residuos de mercados agrícolas como sustrato en la producción de hongos por fermentación en estado sólido	240
Artesanías y tintes naturales provenientes de los bosques del noroccidente, aporte a la bioeconomía del Ecuador	241

Producción de un simbiótico para alimentación animal con <i>Bacillus subtilis</i> en un sustrato de residuos agroindustriales	242
Producción de kefirán a escala de laboratorio a partir de suero de leche y gránulos de kéfir	243
Acumulación, concentración y despojo del agua sistema de riego San José	244
Efectos del cambio climático en los requerimientos agroecológicos de los cultivos en la comunidad San Clemente, Imbabura	245
Impactos de fertilización alternativa con cachaza fresca y descompuesta en arveja (<i>Pisum sativum L.</i>)	246
Almacenamiento de carbono del componente forestal en la Granja Yuyuocha, Ibarra, Ecuador	247
Efecto de la aplicación del extracto higuerilla en <i>Empoasca fabae</i> , en cultivo de fréjol (<i>Phaseolus vulgaris L.</i>)	248
Metodología para el desarrollo de un nuevo producto en las Pymes de la industria láctea	249
Imágenes Sentinel-2 para detección temprana del cambio de uso y cobertura del suelo: Durán, provincia del Guayas	250
Variabilidad morfológica de ovo (<i>Spondias purpurea L.</i>) presente en valles interandinos de Imbabura	251
Estado actual de conservación del miso (<i>Mirabilis expansa</i>) a nivel de Ecuador	252
Efecto de las bacterias diazótrofas sobre el rendimiento de pastos tipo perenne, híbrido y anual	253
Resistividad eléctrica enfocada a la conservación y sostenibilidad del suelo: caso de estudio en Ajumbuela	254
Evaluación agronómica del fréjol arbustivo (<i>Phaseolus vulgaris L.</i>) var. Paragachi bajo el método biointensivo con ábonos orgánicos	255
Evaluación de la población de insectos polinizadores en plantas arvenses en la Granja Experimental “La Pradera”, Chaltura	256
Evaluación de la labranza de conservación con la tradicional sobre la tasa de infiltración y el rendimiento	257

Análisis dialélico y heterosis, entre líneas de maíz provenientes del CIMMYT para el rendimiento de grano	258
Diversidad y distribución geográfica de taxo (<i>Passiflora</i> spp.) en Imbabura	259
Estudio de la diversidad de <i>Pterydophytas</i> como bioindicadores de calidad del ecosistema en el bosque de Conrayaro	260
Comparación de los modelos de radiación solar neta para un ecosistema de páramo andino en el sur de Ecuador	261
Caracterización del biopanel termo-aislante a base de biomasa de corteza de <i>Eucalyptus globulus Labill</i>	262
Influencia del biol sobre el ataque de plagas y el rendimiento en el cultivo de papa	263
Estimación del elemento faltante como causa del desprendimiento del fruto en <i>Persea americana</i> . Var. “HASS” en Pichincha-Ecuador	264
Evaluación temporal de la agrobiodiversidad en una finca de la zona de Intag, cantón Cotacachi	265
Inclusión de harina guaba (<i>Inga</i> spp.) en la alimentación de tilapia negra (<i>Oreochromis niloticus</i>) en la etapa de engorde	266
Extracción de saponinas de agave para la elaboración de jabón líquido	267
Efectos de los parámetros de extrusión sobre el contenido nutricional de un snack a base de maíz, fréjol y camote	268
Bosques de eucalipto (w): investigación interdisciplinaria sobre incendios forestales en los andes ecuatorianos	269
Manejo sostenible en la producción del cultivo del durazno, cantón Pimampiro	270
Determinación de nitrógeno total en muestras de sedimento – método de digestión en muestras de sedimento	271
Extracción de inulina de tuna <i>Opuntia ficus-indica</i> color roja y blanca del valle del Chota por lixiviación	272

Eje VI . Biotecnología, Energía, recursos naturales renovables y ciencias del mar

Bacterias lácticas como agentes antimicrobianos deseables para la conservación de alimentos	276
Barreras económicas en los programas de difusión de paneles solares fotovoltaicos	277
Caracterización hídrica de la cuenca hidrográfica Toglla con fines de conservación de bosques y producción agrícola	278
Diagnóstico preliminar de las causas de erosión en la comunidad La Toglla y aprovechamiento del recurso hídrico	279
Evaluación del potencial de biometanización del rendimiento de producción de metano a partir de suero lácteo	280
Estrategias de gestión hídrica: un enfoque desde la seguridad hídrica en la microcuenca Palacara	281
Infraestructura de información para servicios de volcanología: Presente y Futuro en Ovdas	282
Aplicación de los líquidos iónicos para la extracción de carbohidratos procedentes de microalgas	283
Análisis de cambios de uso de suelo en la microcuenca del río Mira en el periodo 1996-2017	284
Cinética de crecimiento de suspensiones celulares de <i>Coffea arabica</i> L. variedad Caturra para obtención de embriones somáticos	285
Detección preliminar de individuos híbridos entre <i>Polylepis incana</i> y <i>P. racemosa</i> en Papallacta utilizando morfometría geométrica	286
Energías renovables en el Ecuador. Una visión general del sector	287
Microinjertación in vitro de babaco [<i>Vasconcellea × heilbornii</i> (Badillo) Badillo] en patrones de jígacho (<i>Vasconcellea stipulata</i>)	288

Identificación hidrológica de zonas de recarga de fuentes de abastecimiento de agua, comuna La Esperanza, Carchi-Ecuador	289
Estudio de la variabilidad climática asociada al evento El Niño usando modelamiento oceánico de alta resolución	290
Influencia de la variabilidad genotípica en la obtención de embriones somáticos primarios de <i>Theobroma cacao</i>	291
Obtención de L (+) Ácido Láctico, a partir del establecimiento de un bioproceso en la industria quesera	292
Cambios en la cobertura liquénica antártica por efectos de cambio climático mediante modelos multitemporales, en Isla Dee	293
Evaluación de un prototipo de fotobioreactor tipo biofilm para producción de microalgas	294
Espesor y retroceso del glaciar Cayambe	295
Valoración económica del servicio ambiental hídrico de los bofedales en el páramo de Cumbijín, Cotopaxi	296
Acabados siliconados, antibacteriales y repelentes al agua de mar en fibras celulósicas	297
Microbiota resistente a cobre del volcán Cayambe	298
Evaluación de la actividad antibacteriana de las hojas <i>Kalanchoe pinnata</i> en muestras del río Misahualli - Ecuador	299
Determinación de los gases contaminantes en fuentes fijas en la provincia de Cotopaxi	300
Factores responsables de la distribución y abundancia del ostión <i>Crassostrea columbiensis</i> en el estero salado de Guayaquil	301
Delignificación de biomasa agro-residual mediante pretratamiento biológico aplicando hongos lignolíticos en la provincia de Imbabura	302
Factores socio-ambientales en el consumo de agua residencial de ciudades intermedias: caso Ibarra	303
Análisis multicriterio en la planificación de red de monitoreo de calidad de agua: Río Puyango – Ecuador	304

Evaluación del impacto de las prácticas de pesticidas en la cuenca del Guayas utilizando SWAT	305
Evaluación del impacto ambiental de un agroecosistema con mulch y cultivos asociados en un área subhúmeda, Ecuador	306
Plan de control y aseguramiento de la calidad para la recuperación de un rodete de turbina Francis	307
Contaminación de aguas residuales subsuperficiales evaluada con resistividad eléctrica y radar de penetración en el suelo en Yachay Tech, Ecuador	308
Dinámica y esclerocronología de larvas de Corvina (<i>Cynoscion</i> spp.) de las playas arenosas de Data, Playas y Salinas, en Ecuador	309
Nanomateriales para la remediación de contaminantes de gas y agua	310
Nanofósiles calcáreos: una herramienta extraordinaria para reconstrucciones marinas, arqueología y geología del petróleo	311

Eje VII . Diseño, arte, arquitectura, ciudad y territorio

La investigación compleja: una herramienta de innovación	315
Caracterización del diseño como impulsor de innovación radical	316
Desplazamientos: una mirada de lentitud y memoria, velocidad y olvido aplicado al diseño de experiencias	317
Hormigón: geometrías complejas y nuevos procesos de fabricación	318
La estética relacional en la reconstrucción de Bahía de Caráquez	319
Artistas y fotógrafos catalanes en Ecuador durante el primer tercio del siglo XX (1900-1939)	320
Los conocimientos ancestrales y místicos del yachak, a través de un mural cerámico “vuelo espiritual”	321
Plataforma Virtual de Artes visuales en Imbabura: instrumento dinamizador en la gestión y promoción cultural en la región	322
La cultura popular barroca a través del ornato del transporte público urbano de Quito-Ecuador	323
El arte de la escultura con motosierra en la parroquia de San Antonio de Ibarra	324
Prospección arqueológica y recuperación de patrimonio cultural en el territorio de la ciudad del conocimiento Yachay	325
Manifestaciones de la modernidad en arquitectura rural: caso San Pablo del Lago - Ecuador	326
Propuesta de revaloración ambiental cultural y económica, del Centro Ceremonial Puntiatzil-Cayambe, 2018	327
Expresiones de libertad: los afrodescendiente del Valle del Chota. Mediados del siglo XVIII	328
Las TIC como elemento innovador en la enseñanza aprendizaje, aplicación de Symbaloo Lesson Plans	329

Eje VIII . Jurisprudencia y derecho

Delitos informáticos en la provincia de Imbabura, un breve estado del arte	333
La criminalización de la interrupción voluntaria del embarazo en Ecuador	334
Estudio jurídico dogmático del delito de asociación ilícita en la legislación penal ecuatoriana	335
Divorcios de mutuo acuerdo tramitados en las notarías del cantón Saraguro durante al año 2017	336
Medidas normativas adoptadas por el estado ecuatoriano para prevenir, erradicar y sancionar la violencia contra las mujeres	337
El oficial de cumplimiento en la normativa ecuatoriana sobre prevención de lavado de activos	338
Trastornos de conducta como factor de riesgo en adolescentes en la ciudad de Cuenca – Ecuador	339
Derecho a contraer matrimonio por familias grupales, una realidad social colombiana, fuera del marco cultural y jurídico	340
La exigibilidad y transparencia del presupuesto participativo	341
Alcances y limitaciones de la suspensión condicional de la pena en el ordenamiento jurídico ecuatoriano	342

Presentación

La Red Ecuatoriana de Universidades y Escuelas Politécnicas para Investigación y Posgrados (REDU), ha designado como sede y organizadora del “VI Congreso REDU” a la Universidad Técnica del Norte, lo que implica un compromiso y responsabilidad para nuestra casona universitaria ante las Instituciones de Educación Superior (IES) del país y del exterior; en el marco de lo expresado, el Comité Organizador del evento pone a disposición de docentes, investigadores y comunidad en general, el presente resumen de las memorias de las ponencias y pósters científicos presentados, las mismas que representan una contribución significativa que coadyuva a propiciar un espacio de intercambio y discusión académica en el marco de una cultura de calidad de la investigación científica en función de las demandas sociales. El presente libro de memorias de resúmenes es producto de un proceso estricto y técnico de revisión de propuestas mediante pares ciegos pertenecientes a los Comités Científicos de cada uno de los ejes, conformados por docentes investigadores de altos perfiles investigativos de las diferentes IES miembros de la REDU.

Esta versión de resúmenes publicada en castellano e inglés, luego de desarrollarse el VI Congreso REDU, del 14 al 16 de noviembre de 2018, tendrá su continuidad en un libro cuyos capítulos se conformarán de artículos científicos en extenso, que son producto de avances parciales o totales de investigaciones científicas y tecnológicas desarrolladas por investigadores nacionales e internacionales, los mismos que, de hecho, serán fuente de consulta bibliográfica para estudios ulteriores.

La estructura de contenido del presente documento se ha clasificado de acuerdo a los siguientes ocho ejes, motivos del VI Congreso REDU:

1. Educación, Desarrollo Social y Comunicación
2. Salud y Bienestar Humano
3. Ingenierías, TIC's y Procesos Industriales
4. Economía, Administración de Empresas y Turismo
5. Agroindustria, Ciencias Agropecuarias y Forestales
6. Biotecnología, Energía, Recursos Naturales Renovables y Ciencias del mar
7. Diseño, Arte, Arquitectura, Ciudad y Territorio
8. Jurisprudencia y Derecho

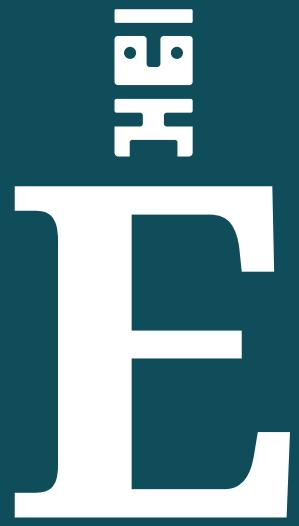
Comité organizador

Se autoriza la reproducción total o parcial de su contenido siempre y cuando se cite la fuente.

Los conceptos expresados son de responsabilidad exclusiva de sus autores.

Información: Contactar con la Coordinación de Edición del VI Congreso REDU.





Educación desarrollo social y comunicación

Education
social development
and communication

EJE ESTRATÉGICO I STRATEGIC AXIS I

Validación y aplicación del instrumento de seguimiento al silabo en la carrera de obstetricia

- **Paola Toapanta**
ptoapanta@uce.edu.ec
- **Sara Céspedes**
cespedessara@gmail.com
- **Patricia Núñez**
provida2010@live.com
- **Ma.Elena Acosta**
epihgoia@gmail.com
- **Santiago Vasco**
snvasco@uce.edu.ec

Facultad de Ciencias Médicas
Universidad Central del Ecuador

Departamento de Epidemiología / Hospital Gineco
Obstétrico Isidro Ayora - Quito / Ecuador

Facultad de Medicina de Ribeirão Preto
Universidad de São Paulo / Brasil

RESUMEN

La evaluación docente debe procurar instrumentos válidos, que permitan una valoración justa, precisa y fiable; el silabo, instrumento que gestiona el proceso de aprendizaje conforme el perfil de egreso, puede ser definido como la principal herramienta docente al servicio del estudiante. El objetivo fue determinar la validez del instrumento de seguimiento a silabo y aplicarlo como procedimiento de evaluación docente. El instrumento cumplió el proceso de validez de contenido y de criterio; para la validación de constructo se realizó una validación discriminante, mediante análisis de correlaciones, y la validación de la consistencia interna mediante análisis de fiabilidad de Kuder Richardson. Una vez validado el instrumento, se aplicó y analizó los resultados obtenidos en tres semestres consecutivos. Se observó diferencia significativa en la mejoría al cumplimiento del silabo por parte de los docentes. La aplicación del instrumento validado para seguimiento al silabo mejora el cumplimiento docente.

Palabras clave: EVALUACIÓN DOCENTE, SILABO, VALIDACIÓN.

ABSTRACT

Validation and application of the follow-up instrument to the syllabus in the obstetrics career

The teacher evaluation must seek valid instruments that allow a fair, accurate and reliable assessment; the syllabus, an instrument that manages the learning process according to the graduation profile, can be defined as the main teaching tool at the student's service. The objective was to determine the validity of the syllabus follow-up instrument and apply it as a teaching evaluation procedure. The instrument fulfilled the process of validity of content and criteria; for the validation of the construct, a discriminant validation was carried out, by correlation analysis, and the validation of the internal consistency by Kuder Richardson reliability analysis. Once the instrument was validated, the results obtained were applied and analyzed in three consecutive semantics. There was a significant difference in the improvement of the syllabus compliance by the teachers. The application of the validated instrument for monitoring the syllabus improves teacher compliance.

Key words: TEACHER EVALUATION, SYLLABUS, VALIDATION.

Uso y satisfacción del estudiante de obstetricia con la biblioteca institucional

- **Sara Céspedes**
cespedessara@gmail.com
- **Santiago Vasco**
snvasco@uce.edu.ec
- **Ma.Elena Acosta**
epihgoia@gmail.com
- **Paola Toapanta**
ptoapanta@uce.edu.ec

Facultad de Ciencias Médicas / Universidad Central
del Ecuador

Departamento de Epidemiología / Hospital Gineco
Obstétrico Isidro Ayora - Quito, Ecuador

Facultad de Medicina de Ribeirão Preto / Universidad
de São Paulo / Brasil

RESUMEN

Para un mejor aprendizaje los estudiantes demandan de información adecuada; es conocida la evolución de la biblioteca desde un repositorio de documentos impresos hacia electrónicos y la mejor manera de evaluar su calidad se basa en la satisfacción de los usuarios. El objetivo fue determinar el uso y la satisfacción de los estudiantes con los servicios de la biblioteca. Se realizó un estudio transversal, mediante análisis multivariado de una encuesta validada a los estudiantes de la Carrera. El 94,8% de estudiantes acuden a la biblioteca, para uso de internet, del material de la biblioteca, y para trabajar con su propio material. La mayoría mostró satisfacción con los servicios prestados y consideran muy importante aumentar el número de computadores, y el fondo bibliográfico. Para mejorar la calidad de la biblioteca hay que atender la demanda de tecnología y oferta de acceso a material bibliográfico en línea.

Palabras clave: BIBLIOTECA UNIVERSITARIA,
EVALUACIÓN, SATISFACCIÓN.

ABSTRACT

Use and satisfaction of the obstetric's student with the institutional library

For better learning students demand adequate information; the evolution of the library is known from a repository of printed documents to electronic ones and the best way to evaluate its quality is based on the satisfaction of the users. The objective was to determine the use and satisfaction of the students with the services of the library. A cross-sectional study was carried out, using a multivariate analysis of a survey validated to the students of the Career. 94.8% of students go to the library, for internet use, library material, and to work with their own material. The majority showed satisfaction with the services provided and consider it very important to increase the number of computers and the bibliographic collection. To improve the quality of the library, it is necessary to meet the demand for technology and offer access to bibliographic material online.

Keywords: LIBRARY SCHOOL, EVALUATION,
PERSONAL SATISFACTION.

La sustentabilidad en las dimensiones de investigación y vinculación de la carrera de Informática de la UPEC

- **Darwin Casaliglla**
darwin.casaliglla@upec.edu.ec
- **Jorge Mina**
jorge.mina@upec.edu.ec
- **Elizabeth Guevara**
elizabeth.guevara@upec.edu.ec

Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales / Universidad Politécnica Estatal del Carchi / Ecuador

RESUMEN

Las instituciones de educación superior son imprescindibles en la generación de individuos con conciencia humanística, que promuevan políticas de gestión ambiental, campañas de sensibilización social, dirigido a toda la comunidad universitaria, propiciando el incremento del interés de toda la comunidad por la sustentabilidad y su problemática. Es por esto, que la UPEC ha formado el Grupo de Investigación Sociedad Sustentable, con el que se busca enfrentar las dificultades y desafíos de la sustentabilidad por lo que el presente artículo realiza el diagnóstico de la sustentabilidad en las dimensiones de Investigación y Vinculación dentro de la Carrera de Informática, como punto de partida para crear políticas y acciones que conlleven a toda la Universidad y su comunidad universitaria a ser sustentables. La metodología del presente estudio utiliza un enfoque cualitativo y describe la situación inicial en relación con el nivel de sustentabilidad en dichas dimensiones, en base a que éstas deben abarcar aspectos ecológicos, sociales, culturales y económicos por lo que el nivel de sustentabilidad se lo determina relacionando las funciones sustantivas con los 17 Objetivos del Desarrollo Sustentable. Los resultados muestran que las dimensiones de Investigación y Vinculación en sus componentes tienen la presencia de los objetivos del desarrollo sostenible.

Palabras clave: EDUCACIÓN, OBJETIVOS DEL DESARROLLO SUSTENTABLE, VINCULACIÓN, INVESTIGACIÓN.

ABSTRACT

Sustainability in the research and linking dimensions of the UPEC computing career

Higher education institutions are essential in the generation of individuals with humanistic conscience, developing different initiatives that promote environmental management policies, social awareness campaigns, aimed at the entire university community, promoting the increase of the interest of the entire community for sustainability and its problems. That is why UPEC has formed the Sustainable Society Research Group, which seeks to face the difficulties and challenges of sustainability, so this article makes the diagnosis of sustainability in the dimensions of Research and Linkage within the Computer Science Career, as a starting point to create policies and actions that lead the entire University and its university community to be sustainable. The methodology of the present study uses a qualitative approach and describes the initial situation in relation to the level of sustainability in the different dimensions, on the basis that these must cover ecological, social, cultural and economic aspects, so that the level of sustainability is determined by relating the substantive functions with the 17 Sustainable Development Objectives. The results show that the Research and Linking dimensions in their components have the presence of Sustainable Development objectives.

Keywords: EDUCATION, SUSTAINABLE DEVELOPMENT OBJECTIVES, LINK - UP, RESEARCH.

Efectos de la lengua materna en el aprendizaje de inglés como lengua extranjera en el cantón El Carmen, Manabí, Ecuador

■ Michael Argenis Román Loor
arge_roman@hotmail.com

■ Okafor Christopher Chukwugozie
okaforpher@yahoo.com

Centro de idiomas / Universidad Laica "Eloy Alfaro"
de Manabí, Extensión El Carmen / Ecuador

RESUMEN

No hay ninguna novedad en enfatizar el hecho de que el idioma inglés como medio de comunicación ha ganado terreno en casi todas las esferas de la vida y la sociedad y, como tal, es aclamado al nivel mundial. El objetivo de este trabajo de investigación es básicamente analizar mediante el método bibliográfico cómo cualquier lengua materna influye en el aprendizaje de una segunda lengua, y a través de técnicas de observación identificar las principales formas en la que la lengua materna (L1), en este caso el español, influye en el proceso de aprendizaje del inglés (L2) como idioma extranjero en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes del cantón El Carmen. Los resultados obtenidos luego del trabajo investigativo demuestran que el idioma español (L1) tiene influencia en el aprendizaje del idioma inglés (L2). Sin duda, se concluye que, con la persistente exposición a recursos auditivos o audiovisuales, exponerse a materiales escritos o visuales, practicar la habilidad de hablar y corregir errores comunes en L2, los estudiantes gradualmente aprenden a reemplazar los sonidos y reglas gramaticales del L1 con los sonidos originales y las reglas gramaticales de la L2 que han elegido aprender, en este caso, inglés como idioma.

Palabras claves: INFLUENCIA, APRENDIZAJE, REEMPLAZO, LENGUA EXTRANJERA, LENGUA MATERNA.

ABSTRACT

The effects of mother tongue on learning English as a foreign language in El Carmen, Manabí, Ecuador

There is no gain over-emphasizing the fact that English language as a means of communication has globally gained ground in almost every sphere of life and society and, as such, is world acclaimed. The aim of this research work is basically to analyze mother tongue influence (MTI) on the learning of a second language through bibliographical and observational means, and the role it plays on students in El Carmen, whose mother tongue (L1) is Spanish in the process of the learning of English (L2) as a foreign language. The results obtained in the course of this work clearly demonstrated that Spanish L2 has influence on the learning of English language L2. No doubt, with persistent listening to fluent speakers and written materials in the L2, practicing speaking and correcting mistakes, the students gradually learn to replace the L1 sounds and grammar issues with the original sounds and grammar rules of the L2 that they have chosen to learn, in this case, English as a foreign language in El Carmen.

Keywords: INFLUENCE, LEARNING, REPLACEMENT, FOREIGN LANGUAGE, MOTHER TONGUE.

Dinámica socio-productiva y comercialización en las ferias agrícolas de la provincia de Imbabura

■ Juan Carlos López Gutiérrez
jclopez@utn.edu.ec

Facultad de Educación / Ciencia y Tecnología,
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Las ferias agrícolas constituyen un sistema de comercialización directo-consumidor. Su dinámica más interesante es que el mismo productor se encarga de asignarle un valor agregado a su producto para ser ofertado con mayor oportunidad. El objetivo de la ponencia es describir los volúmenes de venta, derivados de la comercialización en las ferias agrícolas de la provincia de Imbabura, como resultado de su dinámica socio-productiva. Se consideran los indicadores: sistema de comercialización y volumen de ventas. El enfoque metodológico asumido en la investigación fue el Método Mixto. Los resultados de la investigación muestran que las dinámicas de comercialización en las ferias presentes en Imbabura, expresan relaciones sociales e interculturales, lo que implica esfuerzos por construir nuevas formas de relación entre productores rurales y consumidores urbanos. El volumen total de ventas ha aumentado permitiendo que los ingresos generados contribuyan a sustentar a los productores-feriantes, sus familias y otros sectores de la provincia.

Palabras clave: DINÁMICA SOCIO - PRODUCTIVA, FERIAS AGRÍCOLAS, SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN.

ABSTRACT

Socio-productive dynamics and commercialization on agricultural fairs at the Province of Imbabura

The agricultural fairs constitute a direct consumer marketing system. Its most interesting dynamic is that the producers are responsible for assigning an added value to his product to be offered with greater opportunity. The objective of the paper is to describe the sales volumes derived from marketing at the agricultural fairs in the province of Imbabura as a result of its socio-productive dynamics. The marketing system and the volume of sales were considered as indicators. The research design used was the Mixed Method; also documentary analysis and semi-structured interview were used as research techniques. The results show that the dynamics of commercialization in the agricultural fairs express social and intercultural relations. Also, this implies efforts to build new forms of relationship between rural producers and urban consumers. The total volume of sales has increased allowing the income generated to contribute to the producers-fair people, their families and other sectors of the province.

Keywords: SOCIO - PRODUCTIVE DYNAMICS, AGRICULTURAL FAIRS, MARKETING SYSTEM, SOCIAL RELATIONS, INTERCULTURAL, SALES VOLUME.

Como estructurar un programa de vinculación con la sociedad en Post Grado

- **Rolando Lomas**
krlomas@utn.edu.ec
- **Carmen Trujillo**
catrujillo@utn.edu.ec
- **Miguel Naranjo**
mentl957@yahoo.es
- **Oswaldo Martínez**
omartinez@utn.edu.ec

Instituto de Postgrado / Universidad
Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

El Instituto de Post Grado dentro de sus comisiones académicas, desarrolla un programa de vinculación con la sociedad, concebido y formulado desde un enfoque de las demandas académicas, técnicas y sociales de los territorios e instituciones; en correspondencia a los marcos legales vigentes, y, articulado al Plan Toda una Vida y al Plan Estratégico de Desarrollo Institucional de la Universidad Técnica del Norte, los dominios y líneas de intervención, que hacen de este instrumento de planificación operativo y de gestión, se basan en las líneas de investigación vigentes, para articularla como una herramienta de orientación de directrices y acciones en las diferentes maestrías y plasmarlos en proyectos de intervención con la sociedad. La metodología empleada fue la investigación acción participativa, al desarrollarla con los estudiantes de la maestría de gestión de la calidad de la educación quienes encontraron la problemática de vincular las propuestas de sus investigaciones en la realidad social educativa. Como conclusiones se destaca que el Plan, articula y complementa tres de los niveles de direccionamiento que corresponden a niveles; a) Estratégico, b) Gerencial; y, c) Operativo que complementan con tres matrices del perfil de ingreso a la Universidad como son: diagnóstico, seguimiento, monitoreo y evaluación, con la cual hace posible establecer y visualizar la correspondencia de los niveles de planificación, gestión e inversión desde la matriz institucional de la UTN, hasta el nivel nacional.

Palabras clave: VINCULACIÓN, PROGRAMA, SOCIEDAD.

ABSTRACT

How to structure a program of linkage with society in Post Grade

The Post Graduate Institute, within its academic commissions, develops a program of links with society, conceived and formulated based on the academic, technical and social demands of the territories and institutions; in correspondence with the legal frameworks in force, and, articulated to the Plan Whole Life and to the Strategic Plan of Institutional Development of the Technical University of the North, the domains and lines of intervention, which make this instrument of operational planning and management, They are based on the current lines of research, to articulate it as a tool for guiding guidelines and actions in the different master's degrees and translating them into intervention projects with society. The methodology used was the participatory action research, to develop it with the students of the management mastery of the quality of education who found the problem of linking the proposals of their research in the educational social reality. As conclusions, it is emphasized that the Plan articulates and complements three of the levels of addressing corresponding to levels; a) Strategic, b) Management; and, c) Operative that complements with three matrices of the profile of entrance to the University such as: diagnosis, monitoring, monitoring and evaluation, with which it makes it possible to establish and visualize the correspondence of the planning, management and investment levels from the matrix of the UTN, up to the national level.

Keywords: BOUNDING, PROGRAM, SOCIETY.

Determinantes en la intención emprendedora de los estudiantes universitarios de la PUCE-SI acepciones desde el modelo de Shapero

■ Luis Mesa
lomesa@pucesi.edu.ec

Negocios y Comercio Internacional / Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra / Ecuador ■

RESUMEN

En el presente trabajo se socializan resultados sobre la intención emprendedora de los estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ibarra. La investigación se basa en el modelo teórico desarrollado por Shapero para determinar las intenciones empresariales influenciadas por tres variables; Deseabilidad percibida, viabilidad percibida y propensión a actuar. En correspondencia de la singularidad de la Universidad se instrumentó una encuesta a una muestra de 127 estudiantes de Seminario de Emprendimiento I de todas las carreras. Se analizaron los condicionamientos propios y vivenciales que favorecen el emprendedurismo y la postura más las actitudes que movilizan a los estudiantes hacia el proceso emprendedor. Los resultados sirvieron para caracterizar la relación entre estudiantes e intención emprendedora, establecer criterios de mejora en la cultura emprendedora universitaria, así como la discusión sobre los requerimientos y políticas que se deben adoptar para formar emprendedores que promuevan la creación de valor con propuestas innovadoras. El estudio concluye que los encuestados reconocen la oportunidad económica y la autonomía en el momento de decidir si convertirse en emprendedores o no, así como también llevar a cabo un tipo de trabajo que realmente les guste corresponde el verdadero éxito empresarial. Las competencias desarrolladas en la carrera y en la cátedra de seminario de emprendimiento I han permitido que los estudiantes tengan conocimiento sobre el entorno empresarial y las habilidades necesarias para ser empresarios.

Palabras clave: EMPRENDIMIENTO, MODELO DE SHAPERO, EMPRENDEDOR UNIVERSITARIO.

ABSTRACT

Determinants of the entreprising intention of the university students at PUCE-SI meanings from the shapero model

The current work presents the results about the entreprising intention of the students of Pontifical Catholic University of Ecuador Ibarra Headquarters. The research is based on the theoretical model developed by Shapero in order to determine the business intentions influenced by three variables: Perceived sensibility, perceived viability and tendency to act. According to the singularity of the University a survey was applied to a sample of 127 students of the subject Seminar of Entrepreneurship I from all majors. The own and experiential conditionings which favor entrepreneurship and posture plus the attitudes that mobilize students towards the entrepreneurial process were analyzed. The results obtained served to characterize the relationship between students and entrepreneurial intention, to establish criteria for improvement in the university entrepreneur culture as well as the discussion about the requirements and policies that must be adopted to train entrepreneurs that promote the creation of value with innovative proposals. The study concludes that respondents recognize economic opportunity and autonomy when deciding whether to become entrepreneurs or not, as well as carrying out a type of work that they really like corresponds to true business success. The skills developed in their majors and with the subject Entrepreneurial Seminar I have allowed students to acknowledge the business environment and the necessary skills to be entrepreneurs.

Keywords: ENTREPRENEURSHIP, SHAPERO MODEL, UNIVERSITY ENTREPRENEURSHIP.

Competencias de comunicación humana para Educación Superior con la mediación de herramientas propuestas por el Flipped Classroom

- **Fanny Lucio Garófalo**
falucio@hotmail.com
- **Mishelle Moyano Lucio**
mishu_yeli@hotmail.es
- **Cecilia Mera Zambrano**
anitacecilia16@hotmail.es
- **Nancy Reyes Mero**
nancyfj360@hotmail.com
- **Marjorie Gómez Zambrano**
marjoriegomez@hotmail.com

RESUMEN

Este trabajo de investigación se fundamentó en la necesidad de dar respuesta a la pregunta: ¿Cómo se puede fortalecer la Comunicación Humana en los estudiantes de la Facultad de Trabajo Social y Arquitectura de la ULEAM? El objetivo fue identificar una estrategia que ayude a mejorar la práctica de la comunicación verbal y no verbal en todos los ámbitos. Se empleó el método etnográfico dentro del enfoque cualitativo. Se acudió a la investigación teórica para profundizar definiciones y demostrar la validez de la estrategia aplicada durante el semestre 2018(I). Los instrumentos de recolección de datos fue la observación participante, análisis de contenidos y videos. Fueron aplicados a 420 estudiantes y 8 docentes. Los resultados obtenidos demostraron que la técnica flipped classroom dotó al estudiante de conocimientos previos, formularon preguntas e inquietudes y que fueron aclaradas en clase a través de conversatorios heurísticos o trabajos colaborativos; parámetros que permitieron disponer de más tiempo (hora/clase) para el desarrollo de actividades prácticas de comunicación humana. Las conclusiones sugieren que esta estrategia apoya el vínculo estudiante – tecnología y la ejecución assertiva de la comunicación humana verbal y no verbal. Palabras Clave: Técnica flipped classroom, material audiovisual, comunicación humana, conversatorio heurístico y trabajo colaborativo.

Palabras clave: FLIPPED CLASSROOM, AUDIOVISUAL, COMUNICACIÓN, CONVERSATORIO EURÍSTICO, TRABAJO COLABORATIVO.

■ Facultad de Arquitectura / Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí / Ecuador

■ Facultad de Asistencia Gerencial y Relaciones Públicas
Universidad Técnica Particular de Loja / Ecuador

■ Facultad de Ciencias de la Educación / Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí / Ecuador

■ Facultad de Trabajo Social / Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí/Ecuador

ABSTRACT

Competences in human communication for Higher Education with mediation of tools proposed by the Flipped Classroom

This research work was based on the need to give an answer to the question: How can human communication be strengthened in the students of the Faculty of Social Work and Architecture of the Laica Eloy Alfaro de Manabí University. The main objective was to identify a strategy that helps improve the practice of verbal and non-verbal human communication in all areas. The ethnographic method was used within the qualitative approach. The theoretical research was used to deepen definitions and characteristics to demonstrate the validity of the strategy applied during the 2018 semester. The instruments for data collection were participant observation, content analysis and videos. They were applied to 420 students and 8 teachers. The results obtained showed that the flipped classroom technique provided the student with previous knowledge, asking questions and concerns, were clarified in class through heuristic conversations or collaborative works; parameters that allowed to have more time (hour / class) for the development of practical activities of human communication. The conclusions suggest that this strategy supports the student - technology and the assertive execution of verbal and nonverbal human communication.

Keywords: FLIPPED CLASSROOM, AUDIOVISUAL, COMMUNICATION, HEURISTIC DISCUSSION, COWORK.

Concepciones y praxis educativa del consumo responsable en docentes de Educación General Básica. Un estudio de caso

- **Marcelo René Mina Ortega**
mrrmina@utn.edu.ec
- **José Alí Moncada Rangel**
jmoncada@utn.edu.ec
- **Itala María Paredes Chacín**
imparedes@utn.edu.ec

IFECYT, Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Instituto de Posgrado / Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

El desarrollo de la educación para el consumo en la Educación General Básica ecuatoriana requiere docentes con las competencias y la motivación que les permita desarrollar procesos educativos sobre esta temática. El objetivo del trabajo fue diagnosticar las concepciones y la praxis educativa sobre el consumo y su impacto ambiental que tienen los docentes de una Unidad Educativa de la ciudad de Ibarra, Provincia de Imbabura, Ecuador. Se aplicó una encuesta autoadministrada a los 32 docentes de la Unidad Educativa en estudio, utilizando un cuestionario tipo mixto. El instrumento abordó tres variables: las concepciones acerca del consumo y sus impactos, los hábitos de consumo y la capacitación recibida sobre el tema. Los entrevistados conciben el consumo como un acto necesario para su calidad de vida, por cuanto permite satisfacer necesidades básicas. Estos educadores consideran que el consumo impacta positivamente en la salud humana y en los sistemas sociales, y reconocen una variedad de impactos negativos generados sobre los sistemas ecológicos. En cuanto a sus hábitos de consumo, el perfil caracterizado se relaciona con un estilo de vida responsable y sustentable, integrado por una dimensión ética y una ecológica, quedando pendiente una tercera vinculada a la solidaridad.

Palabras clave: CONSUMO RESPONSABLE, EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, CONCEPCIONES, PERFIL DEL DOCENTE.

ABSTRACT

Conceptions and educational praxis of responsible consumption in teachers of Basic General Education. A case study

The development of education for consumption in the Basic General Education requires teachers with the skills and motivation that allows them to develop educational processes on this subject. The objective of this study was to diagnose the teachers' conceptions and educational praxis about consumption and its environmental impacts from an Educational Unit in the city of Ibarra, Imbabura Province, Ecuador. A self-administered survey was applied to 32 teachers of the Educational Unit under study, using a mixed type questionnaire. The instrument addressed three variables: conceptions about consumption and its impacts, consumption habits and training received on the subject. The interviewed conceive consumption as a necessary act for their quality of life, because it allows to satisfy basic needs. These educators consider that consumption impacts positively on human health and social systems, and recognizes a variety of negative impacts generated on ecological systems. About their consumption habits, the profile characterized is related to a responsible and sustainable lifestyle, integrated by an ethical and an ecological dimension, remaining a third linked to solidarity.

Keywords: RESPONSIBLE CONSUMPTION, BASIC GENERAL EDUCATION, CONCEPTIONS, TEACHER PROFILE.

Enfoque prospectivo para mejorar la enseñanza / aprendizaje de la matemática superior en la ingeniería

- **Yasmany Fernández**
yfernandez@utn.edu.ec
- **Fernando Garrido**
jfgarridos@utn.edu.ec
- **Teresa Sánchez**
otsanchez@utn.edu.ec
- **Omar Oña**
oronia@utn.edu.ec

RESUMEN

Los resultados en el área de las matemáticas en los estudiantes aspirantes a ingenieros en la universidad latinoamericana son generalmente deficientes; esta afirmación se refleja en el número de estudiantes con perfiles bajos en la disciplina lo que afecta el desenvolvimiento del futuro ingeniero. La presente propuesta se centra en determinar los factores que influyen en la enseñanza / aprendizaje de la matemática para las carreras de ingeniería, con el fin de construir escenarios para un proceso de mejora continua que contribuya a la calidad y la retención. Se obtiene un estudio referencial tangible sobre la determinación de los factores que más influyen en este proceso. Se aplica el uso de técnicas prospectivas y la construcción de escenarios óptimos que garanticen un avance en la mejora y la calidad de la enseñanza / aprendizaje de la matemática. Las variables a medir provienen de un análisis de expertos basado en los problemas repetidos que afrentan la enseñanza de la matemática en América Latina: estrés matemático, currículo, metodologías de estudio y plan de carrera, preparación del maestro, entre otros. La población muestral ha sido el primer nivel de carreras de ingeniería en la Universidad Técnica del Norte.

Palabras clave: PROSPECTIVA, ENSEÑANZA, APRENDIZAJE, MATEMÁTICA.

■ Facultad de Ingeniería de Ciencias Aplicadas,
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

■ Facultad de Ingeniería de Ciencias Aplicadas,
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

■ Universidad Técnica del Norte / Ecuador

■ Facultad de Ingeniería de Ciencias Aplicadas,
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

ABSTRACT

Prospective approach to improve the teaching / learning of higher mathematics in engineering

The results in the area of mathematics in the aspiring students of engineers in the Latin American university are generally deficient; this affirmation is reflected in the number of students with low profiles in the discipline, which affects the development of the future engineer. The present proposal focuses on determining the factors that influence the teaching / learning of mathematics for engineering careers, in order to build scenarios for a process of continuous improvement that contributes to quality and retention. A tangible referential study is obtained on the determination of the factors that most influence this process. The use of prospective techniques and the construction of optimal scenarios that guarantee an advance in the improvement and quality of the teaching / learning of mathematics is applied. The variables to measure come from an expert analysis based on the repeated problems that afflict the teaching of mathematics in Latin America: mathematical stress, curriculum, study methodologies and career plan, teacher preparation, among others. The sample population has been the first level of engineering careers at the North Technical University.

Keywords: PROSPECTIVE, TEACHING, LEARNING, MATHEMATICS.

Aprendizaje basado en proyectos de aula: percepciones de los estudiantes de Ingeniería Agropecuaria-UTN

- **Lucía Vásquez**
ldvásquezqutn.edu.ec
- **Fernando Basantes**
tfbasantes@utn.edu.ec
- **Galo Pabón**
gjpabon@utn.edu.ec

Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales / Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Instituto de Posgrado / Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

La presente investigación da a conocer lo que el estudiante considera sobre el trabajar con proyectos de aula. Esta estrategia une los conocimientos teóricos impartidos en clase y la aplicación de estos para resolver problemas, perfeccionando habilidades y destrezas en estudiantes con múltiples formas de aprendizaje. Para esto se siguió los pasos siguientes: al inicio del semestre se formuló el plan del proyecto de aula en base a la temática propuesta en el syllabus de la asignatura; luego fue ejecutado en el transcurso del semestre; y, a la culminación de las clases se realizó una encuesta para averiguar la percepción que tienen los estudiantes de esta estrategia pedagógica. Entre los resultados se encontró que los estudiantes consideran que el ejecutar el proyecto de aula es importante para su formación profesional, de igual forma, discurren en que esta metodología innova el conocimiento y que por medio de la práctica enfrentan problemas reales, además, prefieren este tipo de aprendizaje ante otros métodos tradicionales. En definitiva, al explorar y analizar las respuestas obtenidas se evidencia que el proyecto de aula es un pilar importante, que hace del aprendizaje un hábito que integra diferentes procesos.

Palabras clave: ENSEÑANZA UNIVERSITARIA, PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES, PROYECTO DE AULA.

ABSTRACT

**Learning based on classroom projects:
perceptions of the Agricultural
Engineering-UTN students**

The present investigation reveals what the student considers about working with classroom projects. This strategy unites the theoretical knowledge imparted in class and the application of these to solve problems, perfecting skills and abilities in students with multiple forms of learning. For this, the following steps were followed: at the beginning of the semester, the classroom plan was formulated based on the theme proposed in the syllabus of the subject; then he was executed during the course of the semester; and, at the end of the classes, a survey was conducted to find out the perception that students have of this pedagogical strategy. Among the results it was found that the students consider that the execution of the classroom project is important for their professional training, in the same way, they go in that this methodology innovates the knowledge and that by means of the practice they face real problems. Besides, they prefer this type of learning before other traditional methods. In short, when exploring and analyzing the answers obtained, it is evident that the classroom project is an important pillar, which makes learning a habit that integrates different processes.

Key words: COLLEGE TEACHING, STUDENT PERCEPTION, CLASSROOM PROJECT.

Los docentes de inglés en formación: relación entre sus características individuales y suficiencia en el idioma

- **Mónica Abad**
monica.abad@ucuenca.edu.ec
- **Juanita Argudo**
juanita.argudo@ucuenca.edu.ec
- **Tammy Fajardo-Dack**
tammy.fajardo@ucuenca.edu.ec

Facultad de Filosofía-Escuela de Pedagogía de los idiomas nacionales y extranjeros, Universidad de Cuenca / Ecuador

Instituto Universitario de Lenguas / Universidad de Cuenca / Ecuador

RESUMEN

El presente análisis examina la relación entre las características individuales de los futuros docentes de inglés tales como edad, aprendizaje, motivación, oportunidades y su dominio del idioma inglés. A través de un cuestionario de antecedentes personales y académicos y una prueba de dominio del idioma se recolectó los datos cuantitativos, los cuales fueron analizados con estadística descriptiva, la prueba ANOVA y la prueba de correlación de Pearson. Los resultados revelaron que la mayoría de participantes tienen un bajo nivel de inglés que no es probable que mejore al final del programa de enseñanza, además, que el aprendizaje de un tercer idioma así como la motivación integradora son fuertes predictores del dominio del idioma. Asimismo, los participantes indicaron las razones de sus dificultades en el idioma inglés y de su motivación integradora e instrumental, lo cual complementa los datos cuantitativos. Estos resultados sugieren la necesidad de fomentar el desarrollo del idioma inglés a través de metodologías que enfaticen de igual manera tanto las materias de contenido en inglés como el desarrollo del lenguaje, así como también las destrezas de hablar y escuchar, la pronunciación, el vocabulario y la motivación integradora.

Palabras clave: DOCENTES DE INGLÉS EN FORMACIÓN, NIVEL DE SUFICIENCIA DE INGLÉS, CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES.

ABSTRACT

Pre-service EFL teacher trainees: the relationship between English proficiency and Learner Individual Differences

This analysis examines the relationship between pre-service EFL teacher trainees' individual factors such as age, learning opportunities, and motivation and their English language proficiency. A background questionnaire and an English proficiency test were given to the participants and analyzed through descriptive statistics, the ANOVA test, and the Pearson Correlation test. The results revealed that the majority of participants have a low English proficiency which is not likely to improve at the end of the teaching program and that third language learning as well as integrative motivation are strong predictors of language proficiency. Qualitatively, respondents described their reasons for having English language difficulties and for their integrative and instrumental motivation, which complemented the quantitative data. These findings suggest the need to foster English language development through methodologies that focus on both subject and linguistic knowledge as well as on speaking, listening, pronunciation, vocabulary, and integrative motivation.

Key words: PRE-SERVICE EFL TEACHER TRAINEES, ENGLISH PROFICIENCY, LEARNER INDIVIDUAL DIFFERENCES.

Desafío de los modelos educativos en tiempos de posverdad

■ **Yoskira Cordero**
yoskira@gmail.com

Facultad de Comercio Internacional, Integración, Administración y Economía Empresarial / Carrera Comercio Exterior, Universidad Politécnica Estatal del Carchi / Ecuador



RESUMEN

La presente es una extensión del eje de investigación sobre un constructo para el diseño de política educativa desde el paradigma de Modernidad Líquida propuesto por el filósofo Zygmunt Bauman. La metodología utilizada para deconstruir modelos educativos ha sido desde la perspectiva cualitativa, descriptiva y hermenéutica. Los modelos educativos tienen por esencia la búsqueda de la verdad, sin embargo, los fenómenos recurrentes en los contextos educativos en la etapa del siglo XXI, revelan que los modelos educativos son vulnerables al “canto de las sirenas de Homero”, esa viralidad en las redes desvirtúan la praxis de la comunidad académica y científica. Entre las interrogantes del problema objeto de estudio han sido: ¿los modelos educativos fluyen en tiempos de Posverdad?, ¿los educandos desarrollan competencias para decidir favorablemente en escenarios de posverdad?. La exhortación es ir más allá en los discursos y praxis académica, más allá de concientizar, generar virtudes o humanizar. El resultado es la descripción de que el sistema planetario está siendo dinamizado por acepciones como la incertidumbre y la posverdad (post-truth), es decir ese peligro de dejar la verdad a un lado.

Palabras clave: MODELOS EDUCATIVOS, POS-VERDAD, EDUCACIÓN LÍQUIDA.

ABSTRACT

Challenge of educational models in post-truth times

The present is an extension of the research axis on a construct for the design of educational policy from the paradigm of Liquid Modernity proposed by the philosopher Zygmunt Bauman. The methodology used to deconstruct educational models has been from a qualitative, descriptive and hermeneutical perspective. The educational models have in essence the search for truth, however, the recurrent phenomena in the educational contexts at the stage of the 21st century, reveal that the educational models are vulnerable to the “song of the sirens of Homer”, that virality in the networks distort the praxis of the academic and scientific community. Among the questions of the problem under study have been: do the educational models flow in times of Posverdad? Do the learners develop skills to decide favorably in post-truth scenarios?. The exhortation is to go further in the discourses and academic praxis, beyond awareness, generate virtues or humanize. The result is the description that the planetary system is being energized by meanings such as uncertainty and post-truth, that is, the danger of leaving the truth aside.

Keywords: EDUCATIONAL MODELS, POST - TRUTH, LIQUID EDUCATION.

Evaluación del plan de formación docente del método preventivo salesio Unidad Educativa santa Juana de Chantal, Ecuador

■ Jesús Ramón Aranguren Carrera
jaranguren@utn.edu.ec

■ Paulina Patricia Domínguez Ramírez
paulinasor@gmail.com

Instituto de Postgrado / Universidad
Técnica del Norte / Ecuador

Educación Superior, Ciencia, Tecnología e
Innovación, Coordinación Zonal 1 y 2 / Ecuador

RESUMEN

La formación integral del estudiante y docentes es una prioridad de la educación salesia desde su fundación. El objetivo de la investigación fue evaluar el plan de formación docente del Método Preventivo Salesio en la Unidad Educativa Santa Juana de Chantal. Es una investigación cualitativa. Se aplicaron entrevistas a profundidad a docentes y directivos. La información fue codificada y categorizada con el software ATLAS Ti. Los docentes demostraron tener poco conocimiento de las bases del método preventivo, lo cual no permite su aplicación eficaz con los estudiantes. Se diseña la propuesta de un plan de formación docente en el carisma salesio. La aplicación del plan permitió promover en los docentes un cambio en actitud hacia su trabajo y salvaguardar en los estudiantes una educación integral. La formación en el carisma salesio deja una huella en la vida personal, familiar y profesional del docente, transformando las relaciones familiares y dentro de la Institución. Además, proporciona lineamientos para trabajar con los estudiantes. La actualización en el contexto educativo del siglo XXI de la formación docente en el carisma salesio, permitió un acercamiento a la figura del fundador, sino que pone de relieve las bases fundamentales de la acción educativa de la Congregación.

Palabras clave: FORMACIÓN DOCENTE, MÉTODO PREVENTIVO SALESIO, CALIDAD DE LA EDUCACIÓN.

ABSTRACT

Evaluation of the teacher training plan of the Salesian Preventive Method Santa Juana de Chantal Educational Unit

The integral formation of the student and teachers is a priority of the Salesians education since its foundation. The objective of the research was to evaluate the teacher training plan of the Salesio Preventive Method in the Santa Juana de Chantal Educational Unit. It is a qualitative research. In-depth interviews were conducted with teachers and managers. The information was codified and categorized with the ATLAS Ti software. The teachers showed little knowledge of the foundations of the preventive method, which does not allow their effective application with the students. The proposal for a teacher training plan in the Salesian charism is designed. The application of the plan allowed to promote in the teachers a change in attitude towards their work and to safeguard in the students an integral education. Formation in the Salesian charism leaves a mark on the personal, family and professional life of the teacher, transforming family relationships and within the Institution. In addition, it provides guidelines for working with students. The updating in the educational context of the XXI century of the teacher formation in the Salesian charism, allowed an approach to the figure of the founder, but it highlights the fundamental bases of the educational action of the Congregation.

Keywords: TEACHER TRAINING, SALESIAN PREVENTIVE METHOD, QUALITY OF EDUCATION.

Estudio comparativo de resultados obtenidos mediante la encuesta para identificar la competencia específica de organización deportiva

■ Ernesto Fabián Zambrano Yalamá
efzambranoy@gmail.com

Instituto de Educación Física, Deportes y Recreación, FECYT-
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

El desarrollo de la competencia específica de Organización Deportiva es de fundamental importancia en la formación profesional de los estudiantes de las carreras Educación Física y Entrenamiento Deportivo de la UTN. El objetivo de la presente investigación es el estudio comparativo de los resultados obtenidos en los estudiantes de sextos y octavos semestres de las dos carreras mediante la encuesta, para identificar el desarrollo de la competencia específica de Organización deportiva. En esta investigación descriptiva-cualitativa se determinó el grado de desarrollo de la competencia, que en primera instancia se aplicó una encuesta, donde los estudiantes contestaron cada una de las interrogantes, en base a su nivel de asimilación de contenidos y habilidades desarrolladas en el quinto y sexto semestre, dando a conocer su nivel de conocimientos, que les posibilitaron desarrollar la competencia específica de la asignatura Organización Deportiva. Con los resultados obtenidos se realizó un análisis comparativo, con el propósito de identificar la carrera que alcanzó un mayor desarrollo de la competencia, con relación a la otra y sus causas que les afectaron, para ello se elaboraron tablas de distribución de frecuencias porcentuales empíricas. Se llegó a la conclusión que los estudiantes de Entrenamiento Deportivo tienen mejor desarrollada la competencia específica con relación a los estudiantes de Educación Física.

Palabras claves: ESTUDIO COMPARATIVO, APLICACIÓN DE LA ENCUESTA, COMPETENCIA ESPECÍFICA, ORGANIZACIÓN DEPORTIVA.

ABSTRACT

Comparative study of results obtained through the survey to identify the specific competence of sports organization

The development of the specific competence of Sports Organization is of fundamental importance in the professional training of the students of the Physical Education and Sports Training courses of the UTN. The objective of the present investigation is the comparative study of the results obtained in the sixth and eighth semesters of the two races through the survey, to identify the development of the specific competence of Sports Organization. In this descriptive-qualitative research the degree of development of the competence was determined, which in the first instance was applied a survey, where the students answered each of the questions, based on their level of assimilation of contents and skills developed in the fifth and sixth semester, making known their level of knowledge, which enabled them to develop the specific competence of the subject Sports Organization. With the results obtained, a comparative analysis was carried out, with the purpose of identifying the race that reached a greater development of the competition, in relation to the other one and its causes that affected them, for this purpose tables of distribution of empirical percentage frequencies were elaborated. It was concluded that the students of Sports Training have a better developed specific competence in relation to Physical Education students.

Key words: COMPARATIVE STUDY, SURVEY APPLICATION, SPECIFIC COMPETENCE, SPORTS ORGANIZATION.

Evaluación de la carrera de docencia en inglés bajo la óptica del enfoque AICLE

- **Juanita Argudo**
juanita.argudo@ucuenca.edu.ec
- **Mónica Abad**
monica.abad@ucuenca.edu.ec
- **Tammy Fajardo-Dack**
tammy.fajardo@ucuenca.edu.ec

Instituto Universitario de Lenguas,
Universidad de Cuenca / Ecuador

Facultad de Filosofía - Escuela de Pedagogía de los
Idiomas Nacionales y Extranjeros, Universidad de
Cuenca / Ecuador

RESUMEN

En este estudio se analizó la medida en la que el programa de docencia en inglés como lengua extranjera cumple con los principios del enfoque AICLE. Para este estudio se contó con la participación de los estudiantes del cuarto, quinto y séptimo semestre de éste programa. Se administró una prueba de suficiencia de inglés, se analizaron algunas tareas de escritura para evaluar el desarrollo de destrezas de alto nivel de pensamiento; y, por último, se aplicó una encuesta sobre las percepciones de los estudiantes en el desarrollo del lenguaje, contenido y destrezas de alto nivel de pensamiento en las asignaturas de contenido tomadas. Con estos resultados se evidenció que el 52 % de los estudiantes no alcanzan un nivel B2 de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas; considerado como un requisito mínimo para ejercer la docencia en inglés, por lo que se concluyó a los participantes les hace falta desarrollar las condiciones lingüísticas necesarias para tomar materias de contenido en una lengua extranjera. Además, podría decirse que las tres dimensiones de este enfoque (contenido, lenguaje y procedimientos), no son consideradas el momento de planificar las clases; por lo tanto, los estudiantes no están desarrollándolas simultáneamente.

Palabras clave: APRENDIZAJE INTEGRADO DE CONTENIDO Y LENGUAS EXTRANJERAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR; DESARROLLO DEL LENGUAJE; DESTREZAS DE ALTO NIVEL DE PENSAMIENTO; COMPRENSIÓN DEL CONTENIDO; EVALUACIÓN DEL PROGRAMA.

ABSTRACT

Pre-service English teaching program evaluation through the lenses of the CLIL approach

This study analysis the extent to which the EFL program complies with the principles of the CLIL approach. Students from the fourth, fifth and seventh semesters of this program participated in the study. An English proficiency test was administered, some writing assignments were analyzed to assess the development of higher order thinking skills; and finally, a survey was applied to find out the students' perceptions in the development of language, content and higher order thinking skills in the content subjects. The results showed that 52% of the students do not reach a B2 level according to the Common European Framework of Reference for Languages, which is considered a minimum requirement to teach EFL classes; therefore, it was concluded that the participants need to develop language skills to take content subjects in a foreign language. Furthermore, it could be said that the three dimensions of this approach (content, language and procedures) are not considered when planning classes; consequently, students are not developing them simultaneously.

Keywords: CONTENT AND LANGUAGE INTEGRATED LEARNING IN HIGHER EDUCATION; LANGUAGE DEVELOPMENT; HIGHER ORDER THINKING SKILLS ; CONTENT UNDERSTANDING; PROGRAM EVALUATION.

Aplicación de cómics en las clases de educación física: un estudio a partir de la realidad brasileña

■ Cinthia Lopes da Silva
cinthialsilva@uol.com.br

Programa de posgrado en Ciencias del Movimiento Humano
Facultad de la Salud / Universidad Metodista de Piracicaba / Brasil

RESUMEN

Los mayores índices de evasión de alumnos en la escuela brasileña ocurren en la instancia de la Enseñanza Primaria. Esto es consecuencia de algunos factores relacionados a aspectos de medición pedagógica, repetición de contenidos, organización curricular. Se suma a este problema algunos alumnos con experiencias fracasadas en la práctica y acceso al conocimiento en las clases de Educación Física. Este trabajo tiene como objetivo analizar el uso de una aplicación de cómics en clases de Educación Física. Se trata de una investigación cualitativa y bibliográfica. Algunos autores hacen proposiciones visando la introducción de cómics en las disciplinas escolares como medios de potenciar y viabilizar el aprendizaje de los alumnos, ya que las características de los cómics favorecen la enseñanza, la fijación de contenidos y el aprendizaje, ya que ellos tienen una estructura que es “atractiva” al pensamiento, sobre todo, por generar emoción, elemento que es móvilizador del pensamiento y de la construcción de conocimientos. Así, sumando esas características de los cómics con el recurso tecnológico de una aplicación de cómics, será posible tener un recurso didáctico doblemente interesante a los alumnos y con potencial para la fijación e incentivo del aprendizaje en las clases de Educación Física.

Palabras clave: EDUCACIÓN, CÓMICS, EDUCACIÓN FÍSICA, COMUNICACIÓN, DESARROLLO SOCIAL.

ABSTRACT

App of comic books in Physical Education classes: a study from the Brazilian reality perspective

The biggest number of dropouts in Brazilian schools occur in Junior High. It is a consequence of factors related to pedagogic mediation aspects, content repetition and curricular organization. In addition to that, some students have problems or unsuccessful experiences in the practice and access to the knowledge in Physical Education classes. This work is aimed at analysing the use of an app of comic books in Physical Education classes. It is a qualitative and bibliographic research. Some authors who are in favour of introducing comic books in school subjects were identified – it is a way to potentialize and make the learning process feasible, once comic books features support learning. They have a structure which is “attractive” to thought, mainly because they generate emotion, which is an element that is a mobilizer of thinking and knowledge construction. Therefore, if we add the features of comic books to the app of comic books, it is possible to have a didactic resource which is twice as interesting to the students as it is to teachers, with potential for the fixation and incentive of learning in Physical Education classes.

Keywords: EDUCATION, COMIC BOOKS, PHYSICAL EDUCATION, COMMUNICATION, SOCIAL DEVELOPMENT.

Aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica aplicada a estudiantes de ingeniería agropecuaria, UTN

■ Fernando Basantes
tfbasantes@utn.edu.ec

■ Lucía Vásquez
ldvasquez@utn.edu.ec

Carrera de Ingeniería en Agronegocios / Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales, Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Carrera de Ingeniería Agropecuaria/Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales, Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

El estudio se localizó en cuatro comunidades de Imbabura y Pichincha. El objetivo fue analizar la utilización del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPr) como estrategia para la formación en Ingeniería Agropecuaria, para verificar el aprendizaje y percepción de los estudiantes y familias beneficiarias; así como analizar el aprendizaje constructivista generado. Se realizó una investigación acción participación (IAP), con un enfoque exploratorio, y un muestreo no probabilístico, la población fue de 20 estudiantes, en 4 subgrupos de cinco individuos y 40 familias beneficiarias seleccionadas por conveniencia; a cada grupo se le asignó la realización de un proyecto de aula semestre 2018-1. El docente actuó como orientador y la evaluación se realizó en trabajos escritos y orales. Se aplicó dos encuestas, a estudiantes y familias beneficiarias. El análisis de los resultados mostró una frecuencia mediante escala Likert nivel 5 del 62,8% de satisfacción y aprendizaje estudiantil mediante ABPr, puesto que fomentó el autoaprendizaje, la creatividad, y el desarrollo de habilidades para solucionar problemas reales. Las familias beneficiarias destacaron 80% de aprendizaje y transferencia de conocimientos asimilados de utilidad real en las labores agroproductivas; y mediante esta estrategia 85% de aprendizaje constructivista en actividades prácticas de los estudiantes de séptimo nivel de ingeniería.

Palabras clave: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS, ESTRATEGIA DIDÁCTICA, AUTOAPRENDIZAJE, INGENIERÍA.

ABSTRACT

Project-based learning as a didactic strategy applied to agricultural engineering students, UTN

The study was located in four communities of Imbabura and Pichincha. The objective was to analyze the use of Project-Based Learning (ABPr) as a strategy for training in Agricultural Engineering, to verify the learning and perception of the students and beneficiary families; as well as analyze the generated constructivist learning. An action participation research (IAP) was conducted, with an exploratory approach, and a non-probabilistic sampling, the population was 20 students, in 4 subgroups of five individuals and 40 beneficiary families selected for convenience; Each group was assigned the realization of a semester classroom project 2018-1. The teacher acted as counselor and the evaluation was carried out in written and oral works. Two surveys were applied to students and beneficiary families. The analysis of the results showed a frequency using a Likert scale level 5 of 62.8% satisfaction and student learning through ABPr, since it fostered self-learning, creativity, and the development of skills to solve real problems. The beneficiary families highlighted 80% of learning and transfer of assimilated knowledge of real utility in the agroproductive labors; and through this strategy 85% of constructivist learning in practical activities of seventh level engineering students.

Keywords: PROJECT - BASED LEARNING, DIDACTIC STRATEGY, SELF - LEARNING, ENGINEERING.

Utilizando la neuro-plasticidad para promover la inclusión social en personas con discapacidad visual

- Mariana Vergara
mivergara@utn.edu.ec
- Rubén Navarrete
rpnavarreteb@utn.edu.ec
- Paul Franco
pifrancog@utn.edu.ec
- Jonathan Guerrero
jfguerrerog@utn.edu.ec
- Edwin Pinchao
empinchao@utn.edu.ec

RESUMEN

Este artículo describe la aplicación de una metodología de aprendizaje transformacional que utiliza análisis cualitativo y cuantitativo para explicar el proceso de transformación con un grupo de estudiantes una universidad pública. Luego de lo cual, los estudiantes desarrollaron proyectos sociales. Esta metodología tiene dos componentes: Gestión Estratégica Organizacional y Prácticas Indígenas. Uno de estos proyectos es con una asociación de no videntes donde los estudiantes aplicaron la misma metodología con el objetivo de cambiar el paradigma de limitación en estas personas con discapacidad visual. Este artículo describe la transformación en los estudiantes y la transformación en los participantes no videntes. Este proceso de transformación tiene 3 fases: 1) Fase reactiva donde los participantes pueden observar que están reaccionando a las situaciones de la vida; 2) Fase de conciencia donde los participantes pueden darse cuenta de sus conductas subconscientes pero no las pueden cambiar; y 3) Fase de la tercera cabeza porque el participante se convierte en el observador, y es capaz de cambiar sus conductas de auto sabotaje. En la conclusión se describe como estas conductas de auto sabotaje no permitían la inclusión de los participantes con discapacidad, ya que ellos mismos se excluían subconscientemente.

Palabras clave: CONDUCTA SUBCONSCIENTE, AUTO SABOTAJE, APRENDIZAJE TRANSFORMACIONAL, DESARROLLO COGNITIVO, INTELIGENCIA EMOCIONAL.

- | | |
|---|---|
| Diseño / FECYT / Universidad Técnica del Norte
Ecuador Columbia University | ■ |
| Mercadotecnia / FACAEC / Universidad Técnica del Norte / Ecuador | ■ |
| Psicología / FECYT / Universidad Técnica del Norte / Ecuador | ■ |
| Diseño / FACAEC / Universidad Técnica del Norte / Ecuador | ■ |
| Sistemas / FICA / Universidad Técnica del Norte / Ecuador | □ |

ABSTRACT

Using neuroplasticity to promote social inclusion with people with visual disabilities

This article describes the application of a transformational learning methodology that uses qualitative and quantitative analysis to explain the transformational process with a group of students at a public university. Later, these students implemented this methodology in developing social projects. This methodology has two components: Organizational techniques, and indigenous practices. One of the projects is with blind people where these students applied the same methodology with the objective of changing the paradigm of limitation in people with visual disability. This article describes the transformation in these students and the blind people. This transformational process has three phases: 1) Reactive phase where the participants can observe that they are reacting to life; 2) Awareness phase where the participants realized about their self-sabotaging behaviors, but they can not change them; and 3) The third head phase where the participants can become the observer and can change the self sabotaging behaviors. The conclusion describes how these self-sabotaging behaviors did not allow inclusion of people with visual disability because they were excluding themselves subconsciously.

Keywords: SUBCONSCIOUS BEHAVIOR, SELF-SABOTAGING BEHAVIOR, TRANSFORMATIONAL LEARNING, COGNITIVE DEVELOPMENT, EMOTIONAL INTELLIGENCE.

Excelencia docente: percepción de estudiantes y docentes de la modalidad en línea de la Universidad Internacional del Ecuador

- Sonia Arroyo Espíndola
soarroyoes@uide.edu.ec
- María Elena Narváez Narváez
manarvaezna@uide.edu.ec

Universidad Internacional del Ecuador ■

RESUMEN

La excelencia docente está relacionada con la calidad pedagógica que se manifiesta en el perfil profesional y personal del profesor. Existen estudios respecto a la percepción de calidad docente, sin embargo, dicha calidad tiene mucho que ver con la modalidad de estudio bajo la cual decide titularse el estudiante. El presente estudio centra su atención en el nivel de relevancia que, tanto estudiantes como docentes de la Universidad Internacional del Ecuador, consideran se debe tener para un proceso de aprendizaje de calidad. El instrumento está basado en el estudio de triangulación de excelencia docente publicado en España en el 2015. Los resultados se evaluaron usando estadística descriptiva, mediante una escala de Likert, que permitió concluir, de manera independiente, sobre la percepción de excelencia respecto a características, comportamientos, actitudes, etc. que presentan los docentes de la modalidad de la UIDE según el criterio de cada grupo.

Palabras clave: EDUCACIÓN SUPERIOR, CALIDAD DOCENTE, EXCELENCIA DOCENTE.

ABSTRACT

Teaching excellence: perception of students and teachers of the online modality of the International University of Ecuador

The teaching excellence is related to the pedagogical quality that is manifested in the professional and personal profile of the teacher. There are studies regarding the perception of teaching quality, however, this quality has a lot to do with the type of study under which the student decides to graduate. The present study focuses on the level of relevance that both students and teachers of the International University of Ecuador consider must have a quality learning process. The instrument is based on the triangulation study of teaching excellence published in Spain in 2015. The results were evaluated using descriptive statistics, using a Likert scale, which allowed to conclude, independently, on the perception of excellence with respect to characteristics, behaviors, attitudes, etc. presented by the teachers of the UIDE modality according to the criteria of each group.

Keywords: HIGHER EDUCATION, TEACHING QUALITY, TEACHING EXCELLENCE.

Responsabilidad Social Empresarial: una mirada a la comunicación externa en el Ecuador

- María Elena Narváez
manarvaezna@uide.edu.ec
- Jéssica Mantilla Salgado
jpmantilla@utn.edu.ec

Escuela de comunicación modalidad en línea
Universidad Internacional del Ecuador

Facultad de Educación, ciencia y tecnología Escuela de
relaciones públicas, Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

La RSE es la forma de gestión definida por la relación ética y transparente de las empresas con todos los públicos con los cuales se relaciona. En el Ecuador, el tema es relativamente nuevo y apenas se está trabajando en él. Aún se cree que la RSE es una suerte de filantropía o acción social, sin entender que es, en definitiva, un salto cualitativo en donde ahora se ha instalado el mundo. Sin esto, y sin privilegiar cada uno de los elementos internos y externos de una empresa, no es posible pensar en una real competitividad. Este artículo busca analizar, desde las perspectivas y experiencias de esos profesionales de la comunicación, cómo se están comunicando las acciones socialmente responsables en las empresas ecuatorianas. Se presentan posturas de directores de comunicación o comunicadores que trabajen en el ámbito de comunicación externa y, por el otro lado, criterios de comunicadores de agencias que toman acciones concretas de comunicación externa de sus clientes, permitiendo así contraponer posturas y generar conclusiones deductivas de la tendencia de comunicación externa de empresas ecuatorianas respecto a la RSE.

Palabras clave: RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL, COMUNICACIÓN EXTERNA, EMPRESAS, ECUADOR.

ABSTRACT

Corporate Social Responsibility: a look at external communication in Ecuador

CSR is the form of management defined by the ethical and transparent relationship of companies with all the publics with whom it is related. In Ecuador, the subject is relatively new and is hardly being worked on. It is still believed that CSR is a kind of philanthropy or social action, without understanding that it is, in short, a qualitative leap where the world has now settled. Without this, and without privileging each of the internal and external elements of a company, it is not possible to think of a real competitiveness. This article seeks to analyze, from the perspectives and experiences of these communication professionals, how socially responsible actions are being communicated in Ecuadorian companies. There are positions of communication directors or communicators working in the field of external communication and, on the other hand, criteria of communicators of agencies that take concrete actions of external communication of their clients, thus allowing to oppose positions and generate deductive conclusions of the External communication trend of Ecuadorian companies regarding CSR.

Keywords: CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY, EXTERNAL COMMUNICATION, COMPANIES, ECUADOR.

Rincón de lectura, estrategia en el desarrollo del lenguaje

- **Vicenta Ripalda**
vripalda@unemi.edu.ec
- **Jessica Macías**
jmaciasa3@unemi.edu.ec
- **Marlene Sánchez**
msanchezm8@unemi.edu.ec
- **Junes Robles**
jroblesal@unemi.edu.ec

Facultad Ciencias de la Educación, Universidad Estatal de Milagro / Ecuador

Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal de Milagro / Ecuador

RESUMEN

La práctica de la lectura en los estudiantes de los diferentes niveles escolares se debe desarrollar según lo establecido por el Ministerio de Educación Pública de Ecuador, esto se evidencia en los estudiantes cuando pueden comprender, interpretar, analizar, reflexionar y argumentar sobre los textos que son utilizados por sus docentes. El objetivo es determinar la aplicación de las diversas estrategias lectoras significativas y el uso del rincón de lectura por parte de los profesores con los niños <5 años de edad. Se trata de un estudio de campo analítico y descriptivo, en una muestra de (N=102) docentes de educación inicial y primero de básica (Zona 5), mediante aplicación de encuesta. Se observó que el 84,82 % de las instituciones educativas tienen un espacio físico denominado rincón de lectura, el 35 % de los docentes utilizan la biblioteca de aula para lectura los cinco días de la semana y el 58,57% aplican las narraciones de cuentos como estrategia lectora. Se concluye que, en los centros educativos, no se cumple con la diversidad de estrategias como agendas de lecturas, itinerarios, proyecto producción de textos, préstamos de libro de acuerdo a las normas nacionales, situación que no promueve el hábito lector de niños/as.

Palabras clave: ESTRATEGIAS, HÁBITO LECTOR, EDUCADOR INFANTIL.

ABSTRACT

Reading corner, strategy in language development

The practice of reading in students of different school levels should be developed as established by the Ministry of Education of Ecuador, this is evident in students when they can understand, interpret, analyze, reflect and argue about texts that are used by their teachers. The objective is to determine the application of the various significant reading strategies and the use of the reading corner by teachers with children <5 years of age. It is an analytical and descriptive field study, in a sample of (N = 102) teachers of initial education and first of basic (Zone 5), through survey application. It was observed that 84.82% of educational institutions have a physical space called a reading corner, 35% of teachers use the classroom library for reading five days a week and 58.57% use storytelling stories as a reading strategy. It is concluded that, in educational centers, the diversity of strategies such as reading agendas, itineraries, project, text production, book loans according to national standards is not fulfilled, a situation that does not promote the reading habit of children.

Keywords: STRATEGIES, READING HABIT, CHILD EDUCATOR.

Aplicación del modelo de calidad de E-learning para Instituciones de Educación Superior en el Distrito Metropolitano de Quito – Ecuador

- **Sandra López**
salopezva@uide.edu.ec
- **Ana Lucía Novillo**
annovilloca@uide.edu.ec
- **María Elena Narváez**
manarvaezna@uide.edu.ec

Escuela de comunicación modalidad en línea
Universidad Internacional del Ecuador

RESUMEN

Hoy en día la educación a distancia ha transcendido con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), transformado la educación regular a un entorno virtual y de esta manera solventar las necesidades de los nuevos profesionales. El e-learning considera una variedad de aspectos que, combinados con procesos de innovación en el área tecnológica y mejoramiento continuo respecto a los gestores universitarios, genera un proceso de cambio en la educación superior a nivel mundial. La investigación realizada requirió de un enfoque cuantitativo por medio de una investigación descriptiva aplicando una encuesta de tipo transversal a directores y coordinadores de las diferentes IES, el instrumento fue adaptado al medio y realidad ecuatoriana, se analizó cinco dimensiones relevantes para la determinación de la calidad e-learning donde se contempla: aspectos organizacionales, Procesos de enseñanza y aprendizaje, Desarrollo del e-learning, Talento Humano e Infraestructura. Uno de los resultados más relevantes fue que todos los encuestados coinciden que en su IES los procesos de enseñanza aprendizaje se ajustan a los lineamientos pedagógicos, estructura curricular, investigación, proyección social y recursos virtuales; aspectos que contribuye al cumplimiento de los estándares de calidad robusteciendo las fortalezas y eliminando las debilidades.

Palabras clave: CALIDAD, E - LEARNING, MODALIDAD DISTANCIA, CALIDAD, EVALUACIÓN, EDUCACIÓN SUPERIOR.

ABSTRACT

Application of the E-learning quality model for Higher Education Institutions in the Metropolitan District of Quito - Ecuador

Nowadays, distance education has transcended with the use of Information and Communication Technologies (ICT), transforming regular education into a virtual environment and in this way solving the needs of new professionals. E-learning considers a variety of aspects that, combined with processes of innovation in the technological area and continuous improvement with respect to university managers, generates a process of change in higher education worldwide. The research required a quantitative approach through a descriptive research by applying a cross-sectional survey to directors and coordinators of the different IES, the instrument was adapted to the Ecuadorian environment and reality, five relevant dimensions were analyzed for the determination of quality e-learning where it is contemplated: organizational aspects, teaching and learning processes, e-learning development, human talent and infrastructure. One of the most relevant results was that all the respondents agree that in their IES the teaching-learning processes conform to the pedagogical guidelines, curricular structure, research, social projection and virtual resources; aspects that contribute to the fulfillment of the quality standards strengthening the strengths and eliminating the weaknesses.

Keywords: QUALITY, E - LEARNING, DISTANCE MODE, QUALITY STANDARDS, EVALUATION, HIGHER EDUCATION.

Retos pedagógicos en la educación inclusiva universitaria

- **Alejandro Ernesto Fruto**
alejandrofruto69@gmail.com
- **Lourdes Beatriz González**
lblingoria61@gmail.com
- **Yenney Ricardo Leyva**
yenneyrl@hotmail.com
- **Alejandro Fruto Capdet**
alejandrofrutoc@gmail.com

Pontificia Universidad Católica del Ecuador PUCE / Ecuador 

Universidad del Espíritu Santo / Ecuador 

Universidad Técnica del Norte / Ecuador 

Hospital Calos Manuel de Céspedes / Cuba 

RESUMEN

Las crecientes necesidades sociales planteadas a la Educación Superior, desde la inclusión educativa y social busca la transformación de espacios de supervivencia a lugares de convivencias socioeducativos, intentando generar condiciones de vida con mayor adaptación y aceptación, que determinan ritmos formativos que no pueden ser enfrentados de forma tradicional. El objetivo se encamina a la reflexión de los docentes para la conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje desde la educación inclusiva a partir de los problemas actuales de la Pedagogía. Utilizamos los métodos históricos lógicos para el análisis tendencial que ha marcado el desarrollo en la pedagogía y la didáctica en la educación superior. Conclusiones. Ante la necesaria ampliación de las posibilidades de inclusión educativa y social es necesario desarrollar presupuestos teóricos que expliquen, comprendan y faciliten el aprendizaje. Toda propuesta de formación pedagógica, debe estar dirigida a elevar la calidad de la educación superior en correspondencia a las demandas actuales de la sociedad y sus nuevos conceptos de desarrollo inclusivo, por lo que deben concebirse los modelos de formación pedagógica como un proceso amplio, continuo, integrador, holístico por etapas.

Palabras clave: FORMACIÓN PEDAGÓGICO, EDUCACIÓN INCLUSIVA.

ABSTRACT

Pedagogical challenges in university inclusive education

The growing of social needs raised to higher education, since the educational and social inclusion seeks the transformation of spaces of survival to places of coexistence socioeducational, trying to create conditions of life with greater adaptation and acceptance, which determine training rhythms that cannot be addressed in a traditional way. The objective is heading for the reflection of teachers for the conduction of the teachinglearning process from the inclusive education from the current problems of pedagogy, the pillars of education for this century and the current dilemmas of the Higher education, as well as the need to implement efficient pedagogical training models that ensure the main qualities and capabilities that a teacher must possess and encourage, as an essential element for planning and developing the process teaching according to the inclusive challenges of the University today. Conclusions, before the required expansion of possibilities for educational and social inclusion, and therefore this process must be rigged to theoretical budgets that explain, understand and facilitate learning. Any proposal of pedagogical training, should be aimed at raising the quality of higher education in correspondence to the current demands of the society and its new concepts of inclusive development, so training models must conceive teaching as a broad, continuous process, integrative, holistic and phased.

Keywords: PEDAGOGICAL TRAINING, INCLUSIVE EDUCATION.

Bienestar socioemocional en niños ecuatorianos preescolares de escuelas públicas

- Elisa Piedra-Martínez
epiedra@uazuay.edu.ec
- Cindy López-Orellana
clopez@uazuay.edu.ec
- Karina Huiracocha Tutivén
kht@uazuay.edu.ec
- Andrea Freire-Pesántez
afreire@uazuay.edu.ec

Facultad de Filosofía / Educación Especial,
Universidad del Azuay / Ecuador

Facultad de Filosofía / Psicología Educativa
Terapéutica, Universidad del Azuay / Ecuador

RESUMEN

El bienestar socioemocional ha capturado la atención del mundo académico, las políticas y el contexto escolar, además se ha evidenciado que influye en el desarrollo cognitivo. Este estudio plantea determinar el nivel de bienestar socioemocional de niños preescolares. La investigación que se realizó fue de carácter cuantitativo y para la obtención de resultados se aplicaron técnicas de estadística descriptiva e inferencial, el instrumento utilizado fue el cuestionario de Autorreporte del Bienestar socioemocional. Los resultados indican que los niños de 5 años obtienen a nivel general, un menor desempeño socioemocional (Media 18.10) en comparación con los niños de 4 años (Media 19.80) aunque estadísticamente no es significativa. A nivel de dimensiones, se presentan diferencias significativas entre grupos de edad en assertividad ($p < 0.05$) y adaptación a las tareas ($p < 0.05$). Dentro de los grupos de edad, el 15 % de niños de 4 años obtienen puntajes inferiores a la media y a los 5 años, el 35%. La variable sexo no muestra diferencias. Los resultados coinciden con investigaciones que demuestran que los preescolares se encuentran en un nivel promedio de desarrollo socioemocional, sin embargo, se evidencian dificultades que requieren el desarrollo de estrategias que fortalezcan dichas dimensiones.

Palabras clave: DESARROLLO SOCIOEMOCIONAL, ESCUELAS PÚBLICAS, NIÑOS PREESCOLARES.

ABSTRACT

Social-emotional welfare in preschool ecuadorian children of public schools

Social-emotional well-being has captured the attention of the academic world, policies and the school context, it has also been known to influence cognitive development. This study proposes to determine the level of social-emotional well-being of preschool children. The investigation was carried out quantitatively and for the obtaining of the results descriptive and inferential statistics techniques were applied, the instrument utilized was the Self-report questionnaire of the Socio-emotional Well-being. The results indicate that the children of 5 years old on a general level obtain a lower social-emotional performance (means 18.10) compared with the of 4 years old children (means 19.80) however statistically it is not significant. At the level of dimensions, there are significant differences between age groups in assertiveness ($p < 0.05$) and adaptation to tasks ($p < 0.05$). Within the age groups, 15% of the 4 years old children had scores below the average scores and the 35% of the 5 years old children had scores below the average scores. The gender variable had no differences. The results coincide with research that shows that preschoolers are at an average level of socio-emotional development, however, the difficulties that require the development of strategies to strengthen these measures are evident.

Keywords: SOCIAL-EMOTIONAL DEVELOPMENT, PUBLIC SCHOOLS, PRESCHOOL CHILDREN.

El líder resonante, una experiencia educativa para un liderazgo efectivo

■ Myriam Angel P.
myangel_2006i@hotmail.com

■ Facultad de Comunicación Social / Carrera de
Turismo Histórico Cultural, Universidad Central del
Ecuador / Institución de Educación Pública / Ecuador

RESUMEN

El liderazgo del siglo XXI demanda la ampliación de escenarios, crear equipos de trabajo que coadyuven a proponer estrategias dinamizadoras, líderes empáticos donde las soluciones a problemas sean armónicas con una comunicación asertiva y proactiva. La educación de hoy y mañana necesita profesionales reflexivos acompañados de una gran carga de optimismo y entusiasmo, líderes resonantes que creen más, más armonía, más cariño, más ejemplo, más ganas de dar sin esperar a recibir. Esta investigación analiza cómo perciben los estudiantes de segundo semestre de la carrera de Turismo Histórico Cultural el concepto de liderazgo, se estudió “El líder resonante, crea más” Goleman D., Boyatzis R., McKee A.; es una investigación documental ya que se analizó textos y lecturas en torno al liderazgo, donde se estudió que el líder resonante analiza el momento y aplica diferentes estilos de liderazgo dependiendo de la situación. Investigación pura ya que los jóvenes consideran al liderazgo como una forma de jefatura. Se aplicó una encuesta para conocer la percepción del Líder Resonante, los resultados arrojan la aprehensión del texto, considerando que la carrera es de innovación, administración, relaciones interpersonales donde es necesario conocer el manejo de emociones, ser empático, autodidacta, sonreír como estrategias que generan confianza.

Palabras clave: LIDERAZGO, LIDER RESONANTE, EMPATÍA.

ABSTRACT

The resonant leader, an educational experience for effective leadership

The leadership of the XXI century demands the expansion of scenarios, creating work teams that contribute to propose dynamic strategies, empathic leaders where solutions to problems are harmonious with an assertive and proactive communication. The education of today and tomorrow needs reflective professionals accompanied by a great load of optimism and enthusiasm, resonant leaders who believe more, more harmony, more love, more example, more desire to give without waiting to receive. This research analyzes how the students of the second semester of the career of Cultural Historical Tourism perceive the concept of leadership, studied “The resonant leader, creates more” Goleman D., Boyatzis R., McKee A.; it is a documentary research since it was analyzed texts and readings about leadership, where it was studied that the resonant leader analyzes the moment and applies different styles of leadership depending on the situation. Pure researches since young people consider leadership as a form of leadership. A survey was applied to know the perception of the Resonant Leader, the results show the apprehension of the text, considering that the career is of innovation, administration, interpersonal relationships where it is necessary to know the handling of emotions, be empathetic, self-taught, smile as strategies that generate confidence.

Keywords: LEADERSHIP, RESONANT LEADER, EMPATHY.

Diagnóstico de la representatividad de las comunidades participativas en estado de vulnerabilidad del comedor “Manos Amigas”

- **Msc. Virna Isabel Acosta Paredes**
viacosta@utn.edu.ec
- **Msc. Raimundo Alonso López Ayala**
ralopez@utn.edu.ec
- **Dra. Alexandra del Carmen Mina Páez Msc**
acmina@utn.edu.ec
- **Msc. Silvana Karina Escobar Córdova**
skescobar@utn.edu.ec

Universidad Técnica del Norte / Ecuador ■

RESUMEN

Este trabajo se fundamenta en el diagnóstico de las comunidades participativas, entendidas desde la inclusión de los grupos vulnerables en estado de indigencia y abandono, en el caso de estudio del comedor “Manos Amigas”. Estas personas son parte de nuestra sociedad, sin embargo enfrentan obstáculos como no tener techo donde vivir, trabajo sin remuneración, no tienen familia que los acoja, o se encuentran en total olvido. Dichas personas que buscan alternativas de sustento diario como albergues o comedores comunitarios, sobreviviendo en la absoluta indigencia, son razones que justifican el objetivo de nuestra investigación, que se fundamenta en lograr la intervención de la Universidad Técnica del Norte a través de las diferentes facultades y sus respectivas carreras en el comedor de la Fundación Manos Amigas, con un diagnóstico de tipo cualitativo, de campo-acción y descriptivo. Del análisis de contenido se obtuvo las siguientes categorías: abandono, depresión, incapacidad, potencialidades y/o habilidades, historias de vida, necesidad de atención prioritaria, con este resultado se justifica la intervención de la academia en acción continua que concluya con la inclusión de los actores.

Palabras clave: DIAGNÓSTICO, REPRESENTATIVIDAD, COMUNIDADES PARTICIPATIVAS, VULNERABILIDAD.

ABSTRACT

Diagnosis of the Representativeness of Participative Communities in state of vulnerability of the “Manos Amigas” dining room

This work is grounded on the diagnosis of participative communities, understood from a perspective of inclusion of vulnerable groups in a state of extreme poverty and abandonment in the case study of “Manos Amigas” community kitchen. These people are part of our society, but they face hardships such as not having a place where to live, unpaid work, they do not have a family that welcomes them, or they find themselves in total oblivion. Such people who seek alternatives of daily sustenance as shelters or community kitchens, surviving in absolute poverty, are the reasons that justify the goal of our research, which is based on achieving the intervention of Universidad Técnica del Norte through its different departments and careers in the community kitchen of the Manos Amigas Foundation, with a diagnosis of qualitative, field-action and descriptive type. From the content analysis, the following categories were obtained: abandonment, depression, disability, potential and/or abilities, life histories, need for priority attention, with this result the intervention of the academy in continuous action is justified, which concludes with the inclusion of the actors.

Keywords: DIAGNOSIS, REPRESENTATIVENESS, PARTICIPATORY COMMUNITIES, VULNERABILITY.

Hábitos de estudio y motivación para el aprendizaje en estudiantes de Educación Superior

■ María Isabel Ruiz
maria.ruiz@cordillera.edu.ec

■ Docente/Desarrollo Infantil Integral, Instituto Tecnológico Superior Cordillera / Ecuador

RESUMEN

Para enfrentar los desafíos que implica la educación superior es necesario considerar algunas variables que inciden en el éxito o fracaso de la vida académica de los estudiantes. La investigación analizó los hábitos de estudio y la motivación para el aprendizaje en 179 estudiantes de pregrado en la ciudad de Quito a través del “Cuestionario de Hábitos de Estudio y Motivación para el Aprendizaje” de Oñate (2001). El objetivo fue caracterizar los hábitos de estudio y la motivación para aprender, y, establecer si existe correlación entre las dos variables con el fin de proponer una intervención en las áreas que alcancen menores puntajes. Se analizó la información a través del programa SPSS y se obtuvo un coeficiente de correlación de Pearson ($rp=0,41$; $p= 0,0$). Los hábitos de estudio de la muestra fueron deficientes; sin embargo, la motivación para aprender es alta. Se concluye que los hábitos de estudio requieren intervención, especialmente la búsqueda de información. Se propuso un plan de intervención a nivel de educación superior que mejore los hábitos y técnicas de estudio en aspectos como: factores ambientales, método de estudio, organización de horarios, realización de exámenes, búsqueda de información y comunicación académica escrita y oral.

Palabras clave: HÁBITOS DE ESTUDIO, APRENDER, EDUCACIÓN SUPERIOR.

ABSTRACT

Study habits and learning motivation in higher education students

In order to face the challenges of higher education, it is necessary to take into account some of the variables that affect the success or failure of the students academic life. This research addressed the study habits and learning motivation on 179 undergraduate students in Quito city by using: “Study Habits and Motivation for Learning” by Oñate (2001). The goal was to characterize study habits and motivation for learning, and determine if there is a correlation between both variables in order to propose an intervention to the areas with the lowest scores. The collected data were analyzed by the program SPSS. Then a Pearson correlation coefficient ($rp=0,41$; $p= 0,0$) was reached. The learning study habits from the sample were deficient. However, their learning motivation was high. It has been concluded that study habits require intervention, most notably in information research. An intervention plan for higher education was suggested with the aim of improving habits and techniques on issues such as environmental concerns, study method, schedules planning, making of examinations, academic research and written and oral academic communication.

Keywords: STUDY HABITS, LEARNING MOTIVATION, HIGHER EDUCATION.

Análisis de la inteligencia emocional en las competencias docentes, experiencia en una IES de Quito-Ecuador

- **José Andrés Cortés Valiente**
jose.cortes@cordillera.edu.ec
- **Andrea Rodríguez Guerra**
andrea.rodriguez@cordillera.edu.ec
- **Cristian Moisés Villafuerte Garzón**
cristian.villafuerte@cordillera.edu.ec

Instituto Tecnológico Superior Cordillera / Ecuador ■

RESUMEN

La inteligencia emocional (IE) según Mayer y Salovey (1997) es definida como una habilidad de procesamiento de las emociones propias y las de otros. Este aspecto resulta muy importante para el crecimiento tanto intelectual como emocional del ser humano. Dentro de las capacitaciones del profesorado de las Instituciones de Educación Superior (IES), a más del aspecto cognitivo, debe desarrollarse la IE y el lenguaje de las emociones en el aula. Se evaluó la IE de 147 docentes de diferentes áreas de conocimiento de una Institución de Educación Superior de Quito-Ecuador a través del Test de IE-MSCEIT de Mayer, Salovey y Caruso (2002) que analiza cuatro habilidades emocionales: Percepción, facilitación, comprensión y manejo. El 98,35% de los docentes registraron un puntaje entre 91 y 110 puntos que equivale a la categoría cualitativa de “Competente”. Se identificó la percepción emocional como un aspecto de mejora para el 31,97% del profesorado. Se observó que las mujeres obtuvieron mayor puntaje que los hombres. Además, los docentes de carreras relacionadas a salud y bienestar tienen mayores niveles de IE que los que pertenecen a otros campos del conocimiento. Es importante implementar capacitaciones que desarrolleen competencias emocionales en las IES.

Palabras clave: COMPETENCIAS DOCENTES, COMPETENCIAS EMOCIONALES, INTELIGENCIA EMOCIONAL, LENGUAJE EMOCIONAL.

ABSTRACT

Analysis of Emotional Intelligence in teaching competences, experience in an Higher Education Institution of Quito, Ecuador

Emotional intelligence (EI) according to Mayer and Salovey (1997) is defined as a processing ability of our emotions and those of others. This aspect is very important for the intellectual and emotional growth of the human being. In addition to the cognitive aspect, the IE and the emotional language in the classroom should be developed in the teacher training process in Higher Education Institutions. 147 teachers from different areas of knowledge of a Higher Education Institution in Quito-Ecuador were evaluated through the IE-MSCEIT Test of Mayer, Salovey and Caruso (2002). This test analyzes four emotional skills: Perception, facilitation, comprehension and management. 98.35% of the teachers registered a score between 91 and 110 points which is equivalent to the qualitative category of “Competent”. Emotional perception was identified as an aspect of improvement for 31.97% of the teachers. Women had higher levels of EI than men. Furthermore, teachers of careers related to health and well-being had higher levels of EI than those who belong to other fields of knowledge. It is important to implement training that develop emotional competence in Higher Education Institutions.

Keywords: TEACHER COMPETENCES, EMOTIONAL COMPETENCES, EMOTIONAL INTELLIGENCE, EMOTIONAL LANGUAGE.

Democracia, política pública, interculturalidad y desarrollo local en el gobierno autónomo descentralizado del cantón Otavalo, Imbabura, Ecuador

- **Magdalía Maribel Hermoza**
mmhermoza@pucesi.edu.ec
- **Ana Gabriela Pozo**
agpozol@pucesi.edu.ec
- **Hugo Bayardo Santacruz**
hbsantacruz@pucesi.edu.ec
- **Paola Tatiana Vaca**
tatysvaca@gmail.com

■
Escuela de Doctorado Desarrollo Local y Cooperación Internacional, Universidad Politécnica de Valencia / España

■
Escuela de Jurisprudencia, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra / Ecuador

RESUMEN

Actualmente, la reflexión sobre la interculturalidad y su relación en el desarrollo de Latinoamérica, particularmente en Ecuador, es imprescindible. La agenda política y económica del país no puede ser completa sin tener en cuenta la diversidad cultural de las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, que forman parte del Estado ecuatoriano. El objetivo de este trabajo se centra en indagar la interrelación que existe entre interculturalidad, territorio, desarrollo local y su correspondencia con las políticas públicas y gestión del GAD del cantón Otavalo, Imbabura, Ecuador. Esta Investigación concebida con miras a invitar a un análisis profundo que contribuya a fortalecer las políticas públicas tendientes a disminuir este desencuentro intercultural y potencializar el desarrollo local. La metodología utilizada es cualitativa; no obstante, contó con una fase de análisis cuantitativo a partir del procesamiento de dos bases de fuente: encuesta y entrevista. En conclusión, se puede afirmar que no se han superado las brechas interculturales; pues, persiste un desencuentro intercultural que impide un verdadero desarrollo local. No hay una concepción clara del significado de interculturalidad y la asociación con el desarrollo local, tampoco existen políticas específicas que inviten a un encuentro intercultural y una participación plena que incida en política pública local.

Palabras clave: POLÍTICAS PÚBLICAS, INTERCULTURALIDAD, DESARROLLO LOCAL, PARTICIPACIÓN.

ABSTRACT

Democracy, public policy, interculturality and local development in the Autonomous Decentralized Government of Otavalo canton, Imbabura, Ecuador

Currently, the reflection on interculturality and its relationship in the development of Latin America, particularly in Ecuador, is essential. The political and economic agenda of the country can not be complete without taking into account the cultural diversity of the communes, communities, peoples and indigenous nationalities that are part of the Ecuadorian State. The objective of this work is to investigate the interrelation that exists between interculturality, territory, local development and its correspondence with public policies and management of the GAD of Otavalo canton, Imbabura, Ecuador. This research is conceived with the aim of inviting an in-depth analysis that contributes to strengthening public policies aimed at reducing this intercultural disagreement and local development. The methodology used is qualitative; nevertheless, it had a quantitative analysis phase based on the processing of two source bases: survey and interview. In conclusion it can be said that the intercultural gaps have not been overcome; Therefore, an intercultural disagreement persists that prevents true local development. There is no clear conception of the meaning of interculturality and the association with local development, nor are there specific policies that invite an intercultural encounter and full participation that affects local public policy.

Keywords: PUBLIC POLICIES, INTERCULTURALITY, LOCAL DEVELOPMENT, PARTICIPATION.

Análisis de la gestión gobernante y las prácticas estratégicas en las asociaciones campesinas del nororiente ecuatoriano

- **Gloria Aragón**
gearagon@utn.edu.ec
- **Rosa Rodríguez**
rerodriguez@utn.edu.ec
- **Diego Guaján**
deguajano@utn.edu.ec

Facultad de Ciencias Administrativas,
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

La gestión organizativa campesina con prácticas estratégicas colaborativas a nivel mundial, mostró las reivindicaciones históricas, en la actualidad el enfoque de la administración moderna, exige el compromiso eficaz de los actores, que aportan en los diferentes territorios rurales, de esta forma la planificación estratégica impulsa las actividades productivas, bajo nuevas formas de innovación enmarcadas en la sostenibilidad productiva a largo plazo, para contrarrestar los problemas mencionados en los planes de ordenamiento territorial, que en su ejecución rural, evidenciaron el restringido cumplimiento de una verdadera reactivación productiva agropecuaria. La Universidad Técnica del Norte a través del proyecto de investigación: Caracterización de la gestión servicios para promover la seguridad del control en las Organizaciones Campesinas del Playón en la Zona Fronteriza Colombo Ecuatoriana, con la colaboración de 50 socios, analizó la gestión gobernante y las prácticas estratégicas en las asociaciones campesinas, conociendo que el 88% de los encuestados, afirmaron que la gestión administrativa fue regular con opciones de mejoras y el 12% restante, aseguró que las acciones fueron buenas; así, para incentivar el control administrativo de la información y la comunicación en el sector, se elaboró un instrumento de soporte organizacional que fortalezca el desarrollo competitivo de la producción agropecuaria.

Palabras clave: GESTIÓN, CAMPESINO, ESTRATEGIAS, ADMINISTRATIVO, COMPETITIVIDAD.

ABSTRACT

Analysis of the governing management and strategic practices in the Peasant Associations of the Ecuadorian Northeast

Peasant organizational management with strategic collaborative practices worldwide, showed the historical demands, at present the approach of modern administration, requires the effective commitment of the actors, who contribute in the different rural territories, in this way strategic planning drives the productive activities, under new forms of innovation framed in the long-term productive sustainability, to counteract the problems mentioned in the plans of territorial ordering, that in their rural execution, evidenced the restricted fulfillment of a true agricultural productive reactivation. The Technical University of the North through the research project: Characterization of the management services to promote the security of the control in the Farmer Organizations of the Playón in the Border Zone Colombo Ecuatoriana, with the collaboration of fifty partners, analyzed the governing management and the practices strategic in the rural associations, knowing that eighty eight percent of the respondents, affirmed that the administrative management was regular with options of improvements and the remaining twelve percent, assured that the actions were good; thus, to encourage the administrative control of information and communication in the sector, an organizational support instrument was developed that strengthens the competitive development of agricultural production.

Keywords: MANAGEMENT, PEASANT, STRATEGIES, ADMINISTRATIVE, COMPETIVENESS.

Pertinencia de la formación académica de profesionales diseñadores gráficos del Ecuador

■ Silvia Arciniegas Andrade
searciniegas@utn.edu.ec

FECYT, Escuela de Diseño Gráfico,
Universidad Técnica del Norte / Ecuador ■

RESUMEN

El estudio de pertinencia es una herramienta fundamental para determinar el requerimiento de profesionales de nivel superior y para la creación o rediseño de nuevas carreras. El presente artículo muestra un estudio al respecto, en donde el objetivo principal es determinar la factibilidad existente para la formación profesional de diseñadores gráficos, considerando las problemáticas que esta carrera enfrenta a nivel general. Los referentes teóricos que se han considerado para la presente investigación son los siguientes autores: Cortijo (2011), Fraga (2009), RRA (2016). Para este estudio se aplicó una metodología cuantitativa basada en métodos teóricos y empíricos. Los resultados fueron puntuados luego del análisis de los datos obtenidos por medio de la aplicación de los instrumentos de recolección de información, mismos que evidencian la demanda de profesionales en diseño gráfico existente en el Ecuador. Se concluye que los diseñadores gráficos son requeridos en empresas del sector público y privado tanto en las ramas productivas como de servicios. Respecto al sector público la profesión es pertinente para la socialización de las diversas políticas públicas, y desde la perspectiva del sector privado productivo para la generación de valor agregado en la comercialización de productos y servicios, además coadyuvar a la gestión del cliente.

Palabras clave: CURRÍCULUM, PERTINENCIA, SISTEMA EDUCATIVO, DISEÑO GRÁFICO.

ABSTRACT

Relevance of the academic formation of professional graphic designers of Ecuador

The study of relevance is a fundamental tool to determine the requirement of higher level professionals and for the creation or redesign of new careers. This article shows a study in this regard, where the main objective is to determine the feasibility for the professional training of graphic designers, considering the problems that this career faces at a general level. The theoretical references that have been considered for the present investigation are the following authors: Cortijo (2011), Fraga (2009), RRA (2016). For this study, a quantitative methodology based on theoretical and empirical methods was applied. The results were pointed out after the analysis of the data obtained through the application of the information collection instruments, which show the demand of professionals in graphic design existing in Ecuador. It is concluded that graphic designers are required in companies of the public and private sectors, both in the productive and service branches. Regarding the public sector, the profession is relevant for the socialization of the various public policies, and from the perspective of the productive private sector for the generation of added value in the commercialization of products and services, in addition to contributing to the management of the client.

Keywords: CURRICULUM, RELEVANCE, EDUCATIONAL SYSTEM, GRAPHIC DESIGN.

Metodología para la formación humanista universitaria

- **Tania Vizcaíno**
tania.vizcaino@utc.edu.ec
- **Joselito Otañez**
Joselito.otanez@utc.edu.ec
- **Roberto Herrera**
roberto.herrera@utc.edu.ec

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Universidad Técnica de Cotopaxi / Ecuador

Facultad de Ciencias Humanas y Educación Universidad Técnica de Cotopaxi / Ecuador

Facultad de Ciencias Administrativas, Universidad Técnica de Cotopaxi / Ecuador

RESUMEN

En el campo de la educación han surgido nuevos enfoques en búsqueda de una formación integral del estudiante universitario, a partir de consolidar una posición humanista necesaria y fundamental para enfrentar la dinámica social actual. Visto desde este ángulo se centra la atención en la categoría esencial de la formación humanista, es desde este postulado que surge la necesidad de elaborar una metodología para el desarrollo de la formación humanista universitaria, sustentada en un modelo de la dinámica socio cultural de la misma formación. Para su construcción se utilizó los métodos de observación, análisis-síntesis, hermenéutico dialéctico con la finalidad de procesar la información recabada desde encuestas, entrevistas y talleres; en la triangulación de los resultados fue necesario desarrollar la capacidad de comprensión, explicación e interpretación. El proceso de formación humanista universitaria se fundamenta en el reconocimiento de nuevos constructos epistemológicos y praxiológicos, desde lo holístico dialéctico que asume la condición humana para generar nuevos patrones socio culturales que armonicen las relaciones sociales en el proceso formativo y fuera de él.

Palabras clave: FORMACIÓN HUMANISTA UNIVERSITARIA, METODOLOGÍA, CULTURA.

ABSTRACT

Methodology for the humanist university training

New approaches in pursuit of integral formation of University student have sprung up in the field of education starting from consolidate a necessary humanist and fundamental to face the current social dynamics. Seen from this perspective the attention is focused on the essential of the humanist training category, it is from this postulate that there is a need to develop a methodology for the development of the humanist university training, based on a model of the dynamic cultural partner of the same training. For its construction was used the methods of observation, analysis - synthesis and hermeneutical dialectic in order to process the information collected from surveys, interviews and workshops; in the triangulation of results was necessary to develop the capacity of understanding, explanation and interpretation. The process of humanist University training is based on the recognition of new epistemological constructs and praxiological from the dialectical holistic assumed the human condition to generate new cultural partner patterns that harmonize social relations in the formative process and out of it.

Keywords: HUMANIST UNIVERSITY TRAINING, METHODOLOGY, CULTURE.

El proceso de comunicación (PROCOM) en la gestión de entidades públicas locales: caso de estudio

■ Alexander Darío Lascano Cevallos
alexdlascanoc@gmail.com

Facultad de Ciencias Humanas y Educación
Universidad Técnica de Cotopaxi / Ecuador

RESUMEN

En las últimas décadas, la comunicación organizacional ha estructurado una nueva variabilidad en la gestión de entidades públicas, surgiendo así los Procesos de Comunicación (PROCOM), encargados de planificar, organizar, desarrollar, ejecutar y controlar las múltiples coyunturas y estructuras organizativas. A su vez, aparece una figura llamado Director de Comunicación (DIRCOM), quien adopta la influencia en cargos ejecutivos y busca la consolidación de una comunicación integral, que contribuya a las áreas del PROCOM. El presente estudio analiza la aplicación de conocimientos y gestión comunicacional, como experiencia para la formación profesional, en estudiantes de la asignatura Comunicación Institucional de la carrera de Comunicación Social de la Universidad Técnica de Cotopaxi, realizada en entidades públicas locales del sector rural en Latacunga - Ecuador, aplicando un enfoque socio transformador en procesos de planificación y gestión comunicativa. Se partió de la recopilación y análisis de información en escenarios locales, anclados a la aplicación de cuestionarios y entrevistas, que generaron conocimiento sobre la importancia y concepción de insertar profesionales que aporten al valor estratégico de la comunicación, así como la integración de directivos y población hacia la recuperación de lo humano como una orientación sostenible de responsabilidad y el futuro del comunicador en entidades públicas.

Palabras clave: COMUNICACIÓN, APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS, ENTIDADES PÚBLICAS, FORMACIÓN PROFESIONAL.

ABSTRACT

**The Communication Process (Procom)
In The Management Of Local
PublicEntities: Case Study**

In the last decades, Organizational communication has structured a new variability in the management of public entities thus emerging the Communication Processes (PROCOM), which are responsible for planning, organizing, developing, executing and controlling the multiple conjunctures and organizational structures. In turn, a figure called Director of Communication (DIRCOM) appears who takes the influence in executive positions and seeks the consolidation of a comprehensive communication, which contributes to the areas of PROCOM. Therefore, the present study analyzes the application of knowledge and communication management, as experience for professional training in students of the subject Institutional Communication of the career of Social Communication of the Technical University of Cotopaxi carried out in local public entities of the rural sector in Latacunga - Ecuador, applying a sociotransformative approach in planning and communicative management processes. Finally, it started from the collection and analysis of information in local scenarios, anchored to the application of questionnaires and interviews, which generated knowledge about the importance and conception of inserting professionals that contribute to the strategic value of communication, as well as the integration of managers and population towards the recovery of the human as a sustainable orientation of responsibility and the future of the communicator in public entities.

Keywords: COMMUNICATION, KNOWLEDGE APPLICATION, PUBLIC ENTITIES, PROFESSIONAL TRAINTING.

Wikis como medio de construcción colectiva de política pública: análisis del caso de Westudio COESC+i Ecuador

■ Silvana Karina Escobar Córdova
skescobar@utn.edu.ec

Facultad de Educación Ciencia y Tecnología,
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Wikis es una de las plataformas en línea más utilizadas para la producción colaborativa de información en diferentes entornos. El objetivo de este estudio es determinar cuál fue el efecto del uso de una wiki para la construcción colectiva del Código Orgánico de Economía Social del Conocimiento e Innovación (COESC+i) en la participación de los ciudadanos ecuatorianos. Para esto, se categorizó la participación de los usuarios de la plataforma en cuatro niveles: exposición pública, registro de usuarios, aportes a la discusión y texto final. Se analizaron los registros públicos obtenidos de la wiki COESC+i usando indicadores para determinar el nivel de participación de los usuarios y la cantidad de contribuciones que realmente se reflejaron en el borrador final del COESC+i. Además, se utilizó el coeficiente de Gini para determinar la desigualdad de las contribuciones entre los diferentes perfiles de usuario. Los resultados muestran que el nivel de participación ciudadana en este ejercicio fue bajo y desigual ya que las principales contribuciones provinieron del 10% de los usuarios activos. Este estudio concluye que el uso de esta plataforma digital colaborativa no fue efectivo para permitir la participación ciudadana en el desarrollo de un marco regulatorio nacional y finaliza discutiendo las implicaciones.

Palabras clave: WIKIS PARTICIPACIÓN ONLINE, GOBIERNO ELECTRÓNICO, POLÍTICA PÚBLICA, ECUADOR.

ABSTRACT

Wikis as a means of collective construction of public policy: analysis of the case study COESC+i Ecuador

Wikis is one of the most used platforms for collaborative production of information in different settings. The aim of this study is to determine the effect of the use of a wiki for the collective construction of the Organic Code of the Social Economy of Knowledge and Innovation (COESC+i) on the participation of Ecuadorian citizens. To this purpose, the participation of the platform users was categorized into four levels: public exposure, user registration, contributions to the discussion and final text. Public records obtained from the COESC+i wiki were analyzed using indicators to determine the level of users' involvement and the amount of contributions that were actually reflected in the final draft of COESC+i. In addition, the Gini coefficient was used in order to determine how unequal the contributions between the different user profiles were distributed. Findings show that the level of citizen participation in this exercise was low and unequal since the major contributions came from the top 10% of active users. This study concludes that the use of this collaborative digital tool was ineffective in enabling citizen participation in the development of a national regulatory framework and ends by discussing the implications.

Keywords: WIKIS, ONLINE PARTICIPATION, E-GOVERNMENT, PUBLIC POLICY, ECUADOR.

Porqué modificar la normativa interna de asistencia a clases de estudiantes de la Universidad Yachay Tech, Ecuador

■ Jorge Toro Álava, PhD.
jtoro@yachaytech.edu.ec

School of Geological Sciences and Engineering,
Universidad de Investigación de Tecnología
Experimental Yachay / Ecuador

RESUMEN

El análisis se fundamenta en resultados del rendimiento académico alcanzado por 53 estudiantes de pregrado del periodo agosto a diciembre 2017 que recibieron una materia de ciencias de la Tierra. El Syllabus de la materia se compone de 7 ítems: Laboratorio; Teoría; actividades complementarias: 2 Salidas de geología de campo, Symposium, Participación en clase; y Evaluación con exámenes de Medio tiempo y Final. Los resultados mostraron que los estudiantes asistieron al 100% de las clases de Laboratorio (15% de la nota final); y asistieron del 23% al 100% de las veces a las clases de Teoría, en promedio 75%, para un ítem que, relacionado con otros ítems de enseñanza, alcanza máximo 55% de la nota total. Esto se debería a que la Normativa interna de la Universidad impone a sus estudiantes la obligatoriedad de asistir a las clases de Laboratorio, pero no refiere la obligatoriedad de asistir a las clases de Teoría. Este hallazgo estadístico dice que mientras más los estudiantes asisten a clases mejor nota alcanzaron y viceversa. Se sugiere modificar la Normativa interna de la Universidad, al menos de las materias de Tronco común, para que exista la obligatoriedad que los estudiantes asistan al 100% de clases.

Palabras clave: RENDIMIENTO ACADÉMICO, SYLLABUS, NORMATIVA INTERNA, HALLAZGO ESTADÍSTICO.

ABSTRACT

Why to modify the Internal norms of attendance to classes of students in Yachay Tech University, Ecuador

The analysis is supported by the results of the academic yield obtained by 53 pre-graduate students during fall 2017 when they attended one subject of Earth sciences. The syllabus of this subject is composed by 7 items: Laboratory; Theory; Complimentary activities as: 2 Fieldtrips, Symposium, Participation in class, and Evaluation (Midterm and Final tests). The results showed that students attended to the 100% of Laboratory practices (15% of the Final grading); and attended between the 23% to 100% to the Theory lectures, in average 75%, for an item that, related to the other learning items, attained at maximum 55% of their Final grading. These facts could be attributed to the current Internal norms in the University that impose to their students the obligation of attending to the Laboratory practices, but does not refer anything about the obligation of attending to the Theory lectures. This statistical finding states that the more the students attend to lectures and practices the more they get better grades and vice versa. It is suggested to modify the Internal norms of the University, at least related to the Common trunk subjects, for their students attend obligatorily to the 100% of practices and lectures.

Keywords: ACADEMIC YIELD, SYLLABUS, INTERNAL NORMS, STADISTICAL FINDINGS.

Vehículos aéreos no tripulados y herramientas de realidad virtual aplicados en la educación ambiental universitaria del presente

■ Luis Felipe Aguirre Siachoque
faguirre@yachaytech.edu.ec

Escuela de Ciencias Geológicas,
Universidad Yachay Tech / Ecuador

RESUMEN

Vivimos en un mundo muy dinámico, con cambios acelerados en términos de: investigación, educación y tecnología, por lo que los docentes deben trabajar intensamente para crear material didáctico útil e innovador que satisfaga las expectativas de aprendizaje de los estudiantes de una generación tecnológica. Hay una serie de estudios que utilizan realidad virtual y la realidad aumentada aplicada a la educación, en los que involucran con éxito a estudiantes con diversas tareas de aprendizaje, donde los resultados son extremadamente positivos donde se han detectado mejoras en la capacidad de los estudiantes, a adaptarse a múltiples disciplinas, así como en las interacciones de grupo. Considerando estos casos de éxito, este estudio se basa en los principios básicos de “Gamificación”, en el cual se desarrolla un sistema motivacional que utiliza información geográfica de un jardín botánico capturada por un dron y reconstruida tridimensionalmente por medio técnicas fotogramétricas y herramientas de realidad virtual; como resultado se generó un producto educativo completamente dinámico y virtual; en el cual los estudiantes y público en general pueden conocer, aprender y adquirir conocimientos del jardín botánico de Yachay de forma interactiva y divertida, ya que tienen una adecuada predisposición psicológica para aprender y descubrir mientras ellos juegan.

Palabras clave: VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS, REALIDAD VIRTUAL, EDUCACIÓN AMBIENTAL, GAMIFICACIÓN, JARDÍN BOTÁNICO, YACHAY.

ABSTRACT

Unmanned aerial vehicles and virtual reality tools applied in the university environmental education of the present

We live in a very dynamic world, with accelerated changes in terms of: research, education and technology, so that teachers must work intensively to create useful and innovative didactic material that meets the learning expectations of students of a technological generation. There is a series of studies that use virtual reality and augmented reality applied to education, in which they successfully involve students with diverse learning tasks, where the results are extremely positive where improvements in the students' ability have been detected, to adapt to multiple disciplines, as well as in group interactions. Considering these success stories, this study is based on the basic principles of "Gamification", in which a motivational system is developed that uses geographic information of a botanical garden captured by a drone and reconstructed three-dimensionally by means of photogrammetric techniques and reality tools virtual; as a result, a completely dynamic and virtual educational product was generated; in which students and the general public can learn, learn and acquire knowledge of the botanical garden of Yachay in an interactive and fun way, since they have an adequate psychological predisposition to learn and discover while they play.

Keywords: UNTRIPULATED AERIAL VEHICLES, VIRTUAL REALITY, ENVIRONMENTAL EDUCATION, GAMIFICATION, BOTANICAL GARDEN, YACHAY.

Responsabilidad social corporativa para la emisora comunitaria Santa Bárbara Estéreo

■ Carlos Manuel Toro Casanova
cartoro@umariana.edu.co

Facultada de Humanidades y Ciencias Sociales Programa de Comunicación Social Universidad Mariana / Colombia ■

RESUMEN

La comunicación organizacional, con el componente de Responsabilidad Social Corporativa (RSC), ayuda a dinamizar procesos comunitarios, propicia la sostenibilidad y sustentabilidad de las comunidades, a través del empoderamiento de procesos sociales, ambientales y económicos. La presente investigación, se aborda desde un método inductivo, que permite observar las dinámicas y procesos particulares de comunicación de la emisora Santa Bárbara Estéreo, del municipio de Pasto, Nariño, Colombia, para después enfocarse en su incidencia en la comunidad local, y la respuesta de ésta hacia la emisora, que si bien por su naturaleza comunitaria, hace un aporte significativo a las dinámicas sociales; un manejo estratégico de la misma, amplía su perspectiva, y permite responder de manera óptima e integral a su propio contexto, constituyéndose así en un medio de comunicación eficaz, que cumple la importante labor de educar, informar y entretenir, pero sobre todo de brindar a la comunidad, un espacio propio para pensarse a sí misma, y por lo tanto aporta a la competitividad que debe asumir una colectividad a través de un eje organizado, que en este caso es la radio comunitaria.

Palabras clave: RESPONSABILIDAD SOCIAL, RADIO COMUNITARIA, COMUNICACIÓN ESTRÁTÉGICA, MANEJO ORGANIZACIONAL.

ABSTRACT

Corporate Social Responsibility for the community radio Station Santa Barbara Stereo

The organizational communication, with the component of Corporate Social Responsibility (CSR), helps to boost community processes, promotes the sustainability of communities, through the empowerment of social, environmental and economic processes. The present investigation is approached from an inductive method, which allows observing the dynamics and particular communication processes of the Santa Barbara Stereo radio station, from the municipality of Pasto, Nariño, Colombia, to then focus on its impact on the local community, and its response to the Radio Station, which, although due to its community nature, makes a significant contribution to social dynamics, a strategic management of the same, would help broadening its perspective, and also allows an optimal and integral response to its own context, constituting an effective means of communication, which fulfills the important task of educating, informing and entertaining, but above all, of providing to the community an own space to think about itself, and therefore contributes to the competitiveness that a community must assume through an organized axis, which in this case is community radio.

Keywords: SOCIAL RESPONSIBILITY, COMMUNITY RADIO, STRATEGIC COMMUNICATION, ORGANIZATIONAL MANAGEMENT.

Diagnóstico estratégico sobre la enseñanza de la educación cultural y artística en educación básica superior y bachillerato

■ Santiago López
splopez@utn.edu.ec

Carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades
Facultad de Educación Ciencia y Tecnología,
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Este artículo brinda alternativas para la enseñanza aprendizaje de las artes en sus diferentes disciplinas artísticas permitiendo al docente de esta área un mejor manejo estratégico del currículo actual. El objetivo que se plantea es realizar un diagnóstico crítico, estratégico, metodológico de la enseñanza de la Educación Cultural Artística, en la Educación Básica Superior y Bachillerato de la Provincia de Imbabura, Cantón Ibarra; la metodología es descriptiva documental también se utilizó la observación directa, la técnica empleada fue la encuesta realizada a estudiantes y docentes de los diferentes colegios. En conclusión los docentes que imparten estas materias no son especializados en la mayoría de casos no manejan estrategias y metodologías al momento de impartir sus clases, los estudiantes lo toman como un aprendizaje sin fundamento al momento de descubrir las bondades y habilidades que esta materia puede aportar a su formación en estos niveles, el nuevo currículum 2016 no ayuda a desarrollar la formación técnica, se enmarca más en la parte conceptual por lo que la asignatura no potencia en su magnitud el nivel artístico, creativo en la niñez y adolescencia.

Palabras clave: CURRÍCULUM, METODOLOGÍA, EDUCACIÓN ARTÍSTICA, APRENDIZAJE.

ABSTRACT

Strategic diagnosis on the teaching of cultural and artistic education in middle school and high shool

This article offers alternatives for the teaching of the arts in its different artistic disciplines, allowing the teacher in this area to better handle the current curriculum strategically. The aim is to make a critical, strategic, methodological diagnosis of the teaching of Artistic Cultural Education, in Higher Basic Education and Bachillerato of the Province of Imbabura, Ibarra Canton; the methodology is documentary descriptive, direct observation was also used, the technique used was the survey made to students and teachers of the different schools. In conclusion the teachers who teach these subjects are not specialized in most cases do not handle strategies and methodologies at the time of teaching their classes, students take it as an unfounded learning when discovering the benefits and skills that this subject can provide to its formation in these levels, the new curriculum 2016 does not help to develop the technical training, is framed more in the conceptual part reason why the subject does not power in its magnitude the artistic, creative level in the childhood and adolescence.

Keywords: CURRICULUM, METHODOLOGY, ARTISTIC EDUCATION, LEARNING.

La clase de educación física y las categorías didácticas: bases para la optimización del proceso de enseñanza – aprendizaje

- MSc. Alfredo Vicente Recalde Ayona
alfredorecalde16@hotmail.com
- PhD. Giceya Maqueira
giceyama@gmail.com

Educación Física Deportes y Recreación
Universidad de Guayaquil / Ecuador

RESUMEN

La tendencia mundial y también en Ecuador respecto a la Educación Física, se ha encaminado a la búsqueda de la calidad en todos sus componentes. Comprendiéndose desde la alfabetización física, que implica inducir la práctica de la actividad física de manera individual y comunitaria, hasta el desarrollo de la clase con un carácter más participativo e inclusivo, que contribuya a la mejora de todo lo concerniente al saber cognitivo, afectivo, social y motriz de los estudiantes. La búsqueda de la calidad en el contexto de la clase de Educación Física, continúa siendo un tema de extrema importancia y aún pendiente a resolver; precisamente porque no se comprende con la profundidad requerida el valor de las categorías didácticas dentro del proceso de planificación, desarrollo y evaluación de la clase. En correspondencia con lo señalado la comunicación que se presenta tiene como objetivo reflexionar sobre la importancia de las categorías didácticas en la clase de Educación Física como base para la optimización del proceso de enseñanza- aprendizaje. Basada en una metodología descriptiva, destaca como principales resultados motivar un hacer diferente, promoviendo una praxis pedagógica más innovadora, comprometida, atemperada a las necesidades, naturalezas de los sujetos participantes y del contexto social actual.

Palabras claves: EDUCACIÓN FÍSICA, CATEGORÍAS DIDÁCTICAS, PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE.

ABSTRACT

The class of Physical Education and teaching categories: Bases for the optimization of the teaching - learning process

The global trend and also in Ecuador regarding Physical Education, has been directed to the search of quality in all its components. Understanding from physical literacy, which implies inducing the practice of physical activity in an individual and community, to the development of the class with a more participatory and inclusive, which contributes to the improvement of everything concerning cognitive, affective knowledge, social and motor skills of students. The search for quality in the context of the Physical Education class continues to be an issue of extreme importance and yet to be resolved; precisely because the value of the didactic categories within the process of planning, development and evaluation of the class is not understood with the required depth. In correspondence with what has been indicated, the communication presented aims to reflect on the importance of the didactic categories in the Physical Education class as a basis for the optimization of the teaching-learning process. Based on a descriptive methodology, highlights as main results motivate a different doing, promoting a pedagogical practice more innovative, committed, tempered to the needs, natures of the participants and the current social context.

Keywords: PHYSICAL EDUCATION, DIDACTIC CATEGORIES, TEACHING - LEARNING PROCESS.

El enfoque intercultural en las prácticas pedagógicas en los centros de educación inicial del cantón Portoviejo

- **Lubis Zambrano**
lubiscarmi@gmail.com
- **Juana Carrión**
????
- **Sara Ulloa**
????
- **Priscila Sornoza**
prisci_1966@hotmail.com

Carrera de Educación Inicial / Universidad San Gregorio de Portoviejo / Ecuador

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo reconocer las políticas respecto a la aplicación de la interculturalidad en las prácticas pedagógicas, el estudio se efectuó en centros de educación inicial del cantón Portoviejo, utilizando la técnica de la entrevista a docentes y directivos de las instituciones participantes; una vez interpretados los resultados se infiere que existe aplicación del enfoque intercultural en los centros educativos dando cumplimiento a las últimas normativas y protocolos dispuestos por el Ministerio de Educación del Ecuador con actividades programadas en el calendario anual; sin embargo no son suficientes para garantizar los derechos de los niños y niñas, que promueva el fomento de la igualdad de oportunidades, el reconocimiento de la diversidad humana desde edades tempranas, donde los docentes pongan en práctica la tolerancia, el respeto, la convivencia, la armonía, la equidad de género, vinculando sus actividades diarias con las prácticas educativas.

Palabras clave: POLÍTICAS PÚBLICAS, EDUCACIÓN INFANTIL, COMPETENCIA DOCENTE, DESTREZAS SOCIO - AFECTIVAS, VALORES CULTURALES.

ABSTRACT

The intercultural approach in pedagogical practices in the Initial Education Centers in Portoviejo city

The objective of this research was to recognize the policies regarding the application of interculturality in pedagogical practices, the study was carried out in initial education centers of the Portoviejo canton, using the technique of interviewing teachers and executives of the participating institutions; once the results are interpreted, it is inferred that there is an application of the intercultural approach in the educational centers, in compliance with the latest regulations and protocols established by the Ecuador Education Ministry with activities programmed in the annual calendar; however, they are not enough to guarantee the rights of children, which promotes the promotion of equal opportunities, the recognition of human diversity from an early age, where teachers put into practice tolerance, respect, coexistence, harmony, gender equality, linking their daily activities with educational practices.

Keywords: PUBLIC POLITICS, TEACHER COMPETENCE, SOCIO - AFFECTIVE SKILLS, CULTURAL VALUES.

Prejuicio y estigma social de estudiantes universitarios ecuatorianos hacia inmigrantes venezolanos

- **Miguel Posso**
maposso@utn.edu.ec
- **Cristian Guzmán**
ceguzman@utn.edu.ec
- **Verónica León**
mvleon@utn.edu.ec
- **Silvana Escobar**
skescobar@utn.edu.ec

Universidad Técnica del Norte / Ecuador ■

RESUMEN

Los problemas sociales, económicos y políticos que atraviesa Venezuela han sido la causa para una masiva migración hacia el Ecuador y países vecinos. El objetivo de la investigación es determinar la correlación que existe entre los pensamientos de prejuicio y estigma social de los estudiantes universitarios con el hecho de haber recibido temas de clase sobre convivencia intercultural pacífica durante toda la vida estudiantil. La presente es una investigación cuantitativa transversal, de alcance correlacional y descriptivo. Se aplicó una encuesta a una muestra de 580 estudiantes de una universidad de la región norte de Ecuador. Para el análisis de comparación de medias se utilizó Anova de un factor y para marcar las diferencias significativas entre las variables se aplicó Tukey. Se evidencia una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos que respondieron haber recibido educación en convivencia intercultural, con respecto a quienes no han recibido nada de estos temas en su formación, obteniendo valores $p<0,05$. Se concluye que la educación en convivencia intercultural se relaciona con menores niveles de prejuicio y estigma social hacia los inmigrantes venezolanos.

Palabras clave: PREJUICIO, ESTIGMA SOCIAL, INMIGRANTES, VENEZUELA, ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS, CONVIVENCIA INTERCULTURAL.

ABSTRACT

Social prejudice and stigma of ecuadorian college students toward venezuelan Immigrants

The social, economical and political problems that Venezuela is going through have caused masive migration of its citizens to Ecuador and neighbord countries. The main focus of this research is to determine the correlation between thoughts of social prejudice and stigma of college students and the fact of have studied topics related to peaceful intercultural coexistence throughout their student life. The present is quantitative transversal study, with a correlational and descriptive scope. A survey was applied to a sample of 580 students of a university in the northern region of Ecuador. Anova of one factor was used to carry the mean comparison analysis and Tukey to mark significant differences among variables. The study showed a statistical significant difference, with a $p<0,05$ value, between the groups that have received education in intercultural coexistence and those who have not. It is concluded that education on topics referring to intercultural coexistence is related to lower levels of social prejudice and stigma toward Venezuelan immigrants.

Keywords: PREJUDICE, SOCIAL STIGMA, IMMIGRANTS, VENEZUELA, COLLEGE STUDENTS, INTERCULTURAL COEXISTENCE.

El diagrama de flujo en la elaboración de rutas metodológicas con énfasis en el diseño estadístico

- **Mairett Rodríguez Balza**
mairett.balza@gmail.com
- **Wilfre Machado**
wilfre.machado@gmail.com

Centro Universitario de Investigación Científica y Tecnológica, Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Escuela de Ciencias Matemáticas y Tecnología Informática, Universidad Yachay Tech / Ecuador

RESUMEN

Existen evidencias sobre las dificultades que presentan los investigadores en la selección del diseño estadístico apropiado acorde con el diseño de investigación de sus trabajos, así como, limitaciones para el correcto análisis estadístico de la información. Por otra parte, se han reportado en la literatura especializada, inconvenientes con el aprendizaje de la estadística. En virtud de ello, a partir del trabajo conjunto con investigadores en diversas áreas, se han llevado a cabo esfuerzos para la generación de rutas metodológicas, que permitan tomar la decisión sobre la prueba estadística apropiada, mostrando diferentes casos de diagramas de flujo con énfasis en el diseño estadístico. Con base en ello, se presenta en este artículo, el uso de la herramienta del diagrama de flujo estándar de la ANSI, para elaborar rutas metodológicas, enfatizando en los elementos del diseño estadístico, para el desarrollo de investigaciones con enfoque cuantitativo o mixto. Como resultado se ofrecen diagramas de flujo para investigaciones con diseño de investigación experimental o no experimental. Esta herramienta puede contribuir al desarrollo de investigaciones en diversas áreas y un aporte para la enseñanza de la estadística.

Palabras clave: DIAGRAMA DE FLUJO, DISEÑO ESTADÍSTICO, METODOLOGÍA, PRUEBA ESTADÍSTICA APROPIADA.

ABSTRACT

The flow chart in the elaboration of methodological path with emphasis on statistical design

The problem of research is posed with the evidence based on an analysis of the current literature and trends allowing us to identify the difficulties that researchers present in the selection of the appropriate statistical design according to the research design of their work, in addition to limitations for the correct statistical analysis of the information. On the other hand, reported in the specialized literature, disadvantages with the learning of statistics. By virtue of this, from the joint work with researchers in various areas, efforts have been made for the generation of methodological path, which allow to make the decision on the appropriate statistical test, showing different cases of flow diagrams with emphasis on the statistical design. Based on this, this article presents the use of the ANSI standard flow chart tool to elaborate a methodological paths, emphasizing the elements of statistical design, for the development of researchs with a quantitative or mixed approach. As a consequence of, flowcharts are offered for research with experimental or non-experimental research design. Taking all this into account, this tool can contribute to the development of research in various areas and a contribution to the teaching of statistics.

Keywords: FLOW CHART, STATISTICAL DESIGN, METHODOLOGY, APPROPRIATE STATISTICAL TEST.

Alternativas para contrarrestar el efecto de la pobreza en el rendimiento neurocognitivo de los preescolares ecuatorianos

- **Sofía López Vallejo**
sofia.lopez@uisek.edu.ec
- **Carlos Burneo Garcés**
carlos.burneo@uisek.edu.ec
- **Rocío Játiva Morillo**
rocio.jativa@uisek.edu.ec
- **Elena Burgaleta**
elena.burgaleta@uisek.edu.ec

Facultad de Ciencias del Trabajo y Comportamiento Humano / Universidad Internacional SEK / Ecuador

Centro de Investigación Mente, Cerebro y Comportamiento (CIMCYC), Facultad de Psicología Universidad de Granada / España

RESUMEN

El neurodesarrollo es un proceso complejo que depende de la interacción genética-ambiente, donde ciertos factores (p. ej., malnutrición, recursos básicos insuficientes, agentes tóxicos, falta de atención médica, estrés familiar) pueden comprometer el funcionamiento cerebral, especialmente en entornos socialmente desfavorecidos. En algunos países anglosajones se están incluyendo con éxito, en las actividades preescolares diarias, estrategias de estimulación de una o varias funciones ejecutivas (p. ej., Autorregulación emocional, Flexibilidad cognitiva, Control inhibitorio y Memoria de trabajo). Infortunadamente, no existen programas de estas características adaptados a poblaciones hispanoamericanas. Objetivo general. Describir las alternativas para optimizar el Currículo de Educación Inicial del Ecuador 2018 (CEI 2018) y mejorar los resultados que se obtienen en los Centros de Desarrollo Infantil. Metodología. Se analizarán las cualidades de los programas de estimulación cognitiva infantil al uso, así como su aplicabilidad a nuestro contexto. Resultados. Se evidenciará el carácter prioritario de la promoción del rendimiento integral de los preescolares ecuatorianos, especialmente en entornos socioeconómicos desfavorables. Conclusión. El enriquecimiento del CEI 2018, basado en evidencia científica, significará un paso importante para el desarrollo social, educativo y económico del país.

Palabras clave: NEURODESARROLLO, INFANCIA, EDUCACIÓN INICIAL, ESTIMULACIÓN NEUROCOGNITIVA, POBREZA.

ABSTRACT

Alternatives to counteract the effect of poverty on the neurocognitive performance of Ecuadorian preschoolers

Neurodevelopment is a complex process that depends on genetic-environment interaction, where certain factors (e.g., malnutrition, insufficient basic services, toxic agents, lack of healthcare, family stress) can compromise brain functioning, especially in socially disadvantaged environments. In some English-speaking countries, strategies for stimulating executive functions (e.g., Emotional self-regulation, Cognitive flexibility, Inhibitory control, and Work memory) are being successfully included in daily preschool activities. Unfortunately, there are no programs of these characteristics adapted to Spanish-speaking populations. Objective. Describe the alternatives to improve the results obtained in preschool institutions (children of 3-5 years old). Method. The qualities of the children's cognitive stimulation programs will be analyzed, as well as their applicability to our context. Results. The aim is to highlight the priority in promotion the integral performance of Ecuadorian preschoolers, especially in unfavorable socioeconomic environments. Conclusion. The enrichment of preschool education, based on scientific evidence, means an important step for the social, educational and economic development of the country.

Keywords: NEURODEVELOPMENT, CHILDHOOD, PRESCHOOL EDUCATION, NEUROCOGNITIVE STIMULATION, POVERTY.

El trabajador social en el mundo terrenal

■ **Andrea Barrera Romero**
abrl994@hotmail.com

Departamento de Facultad de ciencias sociales y
humanas / Universidad Minuto de Dios / Colombia

RESUMEN

Esta ponencia se quiere centrar en las experiencias de los estudiantes de Trabajo Social, participantes del Semillero de Investigación Social Kay Pacha. Debido a que en el ámbito estudiantil no pareciera existir disposición para el desarrollo de ejercicios de investigación por parte de los estudiantes. Durante el periodo de pertenencia en el semillero se ha evidenciado el poco interés con los procesos transversales de la investigación, esto conlleva a las expectativas poco convencionales y a la falta de tiempo para ejercer una formación que resalta la efectividad de la investigación en la academia. principalmente se quiere determinar cómo desde lo académico y lo personal los trabajadores sociales aceptan este reto de crear conocimiento y así mismo enfrentarse a una cotidianidad partiendo que la pertenencia al semillero Kay Pacha es un voluntariado y esté es extracurricular, de aquí parte la intencionalidad y el interés de establecerse y arraigarse a la participación de estos, para llegar a fundamentarse como investigadores en el ámbito social, esto ha generando una alta conformidad, llegando a fortalecer aquellas debilidades que no eran propias en la persona, transformando estas fragilidades en oportunidades, que se adquieren por medio de la investigación, para así forjarse como los nuevos investigadores.

Palabras clave: SEMILLERO, KAY PACHA, ACADÉMICO, PERSONAL, TRABAJO SOCIAL, SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS.

ABSTRACT

The social worker in the underworld

This paper aims to focus on the experiences of Social Work students, participants of the Kay Pacha Social Research Seedbed. Due to the fact that in the student field there does not seem to be a disposition for the development of research exercises by the students. During the period of belonging in the nursery there has been little interest in the cross-cutting processes of the research, this leads to unconventional expectations and lack of time to exercise a training that highlights the effectiveness of research in the academy. Mainly we want to determine how from the academic and the personal social workers accept this challenge of creating knowledge and also face a daily life on the basis that belonging to the seedbed Kay Pacha is a volunteer and is extracurricular, from here leaves the intentionality and interest to establish and take root in the participation of these, to become founded as researchers in the social field, this has generated a high degree of conformity, reaching to strengthen those weaknesses that were not specific to the person, transforming these weaknesses into opportunities, which acquire through research, to be shaped like new researchers.

Keywords: KAY PACHA, ACADEMIC, PERSONNEL, SOCIAL WORK, SYSTEMATIZATION OF EXPERIENCES.

Autorregulación del aprendizaje y ajuste académico en estudiantes universitarios ecuatorianos de primer año

- Verónica León Ron
mvleon@utn.edu.ec
- Ariana Piedra Vinueza
ampiedrav@utn.edu.ec
- Gabriela Narváez Olmedo
sgnarvaez@utn.edu.ec
- Sofía Benavides Tatés
msbenavidest@utn.edu.ec
- Cristian Guzmán Torres
ceguzman@utn.edu.ec

Psicología Educativa y O.V. / Facultad de
Educación, Ciencia y Tecnología / Universidad
Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

El objetivo del estudio es determinar la relación entre la autorregulación del aprendizaje y el ajuste académico en estudiantes universitarios. Esta es una investigación de diseño no experimental de corte transversal con alcance correlacional, para ello se realizó un censo a 1374 estudiantes de los primeros dos semestres de cinco facultades en el período académico 2017-2018 en la Universidad Técnica del Norte, a los cuales se les aplicó el Cuestionario de Vida Universitaria (Pérez y Díaz, 2017); la muestra válida fue de 1192 personas. Se evidenció una relación moderada, con un $r = .467$ y un $p <= 0,01$ entre las variables autorregulación del aprendizaje y ajuste académico, adicionalmente, se encontró que las mujeres se ajustan mejor académicamente en relación a los hombres; así mismo, los estudiantes de primer semestre se ajustan académicamente y autorregulan en el aprendizaje de mejor manera que los estudiantes de segundo semestre. Se concluye que el ajuste académico y la autorregulación del aprendizaje disminuyen conforme avanza el curso académico, lo que hace plantearse la importancia de fomentar y generar estrategias que busquen desarrollar estas características a lo largo de cada semestre de la carrera universitaria con el propósito de un mejor desempeño académico y profesional.

Palabras clave: AJUSTE ACADÉMICO, AUTORREGULACIÓN, APRENDIZAJE AUTORREGULADO.

ABSTRACT

Self – regulated learning and Academic Adjustment in First Year Ecuadorian College Students

The objective of the study is to determine the relationship between learning self-regulation and academic adjustment in university students. This is a cross-sectional, non-experimental design study with a census of 1374 students from the first two semesters of five faculties in the academic period 2017-2018 at the Technical University of the North, to whom the University Life Questionnaire (Pérez and Díaz, 2017) was applied; the valid sample was 1192 people. A moderate relationship was found, with $r = .467$ and $p <= 0.01$ between the variables learning self-regulation and academic adjustment; additionally, it was found that women adapt better academically than men; Likewise, first semester students adjust academically and self-regulate learning better than second semester students. It is concluded that academic adjustment and self-regulation of learning decrease as the academic year progresses, which raises the importance of promoting and generating strategies that seek to develop these characteristics throughout each semester of the university career with the purpose of better academic and professional performance.

Keywords: ACADEMIC ADJUSTMENT, SELF - REGULATION LEARNING.

El rol de las aspiraciones y expectativas educativas en la educación en contextos migratorios

■ Paúl Arias-Medina
paul.arias@ucuenca.edu.ec

Facultad de Psicología / Universidad de Cuenca / Ecuador ■

RESUMEN

Las expectativas y aspiraciones educativas (EAE) son esenciales para explicar las llamadas “profecías autocumplidas”. Por un lado, un cuerpo de investigación sugiere que las aspiraciones y expectativas de los padres se reflejarán en el logro educativo de sus hijos. Por otro lado, el bajo rendimiento educativo es el resultado de las bajas aspiraciones y expectativas de los padres que arrojan dudas sobre el valor de la educación formal. Existe también evidencia que desafía la relación entre el logro educativo y las EAE. En el contexto de migración internacional, la evidencia empírica ha documentado los beneficios financieros de la migración que a través de las remesas. Sin embargo, también hay un efecto adverso al reducir la motivación para el logro educativo. Este estudio analiza la relación entre una serie de variables relacionadas a la educación y compara las mismas entre grupos de hogares sin padres migrantes con hogares transnacionales mediante análisis de caminos (Path Analysis). El modelo muestra un ajuste aceptable, si bien el CFI, SRMR y RMSEA se encuentran en el límite de lo considerado aceptable, el TLI muestra una bondad de ajuste insuficiente. Los resultados confirman la relación entre varias de las variables según lo establecido por la literatura.

Palabras clave: ASPIRACIONES, EXPECTATIVAS, EDUCACIÓN, MIGRACIÓN INTERNACIONAL, ECUACIONES ESTRUCTURALES.

ABSTRACT

The Role of Aspirations and Educational Expectations on Education in Migration Contexts

Educational expectations and aspirations (EEA) are essential to explain the so-called “self-fulfilling prophecies”. On the one hand, a body of research suggests that the aspirations and expectations of parents are shown in the educational achievement of their children. On the other hand, low educational performance is the result of low aspirations and expectations of parents who cast doubts on the value of formal education. There is also evidence that challenges the relationship between educational attainment and EEA. In the context of international migration, empirical evidence has documented the financial benefits of migration through remittances. However, there is also an adverse effect in reducing the motivation for educational attainment. This study analyzes the relationship between a group of variables related to education and compares them among groups of households without and without migrant parents using Path Analysis. The proposed model has an acceptable fit, although the CFI, SRMR and RMSEA are at the acceptable limit, the TLI shows an insufficient goodness of fit. The results confirm the relationship between several variables according to those established by the academic literature.

Keywords: ASPIRATIONS, EXPECTATIONS, EDUCATION, INTERNATIONAL MIGRATION, STRUCTURAL EQUATION MODELING.

Problemáticas detectadas en el aula de clase. Elementos referenciales para la formación y actualización docente

■ María Elvira Aguirre Burneo
meaguirre2@utpl.edu.ec

Departamento de Psicología / Universidad Técnica Particular de Loja - UTPL / Ecuador

RESUMEN

Este estudio se basa en la percepción de los docentes en relación a los problemas que con mayor frecuencia se presentan en el aula, así como también la identificación de problemas contextuales relacionados a las familias de sus alumnos. El estudio es cuantitativo y descriptivo, con diseño no experimental. Participaron 155 docentes de 39 ciudades del país, la información se la recolectó a través de un cuestionario (ad hoc) de 22 preguntas, distribuidas en: datos generales, problemática presentada en el aula y relación con el contexto. Los resultados indican la presencia de problemáticas asociadas a las Dificultades de Aprendizaje, como: dislexia, disgrafía, discalculia y disortografía, y otras asociadas a la comprensión lectora, lógica matemática y lenguaje; también se detectan en menor grado problemas conductuales como: impulsividad, agresividad, bajo autocontrol; así como dificultades socio-emocionales: ansiedad o depresión. Además, se indagó sobre aspectos relacionados a las familias con dinámicas disfuncionales: padres separados, divorciados, etc. Los resultados permiten contar con una panorámica de los alumnos y de sus familias; esta información es un referente para instituciones encargadas de la formación y actualización de docentes y psicopedagogos, quienes deberían considerar el dotar de herramientas y desarrollar competencias en los futuros profesionales.

Palabras clave: PROBLEMAS DE AULA, DIFICULTADES DE APRENDIZAJE, ACTUALIZACIÓN DOCENTE.

ABSTRACT

Problems detected in the classroom. Referential elements for the training and updating of teachers

This study is based on the perception of teachers in relation to problems that most frequently occur in the classroom, as well as the identification of contextual problems related to the families of their students. The study is quantitative and descriptive, with no experimental design. 155 teachers participated from 39 cities of Ecuador, the information was collected through a questionnaire (ad hoc) of 22 questions, distributed in: general data, problems presented in the classroom and relationship with the context. The results indicate the presence of problems associated with Learning Difficulties, such as: dyslexia, dysgraphia, dyscalculia and disorthography, and others associated with reading comprehension, mathematical logic and language; Behavioral problems are also detected to a lesser degree, such as impulsivity, aggressiveness, low self-control; as well as socio-emotional difficulties like: anxiety or depression. In addition, questions were asked about families with dysfunctional dynamics: separated parents, divorced, etc. The results allow us to have an overview of the students and their families. This information is a reference for institutions responsible for the training and updating of teachers and psychopedagogues, who should consider providing tools and developing skills in future professionals.

Keywords: CLASSROOM PROBLEMS, LEARNING DIFFICULTIES, TEACHER UPDATE.

Satisfacción en las carreras otorgadas por el sistema nacional de nivelación admisión periodo 2018

- **Landeta Luis**
luislandeta2000@hotmail.com
- **Landeta Lucía**
aly_nena@hotmail.com
- **Landeta Iván**
cilandeta@yahoo.es

Universidad Central del Ecuador 

Jardín Dr. José Ricardo Chiriboga
Villagómez, Quito / Ecuador 

RESUMEN

A continuación se presenta una investigación enfocada a describir el nivel de satisfacción de los estudiantes de primer semestre de las tres carreras existentes de la Facultad de Ciencias Psicológicas de la Universidad Central del Ecuador. La metodología usada es descriptiva y correlacional simple, para esto se realizó una encuesta usando una escala tipo Likert (Muy Satisfecho, Satisfecho, Poco Satisfecho, Insatisfecho), el sexo de los investigados tenemos de un total de 113 encuestados, 25,7% son hombres y 74,3% mujeres; el 54% pertenecen a la provincia de pichincha el 45,1% a otras provincias y un 0,9% pertenecen a otros países; La carrera a que corresponden 39,8% estudian Psicología Infantil y Psicorrehabilitación, 33,7% corresponde a psicología Clínica, 26,5% Psicología Industrial. El 74,3% afirman que la carrera que cursan fue su primera opción, el 24,8% no fue su primera opción. 46,1% se encuentran poco satisfechos, 31,9 % mencionan que actualmente se sienten satisfechos con su carrera, mientras que el 14,2% se encuentran insatisfechos con su carrera actual son quienes buscan nuevas formas de llegar a su profesión deseada para ser mejores profesionales y realizar lo que verdaderamente les gustaría hacer.

Palabras claves: SATISFACCIÓN, CARRERAS OTORGADAS, SNNA.

ABSTRACT

Satisfaction in the races granted by the national admission leveling system period 2018

Below is a research focused on describing the level of satisfaction of the first semester students of the three existing faculties of the Faculty of Psychological Sciences of the Central University of Ecuador. The methodology used is descriptive and simple correlation. a survey using a Likert scale (Very Satisfied, Satisfied, Little Satisfied, Unsatisfied), the sex of the surveyed we have a total of 113 respondents, 25.7% are men and 74.3% women; 54% belong to the province of Pichincha, 45.1% to other provinces and 0.9% belong to other countries; The degree to which 39.8% correspond to Children's Psychology and Psychorehabilitation, 33.7% correspond to Clinical Psychology, 26.5% Industrial Psychology. 74.3% say that their career was their first choice, 24.8% was not their first option. 46.1% are not very satisfied, 31.9% mention that they are currently satisfied with their career, while 14.2% are dissatisfied with their current career are those who are looking for new ways to reach their desired profession to become better professionals and do what they would really like to do.

Keywords: SATISFACTION, GRANTED CAREERS, SNNA.

Psicoeducación emocional: la escritura como una estrategia de adaptación escolar

 **Sara Lucero**
slucero@umariana.edu.co

 **Magaly Quiñonez Negrete**
magaly1968@outlook.com.pe

 **Anabela Galarraga**
asgalarraga@gmail.com

 **Jorge Bordón**
bordon@gmail.com

 Facultad de Educación,
Universidad Mariana, Colombia

 Facultad de Psicología, Universidad Católica
de los Angeles de Chimbote / Perú

 Programa de Psicología.Facultad de Educación
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Ponencia resultado de la transferencia del instrumento Arco Iris Cognitivo Emocional, en la investigación “estrategias de autorregulación cognitivo emocional en procesos de adaptación escolar, en estudiantes comprendidos en los rangos de 13 a 15 años y de 18 a 20 años en estudiantes de instituciones educativas de Ipiales, Pasto, Bogotá Colombia Colima México, Chimbote Perú, Ibarra Ecuador”. Los objetivos son fortalecer los procesos de adaptación escolar , identificando y categorizando los principales problemas, que se presentan en torno a este tema, para determinar niveles de autorregulación cognitivo emocional. Uno de los pasos es la escritura para la toma de conciencia de anclajes o esquemas que dificultan la adaptación. Instrumento apoyado en un método mixto transductivo. En la investigación de origen del instrumento se concluye “el impacto de los anclajes no depende de los contextos, depende de la capacidad de autorregulación cognitivo emocional. Por tanto la expresión escrita libre y espontánea, después de un ejercicio de internalización, facilita la psico educación emocional en la adaptación escolar.

Palabras clave: PSICOEDUCACIÓN, EMOCIONAL, AUTORREGULACIÓN, COGNITIVO, ADAPTACIÓN, ESCOLAR.

ABSTRACT

Emotional psychoeducation: Writing a school adaptation strategy

Lecture resulting from the transfer of the Cognitive Emotional Rainbow instrument, in the research “strategies of cognitive emotional self-regulation in processes of school adaptation, in students included in the ranges of 13 to 15 years and 18 to 20 years in students of educational institutions of Ipiales, Pasto, Bogotá Colombia, Colima Mexico, Chimbote Peru, and Ibarra Ecuador”. The objectives are to strengthen the processes of school adaptation, identifying and categorizing the main problems that arise around this topic, to determine levels of cognitive emotional self-regulation. One of the steps is writing for the awareness of anchors or schemes that hinder adaptation. Instrument supported by a mixed transductive method. In the research of origin of the instrument it is concluded “the impact of the anchors does not depend on the contexts ... it depends on the capacity of emotional cognitive self-regulation. Therefore, free and spontaneous written expression, after an internalization exercise, facilitates psycho-emotional education in school adaptation.

Keywords: PSYCHOEDUCATION, EMOTIONAL, AUTHOROGUAL, COGNITIVE, ADAPTATION, SCHOOL.

Estrategias de empoderamiento para la investigación formativa y la formación para la investigación

- Yaqueline Ureña Prado
yurena@umariana.edu.co
- Marianita Marroquín Yerovi
hmmarroquin@umariana.edu.co

Universidad Mariana / Colombia

RESUMEN

Tiene como objetivo analizar la actitud del estudiante frente la investigación formativa y la formación para la investigación, las estrategias curriculares y extracurriculares para la investigación. El estudio se realizó bajo el paradigma mixto, con un enfoque empírico analítico (cuantitativo) y un enfoque interpretativo comprensivo (cualitativo), de tipo descriptivo. Las Técnicas de recolección de información utilizadas fueron: la encuesta, la entrevista y la revisión documental. En los resultados obtenidos la atención se centra en las implicaciones de la investigación, como es la investigación formativa y referenciada al rol del docente, al rol del estudiante, evidenciar la investigación formativa dentro del aula y las formas de hacer explícito el trabajo formativo desde estrategias extracurriculares y la formación para la investigación, con el énfasis en el nuevo conocimiento o “conocimiento en sentido estricto”. Por consiguiente, esta investigación sirve de orientación, para identificar el ¿cómo es la investigación formativa y la formación para la investigación para los docentes y estudiantes Universitarios? Esto constituye un insumo clave para la formulación e implementación de estrategias de empoderamiento de la investigación formativa y revisión de los procesos de la formación para la investigación.

Palabras clave: ESTRATEGIA, INVESTIGACIÓN, FORMACIÓN.

ABSTRACT

Empowerment strategies for formative research and training for research

Its objective is to analyze the student's attitude towards formative research and training for research, curricular and extracurricular strategies for research. The study was conducted under the mixed paradigm, with an analytical (quantitative) empirical approach and a comprehensive (qualitative) interpretive approach, of a descriptive nature. The information collection techniques used were: the survey, the interview and the documentary review. In the results obtained, attention is focused on the implications of research, such as formative research and referenced to the role of the teacher, the role of the student, evidence of formative research within the classroom and ways of making explicit the training work from strategies extracurricular and training for research, with the emphasis on new knowledge or “knowledge in the strict sense”. Therefore, this research serves as an orientation to identify what is formative research and research training for teachers and university students? This constitutes a key input for the formulation and implementation of strategies for the empowerment of formative research and review of the processes of training for research.

Keywords: STRATEGY, INVESTIGATION, FORMATION.

Los docentes de inglés en formación: relación entre sus características individuales y suficiencia en el idioma

- **Mónica Abad**
monica.abad@ucuenca.edu.ec
- **Juanita Argudo**
juanita.argudo@ucuenca.edu.ec
- **Tammy Fajardo Dack**
tammy.fajardo@ucuenca.edu.ec

Facultad de Filosofía / Escuela de Pedagogía
de los idiomas nacionales y extranjeros
Universidad de Cuenca / Ecuador

Instituto Universitario de Lenguas
Universidad de Cuenca / Ecuador

RESUMEN

El presente análisis examina la relación entre las características individuales de los futuros docentes de inglés tales como edad, aprendizaje, motivación, oportunidades y su dominio del idioma inglés. A través de un cuestionario de antecedentes personales y académicos y una prueba de dominio del idioma se recolectó los datos cuantitativos, los cuales fueron analizados con estadística descriptiva, la prueba ANOVA y la prueba de correlación de Pearson. Los resultados revelaron que la mayoría de participantes tienen un bajo nivel de inglés que no es probable que mejore al final del programa de enseñanza, además, que el aprendizaje de un tercer idioma así como la motivación integradora son fuertes predictores del dominio del idioma. Asimismo, los participantes indicaron las razones de sus dificultades en el idioma inglés y de su motivación integradora e instrumental, lo cual complementa los datos cuantitativos. Estos resultados sugieren la necesidad de fomentar el desarrollo del idioma inglés a través de metodologías que enfaticen de igual manera tanto las materias de contenido en inglés como el desarrollo del lenguaje, así como también las destrezas de hablar y escuchar, la pronunciación, el vocabulario y la motivación integradora.

Palabras clave: DOCENTES DE INGLÉS EN FORMACIÓN, NIVEL DE SUFICIENCIA DE INGLÉS, CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES.

ABSTRACT

Pre-service EFL teacher trainees: the relationship between english proficiency and learner individual differences

This analysis examines the relationship between pre-service EFL teacher trainees' individual factors such as age, learning opportunities, and motivation and their English language proficiency. A background questionnaire and an English proficiency test were given to the participants and analyzed through descriptive statistics, the ANOVA test, and the Pearson Correlation test. The results revealed that the majority of participants have a low English proficiency which is not likely to improve at the end of the teaching program and that third language learning as well as integrative motivation are strong predictors of language proficiency. Qualitatively, respondents described their reasons for having English language difficulties and for their integrative and instrumental motivation, which complemented the quantitative data. These findings suggest the need to foster English language development through methodologies that focus on both subject and linguistic knowledge as well as on speaking, listening, pronunciation, vocabulary, and integrative motivation.

Key words: PRE - SERVICE EFL TEACHER TRAINEES, ENGLISH PROFICIENCY, LEARNER INDIVIDUAL DIFFERENCES.



E

The letter 'E' is stylized with a small graphic element above it. This graphic consists of three horizontal bars of decreasing height from left to right, with two small circles positioned on the middle bar.

**Salud y bienestar
humano** Health and
human wellness

EJE ESTRATÉGICO II STRATEGIC AXIS II



Evaluación psicológica preoperatoria de pacientes con complicaciones de pie diabético en el Hospital Abel Santamaría

- **Mónica Moreno Martín**
monikmore8962@gmail.com
- **Miriam Ivonne Fernández Nieto**
email2: miriamfnl@yahoo.es
- **Gustavo Moreno Martín**
morenogmartin@gmail.com
- **Daimadelys Gutiérrez Iglesia**
daimadelys.gutierrez@upr.edu.cu
- **Raydel Zayas García**
raydelzg@gmail.com

Carrera de Enfermería / Facultad Ciencias de la Salud
Universidad Técnica de Ambato / Ecuador

Departamento de Recursos Humanos
Universidad de Pinar del Río / Cuba

Servicio de Anestesiología y Reanimación
Hospital Abel Santamaría / Cuba

RESUMEN

El paciente que será amputado por complicación de pie diabético, comienza el período preoperatorio con una evaluación psicológica, preparación física, apoyo emocional y orientaciones a familiares para elevar el nivel de aceptación y disminuir la ansiedad. El objetivo de esta investigación fue evaluar psicológicamente a pacientes que serán amputados por complicación de pie diabético en el servicio de angiología del Hospital Abel Santamaría durante el período de octubre a enero 2017 – 2018, en la ciudad de Pinar del Río. La metodología utilizada fue de tipo observacional, descriptivo, transversal. La muestra fueron 120 pacientes diabéticos entre 60-70 años. Los principales resultados evidenciaron que el 100% de la muestra presentan necesidades de salud afecto, felicidad y necesidades de cumplimiento con sus roles sociales, familiares y recreación. El 100% de la muestra refirió tristeza, temor, ansiedad y tensión. El 62% de los pacientes presentaron ansiedad mayor. Se concluye que en las motivaciones de los pacientes predominan las necesidades individuales de salud, afecto y felicidad sobre las necesidades sociales de cumplimiento con sus roles sociales, familiares y de recreación. Los estados de frustración se asociaron con sentimientos de tristeza, temor, ansiedad, tensión y vivencias negativas. Hubo un predominio de ansiedad mayor.

Palabras claves: EVALUACIÓN PSICOLÓGICA, PIÉ DIABÉTICO, MOTIVACIÓN, ESTADO EMOCIONAL, ANSIEDAD.

ABSTRACT

Preoperative psychological evaluation of patients with diabetic foot complications at the Abel Santamaría Hospital

The patient who will be amputated due to diabetic foot complication, begins the preoperative period with a psychological evaluation, physical preparation, emotional support and guidance to relatives to raise the level of acceptance and reduce anxiety. The objective of this research was to evaluate psychologically patients who will be amputated due to diabetic foot complication in the Angiology service of the Abel Santamaría Hospital during the period from October to January 2017 - 2018, in the city of Pinar del Río. The methodology used was observational, descriptive, transversal. The sample consisted of 120 diabetic patients between 60-70 years. The main results showed that 100% of the sample presented needs for health, affection, happiness and compliance needs with their social, family and recreation roles. 100% of the sample reported sadness, fear, anxiety and tension. 62% of the patients presented greater anxiety. It is concluded that the motivations of the patients predominate the individual needs of health, affection and happiness on the social needs of compliance with their social, family and recreational roles. The states of frustration were associated with feelings of sadness, fear, anxiety, tension and negative experiences. There was a predominance of greater anxiety.

Keywords: PSYCHOLOGICAL EVALUATION, DIABETIC FOOT, EMOTIONAL STATE, ANXIETY.

¿Cuál es la relación entre la valoración subjetiva de la salud y la felicidad?

- Nicolás Acosta
hnacosta@puce.edu.ec
- Oscar Marcenaro
odmarcenaro@uma.es

Facultad de Economía, Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Economía Aplicada (Estadística y Econometría),
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Escuela Universidad de Málaga / España

RESUMEN

El estado de salud se asocia con el bienestar subjetivo debido a problemas psicológicos, médicos y socioeconómicos. Este trabajo aborda la relación entre la salud auto-informada y el bienestar subjetivo en sus dos dimensiones: cognitiva, que hace referencia a la satisfacción con la vida, y emocional que se relaciona con los sentimientos y estados de ánimo. Si bien hay evidencia madura para los países desarrollados, hay muy pocos para los países en desarrollo y emergentes. Por lo tanto, utilizando la Encuesta de Condiciones de Vida del Hogar 2014 para Ecuador, este representa el primer enfoque para América Latina. La dimensión cognitiva se mide mediante una pregunta de satisfacción con la vida, mientras que la emocional se representa mediante un promedio de preguntas sobre bienestar psicosocial. Se utiliza un marco estadístico con variables instrumentales y modelos de respuesta ordenada para resolver la causalidad inversa. Después de controlar por el capital socioeconómico, el capital social, la enfermedad y las variables regionales, los resultados indican que la satisfacción vital o la dimensión cognitiva del bienestar es el principal predictor de la salud auto-informada, cuantitativamente más importante que una medida de salud objetiva.

Palabras clave: SALUD SUBJETIVA, BIENESTAR SUBJETIVO, FELICIDAD, ESTADO EMOCIONAL, VARIABLES INSTRUMENTALES.

ABSTRACT

What is the relationship between self-reported health and happiness?

Health status is associated with subjective well-being due to psychological, medical and socioeconomic issues. This paper addresses the relationship between self-reported health and subjective well-being in its two dimensions: cognitive, that makes reference to life satisfaction, and emotional that relates to feelings and moods. While there is mature evidence for developed countries, there is very few for developing and emerging countries. Thus, using Household Living Conditions Survey 2014 for Ecuador, this represents the first approach for Latin America. Cognitive dimension is measured by a life satisfaction question, whereas emotional is proxied by an average of psychosocial well-being questions. An econometric framework with instrumental variables and ordered response models are used to solve for reverse causality. After controlling for socioeconomic, social capital, illness and regional variables, the results indicate that life satisfaction or the cognitive dimension of well-being is the main predictor of self-reported health, quantitatively more important than an objective health measure.

Keywords: SELF REPORTED HEALTH, SUBJECTIVE WELL-BEING, HAPPINESS, EMOTIONAL STATE, INSTRUMENTAL VARIABLES.

Factores de riesgo perinatal y predicciones, relacionados con alteración en el neurodesarrollo

 Santiago Vasco
snvasco@uce.edu.ec

 Alonso Herrera
aeherrera@uce.edu.ec

 Catalina Verdesoto
cathgreeny@yahoo.com.ar

 Ma.Elena Acosta
epihgoia@gmail.com

 Paola Toapanta
ptoapanta@uce.edu.ec

 Facultad de Ciencias Médicas
Universidad Central del Ecuador

 Servicio de Neonatología / Hospital Gineco
Obstétrico Isidro Ayora-Quito / Ecuador

 Departamento de Epidemiología / Hospital Gineco
Obstétrico Isidro Ayora-Quito / Ecuador

 Programa de Doctorado en pediatría / Facultad de Medicina
de Ribeirão Preto / Universidad de São Paulo / Brasil

RESUMEN

El mayor logro de las unidades de cuidados intensivos neonatales es alcanzar el alta del paciente con un aceptable pronóstico neurológico, actualmente se ha disminuido la mortalidad, pero no se han mejorado las secuelas en el neurodesarrollo. Los factores de riesgo perinatal pueden afectar distintamente en cada población. Se presenta un estudio caso-control de las bases de datos del Sistema Informático Perinatal compilado con los registros de consulta externa, en lactantes que presentaron afectación del neurodesarrollo, en el Hospital Gineco-Obstétrico Isidro Ayora, periodo 2012-2016. Se realizó análisis relacional y multivariado, mediante modelos de regresión logística; explotando su utilidad estimativa y predictiva. Las condiciones que se asocian a neurodesarrollo alterado son: Apgar bajo, hospitalización prolongada, hipoxia perinatal, peso menor a 1500gr, prematuridad moderada, y defectos congénitos. El nivel predictivo del modelo final fue de 97,5% y el área bajo la curva ROC 0.81 (IC 0.76-0.85). Cuando estos factores de riesgo están presentes se puede predecir un resultado desfavorable en alrededor del 31% de casos. Es importante destacar, que en esta población la edad de la madre no presentó asociación significativa con alteración en el neurodesarrollo, tomando en cuenta la alta prevalencia de embarazos en adolescentes.

Palabras clave: NEURO DESARROLLO, NEONATO, FACTORES DE RIESGO PERINATAL.

ABSTRACT

Perinatal risk factors and prediction, related to alteration in neurodevelopment

The greatest achievement of neonatal intensive care units is reaching discharge from the patient with an acceptable neurological prognosis, mortality has now been reduced, but sequelae in neurodevelopment have not been improved. Perinatal risk factors can affect distinctly in each population. A case-control study of the databases of the Perinatal Computing System compiled with the records of outpatient consultation, in infants who presented neurodevelopment involvement, at the Isidro Ayora Gynecological-Obstetric Hospital, 2012-2016 period, is presented. Relational and multivariate analyzes were performed, using logistic regression models, exploiting their estimated and predictive utility. The conditions that are associated with altered neurodevelopment are: low Apgar, prolonged hospital stay, perinatal hypoxia, weight less than 1500gr, moderate prematurity, and congenital defects. The predictive level of the final model was 97.5% and the area under the ROC curve 0.81 (CI 0.76-0.85). When these risk factors are present, an unfavorable result can be predicted in about 31% of cases. It is important to note that in this population, the age of the mother did not show a significant association with neurodevelopmental alterations, taking into account the high prevalence of teenage pregnancies.

Keywords: NEURO DEVELOPMENT, NOENATE, PERINATAL RISK FACTORS.

Farmacovigilancia en los profesionales de la salud de establecimientos públicos, Imbabura 2018

- **Widmark Báez**
webaez@utn.edu.ec
- **Yu Ling Reascos**
yureascos@utn.edu.ec
- **Tatiana Vásquez**
tivasquez@utn.edu.ec
- **Secundino González**
sgonzalez@utn.edu.ec

Docente / Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

El tratamiento farmacológico es inherente a la atención en salud y puede ocasionar efectos adversos aún en dosis terapéuticas, encargándose de su detección, comprensión y estudio la Farmacovigilancia. En Latinoamérica uno de cada diez ingresos hospitalarios se asocia a este problema y su notificación es de vital importancia. Ecuador empieza a institucionalizar este proceso a partir del 2012. El objetivo fue determinar la situación actual de la farmacovigilancia en los profesionales de la salud de establecimientos públicos de Imbabura, a través de una encuesta de conocimientos, prácticas y factores presentes en la falta de notificación. Estudio de abordaje cuantitativo, no experimental, descriptivo y transversal, con 334 profesionales entre médicos, enfermeras/os, farmacéuticos y odontólogos. Como principales resultados, más del 80% saben que es farmacovigilancia y conocen la legislación y el 71% sabe cómo hacerlo, sin embargo el 53% nunca ha notificado, siendo odontólogos y enfermeras quienes menos notifican, sin mayor diferencia entre los niveles de atención; las razones más frecuentes son la falta de información y tiempo, y cerca del 10% considera que es irrelevante. En conclusión la farmacovigilancia es de bajo cumplimiento y compromiso en los profesionales de salud poniendo en riesgo la seguridad del paciente y la salud pública.

Palabras clave: FARMACOVIGILANCIA, PROFESIONALES DE LA SALUD, EFECTOS ADVERSOS, TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO, NOTIFICACIÓN.

ABSTRACT

Pharmacovigilance in the health professionals in public facilities, Imbabura 2018

Pharmacological treatment is inherent in health care and can cause adverse effects even in therapeutic doses. Pharmacovigilance charges of its detection, understanding and study. One in ten hospital admissions is associated with this problem in Latin America, and its notification is of vital importance. Ecuador begins to institutionalize this process since 2012. The objective was to determine the current status of pharmacovigilance in health professionals in public facilities of Imbabura, through a survey of knowledge, practices and factors present in the lack of notification. Quantitative study, non-experimental, descriptive and transversal approach, with 334 professionals among doctors, nurses, pharmacists and dentists. As main results, more than 80% know that it is pharmacovigilance and they know the legislation, 71% know how to do it, however 53% have never notified, being dentists and nurses the least notified, without major difference between the levels of attention; the lack of information and time, were the most frequent reasons and nearly 10% consider it irrelevant. In conclusion, pharmacovigilance is low compliance and commitment in health professionals putting patient safety and public health at risk.

Key words: PHARMACOVIGILANCE, HEALTH PROFESSIONALS, ADVERSE EFFECTS, PHARMACOLOGICAL TREATMENT, NOTIFICATION.

Autonomía emocional de los estudiantes en Ingeniería en Mecatrónica de la UTN y su influencia en la ética profesional

- **Marco Jaramillo**
mvjaramillo@utn.edu.ec
- **Iván Iglesias**
iiglesias@utn.edu.ec
- **Diego Ortiz**
dlortiz@utn.edu.ec
- **David Ojeda**
daojeda@utn.edu.ec

Carrera de Ingeniería en Mecatrónica
Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Uno de los objetivos en el Ecuador es garantizar una educación Universitaria de calidad; sin embargo, se ha dejado a un lado la esfera emocional de los estudiantes. En otras palabras, se han apartado aspectos importantes de su personalidad, intereses y aptitudes académicas para el rendimiento estudiantil. La carrera de Ingeniería en Mecatrónica de la Universidad Técnica del Norte, posee un alto porcentaje de índice de repitencia estudiantil que oscila entre el 18% y 22%. Debido a esto, surge la necesidad de identificar a los estudiantes con segunda y tercera matrícula para conocer cómo influye su Autonomía Emocional y Ética en su rendimiento académico. Se ha hecho el estudio en una muestra de 142 estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Mecatrónica, de los cuales 115 presentan segundas matrículas y 27 con tercera. La ansiedad fue evaluada con el test de ISRA y Ética Profesional con el test del Gobierno de Canarias. Los resultados arrojan que el proceso de aprendizaje se ve fuertemente afectado por la autonomía emocional. Adicionalmente, se definen estrategias para que el estudiante se sienta preparado y autónomo para tomar decisiones que lo conduzca a una mejor percepción de competencia, y autonomía en sus relaciones interpersonales.

Palabras clave: AUTONOMÍA EMOCIONAL, ÉTICA ESTUDIANTIL, APTITUDES, ANSIEDAD, HABILIDADES SOCIALES, VALORES.

ABSTRACT

Emotional autonomy of Mechatronic engineering students at UTN and their influence on professional ethics

One of the objectives in Ecuador is to guarantee a quality university education; however, the emotional sphere of students has been left aside. In other words, important aspects of their personality, interests, and academic aptitudes for student achievement have been departed. The Mechatronics engineering department of the Technical University of the North has a high percentage of rate repetition student ranges between 18% and 22%. Due to this, there is a need to identify students with repetition to learn how their emotional and ethical autonomy influences their academic performance. It has made the study on a sample of 142 students of the career of Engineering in Mechatronics with index of repetition. The anxiety was evaluated with the ISRA test and professional ethics with the Canary Islands Government test. The results show that the learning process is strongly affected by the emotional autonomy. In addition, strategies are defined to make the student feel prepared and autonomous to make decisions that lead to a better perception of competition, and autonomy in their interpersonal relationships.

Keywords: EMOTIONAL AUTONOMY, STUDENT ETHICS, ANXIETY, SOCIAL SKILLS, VALUES.

Discriminación laboral en inmigrantes ecuatorianos en España

- **David Ortega**
dmortegal@upl.edu.ec
- **Francisco D. Bretones**
fdiazb@ugr.es
- **Luis E. Alvarado**
luisalvarados@hormail.com

Departamento de Psicología / Psicología, Universidad Técnica Particular de Loja / Ecuador

Departamento de Psicología Social / Facultad de Ciencias del Trabajo, Universidad de Granada / España

Unidad de Investigación / Facultad de ciencias psicológicas, Universidad de Guayaquil / Ecuador

RESUMEN

Los colectivos de trabajadores inmigrantes son propensos a presentar riesgos psicosociales producto de las precarias condiciones laborales, discriminación y maltrato por su condición de extranjeros. Esta población se expone a condiciones de empleo más vulnerables, contratos a corto plazo, precariedad y el difícil acceso a empleos más calificados. El objetivo del presente estudio es determinar si los trabajadores inmigrantes han sido víctimas de discriminación en su entorno laboral. Para hacerlo, se realizó un estudio exploratorio y descriptivo de carácter cualitativo en el cual se aplicaron 30 entrevistas a profundidad a trabajadores ecuatorianos en el sur de España, abordando temas sobre su proceso migratorio, condiciones de trabajo, expectativas laborales, su experiencia personal en el trabajo, entre otros. A partir del análisis de testimonios recogidos, los resultados permitieron determinar que la discriminación es el principal riesgo psicosocial al que están expuestos los trabajadores inmigrantes; dicho riesgo se ve incrementado por las condiciones propias del trabajo como la sobrecarga, horarios extensos y los salarios bajos; además de riesgos relacionados con las demandas psicológicas tales como incertidumbre, excesiva supervisión, relaciones sociales deficientes y conflicto trabajo-familia. Este estudio demuestra la existencia de características específicas en términos de riesgos psicosociales en esta población.

Palabras clave: MIGRACIÓN, DISCRIMINACIÓN LABORAL, RIESGOS PSICOSOCIALES, TRABAJADOR INMIGRANTE.

ABSTRACT

Labor discrimination in Ecuadorian immigrants in Spain

Groups of immigrant workers are susceptible to present psychosocial risks due to precarious working conditions, discrimination and mistreatment because of their status as foreigners. This population is exposed to more vulnerable employment conditions, short-term contracts, precariousness and difficult access to more qualified jobs. The objective of this study is to establish if immigrant workers have been victims of discrimination in their work environment. To do so, an exploratory and descriptive study of qualitative character was conducted in which 30 in-depth interviews were applied to Ecuadorian workers in southern Spain, addressing issues about their migration process, working conditions, job expectations, their personal experience in the work, among others. From the analysis of collected testimonies, the results allowed to determine that discrimination is the main psychosocial risk to which immigrant workers are exposed; this risk is increased by the conditions of work such as overload, long hours and low wages; in addition to risks related to psychological demands such as uncertainty, excessive supervision, deficient social relations and work-family conflict. This study demonstrates the existence of specific characteristics in terms of psychosocial risks in this population.

Keywords: MIGRATION, LABOR DISCRIMINATION, PSYCHOSOCIAL RISKS, IMMIGRANT WORKER.

Relación entre riesgos psicosociales con el género en profesionales extranjeros en la ciudad de Loja

- **Karina Ocampo**
keocampo@utpl.edu.ec
- **David Ortega**
dmortegal@utpl.edu.ec
- **Rocío Ramírez**
mrramirez@utpl.edu.ec
- **Nairoby Pineda**
njpineda@utpl.edu.ec

Departamento de Psicología / Psicología,
Universidad Técnica Particular de Loja / Ecuador

RESUMEN

Los riesgos psicosociales en el trabajo tienen una naturaleza compleja, dado que están basados en el conjunto de experiencias y perspectivas del propio trabajador. Los procesos migratorios llevan la inserción laboral de los inmigrantes quienes, no siempre se desenvuelven en contextos laborales adecuados. Por otro lado, la perspectiva de género arroja resultados diferenciales en algunos factores de riesgo psicosocial, como el acoso, doble presencia y salarios más bajos; además de determinadas condiciones relacionadas con factores sociolaborales ligados a la migración. Se presenta un proyecto dirigido a identificar la relación entre riesgos psicosociales con el género en profesionales extranjeros de la ciudad de Loja. Para alcanzar el objetivo planteado, se realizará un estudio exploratorio y descriptivo de carácter cuantitativo a través de la aplicación de instrumentos para identificar riesgos psicosociales, estrés laboral crónico y capital psicológico. La muestra estará constituida por trabajadores del ámbito sanitario y docente. El proyecto permitirá determinar la relación entre el género y la exposición a riesgos psicosociales. Se discuten las implicaciones de los resultados esperados en el diseño y priorización de intervenciones dirigidas a la promoción de la salud, bienestar y reducción de las consecuencias producidas por dichos riesgos.

Palabras clave: RIESGOS PSICOSOCIALES, GÉNEROS, TRABAJADORES INMIGRANTES, DISCRIMINACIÓN.

ABSTRACT

Relation between psychosocial risks with gender in foreign professionals in Loja city

Psychosocial risks at work have a complex nature, due to they are based in the experiences and perspectives of workers. The migratory processes involve the labor insertion of immigrants who do not always operate in appropriate work contexts. On the other hand, the gender perspective yields differential results in some psychosocial risk factors, such as harassment, double presence and lower salaries; in addition to certain conditions related to socio-labor factors linked to migration. The project aimed at identifying the relation between psychosocial risks with gender in foreigners in Loja city. To achieve the objective, an exploratory and descriptive study of a quantitative nature will be carried out through the application of instruments to identify psychosocial risks, chronic work stress and psychological capital. The sample is made up of health and teaching workers. The project will determine the relation between gender and exposure to psychosocial risks. The implications of the expected results in the design and prioritization of interventions aimed at the promotion of health, well-being and the reduction of the consequences produced by these risks are discussed.

Keywords: PSYCHOSOCIAL RISKS, GENDER, IMMIGRANT WORKERS, DISCRIMINATION.

Riesgo sexual y nivel de popularidad en estudiantes universitarios del Ecuador

- **Junes Robles**
jroblesal@unemi.edu.ec
- **Ciro Espinel**
cirolespinel@gmail.com
- **Juan Calderón**
jcalderonc@unemi.edu.ec

Facultad Ciencias de la Salud
Universidad Estatal de Milagro / Ecuador

Zona de Salud 5, Ministerio de Salud Pública / Ecuador

RESUMEN

La población joven es considerada vulnerable debido a que está expuesta a factores y conductas de riesgo, como el consumo de alcohol y los comportamientos sexuales. Por otra parte, la estructura y el entorno social en el que se desenvuelve puede generar comportamientos sexuales riesgosos. El objetivo es determinar los principales riesgos para conducta sexual en jóvenes y su relación con la popularidad en un entorno social universitario, en una muestra de ($N=1822$) participantes de la Red Universitaria de Investigación y Postgrados (RUIP) distribuidos entre los 16 a 25 años de edad con una media de 20,0 ($Dt=2,047$). El instrumento de medición para la variable conductas sexuales de riesgo es la Escala SEA-27 y para la variable popularidad se utiliza el Sociograma. Los tres principales riesgos sexuales percibidos por los participantes son: Riesgo 1: Tener relaciones sexuales sin condón ($M=399;45,3\%$) ($F=482;54,7\%$); Riesgo 2: Combinar el alcohol con las relaciones sexuales ($M=111;37,6\%$) ($F=184;62,4\%$); y, Riesgo 3: Tener relaciones sexuales con desconocidos ($M=157;36,9\%$) ($F=269;63,1\%$). Existe una correlación entre el comportamiento sexual de riesgo y la popularidad e impopularidad, en el primer caso, el participante asume menos riesgos a diferencia del unpopular que presenta mayor exposición a conducta sexual riesgosa.

Palabras clave: CONDUCTAS SEXUALES, POPULARIDAD, RIESGO, RED SOCIAL, JÓVENES.

ABSTRACT

Sexual risk and popularity level in university students of Ecuador

The young population is considered vulnerable because they are exposed to risk factors and behaviors, such as alcohol consumption and sexual behaviors. On the other hand, the structure and social environment in which it develops can generate risky sexual behavior. The objective is to determine the main risks for sexual behavior in young people and its relation to popularity in a university social environment, in a sample of ($N = 1822$) participants of the University Network of Research and Postgraduate Studies (RUIP) distributed among the 16 to 25 years of age with an average of 20.0 ($Dt = 2.047$). The measurement instrument for the variable sexual risk behavior is the SEA-27 Scale and for the popularity variable the Sociogram is used. The three most import sexual risks perceived by the participants are: Risk 1: Having sex without a condom ($M = 399, 45.3\%$) ($F = 482, 54.7\%$); Risk 2: Combining alcohol with sexual ($M = 111, 37.6\%$) ($F = 184, 62.4\%$); and, Risk 3: Having sexual relations with strangers ($M = 157, 36.9\%$) ($F = 269, 63.1\%$). There is a correlation between risky sexual behavior and popularity and unpopularity, in the first case, the participant assumes fewer risks unlike the unpopular one that presents greater exposure to risk sexual behavior.

Keywords: SEXUAL BEHAVIOR, POPULARITY, RISK, SOCIAL NETWORK, YOUNG PEOPLE.

La doble presencia como factor de riesgo psicosocial en un grupo de trabajadores municipales

- **Zully Shirley Diaz Alay**
zdiaz@upse.edu.ec
- **Jeffry John Pavajeau Hernández**
jpavajeau@upse.edu.ec

Carrera de Enfermería / Universidad
Estatal Península de Santa Elena / Ecuador

RESUMEN

La doble presencia laboral, especifica que durante el tiempo de trabajo pagado, el asalariado gestiona obligaciones o responsabilidades domésticas o académicas. El objetivo del presente trabajo es evaluar doble presencia como factor de riesgo psicosocial en los empleados municipales del Cantón La Libertad. Investigación tipo observacional, descriptiva, cuantitativa y transversal; un universo estudiado de 683 asalariados con una muestra de 314 personas seleccionadas mediante muestreo aleatorio simple 95% confiabilidad y 4,07% M. Error. Se empleó el instrumento CoPsQ-istas21 Versión 2, valorando la dimensión doble presencia en función a cinco variables. Los resultados reflejaron que en mujeres y población menor de 31 años se presenta esta realidad en el 75% de encuestados; en la variable horario, incide con un número significativo de afectados en los turnos de trabajo diurno; se determinó que a mayor antigüedad, disminuyen los niveles de doble presencia hasta llegar al 15% de afectación en trabajadores con más de una década laborando; además se evidenció que afecta al 70% de los grupos con relaciones contractuales eventuales y temporales. Se concluyó que la doble presencia es un factor de riesgo psicosocial notable en este grupo poblacional, influenciado primordialmente por el sexo, horarios y la relación contractual.

Palabras clave: SALUD LABORAL, RIESGOS LABORALES, IMPACTO PSICOSOCIAL, EQUILIBRIO, VIDA PERSONAL, VIDA LABORAL.

ABSTRACT

The double presence as a psychosocial risk factor in a group of municipal workers

The double work presence specifies that during the time of work paid, the employee manages domestic or academic obligations or responsibilities. The objective of the present work is to evaluate double presence as a psychosocial risk factor in the municipal employees of Canton the La Libertad. Research type observational, descriptive, quantitative and transversal; a universe studied of 683 employees with a sample of 314 people selected by simple random sampling 95% reliability and 4.07% M. Error. The CoPsQ-istas21 Version 2 instrument was used, assessing the double presence dimension according to five variables. The results showed that in women and the population under 31 years of age this reality is present in 75% of the respondents; in the hourly variable, it affects a significant number of people affected by day work shifts; it was determined that the older they were, the levels of double presence decreased until reaching 15% of affectation in workers with more than a decade working; It was also shown that it affects 70% of the groups with temporary and temporary contractual relationships. It was concluded that the double presence is a significant psychosocial risk factor in this population group, influenced primarily by sex, schedules and contractual relationship.

Keywords: OCCUPATIONAL HEALTH, OCCUPATIONAL RISKS, PSYCHOSOCIAL IMPACT, WORK - LIFE BALANCE.

La inseguridad sobre el empleo en un grupo de trabajadores municipales

- **María Fernanda Ramírez Suárez**
investigacionesenfermeriaupse@gmail.com
- **Jazmín Margarita Reyes Doumet**
investigacionesenfermeriaupsel@gmail.com
- **Jeffry John Pavajeau Hernández**
jpavajeau@upse.edu.ec

Carrera de Enfermería, Facultad de Ciencias Sociales y de la Salud, Universidad Estatal Península de Santa Elena / Ecuador

RESUMEN

La inseguridad laboral es considerada desde una perspectiva global como uno de los factores de riesgo psicosocial en el trabajo. El objetivo es evaluar el nivel de inseguridad sobre el empleo en los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón La Libertad. La investigación fue de tipo descriptiva, cuantitativa y transversal; Universo poblacional 683 trabajadores y muestra 314 empleados obtenida por muestreo aleatorio simple 95% C /4% M.E. Se empleó el instrumento CoPsQ-istas21-II, valorando inseguridad en el empleo y su interacción con características definidas por el instrumento. Los resultados reflejaron en la variable antigüedad, que los trabajadores de 2 a 5 años de antigüedad, presenta mayor grado de inseguridad laboral con un porcentaje de 69,81%; en la variable edad, los más jóvenes son los afectados con cifras que bordean el 72,62%; la variable horario confirmó que en el personal con jornadas rotativas diurnas aumenta la inseguridad laboral con un 85% de casos, además se corroboró que la relación laboral por obra y tarea alcanzaron el 99,9% demostrando que existe un alto nivel de inseguridad. Se concluyó que la inseguridad laboral está determinada de manera primordial por el tipo de relación contractual y la antigüedad, ameritando intervenciones integrales.

Palabras clave: EMPLEO, ENFERMERÍA DEL TRABAJO, RIESGOS LABORALES, RENDIMIENTO LABORAL.

ABSTRACT

Insecurity about employment in a group of municipal workers

Job insecurity is considered from a global perspective as one of the factors of psychosocial risk at work. The objective is to evaluate the level of insecurity on employment in the workers of the Municipal Autonomous Decentralized Government of the Canton La Libertad. The research was descriptive, quantitative and transversal; Universe of 683 workers and a sample of 314 employees obtained by simple random sampling 95% C / 4% M.E. The instrument CoPsQ-istas21-II was used, assessing insecurity in employment and its interaction with characteristics defined by the instrument. The results reflected in the variable seniority, that workers from 2 to 5 years old have a higher degree of job insecurity with a percentage of 69.81%; in the age variable, the youngest are those affected with figures that border the 72.62%; the hourly variable confirmed that in the staff with daytime rotating days increases the labor insecurity with 85% of cases, in addition it was corroborated that the labor relation by work and task reached 99.9% showing that there is a high level of insecurity. It is concluded that job insecurity is determined primarily by the type of contractual relationship and seniority, requiring comprehensive interventions.

Keywords: EMPLOYMENT, OCCUPATIONAL HEALTH NURSING, OCCUPATIONAL RISKS, WORK PERFORMANCE.

Evaluando la importancia de la empatía en la prevención del abuso sexual en niñas, niños y adolescentes

- Verónica Egas Reyes
megas776@puce.edu.ec
- Diego Ordóñez Camacho
dordonez@ute.edu.ec
- Valeria Grijalva Vásquez
vkgrijalva@puce.edu.ec
- Paulina Barahona Cruz
pbarahona@puce.edu.ec
- Carlos Man Ging
cimanging@puce.edu.ec

RESUMEN

El abuso sexual de niñas, niños y jóvenes es un fenómeno universal, dadas las complejas situaciones de violencia intrafamiliar, los límites difusos de personalidad y de la sociedad, entre otros factores. Investigaciones previas sugieren que el nivel de empatía de los profesionales involucrados en la atención de esta problemática mejora con la formación e influye en la calidad del apoyo que pueden brindar a los afectados. Este trabajo valida tanto la influencia de la empatía, como su capacidad de mejorar por medio de la formación de los profesionales en el ámbito de la prevención. Este objetivo se cumplió gracias a un programa de capacitación online realizado entre el 2013 y el 2018, con más de 200 participantes en varias cohortes. Mediante entrevistas personales, grupos focales, observación participante y encuestas específicamente diseñadas, se evaluó el rol de la empatía disposicional y situacional; se correlacionaron los resultados estadísticamente y se contrastaron con la influencia que los acontecimientos sociales tienen en la percepción de los participantes. Los resultados obtenidos validan la importancia que tiene la formación sobre la empatía del profesional del área, así como la estrecha relación entre los acontecimientos mediáticos-sociales y la percepción del tema.

Palabras clave: EMPATÍA, PREVENCIÓN, ABUSO SEXUAL, FORMACIÓN ONLINE.

Centro de Psicología Aplicada-Facultad de Psicología,
Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Ciencias de la Ingeniería e
Industrias, Universidad UTE / Ecuador

Centro de Psicología Aplicada, Pontificia
Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Psicología, Pontificia
Universidad Católica del Ecuador

Facultad Eclesiástica de Ciencias Filosófico-Teológicas,
Pontificia Universidad Católica del Ecuador

ABSTRACT

Evaluating the importance of empathy on prevention of sexual abuse on children and teenagers

The sexual abuse on children and teenagers is a universal phenomenon, given the complex situations of intrafamily violence, the diffuse limits of personality and society, among other factors. Previous researches suggest that the level of empathy of the professionals involved in dealing with this problem improves with training and influences the quality of support they can provide to those affected. This work validates both, the influence of empathy and its ability to improve through the training of professionals in the field of prevention. This goal was fulfilled thanks to an online training program carried out between 2013 and 2018, with more than 200 participants in several cohorts. Through personal interviews, focus groups, participant observation and specifically designed polls, the role of dispositional and situational empathy was evaluated; the results were statistically correlated and contrasted with the influence that social events have on the perception of the participants. The results obtained validate the importance of training on the empathy of the professional in the area, as well as the close relationship between media-social events and the perception of the topic.

Keywords: EMPATHY, SEXUAL ABUSE, PREVENTION, MOOC.

Desarrollo de un material didáctico educativo dirigido a niños con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA

- Karina Gavin Quinchuela kgavin@espol.edu.ec
- Sandra Calderón Álvarez scaldero@espol.edu.ec
- Andrés Cajas Valle jacajas@espol.edu.ec
- Danya Rodríguez Parrales darorodr@espol.edu.ec
- Diana Carvajal Aldaz dgcarvaj@espol.edu.ec

RESUMEN

La Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) es una enfermedad que afecta a 542.000 niños alrededor del mundo. El empoderamiento de la enfermedad es crucial para su manejo y control, pero la escasez de materiales didácticos de educación diabetológica dirigidos a este segmento es inminente. El objetivo fue desarrollar un material didáctico educativo dirigido a niños entre 7 y 12 años con DM1. El proyecto tuvo un diseño prospectivo de corte trasversal y fue ejecutado en tres fases. En la fase diagnóstico se aplicó un cuestionario en una muestra de 15 niños donde se evaluaron conocimientos sobre alimentación, relación carbohidrato/insulina, complicaciones agudas. En la fase diseño se desarrolló el material. Finalmente, en la fase de evaluación se aplicó el material didáctico en la misma población y se evaluó nuevamente su nivel conocimientos mediante el cuestionario utilizado en la fase diagnóstico, adicionalmente se midió el nivel de satisfacción de los niños y tutores. Los resultados obtenidos demostraron un incremento estadísticamente significativo en tres de las seis secciones evaluadas (valor $p < 0.05$). La satisfacción del material fue $> 80\%$, destacándose principalmente los colores, gráficos del juego y grado de diversión. Este proyecto permitió la creación de una herramienta para la educación diabetológica.

Palabras Clave: DIABETES TIPO 1, EDUCACIÓN DIABETOLÓGICA, MATERIAL DIDÁCTICO, JUEGO DE MESA.

Escuela Superior Politécnica del Litoral, Facultad de Ciencias de la Vida (FCV), Guayaquil / Ecuador

Escuela Superior Politécnica del Litoral, Escuela de Diseño y Comunicación Visual (EDCOM), Guayaquil / Ecuador

ABSTRACT

Development of an educational didactic material aimed at children with type 1 diabetes from the FUVIDA foundation

Type 1 Diabetes (T1D), is a disease that affects 542,000 children around the world. The empowerment of the disease is crucial for its management and control, but the lack of diabetological education materials aimed at this segment is imminent. The objective was to develop an educational didactic material aimed at children between 7 and 12 years old with (T1D). The project had a prospective cross-sectional design and was executed in three phases. In the diagnostic phase, a questionnaire was applied in a sample of 15 children where knowledge about diet, carbohydrate / insulin ratio, acute complications was evaluated. In the design phase the material was developed. Finally, in the evaluation phase, the didactic material was applied in the same population and their knowledge level was again assessed by means of the questionnaire used in the diagnostic phase. In addition, the level of satisfaction of the children and tutors was measured. The results obtained showed a statistically significant increase in three of the six sections evaluated (p value <0.05). The satisfaction of the material was $> 80\%$, highlighting mainly the colors, graphics of the game and degree of fun. This project allowed the creation of a tool for diabetological education.

Palabras Clave: TYPE 1 DIABETES, DIABETES EDUCATION, DIDACTIC MATERIAL, BOARD GAME.

El compromiso profesional en contrapunto al compromiso organizacional

■ **Angélica Manzano**
angelica.manzano@cordillera.edu.ec

Carrera de Gestión de Talento Humano, Instituto
Tecnológico Superior Cordillera, Quito / Ecuador ■

RESUMEN

La presente investigación tiene como propósito analizar la complejidad de la dinámica institucional en situaciones de innovación curricular que son asumidas por los docentes desde distintas perspectivas. El objetivo de la investigación fue identificar la relación entre el sentido de pertenencia y el compromiso organizacional de los docentes de la Unidad Educativa Particular Religiosa S.D.G, en Quito-Ecuador. Se realizaron 50 encuestas a docentes cuyos componentes de análisis del compromiso organizacional fueron: afectivo, de continuidad y normativo; además, se identificaron los factores que determinan el sentido de pertenencia. Los datos se analizaron por conglomerados mediante la identificación de grupos dentro la institución. El compromiso afectivo parece ser el más predecesor de los comportamientos deseables para la organización, ya que el profesor puede desarrollar un compromiso más claro y evidente con su vocación y con su trabajo, independientemente de la organización en la que ejerce la docencia. Los docentes se identifican con la institución desde diversas formas generando lazos que fortalecen sentimientos de pertenencia, compromiso, identificación y esto provoca que el docente quiera apropiarse de aquello que le genera bienestar. El compromiso profesional fue abordado como un contrapunto al compromiso organizacional, ya que los docentes presentaron un compromiso híbrido (profesional y organizacional) y también plural (transitando entre tipos de compromiso).

Palabras-clave: COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL, DINÁMICA INSTITUCIONAL, COMPROMISO AFECTIVO, ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS, SENTIDO DE PERTENENCIA, VOCACIÓN.

ABSTRACT

Professional commitment in counterpoint to organizational commitment

The purpose of this research is to analyze the complexity of institutional dynamics in situations of curricular innovation that are assumed by teachers from different perspectives. The objective of the research was to identify the relationship between the sense of belonging and the organizational commitment of the teachers of the Particular Religious Education Unit S.D.G in Quito – Ecuador. Fifty surveys were made to teachers whose components of organizational commitment analysis were: affective, continuity and normative; In addition, the factors that determine the sense of belonging were identified. The data were analyzed by conglomerates through the identification of groups within the institution. The affective commitment seems to be the most predecessor of the desirable behaviors for the organization, as the teacher can develop a clearer and more evident commitment with his vocation and with his work, independently of the organization in which he teaches. Teachers identify with the institution in different ways generating ties that strengthen feelings of belonging, commitment, identification and this causes the teacher to want to appropriate what generates welfare. The professional commitment was approached as a counterpoint to the organizational commitment, since the teachers presented a hybrid commitment (professional and organizational) and also plural (transiting between types of commitment).

Keywords: ORGANIZATIONAL BEHAVIOR, INSTITUCIONAL DYNAMICS, AFFECTIVE COMMITMENT, ANALYSIS OF CONGLOMERATES, SENSE OF BELONGING, VOCATION.

Actitudes y prácticas de la lactancia materna con enfoque étnico-cultural. Imbabura 2018

- Mgtr. Katty Cabascango kecabascango@utn.edu.ec
- MAE. José Guzmán jfhidrobo@utn.edu.ec
- MSc. Maritza Moreno mmalvarez@utn.edu.ec
- MSc. Gladys Jácome gemorejon@utn.edu.ec
- MSc. Darwin Villarruel dejaramillo@utn.edu.ec

Facultad Ciencias de la Salud
Carrera de Enfermería, Universidad
Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

La leche materna, esencial alimento para recién nacidos gracias a su composición para el crecimiento, desarrollo sensorial y cognitivo del infante. Se describió actitudes y prácticas de lactancia materna en grupos étnicos: indígena, afrodescendiente y mestizo en los Centros de Salud. Estudio descriptivo, etnográfico, fenomenológico, participaron 60 madres lactantes que narran experiencias, actitudes, prácticas, creencias, tradiciones; a través de una entrevista semiestructurada, se realizó análisis de contenidos. La mitad de madres mantienen la lactancia materna exclusiva hasta seis meses, una minoría usa los sucedáneos; relatan creencias que el baño diario o exponerse al frío generan la hipogalactia materna. Ellas aseguran que ingerir alimentos especiales, aplicar sustancias calientes, llevar sus hijos a la espalda o al pecho aumentan la producción de leche; en el destete usan sustancias ácidas, amargas; para pezones lastimados utilizan emplastos de hierbas medicinales y cebos de animales; en pezones invertidos acceden la succión por un perro bebe. Se concluye que la diversidad de prácticas y actitudes de las madres en las tres etnias fomenta la lactancia materna. Sin embargo, es preciso proponer estrategias educativas, respetando la interculturalidad, a fin aprovechar al máximo los beneficios de la lactancia materna exclusiva del nacimiento hasta los seis meses de edad.

Palabras clave: LACTANCIA MATERNA, ETNIA, PRÁCTICAS, ACTITUDES, CULTURA.

ABSTRACT

Breastfeeding attitudes and practices through an ethnic-cultural approach. Imbabura 2018

Breast milk is an essential food for newborn infants due to their composition for growth, sensory and cognitive development of the infant. It described attitudes and practices of breastfeeding in ethnic groups: indigenous, afro-descendent and mestizo in health centres. It is a descriptive, ethnographic, phenomenological study, involving 60 nursing mothers telling experiences, attitudes, practices, beliefs and traditions; through a semi-structured interview, content analysis was performed. Half of mothers maintain exclusive breastfeeding until six months, a minority uses breast milk substitutes; they relate beliefs that daily bathing or exposure to cold generate maternal hypogalactia. Mothers claim that when they eat specific food, massages with hot substances and carrying their children on their backs or holding them against their chests, increases milk production; mothers intend to wean babies by spreading acid and bitter substances; for injured nipples they use medicinal herb plasters and animal baits; inverted nipples are treated with the help of baby dog suction. As a conclusion, we can see that the diversity of practices and attitudes of mothers in the three ethnic groups encourages breastfeeding. However, it is necessary to propose educational strategies respecting interculturality to make the most of the benefits of breastfeeding from birth to six months old.

Key words: BREAST FEEDING, ETHNIC GROUP, PRACTICES, ATTITUDES, CULTURE.

Estado de bienestar en estudiantes de Nutrición de la Universidad Técnica del Norte

- Juan Carlos Folleco Guerrero
Jcfolleco@utn.edu.ec
- Concepción Magdalena Espín
cmespin@utn.edu.ec
- Amparito Barahona
adbarahona@utn.edu.ec

- Sandra Palacios de Jesús
smpalacios@utn.edu.ec
- María Tapia Paguay
mxtapia@utn.edu.ec

Facultad Ciencias de la Salud
Carrera de Nutrición, Universidad
Técnica del Norte / Ecuador

Facultad Ciencias de la Salud
Carrera de Enfermería, Universidad
Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Este estudio determina el estado de bienestar de estudiantes de Nutrición de la Universidad Técnica del Norte. El estudio fue cuantitativo de cohorte transversal; se realizó en 60 individuos, se aplicó un cuestionario establecido en Bolivia (Métrica de la adopción del vivir bien) que contiene principios y valores recuperados de culturas ancestrales hacia una convivencia armónica, compuesto por ocho cualidades básicas (saber ser; saber aprender; saber alimentarse; saber trabajar; saber reír, alegrarse y descansar; saber amar y ser amado; saber soñar; saber comunicarse); desglosadas en 13 facultades (Identidad individual y colectiva, vivencia de la cultura, aprendizaje y formación continua, relación con la naturaleza, alimentación y salud, servicio para la vida, necesidades básicas satisfechas, recreación, complementariedad en las relaciones básicas, espacio para familia y amigos, confianza en la comunidad, espiritualidad y comunicación) representadas en 49 exigencias mínimas consideradas en el proceso de apropiación de la adopción del vivir bien. En caso de no alcanzar plenamente ninguna calidad, menos de cuatro cualidades parcialmente y menos de cinco cualidades plenamente, se encuentran en zona de no vivir bien. Los resultados indican que los estudiantes alcanzaron cinco cualidades plenas que los mantiene en zona de vivir bien, es decir aceptable estado de bienestar.

Palabras clave: BIENESTAR, ESTUDIANTES, CUALIDADES, FACULTADES, EXIGENCIAS.

ABSTRACT

Wellbeing state in students of Nutrition of the Técnica del Norte University

This study reveals the students' wellbeing state of Nutrition in Técnica del Norte University. The study was set up as quantitative and transversal; it was conducted in 60 individuals; a questionnaire applied in Bolivia was used (Metrics of the adoption for a good living) which contains principles and values recovered from ancient cultures towards a harmonic way of living, composed by eight basic qualities (knowing how to be, how to learn; how to feed; how to work; how to laugh, how to be happy and to rest; how to love and be loved; how to dream; how to communicate); broken down in 13 faculties (individual and collective Identity, experience of the culture, learning and permanent training, connection with nature, food and health, services for life, basic needs satisfied, leisure, complementarity in the basic relationships, space for family and friends, confidence in the community, spirituality and communication) represented in 49 minimal requirements considered in the process for appropriation of the adoption of to the wellbeing. In case of not being possible to fully reach any quality, which represents less than four partial qualities, and less than five full qualities, they might be considered as being in the zone of not living well. The results indicate that the students reached five full qualities that place them in the zone of good living, which means acceptable state of wellbeing.

Keywords: WELL - BEING, STUDENTS, QUALITIES, FACULTIES, REQUIREMENTS.

Metrorragias de larga evolución en paciente multípara con utero borce: caso clínico

- **Rosa del Pilar López Ruales**
rosa-lopez-@hotmail.com
- **Ana Cristina Terán López**
aclteran@udlanet.edu.ec
- **María Fernanda Terán López**
mafertelo@gmail.com

Carrera de Enfermería / Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Escuela de Medicina / Universidad de las Américas / Ecuador

Ministerio de Salud Pública / Ecuador

RESUMEN

Las anomalías uterinas congénitas son producto de mal formaciones de los conductos de Müller durante la formación embrionaria. La relevancia clínica de estas anomalías estriba en la repercusión sobre la capacidad reproductiva de la mujer; su presentación clínica va acompañada de dismenorrea, metrorragias e incluso puede llegar a problemas de afectación sistémica por la anemia, razón por la cual suelen ser identificados en los primeros años de vida fértil. Una de las alteraciones con menor incidencia es el útero borce, incluida en el grupo IV de la clasificación de la Sociedad Americana de Fertilidad (SAF). Aparece en el 1-2% de la población general, representa 4.7% Infertilidad y abortos a repetición. Se describe caso clínico de paciente de 46 años de edad, con antecedentes gineco-obstetrico de tres gestas con terminación por parto cefalovaginal sin complicaciones y productos vivos que acude al servicio de Ginecología por presentar un historial de metrorragias abundantes con dismenorrea intensa discapacitante de 6 años de evolución. Se propone la resolución quirúrgica por Histerectomía total, procedimiento que se realiza sin complicaciones.

Palabras clave: METRORRAGIA, CONGÉNITO, ANOMALÍA.

ABSTRACT

Long-standing metrorrhagia in multiparous patient with bicornuate uterus: clinical case

The congenital uterine anomalies are product of malformations of the Mullerian ducts during the embryonic formation. The clinical relevance of these anomalies lies in the impact on the reproductive capacity of women; Its clinical presentation is accompanied by dysmenorrhea, metrorrhagia and may even lead to problems of systemic involvement due to anemia, which is the reason why they are usually identified in the first days of fertile life. One of the alterations with lower incidence is the bicornuate uterus, included in the group IV of the classification of the American Fertility Society (SAF). It appears in 1-2% of the general population, represents 4.7% of infertility and repeated abortions. A clinical case of a 46-year-old woman is described, the patient has gynecological-obstetric history of three gestations with cephalovaginal labor termination without complications and live new borns, the patient went to the service of Gynecology department due to a history of abundant metrorrhagia with disabling severe dysmenorrhea of 6-year-evolution. Surgical resolution by total Hysterectomy is proposed, a procedure performed without complications.

Keywords: METRORRHAGIA, CONGENITAL, ANOMALY.

Valoración del ritmo de trabajo como factor de riesgo psicosocial en un colectivo de empleados municipales

- **Erika Estefania Moranch Pardo**
investigacionesenfermeriassya@gmail.com
- **Melany Brigitte Beltrán Catuto**
investigacionesenfermeriassyal@gmail.com
- **Jeffry John Pavajeau Hernández**
jpavajeau@upse.edu.ec

Carrera de Enfermería, Facultad de Ciencias Sociales y de la Salud, Universidad Estatal Península de Santa Elena / Ecuador

RESUMEN

El ritmo de trabajo es la intensidad con que se realiza una tarea o actividad en un tiempo determinado. Como objetivo se planteó valorar el ritmo de trabajo como factor de riesgo psicosocial en empleados municipales del cantón La Libertad. La investigación tuvo un enfoque descriptivo, cuantitativo y de corte transversal con un universo de 683 trabajadores y una muestra de 314 empleados obtenida por muestreo aleatorio simple 95% C / 4% M.E. Se aplicó el instrumento CoPsQ-istas21-II, valorando el ritmo de trabajo basado en una de las dimensiones de la encuesta. Se evidenció que en relación a la edad, los menores de 31 años presentan ritmos de trabajo desfavorables en el 94% de los casos; en función a la antigüedad todos los grupos presentan ritmos de trabajo desfavorable en más del 80% de casos; la variable horario confirmó que en el personal con doble jornada percibe ritmos de trabajo severos en un 80% de encuestados, además se analizó que las personas con menor estabilidad contractual perciben en más del 99,9% ritmos de trabajo desfavorables. Se concluyó que el ritmo de trabajo en este tipo de instituciones es alto, alterando el nivel de salud primordialmente psicológico de la masa laboral.

Palabras clave: TRABAJO, CONDICIONES DE TRABAJO, ENFERMERÍA DEL TRABAJO, RIESGOS LABORALES.

ABSTRACT

Assessment of the pace of work as a psychosocial risk factor in a group of municipal employees

The work rate is the intensity with which a task or activity is performed in a certain time. The objective was to assess the pace of work as a psychosocial risk factor in municipal employees of the canton of La Libertad. The research had a descriptive, quantitative and cross-sectional approach with a universe of 683 workers and a sample of 314 employees obtained by simple random sampling 95% C / 4% M.E. The instrument CoPsQ-istas21-II was applied, assessing the work rate based on one of the dimensions of the survey. It was evidenced that in relation to age, those under 31 years of age presented unfavorable work rates in 94% of the cases; according to seniority, all groups have unfavorable work rates in more than 80% of cases; the hourly variable confirmed that in the staff with double day perceived severe work rhythms in 80% of respondents, it was also analyzed that people with less contractual stability perceive in more than 99.9% unfavorable work rhythms. It was concluded that the pace of work in this type of institutions is high, altering the level of health primarily psychological workforce.

Keywords: WORK, WORKING CONDITIONS, OCCUPATIONAL HEALTH NURSING , OCCUPATIONAL RISKS.

Entrenador para amputados con señales electromiográficas: tipos de entrenamiento

- **Luz Tobar**
lmtobarsubia@utn.edu.ec
- **Gabriela Verdezoto**
gaverdezoto@utn.edu.ec
- **Iván Iglesias**
iiglesias@utn.edu.ec
- **Daniel Alvarez**
daalvarez@utn.edu.ec

Carrera de Ingeniería Mecatrónica / Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

La investigación presenta los nuevos avances en el desarrollo de entrenadores electromiográficos para amputados como resultado del proyecto de investigación “Estudio de señales biométricas”, además, como objetivo se propone una metodología en la toma de señales para cada tipo de entrenamiento en movimientos de flexión y extensión, y tiempos de recuperación posterior a la contracción muscular. Después de realizar la investigación y en base a pruebas realizadas en personas amputadas del miembro superior e inferior se consideró necesario dividir el estudio en dos entrenadores específicos para trabajar de manera independiente cada miembro. Para el miembro superior se propone diseñar una nueva interfaz, que permita visualizar los movimientos y niveles de avance de forma intuitiva, ya que el paciente presenta el deseo de interactuar con la misma durante el proceso de entrenamiento. En el caso del miembro inferior se plantea determinar los músculos principales que intervienen en los movimientos de flexión y extensión, definir el procedimiento para la toma de señales en cada tipo de entrenamiento y en base a la información obtenida se propone la nueva interfaz para el fisioterapista. Finalmente, el estudio concluye con el diseño de la interfaz interactiva y limita los músculos que intervienen con respecto al miembro inferior.

Palabras clave: ELECTROMIOGRAFÍA, ENTRENADOR, FLEXIÓN - EXTENSIÓN, INTERFAZ, MIEMBRO SUPERIOR - INFERIOR.

ABSTRACT

Trainer for amputees with electromyographic signals: Types of training

The research presents the newest advances in the development of electromyographic trainers for amputees as a result of the research project “Study of biometric signals”, also proposes a methodology by taking signals for each training type on flexion and extension movements, and their recovery after muscle contraction. After carrying out the research of the electromyographic trainer for upper and lower limb amputees, the study is divided in order to work independently for each member. For the upper limb, it is proposed to design a new interface which allows visualizing the movements and levels of advance intuitively, since the patient has the desire to interact with it during the training process. In the case of the lower limb, it is proposed to determine the main muscles that intervene on the flexion and extension movements. The new interface for the physiotherapist is proposed by defining signals taking procedure in each type of training and based on the information obtained. Finally, the research concludes at designing the interactive interface and limiting the muscles that intervene with respect to the lower limb.

Keywords: ELECTROMYOGRAPHY, TRAINER, FLEXION - EXTENSION, INTERFACE, UPPER - LOWER LIMP.

Nivel de auto trascendencia en un grupo de adultos mayores de la provincia de Imbabura

- Silvia Lorena Acosta
slacosta@utn.edu.ec
- María Fernanda Valle
mfvalle@utn.edu.ec
- Sara María Rosales
smrosales@utn.edu.ec

- Sonia Dayanara Revelo
sdrevelo@utn.edu.ec
- Viviana Margarita Espinel
vmespinel@utn.edu.ec

Docente, Facultad Ciencias
de la Salud, Carrera de Enfermería
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

La teoría de la auto trascendencia se ha expandido a la disciplina de la enfermería considerando que el ser humano es un ser holístico y cuyos fenómenos como el de auto trascender son parte del cuidado de enfermería. Objetivo; determinar el nivel de auto trascendencia de los adultos mayores de dos asilos de la provincia de Imbabura. La presente investigación tiene un diseño de estudio cuantitativo descriptivo, y transversal, con una muestra no probabilística de 46 adultos mayores a través de la aplicación de la escala de auto trascendencia propuesta por la teórica Pamela Reed. Los resultados indican que más del 50% de adultos mayores entre hombres y mujeres correspondientes a los dos centros gerontológicos poseen un nivel medio de auto trascendencia. Esto evidencia que no hay niveles bajos de auto trascendencia en ninguno de los dos centros. La relación enfermera-paciente es fundamental para comprender la auto trascendencia del adulto mayor y contribuye a la percepción de su bienestar emocional, espiritual y funcional.

Palabras clave: ADULTO MAYOR, AUTO TRASCENDENCIA, ENFERMERÍA.

ABSTRACT

Self-transcendence level in a group of older adults in the province of Imbabura

The self-transcendence theory has been expanded to the discipline of nursing considering the human being as a holistic being and whose phenomena such as those related to self-transcendence are part of nursing care. Objective; To determine the level of self-transcendence of the adults of two asylums in the province of Imbabura. The present research has a descriptive, cross-sectional quantitative design. It was used a non-probabilistic sample composed by 46 older adults. The scale of self-transcendence proposed by theorist Pamela Reed was applied. Results obtained show that more than 50% of older male and female adults from both of gerontological centers have a medium level of self-transcendence. It means that there are no low levels of self-transcendence in neither of the two asylums. The nurse-patient relationship is essential in order to understand the self-transcendence of the adult. It also contributes to the perception of emotional and functional well-being of the elderly person.

Keywords: OLDER ADULT, SELF - TRASCENDENCE, NURSING.

Resultados preliminares del primer observatorio interuniversitario para el estudio del consumo de drogas

- Silvia L. Vaca
slvaca@utpl.edu.ec
- Pablo Torres
ptorres@utpl.edu.ec
- Pablo Ruisoto
ruisoto@usal.es

- María J. Boada
bfbustamante@utpl.edu.ec
- Byron Bustamante
mboada@ups.edu.ec

Departamento Psicología,
Universidad Técnica Particular
de Loja / Ecuador

Facultad de Psicología,
Universidad de Salamanca / España

Facultad de Psicología, Universidad
Politécnica Salesiana / Ecuador

RESUMEN

El uso nocivo del alcohol se considera actualmente un problema de salud pública, siendo el tercer factor de riesgo más importante de muerte prematura e incapacidad según la Organización Mundial de la Salud. Diseñar el primer Observatorio Interuniversitario en Ecuador dirigido al análisis dinámico relacionada con el consumo de alcohol utilizando Inteligencia Artificial. Se evaluarán online a través de cuestionarios estandarizados variables relacionadas con el consumo de alcohol, sociodemográficas, y psicosociales, incluyendo: estrés psicológico, apoyo social, tendencia al riesgo; y de salud, incluyendo: inflexibilidad psicológica, sintomatología depresiva y ansiosa. La generación de los modelos predictivos del consumo de alcohol se realizó mediante algoritmos emergentes de inteligencia artificial y sistemas parametrizables de predicción basados en algoritmos de minería de los datos recogidos. La muestra estará compuesta por estudiantes y personal de la comunidad universitaria perteneciente a diferentes universidades de Ecuador. Presentación de la organización, diseño y funcionamiento del primer Observatorio Interuniversitario para el Estudio del Consumo de Alcohol a partir de Inteligencia Artificial. Se discuten las implicaciones de los resultados preliminares en el marco del desarrollo de programas y prevención, así como políticas públicas dirigidas a la prevención y/o reducción del consumo problemático de alcohol.

Palabras clave: CONSUMO DE ALCOHOL, SALUD PÚBLICA, ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS, INTELIGENCIA ARTICIAL.

ABSTRACT

Preliminary results from the first interuniversity observatory for the study of drug consumption

The harmful use of alcohol is currently considered a public health problem, being the third most important risk factor of premature death and disability according to the World Health Organization. Design the first Interuniversity Observatory in Ecuador aimed at the dynamic analysis related to alcohol consumption using Artificial Intelligence. Variables related to alcohol, sociodemographic, and psychosocial consumption will be evaluated online through standardized questionnaires, including: psychological stress, social support, risk tendency; and of health, including: psychological inflexibility, depressive and anxious symptomatology. The generation of predictive models of alcohol consumption was carried out by means of emerging algorithms of artificial intelligence and parametrizable prediction systems based on mining algorithms of the collected data. The sample will be composed of students and staff of the university community belonging to different universities in Ecuador. Presentation of the organization, design and operation of the first Interuniversity Observatory for the Study of Alcohol Consumption from Artificial Intelligence. The implications of the preliminary results are discussed in the framework of program development and prevention, as well as public policies aimed at the prevention and / or reduction of problematic alcohol consumption.

Keywords: ALCOHOL CONSUMPTION, UNIVERSITY STUDENTS, ARTIFICIAL INTELLIGENCE.

Consumo de alcohol, ansiedad-depresión y estrés en trabajadores universitarios

- **Marina del Rocío Ramírez**
mrramirez@utpl.edu.ec
- **Pablo Ruisoto**
ruisoto@usal.es
- **David Mauricio Ortega**
dmortega3@utpl.edu.ec
- **María Belén Paladines**
mbpaladines@utpl.edu.ec

Departamento Psicología, Universidad Técnica Particular de Loja / Ecuador

Facultad de Psicología, Universidad de Salamanca / España

RESUMEN

La relación entre estrés y salud ha recibido gran atención por la literatura en los últimos años; el consumo de alcohol, ansiedad-depresión y estrés se encuentran entre los principales factores influyentes en la salud, generando costes altos para el bienestar de los trabajadores. Objetivo: analizar la prevalencia del consumo de alcohol, ansiedad depresión y estrés en trabajadores universitarios. Metodología: descriptiva, correlacional y transversal; muestra: 2118 trabajadores (1211 docentes y 907 administrativos) de 12 universidades ecuatorianas. Instrumentos: ASSIST, PHQ4 y PSS-14. Resultados: en cuanto a docentes, 80% (969) consume alcohol distribuido en las categorías de consumo prudente, de riesgo, perjudicial y dependencia; 8,2% (99) presentan ansiedad mientras 5,7% (69) depresión; respecto al estrés más del 20% presentó puntuaciones mayores a la media establecida. En el personal administrativo, 79,2% (719) consume alcohol; 7,7% (70) muestran ansiedad y 7,3% (66) depresión; en cuanto al estrés más del 13% presentó puntuaciones mayores a la media establecida. En conclusión, el consumo de alcohol es un problema de salud pública en este contexto laboral, se determinó una diferencia significativa en relación a la variable género, siendo los hombres quienes presentan mayor índice de consumo. Finalmente se debe indicar que tres de cada 10 trabajadores presentan estrés existiendo mayor prevalencia en mujeres.

Palabras clave: CONSUMO DE ALCOHOL, ANSIEDAD, DEPRESIÓN, ESTRÉS, TRABAJADORES UNIVERSITARIOS.

ABSTRACT

Alcohol consumption, anxiety-depression and stress in university workers

The relation between stress and health has received great attention in the literature in recent years; alcohol consumption, anxiety-depression and stress are among the main factors influencing health, generating high costs for the welfare of workers. Objective: analyze the prevalence of alcohol consumption, anxiety-depression and stress in university workers. Methodology: descriptive, correlational and transversal; sample: 2118 workers (1211 teachers and 907 administrative staff) from 12 Ecuadorian universities. Instruments: ASSIST, PHQ4 and PSS-14. Results: in terms of teachers, 80% (969) consume alcohol distributed in the categories of prudent consumption, risk, harmful and dependence; 8.2% (99) present anxiety while 5.7% (69) depression; Regarding stress, more than 20% presented scores higher than the established average. In the administrative staff, 79.2% (719) consume alcohol; 7.7% (70) show anxiety and 7.3% (66) depression; in terms of stress, more than 13% presented scores higher than the established average. In conclusion, alcohol consumption is a public health problem in this labor context, a significant difference was determined in relation to the gender variable, with men presenting the highest consumption index. Finally, three out of 10 workers present stress, with a higher prevalence in women.

Keywords: ALCOHOL CONSUMPTION, ANXIETY, DEPRESSION, STRESS, UNIVERSITY WORKERS.

La presencia de síntomas fisiológicos-psicológicos en relación al estrés de los docentes fiscales del D.M Quito

- **Jorge Piedra**
jpiedraroales@gmail.com
- **Luis Muisín**
lmuisin@gmail.com
- **Francisca Espinosa**
fcelmfap@hotmail.com
- **Rubén Chicaiza**
archicaiza@yahoo.es

Departamento de Vinculación con la Sociedad / Facultad de Ciencias Sociales y Humanas / Carrera de Trabajo Social
Universidad Central del Ecuador

Departamento Educación Semipresencial / Facultad de Filosofía / Universidad Central del Ecuador

RESUMEN

Estudio orientado a identificar los síntomas fisiológicos y psicológicos relacionados con el estrés laboral en docentes fiscales que desempeñan sus funciones en el Distrito Metropolitano de Quito y para el trabajo de campo se tomó una muestra en la que constan 210 docentes de las Instituciones Educativas: Unidad Educativa Alexander Von Humboldt, Mitad del Mundo, U. E. Manuela Cañizares, Instituto Nacional Mejía, Esc. Policía Nacional, U. E. 05 de Junio y U.E Juan Montalvo , es un tipo de investigación es cuantitativa y su enfoque es cuantitativo, el instrumento utilizado es un Cuestionario de Salud Docente (2014) cuyos autores son Docentes de la Universidad Autónoma de Barcelona y Universidad Ramón Llull de España, reúne ítems centrados en la reacción del sujeto sobre la vivencia positiva de la docencia, en la presencia de síntomas fisiológicos y psicológicos relacionados con el estrés. Se ha llegado a concluir que existe un interés permanente del docente por su formación y perfeccionamiento profesional, pero al mismo tiempo es necesario que el Estado garantice la salud ocupacional de los docentes ecuatorianos a través de políticas y evaluaciones permanentes y sostenidas.

Palabras claves: ESTRÉS, TENSIÓN, TRABAJO DOCENTE, RESPONSABILIDADES LABORALES, SALUD LABORAL.

ABSTRACT

The presence of physiological psychological symptoms in relation to the stress of the fiscal teachers of D.M Quito

Study oriented to identify the physiological and psychological symptoms related to work stress in fiscal teachers who perform their functions in the Metropolitan District of Quito and for the field work a sample was taken in which 210 teachers from the Educational Institutions are included: Educational Unit Alexander Von Humboldt, Middle of the World, EU Manuela Cañizares, National Institute Mejía, Esc. National Police, EU June 5 and EU Juan Montalvo, is a type of research is quantitative and its approach is quantitative, the instrument used is a questionnaire Teaching Health (2014) whose authors are Teachers of the Autonomous University of Barcelona and Ramon Llull University of Spain, gathers items focused on the subject's reaction on the positive experience of teaching, in the presence of physiological and psychological symptoms related to stress. It has been concluded that there is a permanent interest of the teacher for their training and professional development, but at the same time it is necessary for the State to guarantee the occupational health of Ecuadorian teachers through policies and permanent and sustained evaluations.

Keywords: STRESS, TENSION, TEACHING WORK, JOB RESPONSIBILITIES, OCCUPATIONAL HEALTH.

Celulosa natural como solución a remediate los COV en la contaminación del aire

- **Isaac Bravo**
robinsonbravo5@gmail.com
- **Alexis Debut**
apdebut@espe.edu.ec
- **Maria Swasy**
mswasy@g.clemson.edu
- **Daniel C. Whitehead**
dwhiteh@clemson.edu
- **Frank Alexis**
falexis@yachaytech.edu.ec

School of Biological Sciences and Engineering, Yachay Tech University, Urcuquí, Imbabura / Ecuador

Center of Nanosciences and Nanotechnology, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Sangolquí / Ecuador

Chemistry Department, College of Sciences, Clemson University, Clemson, South Carolina / USA

RESUMEN

En Ecuador, los compuestos volátiles orgánicos (VOCs) presentes en la contaminación aérea son un inductor para enfermedades respiratorias, cardiovasculares y neurológicas dando como resultado 2643 muertes en el año 2016. Algunos estudios sugieren que microcelulosa o nanocristales de celulosa amino-funcionalizados son un material idóneo para la captura de VOCs. Tomando ventaja de la biodiversidad Ecuatoriana, se ha extraído celulosa de fuentes naturales con el fin de usarlas como agentes capturantes de VOCs. Estas fibras fueron físicamente-químicamente caracterizadas usando FTIR, SEM, XRD y TGA. La cromatografía de gases (GC) fue desarrollada con el objetivo de probar la capacidad de las fibras para capturar aldehídos de VOCs en fase gaseosa, como el hexanal. Además, se seleccionaron fibras en base a su eficiencia para capturar VOCs, para amino-cubrirlas con polietilenimina (PEI). Los resultados demuestran que hay fibras capaces de absorber de entre 20% a 45% de gas hexanal y que el rendimiento de captura de la celulosa tratada con pequeñas cantidades de PEI mejora la absorción de VOCs hasta un 99% de absorción. En base a los resultados, se concluye que la eficiencia de la celulosa para la captura de gases puede ser afectada por su fuente natural, y que estas fibras son una solución ecológicamente amigable para disminuir la contaminación aérea.

Palabras clave: CELULOSA NATURAL, BIODIVERSIDAD, VOC, CROMATOGRAFÍA DE GAS, RECUBRIMIENTO DE ANIMA, AIRE CONTAMINADO.

ABSTRACT

Natural cellulose as a solution to remediate VOCs in air pollution

In Ecuador, volatile organic compounds (VOCs) present in air pollution are an important inducer for several respiratory, cardiovascular and neurological diseases resulting in 2,643 deaths in 2016. Some studies suggest that amine-functionalized microcellulose or cellulose nanocrystals are a suitable material for the capture of VOCs. Researchers have decided to take advantage of Ecuador's biodiversity by extracting cellulose from natural sources in order to use them as VOCs capturing agents. These fibers were physicochemically characterized using FTIR, SEM, XRD, and TGA. Gas chromatography (GC) experiments were performed in order to test fibers capacity to capture aldehydes VOCs in gas phase, like hexanal. Data indicates that there are highly-efficient fibers, capable to absorb between 20 - 45% of hexanal aldehyde gas. Additionally, fibers were selected based on its efficiency to capture, for polyethylenimine (PEI) surface coating. Results show that gas-capturing performance of amine-treated cellulose is enhanced to 99% of hexanal absorption when using small quantities of PEI. Based on the gathered results, researchers can conclude that source of natural cellulose fibers can affect their gas capturing properties and be an environmentally friendly solution for decreasing air pollution.

Keywords: NATURAL CELLULOSE, BIODIVERSITY, VOC, GAS CHROMATOGRAPHY, AMINE COATING, AIR POLLUTION.

Síndrome metabólico en los adultos del barrio Tanguarín - San Antonio de Ibarra, 2018

- González Pardo Secundino
sgonzalez@utn.edu.ec
- Báez Morales Widmark Enrique
webaez@utn.edu.ec
- Benalcázar Cachimuel Ebelin Maricela
ebenalcazar cachimuel@gmail.com

Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Licenciada en Nutrición y Salud Comunitaria

RESUMEN

El Síndrome metabólico (SM) comprende un conjunto de anomalías metabólicas que constituyen en conjunto un factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares y diabetes, afectando según los pocos estudios a nivel nacional, al 23% de la población adulta. El objetivo fue caracterizar el SM en adultos de la comunidad Tanhuarín cantón Ibarra-Ecuador, en relación a los factores presentes según la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) y asociarlo con la actividad física; a través de la valoración directa de una muestra no probabilística de 47 adultos entre 20 a 64 años. Fue un estudio de abordaje cuantitativo, no experimental, analítico y transversal. Como principales resultados, el 40% presentó SM sin mayor diferencia entre sexos, con rangos de edad entre 38 a 59 años. El incremento de la circunferencia abdominal se encontró en el 95% de casos, valores altos de triglicéridos 89%, valores bajos de HDL 74%, presión arterial elevada 68% y 21% de hiperglicemias. Se obtuvo asociación significativa únicamente entre la actividad física y la circunferencia abdominal. En conclusión la presencia de casos de SM es alto y éstos no se encontraban dispensarizados, y uno de cada dos adultos presenta uno a dos factores diagnósticos de riesgo del SM.

Palabras clave: SÍNDROME METABÓLICO, ADULTOS, ACTIVIDAD FÍSICA, CARACTERIZACIÓN.

ABSTRACT

Metabolic syndrome in adults of the Tanguarín neighborhood - San Antonio de Ibarra, 2018

Metabolic syndrome (MS) comprises a set of metabolic abnormalities that together constitute a risk factor for cardiovascular diseases and diabetes, affecting, according to the few national studies at 23% of the adult population. The objective was to characterize the SM in adults of the community Tanhuarín cantón Ibarra-Ecuador, in relation to factors according to the Latin American Diabetes Association (ALAD) and to associate it with physical activity; through the direct assessment of a non-probabilistic sample of 47 adults between 20 to 64 years old. It was a study of quantitative, not experimental, analytical and transversal approach. As main results, 40% presented SM without major difference between genders, with age ranges between 38 to 59 years. The increase in abdominal circumference was found in 95% of cases, high triglyceride values 89%, low HDL values 74%, high blood pressure 68% and 21% hyperglycemia. Significant association was obtained only between physical activity and abdominal circumference. In conclusion, the presence of cases of MS is high and these were not dispensed, and one in two adults has one to two risk factors for MS.

Key words: METABOLIC SYNDROME, ADULT POPULATION, PHYSICAL ACTIVITY, CHARACTERIZATION.

Percepción de salud, bienestar y estilo de vida de los habitantes de San Pablo-Otavalo 2018

- **Laura Mafla**
limafla@utn.edu.ec
- **Widmark Báez**
webaez@utn.edu.ec
- **Tatiana Vásquez**
tivasquez@utn.edu.ec
- **Yu Ling Reascos**
yureascos@utn.edu.ec
- **Geovanna Altamirano**
gnaltamirano@utn.edu.ec

Facultad Ciencias de la Salud, Universidad
Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Estilo de Vida es la forma de vivir desde comportamientos, hábitos y costumbres individuales y colectivas, siendo un determinante importante para la salud. El objetivo fue caracterizar la percepción de salud, bienestar y estilo de vida de los habitantes de San Pablo-Otavalo, mediante un estudio de abordaje cuantitativo, no experimental, descriptivo y transversal, mediante una encuesta a 250 familias como muestra no probabilística. La percepción como buena se presentó en el 98% para salud en general, 72% salud mental y 37% salud física. El 98% considera sentirse bien con su vida, familia y ocupación, el 74% con la diversión que vive y el 37% considera buenas su economía. Diariamente, la mitad dedica 3 horas a los quehaceres domésticos, el 32% una hora para compartir en familia, el 86% 4 horas entre televisión e internet, el 42% asiste regularmente a los servicios de salud, más de la mitad es sedentaria, comen fuera y consumen cigarrillos y alcohol. En conclusión, la percepción de salud y bienestar en la comunidad de San Pablo es buena y no está altamente determinada por la parte económica, aunque se contrapone con hábitos sociales y nutricionales poco saludables que no son asociados por ellos a su bienestar.

Palabras clave: PERCEPCIÓN, SALUD, BIENESTAR, ESTILO DE VIDA.

ABSTRACT

Perception of health, well-being and lifestyle of the inhabitants of San Pablo-Otavalo 2018

Lifestyle is the way of living from behaviors, habits and individual and collective customs, being an important determinant for health. The objective was to characterize the perception of health, well-being and lifestyle of the inhabitants of San Pablo-Otavalo, was a quantitative, non-experimental, descriptive and transversal approach, by means of a survey of 250 families as a non-probabilistic sample. The perception as good was presented in 98% for general health, 72% mental health and 37% physical health. 98% think they feel good about their life, family and occupation, 74% with the fun they live and 37% consider their economy good. Every day, half dedicate 3 hours to household chores, 32% one hour to share as a family, 86% 4 hours between television and internet, 42% regularly attend health services, more than half are sedentary, eat out and consume cigarettes and alcohol. In conclusion, the perception of health and well-being in the community of San Pablo is good and is not highly determined by the economic part, although it is contrasted with unhealthy social and nutritional habits that are not associated by them to their well-being.

Key words: PERCEPCION, HEALTH, WELLBEING, LIFESTYLE.

Autoconcepto y ansiedad social en adolescentes: análisis diferencial por género

- Nairoby Jackeline Pineda Cabrera
njpineda@utpl.edu.ec
- Carla López-Núñez
slvaca@utpl.edu.ec
- María Belén Paladines Costa
mbpaladines@utpl.edu.ec

Departamento de Psicología
Universidad Loyola Andalucía / España

Miembro externo del Grupo de Investigación de
Psicología Clínica y de la Salud KUUSA-UTPL / Ecuador

RESUMEN

La investigación en salud mental durante la adolescencia permite garantizar el bienestar de los individuos y de la sociedad en su conjunto y plantear programas especializados de prevención y tratamiento en esta etapa del ciclo vital. El objetivo de este estudio fue identificar los niveles de ansiedad social en una muestra de estudiantes de la ciudad de Loja (Ecuador) y su relación con dimensiones del autoconcepto (académica/ laboral, social, emocional, familiar y física), atendiendo a las diferencias de género entre los y las adolescentes evaluadas. Los instrumentos aplicados fueron: Escala de Ansiedad Social en adolescentes (SAS-A) y el Test de Autoconcepto Forma-5 (AF-5). Este estudio cuenta con la aprobación del Comité de Bioética de la Universidad San Francisco de Quito (USFQ; Código 2017-028E). Los resultados de autoconcepto, indican que en la dimensión laboral las mujeres presentan un perfil superior ($M = 61,10$) que los hombres ($M = 58,5$) al igual que en la dimensión emocional ($M = 60,44$) y física ($M = 64,89$). En ansiedad social, las puntuaciones medias de los adolescentes ($M = 45,69$; $DT = 13,52$) ubican a las mujeres ($M = 46,68$) en una posición superior a las puntuaciones de los hombres ($M = 43,61$). Los resultados muestran que existen diferencias de género entre las variables de salud mental analizadas. Estas conclusiones preliminares podrán servir como base para la implantación de programas de prevención y tratamiento en el ámbito de la salud mental en adolescentes ecuatorianos.

Palabras: ANSIEDAD, SALUD MENTAL, AUTOCONCEPTO, ADOLESCENTES.

ABSTRACT

Self-concept and social anxiety in adolescents: differential analysis by gender

Research in mental health during teenage years can guarantee the welfare of individuals and society as a whole and treatment programs at this stage of the life cycle. The objective of this study was to identify levels of social anxiety in a sample of students from the city of Loja (Ecuador) and its relationship with self-concept dimensions (academic / work, social, emotional, family and physical), taking into account the differences of gender among the teenege year evaluated. This study has the approval of the Bioethics Committee of the San Francisco University of Quito (USFQ, Code 2017-028E). The self-concept results indicate that in the labor dimension, women, in a higher profile ($M = 61.10$) than men ($M = 58.5$) as in the emotional dimension ($M = 60.44$) and physical ($M = 64.89$). In social anxiety, the arithmetic mean of the teenege year ($M = 45.69$) place the women ($M = 46.68$) in a higher position than the men's scores ($M = 43.61$). The results show that there are gender differences between the mental health variables analyzed. These preliminary conclusions may serve as a basis for the implementation of prevention and treatment programs in the field of mental health Ecuadorian teenege year.

Keywords: ANXIETY, MENTAL HEALTH, SELF - CONCEPT, ADOLESCENT.

La percepción del riesgo y el consumo de alcohol en adolescentes ecuatorianos escolarizados

■ Marlene Sánchez
msanchezm8@unemi.edu.ec

■ Junes Robles
jroblesal@unemi.edu.ec

■ Vicenta Ripalda
vripalda@unemi.edu.ec

■ Juan Calderón
jcalderonc@unemi.edu.ec

■ Carlos Bastidas
cbastidasv@unemi.edu.ec

■ Facultad Ciencias de la Salud,
Universidad Estatal de Milagro / Ecuador

■ Facultad Ciencias de la Educación,
Universidad Estatal de Milagro / Ecuador

■ Facultad Ciencias Administrativas y comerciales,
Universidad Estatal de Milagro / Ecuador

RESUMEN

La percepción es un proceso cognitivo de la conciencia en el que se reconocen, interpretan y elaboran juicios relacionados con las sensaciones del ambiente físico y social. La actitud y las creencias sobre el consumo de alcohol afecta la percepción y comportamiento de jóvenes ecuatorianos. El objetivo de este trabajo es analizar la percepción del riesgo y su relación con el consumo de alcohol en adolescentes escolarizados. La muestra estuvo constituida por 153 estudiantes de primero y segundo nivel de bachillerato. La distribución de la edad de los participantes fue de 14 hasta los 19 años, de género masculino, con una Media de 15,76 años ($DT=1,082$). El Cuestionario utilizado fue elaborado y validado por el Observatorio Nacional de Drogas, Ecuador, del cual se analizaron seis subcomponentes: percepciones generales, uso de alcohol, morbilidad y mortalidad y módulo institucional. Se determina que la población adolescente tiene la percepción sobre los daños que a su salud puede ocasionar el uso de alcohol, sin embargo, más de la mitad creen que su consumo lo pueden dejar cuando deseen. Establecer una estrategia educativa que incida en un conocimiento real sobre los efectos del uso de drogas, dirigida a adolescentes y familias, como política, es impostergable.

Palabras clave: PERCEPCIÓN, RIESGO, CONSUMO DE ALCOHOL, ADOLESCENTES, ECUADOR.

ABSTRACT

The perception of risk and alcohol consumption in Ecuadorian adolescents attending school

Perception is a cognitive process of consciousness in which judgments related to the sensations of the physical and social environment are recognized, interpreted and elaborated. The attitude and beliefs about alcohol consumption affect the perception and behavior of young Ecuadorians. The objective of this work is to analyze the perception of risk and its relationship with alcohol consumption in school-aged adolescents. The sample consisted of 153 students from first and second level of baccalaureate. The age distribution of the participants was from 14 to 19 years old, male gender, with an average of 15.76 years old ($SD = 1.082$). The questionnaire used was developed and validated by the National Drug Observatory- Ecuador, from which six subcomponents were analyzed: general perceptions, alcohol use, morbidity-mortality and institutional module. It is determined that the adolescent population has the perception about the damages that can be caused to their health due to the use of alcohol, nevertheless, more than half of them believe that their consumption can be left whenever they want. To establish an educational strategy that influences in a realistic knowledge about the effects of drug use, aimed at adolescents and families, as a policy cannot be postponed.

Keywords: PERCEPTION, RISK, ALCOHOL CONSUMPTION, TEENAGERS, ECUADOR.

La obesidad como factor de riesgo vinculado a la hipertensión arterial en personal del sector público ecuatoriano

- **Ciro Espinel**
cirolespinel@gmail.com
- **Junes Robles**
jroblesal@unemi.edu.ec
- **Marlene Sánchez**
msanchezm8@unemi.edu.ec
- **Rosa Castillo**
mrossycastillo@gmail.com

Zona de Salud 5 / Ministerio de Salud Pública / Ecuador

Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal de Milagro / Ecuador

RESUMEN

Estudios han demostrado que la obesidad y la hipertensión están relacionados y constituyen un problema de salud pública debido a la carga que a nivel mundial se genera y Ecuador no es la excepción. El objetivo es determinar la obesidad como factor de riesgo vinculado a la hipertensión arterial en empleados de una institución pública de Ecuador. Se trata de un estudio descriptivo de corte transversal, con muestreo aleatorio multietápico en una población ($N=203$) de 18 a 72 años de edad, realizada entre diciembre 2016 y marzo 2017, en un gobierno local de la provincia de Guayas. Las variables estudiadas fueron las sociodemográficas, antropométricas, Índice de Queletet, medición de la tensión arterial, mediante aplicación de ficha-control. El sobrepeso contribuye como factor de riesgo para HTA con el 42,7% con predominio en el grupo de 28 a 37 años de edad de la población estudiada; y la obesidad grado 1, grado 2 y grado 3, representa el 37,3%. Las personas con HTA correspondieron al 36,4%, con dominio en la población de 18 a 57 años. En conclusión, la obesidad es un importante factor de riesgo de la HTA que se ve agravado por el incremento acelerado en poblaciones más jóvenes.

Palabras clave: OBESIDAD, FACTOR DE RIESGO, HIPERTENSIÓN ARTERIAL, TRABAJADORES, ECUADOR.

ABSTRACT

Obesity as a risk factor linked to blood hypertension in ecuadorian public sector workers

Studies have shown that obesity and blood hypertension are related and constitute a public health problem due to the worldwide burden generated and Ecuador is no exception. The objective is to determine obesity as a risk factor linked to blood hypertension in public institution employees in Ecuador. This is a descriptive cross-sectional study, with multistage random sampling in a population ($N = 203$) from 18 to 72 years old, carried out between December 2016 and March 2017, in a local government of Guayas province. The studied variables were sociodemographic, anthropometric, Queletet Index, blood pressure measurement, by application of control-sheet. Overweight contributes as a risk factor for hypertension with 42.7% predominantly in the 28 to 37 years old group of the studied population; and grade 1, grade 2 and grade 3 obesity, represents the 37.3%. People with blood hypertension corresponded to 36.4%, with dominance in population from 18 to 57 years old. In conclusion, obesity is an important risk factor for hypertension that is aggravated by the accelerated increase in younger populations.

Keywords: OBESITY, RISK FACTOR, BLOOD HYPERTENSION, WORKERS, ECUADOR.

La profesión de enfermería, la mujer y altos niveles de estrés oxidativo

- Msc. María Tapia Paguay
mxtapia@utn.edu.ec
- Msc. Rocío Castillo Andrade
recastillo@utn.edu.ec
- Msc. Amparo Tito Pineda
aptito@utn.edu.ec

- Msc. Viviana Espinel Jara
vmespinel@utn.edu.ec
- Msc. Sara Rosales Rivadeneira
smrosales@utn.edu.ec

Facultad Ciencias de la Salud,
Carrera de Enfermería, Universidad
Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Actualmente la mujer que trabaja fuera del hogar, puede verse expuesta a cantidad de tensiones y convertirse en factor de riesgo para un sinnúmero de patologías, la tensión en su trabajo aunado a múltiples actividades extra laborales como cuidar de los hijos y tareas propias de casa; en especial si se trata de profesiones de servicio como la enfermería; caracterizada por el manejo de situaciones críticas y desempeño eficiente, la tensión laboral ocurre cuando las demandas son altas y la capacidad de tomar decisiones es baja, lo cual conlleva a obtener altos niveles de estrés oxidativo. Este estudio con enfoque cualitativo contiene información bibliográfica de artículos originales publicados en los últimos 10 años, en Scielo, Lilacs, Pubmed, Science Direct, se revisaron 400 y se escogieron 28 artículos relacionados al estrés oxidativo en enfermería y patologías como consecuencia de éste. Se concluye: altos niveles de estrés oxidativo en la profesión de enfermería provoca enfermedades neurovegetativas, nerviosismo, insomnio, hongos en la piel, alopecia, envejecimiento prematuro e incluso cáncer. Se puede mejorar esta situación con el manejo del estrés, ejercicio adecuado, alimentación natural para mejorar la calidad de vida del personal que mucho hace por recuperar la salud de sus pacientes.

Palabras clave: ESTRÉS OXIDATIVO, ENFERMERÍA, ENVEJECIMIENTO PREMATURO, CALIDAD DE VIDA.

ABSTRACT

The nursing profession, women and high levels of stress

Actually, women work outside the home can be exposed to a great amount of stress, which can become a risk factor for a number of pathologies, stress in their work combined with multiple extra-work activities such as childcare and housework; especially if it is about service professions such as nursing; characterized by the handling of critical situations and efficient performance, that work stress occurs when demands are high and the ability to make decisions is low which leads to high levels of oxidative stress. This study with a qualitative approach contains bibliographic information of original articles published in the last 10 years, in Scielo, Lilacs, Pubmed, Science Direct, 400 were reviewed and 28 articles related to oxidative stress in nursing and pathologies were chosen as a result of it.. It is concluded that high levels of oxidative stress in the nursing profession causes neurovegetative diseases, nervousness, insomnia, skin fungus, alopecia, premature aging and even cancer. This situation can be improved with the management of stress, proper exercise, natural nutrition to improve the quality of life of the staff who do a lot to recover the health of their patients.

Keywords: OXIDATIVE STRESS, NURSING, PREMATURE AGING, QUALITY OF LIFE.

El rol materno desde la teoría de las transiciones

- María Fernanda Valle
mfvalle@utn.edu.ec
- Sonia Dayanara Revelo
sdrevelo@utn.edu.ec
- Sara María Rosales
slacosta@utn.edu.ec
- Gabriela Muñoz Tamayo
glmuniozt@utn.edu.ec
- Silvia Lorena Acosta
smrosales@utn.edu.ec

Facultad Ciencias de la Salud
Carrera de Enfermería, Universidad
Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

El rol materno es un proceso interactivo y de desarrollo en el cuál la madre crea un vínculo con su hijo y experimenta un período de transición determinado por una serie de factores internos y externos. Objetivo; identificar las condiciones personales desde el enfoque de la teoría de las transiciones en la adopción del rol materno de mujeres puérperas de un servicio de Ginecología hospitalario. Estudio con enfoque mixto, de tipo transversal y descriptivo. Se aplicó el cuestionario validado de ARM, Adopción del rol materno basada en la teoría de Mercer y una entrevista semiestructurada enfocada en las condiciones personales transicionales de Meleis. La muestra no probabilística estuvo conformada por 40 madres, los datos fueron interpretados a través de la triangulación convergente. Se identificaron significancias en cuanto a la lactancia como una obligación, cuidados del recién nacido, relaciones familiares, pareja, rol fundamental de sus madres y la percepción en la atención del parto humanizado prestada por el servicio de salud incluida la partera. Conclusiones: Los factores socioeconómicos, significados y creencias culturales de las madres permiten comprender las experiencias de la transición como partes interrelacionadas de este complejo proceso holístico.

Palabras clave: TRANSICIÓN, ENFERMERÍA, MUJERES, PUERPERIO.

ABSTRACT

The role of the mother from the theory of transitions

The maternal role is an interactive and developmental process in which the mother creates a bond with her child and experiences a period of transition determined by some internal and external factors. Objective; To identify the personal conditions from the theory of transitions approach applied to the assumption of the maternal role of postpartum women in a hospital gynecology services. The Research has been made by a mixed approach of transversal and descriptive type. The validated questionnaire of Adoption of the maternal role based on Mercer's theory (ARM) and a semi structured interview focused on the personal transitional conditions of Meleis were applied. The non-probabilistic sample was of 40 mothers. Data obtained were interpreted by using convergent triangulation. It was identified significance about breastfeeding as an obligation, the care of the newborn, family relationships, couple relationships, the fundamental role of mothers and the perception of the humanized delivery provided by the health service, including the midwife. Conclusions: The socioeconomic factors, meanings and cultural beliefs of mothers allow us to understand the experiences of transition as interrelated parts of this complex holistic process.

Keywords: TRANSITION, NURSING, WOMEN, PERIOPERATIVE.

Factores asociados a la salud mental: estudiantes de la carrera de Enfermería de las universidades del Ecuador

- María Belén Paladines Costa
mbpaladines@utpl.edu.ec
- Nairoby Pineda Cabrera
njpineda@utpl.edu.ec
- Víctor Manuel López Guerra
vmlopez5@utpl.edu.ec

Departamento de Psicología / Escuela de Psicología
Universidad Técnica Particular de Loja / Ecuador

RESUMEN

La salud mental se produce por medio de la estabilidad psico-socio-cultural de una persona y su desenvolvimiento estable y positivo en las distintas actividades que generan una mejor calidad de vida. El diseño de esta investigación fue descriptivo, correlacional y transversal. El objetivo: determinar la prevalencia de ansiedad, depresión, consumo de alcohol y su asociación con otras variables psicosociales (estrés, soledad, inflexibilidad psicológica, satisfacción con la vida, resiliencia, compromiso vital), en una muestra de 254 estudiantes de la carrera de Enfermería correspondiente a 11 universidades públicas y privadas del Ecuador. A los cuales se les aplicaron las siguientes escalas en su versión en Español: Patient Health Questionnaire of Depression and Anxiety (PHQ-4), Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT-C), Satisfaction Life Question (LSQ), Perceived Stress Scale (PSS-14), Total de Loneliness Scale (UCLA), Avoidance and Action Questionnaire (AAQ-7), Test de Compromiso Vital (TCV), Brief Resilience Scale (BRS). Se encontró que la prevalencia de ansiedad es del 13%, depresión 11,8% y consumo de alcohol 56,3%. Los factores de protección en relación a la ansiedad, depresión y consumo de alcohol son: compromiso vital, satisfacción vital y resiliencia, mientras que los factores de riesgo son: el estrés, soledad e inflexibilidad psicológica.

Palabras clave: SALUD MENTAL, ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS, ANSIEDAD, DEPRESIÓN, CONSUMO DE ALCOHOL.

ABSTRACT

Factors associated with mental health: students of the Nursing career of the universities of Ecuador

Mental health is produced through the psycho-socio-cultural stability of a person and their stable and positive development in the different activities that generate a better quality of life. The design of this research was descriptive, correlational and transversal. The objective: to determine the prevalence of anxiety, depression, alcohol consumption and its association with other psychosocial variables (stress, loneliness, psychological inflexibility, satisfaction with life, resilience, vital commitment), in a sample of 254 students of the race of Nursing corresponding to 11 public and private universities of Ecuador. To which were applied the following scales in their Spanish version: Patient Health Questionnaire of Depression and Anxiety (PHQ-4), Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT-C), Satisfaction Life Question (LSQ), Perceived Stress Scale (PSS-14), Total Loneliness Scale (UCLA), Avoidance and Action Questionnaire (AAQ-7), Vital Commitment Test (TCV), Brief Resilience Scale (BRS). It was found that the prevalence of anxiety is 13%, depression 11.8% and alcohol consumption 56.3%. The protective factors in relation to anxiety, depression and alcohol consumption are: vital commitment, life satisfaction and resilience, while the risk factors are: stress, loneliness and psychological inflexibility.

Keywords: MENTAL HEALTH, UNIVERSITY STUDENTS, ANXIETY, DEPRESSION, ALCOHOL CONSUMPTION.

Lesión periapical con compromiso de fosas nasales y zona anterior del paladar: reporte caso clínico

- **Omar Moya**
ttatunm@hotmail.es
- **Verónica Herrera**
veroherreraj@hotmail.com
- **Juan Benelaula**
dr.benelaula@hotmail.com
- **María José Masson**

Departamento de Instituto de Posgrado e Investigación / Facultad de Odontología Universidad Central del Ecuador

Departamento Clínicas Odontológicas
Facultad de Ciencias de la Salud Eugenio Espejo
Escuela de Odontología, Universidad Tecnológica
Equinoccial / Ecuador

RESUMEN

Los dientes afectados por necrosis pulpar pueden desarrollar patologías periapicales que producen reabsorción ósea, su extensión depende de la patogenicidad del agente agresor. El objetivo del presente caso clínico fue dar tratamiento a una paciente de género femenino de 28 años de edad, que acude a la Clínica de Posgrado de la Universidad Central del Ecuador, con diagnóstico pulpar de necrosis y periapical de absceso apical crónico de los órganos dentales del sector antero-superior, con destrucción ósea abarcando el piso de fosas nasales y zona media anterior del paladar. La opción terapéutica aplicada consistió en la realización de tratamientos de conducto de los dientes afectados, posteriormente se realizó cirugía periapical, aloinjerto de particulado 300-600 um y membrana de colágeno como barrera del injerto en el piso de fosas nasales para estimular la regeneración ósea guiada. El éxito de los resultados del presente caso clínico radica en el diagnóstico integral, planificación de la terapéutica y determinación del pronóstico de lesiones con gran pérdida ósea que involucran un compromiso con estructuras anatómicas anexas.

Palabras clave: LESIÓN PERIAPICAL, CIRUGÍA PERIAPICAL, ABSCESO APICAL CRÓNICO.

ABSTRACT

Periapical lesion with involvement of nasal fossae and anterior palate: Case report

The teeth affected by pulpal necrosis can develop periapical pathologies that produce bone resorption, the extension depends of pathogenicity of the aggressor agent. The objective of the present clinical case, was treat a female patient of 28 years of age, who attended the Postgraduate Clinic of the Central University of Ecuador, with pulpal diagnosis of necrosis and periapical chronic apical abscess of the dental organs of the antero-superior sector, with bone destruction covering the floor of the nasal fossae and the anterior middle part of the palate. The applied therapeutic option consisted in realization of canal treatments of the affected teeth, later periapical surgery, allograft of particulate 300-600 um and collagen membrane as graft barrier in the floor of the nostrils to stimulate the guided bone regeneration. . The success of the results of the present clinical case lies in the integral diagnosis, planning of the therapy and determination of the prognosis of lesions with great bone loss that involve a compromise with anatomical structures attached.

Key words: PERIAPICAL LESION, PERIAPICAL SURGERY, CHRONIC APICAL ABSCESS.

Análisis de contaminación alimentaria (*Escherichia Coli*) en comidas preparadas en el sector de Yahuarcocha

- **Alejandra Gómez**
amgomez@utn.edu.ec
- **Estefanía Isaza**
eisazah@utn.edu.ec
- **Magdalena Espín**
cmespin@utn.edu.ec
- **Andrea Huaca**
gahuaca@utn.edu.ec

Nutrición y Salud Comunitaria, Ciencias de la Salud
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Enfermería, Ciencias de la Salud
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

La contaminación es la presencia de compuestos extraños al producto de origen físico, químico o biológico. El objetivo de la investigación fue analizar la contaminación alimentaria (*Escherichia Coli*) en comidas preparadas en el sector de Yahuarcocha. La metodología usada fue una investigación con enfoque cuantitativo, de campo de corte transversal. Se recolectaron muestras de plátano maqueño para empanadas, queso fresco, queso fresco rallado, encurtido (paiteña, tomate riñón y limón), jugo de naranja (extractor de aluminio), tilapia frita (análisis interno), tilapia frita (análisis externo), empanada de queso frita, ají preparado con tomate de árbol picadito de hierbas y condimentos (cilantro, cebolla larga y perejil), se usó placas petrifilm con medio de cultivo específico para determinación de *Escherichia Coli* e hisopos quick swab. Se hizo el recuento en UFC/g encontrando contaminación por *E. coli* en las muestras que son manipuladas por los comerciantes y no tienen un proceso de cocción posterior a la manipulación, como por ejemplo el jugo de naranja y algunas ensaladas. Se analizó la contaminación alimentaria (*Escherichia Coli*) en el sector de Yahuarcocha, determinando su presencia en los alimentos manipulados que no tienen un tratamiento de calor posterior. Se determinó que los manipuladores necesitan capacitación en inocuidad alimentaria.

Palabras clave: ECERICHIA COLI, CONTAMINACIÓN, INOCUIDAD, YAGUARCOCHA, COMIDA.

ABSTRACT

Analysis of food contamination (*Escherichia Coli*) in prepared meals in the Yahuarcocha town

Contamination is the presence of compounds foreign to the product of physical, chemical or biological origin. The objective of the research was to analyze food contamination (*Escherichia Coli*) in prepared meals in the Yahuarcocha. The methodology used was a research with a quantitative, cross-sectional field approach. Samples of plantain were collected for empanadas, fresh cheese, fresh grated cheese, pickled (paiteña, tomato kidney and lemon), orange juice (aluminum extractor), fried tilapia (internal analysis), fried tilapia (external analysis), empanada of fried cheese, chili prepared with minced tree tomato of herbs and seasonings (coriander, long onion and parsley), petrifilm plates with specific culture medium were used for determination of *Escherichia Coli* and quick swab. The count in CFU / g was found, finding contamination by *E. Coli* in the samples that are manipulated by the merchants and do not have a cooking process after handling, such as orange juice and some salads. The food contamination (*Escherichia Coli*) was analyzed in the Yahuarcocha sector, determining its presence in the manipulated foods that do not have a subsequent heat treatment. It was determined that the manipulators need training in food safety.

Keywords: ECERICHIA COLI, CONTAMINATION, SAFETY, YAHUARCOCHA, FOOD.

Sistemas de captura de movimiento humano usando un cámara Kinect

- **Daniel Alvarez**
daalvarez@utn.edu.ec
- **Luz Tobar**
lmtobarsubia@utn.edu.ec
- **Gabriela Verdezoto**
gaverdezoto@utn.edu.ec
- **Iván Iglesias**
iiglesias@utn.edu.ec

Ingeniería Mecatrónica / FICA
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Existen diferentes sistemas que se especializan para la captura de movimiento de un ser humano en el mercado, el grado de precisión de estos sistemas depende del método de captura de dichos movimientos, entre ellos, están los sistemas que utilizan sensores electromagnéticos o electromecánicos, los cuales al colocarlos en el sujeto pueden causar interferencia en los movimientos de la persona. Otra estrategia de adquisición es a través de cámaras y usando marcadores en el sujeto, esto evita la interferencia en el movimiento de la persona, pero afecta a la precisión dependiendo de la resolución de la cámara. En este trabajo se propone el uso de una cámara Kinect para el sistema de captura de movimiento de una persona, esta cámara dispone de sensores que permite captar ángulos de visión de hasta 70 grados horizontal y 60 grados vertical. Usando Skeleton Tracking con una Kinect 2.0 se puede visualizar hasta 25 puntos del cuerpo simultáneamente. Con esta cámara se busca desarrollar un sistema de captura de movimiento de bajo costo y fácil de implementar, aunque la precisión se reduce en comparación con otros sistemas anteriormente mencionados.

Palabras clave: KINECT, SEGUIMIENTO DEL ESQUELETO, CAPTURA DE MOVIMIENTO HUMANO.

ABSTRACT

Human motion capture system using a Kinect camera

There are different systems that specialize for the human motion capture being in the market, the degree of accuracy of these systems depends on the method of capturing these movements, among them, there are systems that use electromagnetic or electromechanical sensors, which when placed on the subject can cause interference in the movements of the person. Another acquisition strategy is through cameras and using markers on the subject, this avoids interference in the person movement, but affects the accuracy depending on the resolution camera. In this work we propose the use of a Kinect camera for the human motion capture system, this camera has sensors that allows to capture angles of vision of up to 70 horizontal degrees and 60 vertical degrees. Using Skeleton Tracking with a Kinect 2.0 we can visualize up to 25 points of the body simultaneously. With this camera, it seeks to develop a low-cost and easy-to-implement motion capture system, although the accuracy is reduced in comparison with other previously mentioned.

Keywords: KINECT, SKELETON TRACKING, HUMAN MOTION CAPTURE.

Razonamiento crítico en estudiantes de enfermería

<input checked="" type="checkbox"/> Rosa López Ruales rosa-lopez-r@hotmail.com	<input checked="" type="checkbox"/> Verónica Castro Cuji v.castro@udlanet.edu.ec	Carrera de Enfermería / Universidad Técnica del Norte / Ecuador
<input checked="" type="checkbox"/> Ana Terán López aclteran@udlanet.ec	<input type="checkbox"/> Adriana Verdugo adrianaelizabeh@yahoo.com	Escuela de Medicina / Universidad de las Américas / Ecuador
<input checked="" type="checkbox"/> María Terán López mafertelo@gmail.com		Ministerio de Salud Pública / Ecuador
		Carrera de Enfermería Universidad de las Américas / Ecuador
		Carrera de Enfermería Universidad de Cuenca / Ecuador

RESUMEN

Los estudiantes de enfermería deben desarrollar habilidades de razonamiento y utilizarlas en la toma de decisiones basadas en el método científico para reconocer un problema clínico, recopilar datos, analizar información, desarrollar soluciones. Pensar y reflexionar debería dirigir al estudiante más allá del proceso mental interno, propiciando el desarrollo de un razonamiento o pensamiento crítico que oriente su actividad profesional hacia los estándares de la profesión y los códigos éticos, para identificar de forma detallada los problemas y los riesgos de los pacientes, familiares y cuidadores, aplicar la lógica, la intuición y la creatividad en su quehacer. El objetivo de esta investigación fue identificar las habilidades del pensamiento crítico y juicio enfermero que han desarrollado en su formación los estudiantes del último año de las Escuelas de Enfermería de tres universidades ecuatorianas: Universidad Técnica del Norte, Universidad de las Américas, Universidad de Cuenca, mediante un estudio transversal, y comparativo sobre las habilidades para la toma de decisiones. Evaluar la efectividad de los resultados y acciones para más de la mitad del grupo (257 estudiantes) se ubica en frecuentemente y finalmente el proceso de reflexionar como la etapa final del pensamiento crítico refleja que el 7% de estudiantes se ubican en rara vez, demostrando la necesidad de buscar espacios en las asignaturas profesionales que mejoren el pensamiento crítico en los estudiantes.

Palabras clave: RAZONAMIENTO, ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA, FORMACIÓN.

ABSTRACT

Critical Reasoning in nursing students

Nursing students must develop abilities of reasoning and using them in the decision take based in the scientific method to recognize a clinical problem, obtain and analyze information, develop solutions. Think and consider should direct students beyond the internal mental process, fostering the development of a reasoning or critical thinking that guides their professional activities towards the standards of the profession and ethic codes, to identify in a detailed form the problems and risks of patients, relatives and caregivers, apply logic, intuition and creativity in their work. The objective of this research was to identify the abilities of the critical thinking and nursery judgment that we have developed in their respective formation last year students of the Nursery Schools of three Ecuadorian Universities: Universidad Técnica del Norte, Universidad de las Américas and Universidad de Cuenca, though a cross-sectional, comparative study on decision-making skills. Evaluate the effectiveness of the results and actions for more than half of the group (257 students) is frequently and finally in the process of reflection as the final stage of critical thinking that 7% of students are located rarely, demonstrating the need to look for spaces in professional subjects that improve critical thinking in students.

Key words: REASONING, NURSERY STUDENT, FORMATION.





Ingenierías, TIC's y procesos industriales

Engineering, ICT's
and industrial
processes

EJE ESTRATÉGICO III STRATEGIC AXIS III



Caracterización de erosión de bujías después del servicio de campo en motores gasolina

- **Luis Caiza**
lcaiza.mdm@uisek.edu.ec
- **Edilberto Llanes Cedeño**
antonio.llanes@uisek.edu.ec
- **Jefferson Andrade**
jandrade@utn.edu.ec
- **Santiago Celi**
santiago.celi@uisek.edu.ec
- **Juan Rocha Hoyos**
carlos.rocha@uisek.edu.ec

Facultad de Arquitectura e Ingenierías / Programa
Desarrollo Tecnológico UISEK, Universidad
Particular Internacional SEK / Ecuador

Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y
Ambientales/Etnociencias/Universidad
Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

El propósito de esta investigación preliminar es proponer el estudio de degradación del sistema de encendido a través de la bujías con gasolina extra y extra al 5% de etanol, para esto se valoró el estado de la bujía mediante un análisis estereoscópico electrónico donde se aprecia las capturas fotográficas en diferentes ángulos y posiciones para comprobar el desgaste en sus electrodos, al aplicar los dos combustibles en el recorrido de 3500 km en dos vehículos a gasolina. Además parte esencial de este estudio comprende la modelación de la bujía de encendido por medio de un análisis térmico estático con el software computacional para determinar las temperaturas de trabajo de la bujía y cómo influye con el combustible utilizado. Como conclusión se evidencia que la mayor degradación es efectuada por el uso de combustibles adicionados etanol en relación a su contraparte el combustible extra en este periodo de prueba. También se presentó la máxima temperatura de trabajo de la bujía de encendido en el caso de la gasolina extra al 5% de etanol con respecto a la línea base la gasolina extra, esto desde la evaluación del software computacional.

Palabras claves: DEGRADACIÓN, ANÁLISIS ESTEREOSCÓPICO ELECTRÓNICO, MEP, ETANOL, BUJÍA.

ABSTRACT

Characterization of spark plug erosion after the field service in gasoline engines

The purpose of this preliminary investigation is to propose the study of ignition system degradation through the spark plugs with extra gasoline and extra gasoline 5% ethanol, for this the spark plug status was evaluated by means of an electronic stereoscopic analysis where the photographic captures in different angles and positions to check the wear on their electrodes, when applying the two fuels in the distance of 3500 km in two gasoline vehicles. In addition, an essential part of this study includes the modeling of the spark plug by means of a static thermal analysis with the computer software to determine the working temperatures of the spark plug and how it influences the fuel used. As a conclusion it is evident that the greatest degradation is effected by the use of ethanol added fuels in relation to its counterpart the extra fuel in this trial period. The maximum working temperature of the spark plug was also presented in the case of extra gasoline at 5% ethanol with respect to the baseline extra gasoline, this from the evaluation of the computational software.

Keywords: DEGRADATION, ELECTRONIC STEREOSCOPIC ANALYSIS, MEP, ETHANOL, SPARK PLUG.

Gestión estratégica basada en el cuadro de mando integral utilizando las tecnologías de información y comunicación

- **Laura Guerra**
lrguerra@pucesi.edu.ec
- **Eleazar Díaz**
eldiaz@pucesi.edu.ec
- **Byron Chicaiza**
bschicaiza@pucesi.edu.ec

RESUMEN

En la actualidad, las organizaciones funcionan en un ambiente cambiante, por lo que se requiere tener información veraz y oportuna para realizar modificaciones en la conducción de las empresas que permitan su sostenibilidad en el tiempo. El cuadro de mando integral es una metodología, que guía a las organizaciones a transformar su estrategia en indicadores operativos medibles, para cumplir con su misión, visión y objetivos. El propósito de la investigación consiste en sistematizar el proceso de gestión estratégica basado en un cuadro de mando integral para los procesos administrativos del Servicio Integrado de Seguridad ECU 911 Centro Ibarra, estableciendo indicadores por áreas y perspectivas que apoyen la toma de decisiones. Es una investigación descriptiva, aplicada, con diseño no experimental, enfoque cualitativo y matices cualitativos. Se utilizaron la observación, la entrevista y la encuesta como técnicas de recolección de información, aplicadas a una población de nueve personas. El sistema fue desarrollado utilizando la metodología extreme programming (XP), lenguaje PHP, framework YII, Base de Datos MySQL, Higcharts y PHO storm. El software de gestión estratégica construido, genera informes dinámicamente, mejorando la visualización, disminuyendo tiempos de respuestas y reduciendo errores. Más del 80% de los usuarios manifiestan la utilidad de la herramienta.

Palabras clave: GESTIÓN ESTRATÉGICA, CUADRO DE MANDO INTEGRAL, TOMA DE DECISIONES, TICS VISUALIZACIÓN DE DATOS, SOFTWARE GENERAL.

Escuela de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Ibarra / Ecuador

Escuela de Negocios y Comercio Internacional, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Ibarra / Ecuador

ABSTRACT

Strategic management based on the balanced scorecard using information and communication technologies

Currently, organizations operate in a changing environment, so it is necessary to have accurate and timely information to make adaptations in the management of companies that allow their sustainability over time. The balanced scorecard is a methodology, which guides organizations to transform their strategy into measurable operational indicators, in order to fulfill their mission, vision and objectives. The purpose of the research is to systematize the strategic management process based on a balanced scorecard for the administrative processes of the Integrated Security Service ECU 911 Ibarra Center, establishing indicators by areas and perspectives that support decision making. It is a descriptive, applied research with non-experimental design, qualitative approach and qualitative nuances. Observation, interview and survey were used as information gathering techniques, applied to a population of nine people. The system was developed using extreme programming methodology (XP), PHP language, YII framework, MySQL database, Higcharts and PHO storm. The strategic management software built generates reports dynamically, improving visualization, decreasing response times and reducing errors. More than 80% of the users report the usefulness of the tool.

Keywords: STRATEGIC MANAGEMENT, INTEGRAL SCORECARD, DECISION MAKING, TICS, DATA VISUALIZATION, MANAGEMENT SOFTWARE.

Estabilidad de una red híbrida, orientada a la transmisión de servicios audiovisuales, utilizando lógica de grafos

- **Carlo Cano**
carloalonso@correo.up.edu.pe
- **Álvaro Talavera**
ag.talaveral@up.edu.pe
- **José Díaz**
jose_diaz@ifba.edu.br

Facultad de Ingeniería, Universidad Laica
Eloy Alfaro de Manabí / Ecuador

Departamento Académico de Ingeniería,
Universidad del Pacífico / Perú

Departamento de Ingeniería, Instituto
Federal de Bahía / Brasil

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo estabilizar una red híbrida de transmisión de servicios audiovisuales (televisión, datos y voz), es decir; mantener y balancear los niveles electrónicos compuestos por medios ópticos, coaxiales, amplificadores ubicados en nodos, alimentados por un centro de control principal o HeadEnd. Para el diseño se utiliza como base, la lógica de grafos, para determinar la ruta de mantenimiento preventivo y correctivo más óptima y eficaz para garantizar la estabilidad de los niveles desde la cabecera hasta el cliente final. Una vez determinado la ruta más estable, se realizan métodos y modelos matemáticos para la revisión y análisis para proponer en la implementación de rutas eficaces en una empresa de telecomunicaciones, para mantener, aumentar y fidelizar a los clientes.

Palabras clave: TRANSMISIÓN, RED HÍBRIDA, SISTEMAS AUDIOVISUALES, CENTRO DE CONTROL.

ABSTRACT

Stability of a hybrid network, oriented to the transmission of audiovisual services using graph logic

The objective of this research work is to stabilize a hybrid transmission network of audiovisual services (television, data and voice), that is to say; maintain and balance the electronic levels composed of optical, coaxial, amplifiers located in nodes, powered by a main control center or HeadEnd. For the design is used as a basis, the logic of graphs, to determine the route of preventive and corrective maintenance more optimal and effective to ensure the stability of the levels from the header to the final client. Once the most stable route has been determined, mathematical methods and models are made for review and analysis to propose the implementation of efficient routes in a telecommunications company, to maintain, increase and retain customers.

Keywords: TRANSMISSION, HYBRID NETWORK, AUDIOVISUAL SYSTEMS, CONTROL CENTER.

Propiedades físico-mecánicas del hormigón de papel: papercrete

- **Jorge L. Santamaría**
jsantamaria@uce.edu.ec
- **Luis Morales**
lwmorales@uce.edu.ec
- **Emerson Quilumbaquin**
epquilumbaquin@uce.edu.ec
- **Erick Albán**
ejalban@uce.edu.ec
- **Cristian Suárez**
cdsuarez@uce.edu.ec

Facultad de Ingeniería, Ciencias Físicas y Matemática, Universidad Central del Ecuador

RESUMEN

El papel es un material que se genera en gran demanda, cumple una sola función y luego se desecha. Actualmente se recicla el papel proveniente de oficinas, establecimientos educativos y se envía hacia centros de reciclaje. Es así como, el objetivo de la presente investigación es crear un hormigón que incorpore papel reciclado y lo sustituya por el agregado grueso. Este nuevo material se conoce como ‘Papercrete’ y se compone de agua, cemento, arena y papel reciclado. Para ello, se parte de una mezcla patrón recomendada por la bibliografía existente; luego, se realizaron correcciones hasta tener una mezcla óptima. Seguidamente, se fabricaron 30 bloques (21x14x9cm) para realizar una pared de un metro cuadrado y se determinó la conductividad térmica. Adicionalmente, se determinaron las características físicas y mecánicas (Peso Específico, Módulo de Elasticidad, Flujo plástico y la Resistencia Térmica). En conclusión, se elaboró un material que puede ser utilizado para separar ambientes y que por medio de experimentaciones adicionales permitirá ser incorporado en alivianamiento de losas y mampostería no estructural; garantizando prácticas sostenibles con el ambiente, evitando así el desperdicio desmedido y brindando funcionalidad al papel reciclado.

Palabras clave: HORMIGÓN DE PAPEL, RECICLAJE, BLOQUES, MÓDULO DE ELASTICIDAD, FLUJO PLÁSTICO.

ABSTRACT

Physical-mechanical properties of paper concrete: papercrete

Paper is a material that is produced in great demand, serves for only one purpose and then it is discarded. Nowadays paper coming from offices, and educational buildings is recycled by sending it to recycled factories. In this context, the objective of this research is to make concrete that incorporates recycled paper into it by substituting the coarse aggregate. This new material is known as ‘Papercrete’ and it is made of water, cement, fine aggregate and recycled paper. Using a mixture proportion found in the literature as a basis, it was feasible to obtain an optimal mixture design. Next, 30 blocks (21x14x9cm) were fabricated to build a one meter wall to measure thermal conductivity. Additionally, some physical and mechanical properties were determined (i.e., specific weight, elastic modulus, creep and thermal resistance). In conclusion, the resulting material can be utilized to separate spaces and its use could also be extended to blocks for slabs and for not load-bearing walls through additional experimentation. In this way, sustainable practices will be ensured, avoiding useless trash and giving a purpose to recycled paper.

Keywords: PAPERCRETE, RECYCLING, BLOCKS, ELASTIC MODULUS, CREEP.

Propuesta de un modelo matemático para la secuenciación óptima de la cosecha de la caña de azúcar

- Irene Tischer
irenetischer@gmail.com
- Rosa Maria Diaz Palacios
rmdiaz@espol.edu.ec

Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación,
Universidad del Valle / Colombia

Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Escuela
Superior Politécnica del Litoral / Ecuador

RESUMEN

En este proyecto se presenta la formulación y desarrollo de un modelo matemático para la secuenciación óptima de la cosecha de la caña de azúcar, que considera el tiempo más temprano y el tiempo más tarde de cosecha (ventana de tiempo). El problema consiste en encontrar una ruta óptima, donde la alzadora visite cada suerte exactamente una vez partiendo de una suerte fija, el tiempo de desplazamiento sea mínimo y cumpla con las restricciones de la ventana de tiempo. Se utilizó la técnica heurística GLS con FLS-2Opt., la cual es superior a otras heurísticas tales como Simulated Annealing y Tabu Search. Como resultado, tenemos el algoritmo para el recorrido óptimo de las alzadoras, el cual será utilizado en la programación de la cosecha a mediano plazo (3 meses), corto plazo (1 mes) y cada vez que hayan cambios en la programación. Se realizaron las pruebas para validar el modelo, utilizando datos tomados de una simulación y con datos reales obtenidos del Ingenio Incauca. El modelo da soluciones muy cercanas al óptimo en un tiempo computacional razonable, es aplicable a otras áreas como secuenciación de la producción, itinerarios. La contribución para los Ingenios es la reducción de los costos de producción.

Palabras clave: MODELACIÓN MATEMÁTICA, OPTIMIZACIÓN COMBINATORIAL, HEURÍSTICAS.

ABSTRACT

A mathematical model proposal for the optimal sequencing of the harvest of sugar cane

This article presents the design and development of a mathematical model for the optimal sequencing of harvest sugar cane, which considers time earlier and later harvest time (time window). The problem is to find an optimal route, where the fate collator visit exactly once each starting from a fixed fate, travel time is minimal and meet the restrictions of the time window. The GLS heuristic technique was used with FLS2Opt., Which is superior to other heuristics such as Simulated Annealing and Tabu Search. As a result, we have the algorithm for optimal route of lifters, which will be used in scheduling the harvest medium term (3 months), short term (1 month) and every time you have changes in the schedule (for burning accidental, damage of equipment, etc.). Testing was performed to validate the model using data from simulated and real data obtained sugar mill Incauca. The model gives solutions very close to the optimum in a reasonable computational time, is applicable to other areas such as sequencing of production, itineraries. The contribution for the Mills is the reduction of production costs.

Keywords: MATHEMATICAL MODELING, COMBINATORIAL OPTIMIZATION, HEURISTICS.

Diseño de un modelo de seguridad para prevenir ataques de ingeniería social

- Rosa María Díaz Palacios
rm Diaz@espol.edu.ec
- Fausto Jácome López
fjacome@espol.edu.ec

Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Escuela Superior Politécnica del Litoral / Ecuador

Escuela de Diseño y Comunicación Visual, Escuela Superior Politécnica del Litoral / Ecuador

RESUMEN

Las bondades de la web 3.0 ofrecen muchas oportunidades y muchas amenazas para las organizaciones. Para una efectiva comercialización en la nube, información más personal va a estar disponible en la web, lo que va a ser aprovechado por los cibercriminales para realizar ataques dirigidos directamente a la persona y al negocio (spam, phishing, spear phishing). En este trabajo de investigación se propone el diseño de un Modelo de Defensa en Profundidad Preventivo y Correctivo contra ataques de Ingeniería social. El primer nivel de defensa comprende la creación y mantenimiento de una cultura de concienciación sobre seguridad, con el fin de reconocer todas las tácticas que usan los ingenieros sociales y reaccionar adecuadamente, y el desarrollo de políticas y procedimientos fuertes que permitan prevenir estos ataques. En el segundo nivel de defensa tenemos el modelo seguridad física / lógico con sus respectivas políticas de seguridad para hacer el entorno TI más seguro. En el tercer nivel de defensa se encuentra la Gestión de Incidentes, como apoyo para hacer frente a los incidentes de ingeniería social. El Modelo de Seguridad propuesto es aplicable tanto a pequeñas como a grandes organizaciones, que necesitan proteger la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información.

Palabras clave: SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, INGENIERÍA SOCIAL, DEFENSA EN PROFUNDIDAD, POLÍTICAS DE SEGURIDAD, SEGURIDAD FÍSICA Y LÓGICA, CAMPAÑA DE CONCIENCIACIÓN Y ENTRENAMIENTO.

ABSTRACT

Design of a security model to prevent attacks of social engineering

The benefits of Web 3.0 offers many opportunities and many threats to organizations. For effective marketing in the cloud, information that is more personal will be available on the web, which will be exploited by cyber criminals to carry out attacks directly addressed to the person and the business (spam, phishing, spear phishing). The purpose of this research is the design of a model Corrective and Preventive Defense in depth against social engineering attacks. The first level of defense includes the creation and maintenance of a culture of security awareness in order to recognize all the tactics used by social engineers and react appropriately, and the development of strong policies and procedures to prevent these attacks. In the second level of defense is the model physical / logical security with their security policies to make more secure IT environment. In the third level of defense is Incident Management, as support to cope with incidents of social engineering. The proposed Security Model is applicable to both small and large organizations, which need to protect the integrity, confidentiality and availability of information.

Keywords: INFORMATION SECURITY, SOCIAL ENGINEERING, DEFENSE IN DEPTH, SECURITY POLICY, PHYSICAL AND LOGICAL SECURITY, TRAINING AND AWARENESS CAMPAIGN.

Tipología de la vivienda en zonas andinas rurales del Ecuador por medio de fotografía aérea

 **Paulina Viera**
lvierra@uce.edu.ec

 **José María Monzó**
jmmonzo@cst.upv.es

 **Pablo Caiza**
pecaizal@espe.edu.ec

 **Leonardo Pulles**
ljpulles@uce.edu.ec

 **Miguel Segura**
miguel2877@hotmail.es

 Instituto de Ciencia y Tecnología del Hormigón, Escuela de Doctorado, Universitat Politècnica de Valencia / España

 Facultad de Ingeniería Ciencias Físicas y Matemática,
Carrera de Ingeniería Civil, Universidad Central del Ecuador / Ecuador

 Facultad de Ciencias de la Tierra, Carrera de Ingeniería Civil, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE / Ecuador

RESUMEN

Se conoce que la vivienda en zonas andinas rurales del Ecuador tiene serias deficiencias relacionadas con los materiales de que están hechas, y con el confort térmico que son capaces de proveer. Sin embargo, estas deficiencias no se han cuantificado adecuadamente, sobre todo por la dificultad de realizar encuestas en zonas amplias y de difícil acceso. Las nuevas tecnologías de procesamiento de la información obtenida de fotografías aéreas pueden ser una alternativa, por su precisión y costo, para conocer de manera objetiva los tipos de vivienda y sus materiales en las zonas rurales andinas del Ecuador. Este artículo muestra una propuesta metodológica para determinar estos tipos en dos zonas de los Andes del Ecuador. Esto se logra a través de la calibración de las imágenes aéreas con parámetros que identifican los materiales constructivos. Se demuestra una gran similitud con los resultados de encuestas.

Palabras clave: VIVIENDA, CONFORT TÉRMICO, FOTOGRAFÍA AÉREA, ZONA ANDINA.

ABSTRACT

Typology of housing in rural Andean areas of Ecuador through aerial photography

It is known that housing in rural Andean areas of Ecuador has serious deficiencies related to the materials they are made of, and with the thermal comfort they are able to provide. However, these deficiencies have not been adequately quantified, especially due to the difficulty of conducting surveys in large areas that are difficult to access. The new information processing technologies obtained from aerial photographs can be an alternative, due to its precision and cost, to objectively know the types of housing and its materials in the Andean rural areas of Ecuador. This article shows a methodological proposal to determine these types in two zones of the Andes of Ecuador. This is achieved through the calibration of the aerial images with parameters that identify the building materials. It shows a great similarity with the results of surveys.

Keywords: HOUSING, THERMAL COMFORT, AERIAL PHOTOGRAPHY, ANDEAN AREA.

Estudio cinético del catalizador desactivado de la unidad de craqueo catalítico fluidizado de refinería Esmeraldas

- Israel Escudero
isra.mh18@hotmail.com
- Jhoselin Alvear
jealvear@uce.edu.ec
- Hugo Solís
hfsolis@uce.edu.ec
- Andrés De La Rosa
adelarosa@uc.edu.ec
- Carolina Montero
cdmontero@uce.edu.ec

Facultad de Ingeniería Química, Universidad Central del Ecuador, Ritter s/n y Bolivia - Ciudad Universitaria, Quito / Ecuador

RESUMEN

Estudio cinético de la combustión del coque depositado en muestras de catalizador desactivado de la unidad de Craqueo Catalítico Fluidizado (FCC) de Refinería Esmeraldas con el objetivo de establecer mejores condiciones para su regeneración. Se tomaron las muestras de catalizador desactivado y se regeneraron a tres temperaturas diferentes (450-570 y 650 °C), se analizaron las propiedades físico-químicas para determinar el efecto de la regeneración en el catalizador. Mediante análisis termogravimétrico se realizó la combustión del coque que se deposita y desactiva el catalizador del FCC, con este ensayo se obtuvieron datos de pérdida de masa en función del tiempo y temperatura que sirvieron de base para el establecimiento de un modelo cinético del proceso de regeneración. Se concluyó que una expresión de primer orden de reacción es la que brinda mejor ajuste del modelo matemático, y se obtuvo una energía de activación entre 66.52-115 kJ/mol; además se concluye que el tipo de alimentación que ingresa a la unidad FCC y las características del coque depositado sobre el catalizador afectan directamente los valores de los parámetros cinéticos calculados.

Palabras clave: CATALIZADOR DESACTIVADO, UNIDAD DE CRAQUEO CATALÍTICO FLUIDIZADO, REGENERACIÓN, TERMOGRAVIMETRÍA, MODELAMIENTO CINÉTICO.

ABSTRACT

Kinetic study of used catalyst derived from FCC unit of Esmeraldas refinery

Kinetic of the combustion of the coke, deposited in samples of the deactivated catalyst of the Esmeraldas Refinery Fluidized Catalytic Cracking (FCC) unit, was determined by its regeneration. The deactivated catalyst samples were taken and regenerated at three different temperatures (450-570 and 650 °C). Through physico-chemical analysis, it was possible to determine the temperature that less affectation promotes at the catalyst. Through thermo-gravimetric analysis, the samples were burned, and the data obtained with this assays has been modeling the regeneration process. It was concluded that the kinetic parameters of better fit are first reaction order, activation energy between 66.52-115.00 kJ/mol, and it was shown that the feed that enters the unit and the characteristics of the coke deposited on the catalyst affect the values of kinetic parameters.

Keywords: USED CATALYST, CATALYTIC CRACKING FLUIDIZED UNIT, REGENERATION, THERMOGRAVIMETRIC ANALYSIS, KINETIC MODEL

Estudio de paneles verticales de tubo de acero estructural ante carga lateral cíclica reversible y comparación con muros mixtos

- **Carlos Pazmiño**
carlos042p@gmail.com
- **Mateo Moscoso**
mateo.topie@gmail.com

Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental / Escuela Politécnica Nacional / Ecuador

RESUMEN

Este estudio compara una nueva alternativa de paneles de acero con muros mixtos. Los prototipos constaron de 2 elementos tipo columna, una viga rellenos de hormigón y una cuadrícula de tubos estructurales como alma. Se construyeron 4 paneles iguales de 1,5 m de ancho por 4,2 m de alto. El estudio se realizó en el Centro de Investigación de la Vivienda de la Escuela Politécnica Nacional en el año 2018. El alma interna forma una matriz de tubos soldados de manera tangencial entre sí y en las columnas, viga y cimentación que garantizaba un empotramiento en la base. Las dimensiones de los paneles fueron escogidas para que se cumpla con la condición de ser paneles esbeltos. Se utilizaron LVDTs (Lateral Variable Differential Transducer), para medir el desplazamiento lateral y Strain Gages en el mallado y los elementos de borde. Se obtuvieron curvas de histéresis de los elementos y demostraron que los paneles de tubo estructural trabajaban hasta el 1.4% de deriva en el rango elástico. La carga máxima soportada de los paneles de tubo estructural es 40% de la carga de los muros mixtos, la energía disipada acumulada es en promedio 10 veces mayor y la ductilidad un 24% mayor.

Palabras clave: RIGIDEZ, DESPLAZAMIENTO LATERAL, DUCTILIDAD, TENACIDAD, DERIVA, DISIPACIÓN DE ENERGÍA.

ABSTRACT

Study of structural steel grid tube panels under lateral reversible cyclic load and comparison with reinforce concrete wall

This study focuses on the comparison of a new alternative of steel panels with concrete and steel panels. The specimens were built of 3 types of elements, one beam at the top, two columns at both sides, and a grid of structural tubes as the web. Four specimens of 1.5 m wide by 4.2 m high were built and tested. The study was developed at Centro de Investigación de la Vivienda of Escuela Politécnica Nacional in 2018. The grid of steel tubes conforming the web of the panels were welded tangentially between tubes and to the columns, beams and base the weld was similar to an embedment. The dimensions of the panels give the conditions for slender type panels. To measure lateral displacement, LVDTs (Lateral Variable Differential Transducer) were used, and Strain Gages in the grid and columns were used to measure the stress of the faces of the elements. Hysteretic Diagrams show that the steel grid tube panels performed in the elastic range at 1.4% drift. The maximum lateral load supported by the concrete and steel panels was 40% greater than the load supported by the steel grid tube panels. And the steel grid tube panels had 10 times more energy dissipation capacity and 24% more ductile compared to the concrete and steel panels.

Keywords: STIFFNESS, LATERAL DISPLACEMENT, DUCTILITY, SLENDER GRID TUBE PANEL, DRIFT, ENERGY DISSIPATION.

Comportamiento sismo-resistente de estructura de caña *Guadua Angustifolia Kunth* sometidas a carga lateral cíclica cuasi-estática

■ Herrera J.
joher_ldu@hotmail.com

■ Viteri L.
luchu_mh_@hotmail.com

■ Luna G.
german.luna@epn.edu.ec

■ Baquero R.
raul.baquero@epn.edu.ec

■ Hernández L.
luis.hernandezr@epn.edu.ec

Centro de Investigación de la Vivienda, Escuela Politécnica Nacional, Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental Quito / Ecuador

Escuela Politécnica Nacional, Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental, Quito / Ecuador

Centro de Investigación de la Vivienda, Escuela Politécnica Nacional, Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental, Quito / Ecuador

RESUMEN

Mediante la investigación realizada se analiza el comportamiento que se produce al aplicar carga lateral cuasi-estática en una estructura espacial de caña Guadúa Angustifolia Kunth, a fin de crear conocimientos que no existen respecto a este material en la práctica constructiva.. El sistema plantea una conexión con ganchos J y relleno de mortero en los elementos estructurales viga-columna, además cuenta con arriostramientos. Los ensayos mantuvieron una carga lateral cíclica, establecida por un control de desplazamientos en base a una deformación máxima esperada; entonces se obtuvo la curva histerética experimental como resultados de los ensayos, y a partir de esta se realizó el análisis de parámetros como, energía disipada, rigidez secante, degradación de la rigidez, amortiguamiento viscoso y ductilidad. Con los parámetros analizados se determinó la curva de capacidad experimental de la cual se obtuvo la tendencia del comportamiento de este sistema estructural, finalmente se analizó los requerimientos de diseño sismo-resistente planteados en la Norma Ecuatoriana de la Construcción Referente a Peligro Sísmico, y se pudo concluir, “el análisis de derivas no es mandatorio, el diseño sismo-resistente está basado en fuerzas y consiste en verificar que la resistencia lateral de la estructura, es mayor o igual a la demanda de diseño”.

Palabras clave: GUADÚA ANGUSTIFOLIA KUNTH, COMPORTAMIENTO SISMO - RESISTENTE, CURVA DE HISTÉRESIS, CURVA DE CAPACIDAD.

ABSTRACT

Seismo-resistant behavior of bamboo *Guadua Angustifolia Kunth* structure subjected to quasi-static cyclic lateral load

Through the research analyzes the behavior that occurs when applying load side quasi-static in a spatial structure of sugarcane Guadua Angustifolia Kunth, in order to create knowledge that do not exist with respect to this material in construction practice. The system raises a connection with J hooks, and filling of mortar in the structural elements, beam-column, also has bracing. Trials kept a cyclic lateral load, established by a movement control based on an expected maximum deformation; the we obtained the experimental hysteretic curve as result of the trials, and for this was performed the analysis of parameters such as, energy dissipation, secant stiffness, stiffness degradation, viscous damping and ductility. With the analyzed parameters was determined the curve of experimental capacity which was obtained the tendency of the behavior of this structural system, finally analyzed the requirements of seismic-resistant design raised in the Ecuadorian Norm of the Construction Regarding Seismic Danger, and could be concluded, “The analysis of drifts isn't mandatory, the seismic resistant design is based on forces and consists in verifying that the lateral resistance of the structure, is greater or equal to the demand of design”.

Keywords: GUADÚA ANGUSTIFOLIA KUNTH, SEISMIC - RESISTANT BEHAVIOR, HYSTERESIS CURVE, CAPACITY CURVE.

Modelo para estimar la concentración de producto de salida de un evaporador piloto de recirculación forzada

- Fernando García
efgarcian@uce.edu.ec
- Alejandro Delgado
adelgado@uce.edu.ec
- Jorge L. Santamaría
jsantamaria@uce.edu.ec
- Sofía Guevara
csguevara@uce.edu.ec
- Alejandro Hidalgo
daniel.hidalgo@controlsanitario.gob.ec

Facultad de Ingeniería Química,
Universidad Central del Ecuador

Facultad de Ingeniería, Ciencias Físicas y Matemática,
Universidad Central del Ecuador

Agencia Nacional de Regulación, Control
y Vigilancia Sanitaria / Ecuador

RESUMEN

Este estudio se enfocó en entender el fenómeno de evaporación instantánea, o también llamado evaporación flash, en vista de que en la literatura técnica – científica se identificaron limitaciones. Se partió de un diseño de experimentos, donde las variables independientes predominantes, llamadas factores, fueron la temperatura de alimentación de producto, presión de alimentación de producto y presión de vacío de la cámara de evaporación. La variable dependiente, llamada respuesta, fue la concentración de producto de salida. Aunque el referido fenómeno termodinámico se lo puede considerar relativamente simple, tiene muchas aplicaciones industriales y de ahí la importancia de estudiarlo. Para validar el proceso de evaporación flash se utilizó software de simulación ASPEN HYSYS, con una amplia base de datos de solventes con sus respectivas propiedades termodinámicas y de transporte. Los resultados ratifican que la presión de vacío de la cámara de evaporación domina el referido proceso. Además, el modelo obtenido es capaz de estimar nuevos datos de una manera adecuada ya que tiene un coeficiente de correlación (R^2) alto. Las simulaciones realizadas y los resultados experimentales también fueron validados. Por lo tanto, se concluye que se puede hacer un escalamiento a equipos industriales sin necesidad de partir de una planta piloto.

Palabras clave: EVAPORACIÓN FLASH, EVAPORADORES, DISEÑO DE EXPERIMENTOS, ALIMENTOS.

ABSTRACT

A Model for estimating output product concentration of a pilot forced circulation evaporator

This research focuses on understanding the phenomenon of instant evaporation, also known as flash evaporation, due to the limitations identified in technical-scientific literature on this topic. A design of experiments was developed where the independent variables, called factors, were product feeding temperature, product feeding pressure, and vacuum pressure in the evaporation chamber. The dependent variable, called response, was output product concentration. Although the referred thermodynamic phenomenon can be considered relatively simple, it has many industrial applications and thus the importance of its study. In order to validate the flash evaporation process, ASPEN HYSYS, a simulation software, with a vast data base of solvents and their corresponding thermodynamic properties was used. The results confirm that the vacuum pressure in the evaporation chamber controls the referred process. Also, the resulting model is able to estimate new data acceptably since the coefficient of correlation (R^2) is high. The performed simulations and the experimental results were also validated. Consequently, it can be concluded that it is possible to scale up to a process equipment without the need of starting from a pilot plant.

Keywords: FLASH EVAPORATION, EVAPORATORS, DESIGN OF EXPERIMENTS, FOODS.

Diseño experimental y evaluación de un secador por atomización

- Alejandro Delgado
adelgado@uce.edu.ec
- Fernando García
efgarcian@uce.edu.ec
- Hernán Paz
phpaz@hotmail.com
- Jorge L. Santamaría
jsantamaria@uce.edu.ec
- Sofía Guevara
csguevara@uce.edu.ec

Facultad de Ingeniería Química,
Universidad Central del Ecuador

Wildland / Ecuador

Facultad de Ingeniería, Ciencias Físicas y
Matemática, Universidad Central del Ecuador

RESUMEN

En este estudio se hizo la evaluación del rendimiento de una unidad piloto de secado por atomización. El secado por atomización es una operación versátil para obtener cualquier producto en polvo a partir de materias primas líquidas. El equipo existente donde se realizó el estudio fue diseñado para una capacidad máxima de evaporación de 10 kg/h de agua, sin embargo, en la práctica es menor. Para determinar las posibles causas de su bajo rendimiento se procedió inicialmente a hacer un diseño de experimentos para determinar los factores predominantes en el proceso de secado. Las variables independientes a considerar fueron temperatura de entrada de aire, y concentración del producto a secar. Como en este fenómeno de secado existen varias fases en estado líquido, sólido y gas se incluye un proceso adicional de atomización, haciendo al estudio más complejo y concomitantemente su correlación es más difícil de obtener. La respuesta definida en este estudio fue humedad del producto obtenido. Del análisis del equipo se concluyó que el bajo rendimiento del secador se debe a la falta de un pretratamiento de la materia prima, es decir se ingresa muy diluido.

Palabras clave: SECADOR POR ATOMIZACIÓN, ATOMIZACIÓN, RENDIMIENTO, PRODUCTOS EN POLVO.

ABSTRACT

Experimental design and assessment of a spray dryer

In this research, a performance assessment of a pilot spray dryer plant was carried on. Spray drying is a versatile operation in order to get powders from a liquid raw material. The existing device where the study was performed had its maximum water evaporation capacity of 10 kg/h; however, on a daily basis, it was lower. To determine the possible causes of its low performance, a design of experiment was executed to determine the governing factors in the spray drying process. The independent variables to be considered were inlet air temperature, and inlet product concentration for drying. As in this drying phenomenon there are several phases in state solid, liquid and gas, an additional process of atomization was included, increasing research complexity and concomitantly its correlation was more difficult to obtain. The prescribed response in this research was the humidity in the final product. From the equipment analysis, it was concluded that the low performance in the dryer was due to the lack of a pretreatment in the raw material, meaning that it entered too diluted.

Keywords: SPRAY DRYER, ATOMIZATION, PERFORMANCE, POWDERS.

Generación de estados de mar irregulares bidimensionales en un tanque de olas en laboratorio

- **José R. Marín L.**
jrmarin@espol.edu.ec
- **Jonathan A. Morán A.**
jonalmor@espol.edu.ec
- **Samanta C. Castillo F.**
supervisor@astilleromariduena.com.ec

Facultad de Ingeniería Marítima, Ciencias Biológicas, Oceánicas y Recursos Naturales, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Campus G. Galindo, Guayaquil / Ecuador

Departamento de Supervisión y Control de Calidad, Astillero Maridueña / Ecuador

RESUMEN

La dinámica de sistemas oceánicos es de tipo aleatorio por la naturaleza propia del mar. La respuesta de buques ó de instalaciones costa-fuera son casos típicos. Además en nuestro país se ha iniciado la piscicultura utilizando jaulas flotantes, y se conoce de algunos inconvenientes en su operación. A nivel mundial se intenta aprovechar la energía renovable de las olas para reducir la combustión de hidrocarburos. En los mencionados hay necesidad de entender y resolver problemas asociados con la dinámica aleatoria de sistemas, de manera que es muy útil disponer de facilidades para estudiarlas. En este trabajo se describe primero la construcción de un tanque de olas, aprovechando un vibrador que genera señales senoidales y aleatorias. La irregularidad de la superficie se define con el espectro de la aceleración del vibrador, cuyo desplazamiento es magnificado y transmitido a un pistón para generar las olas. La elevación de la superficie se registra, almacena en un computador, y luego se calcula su espectro para compararlo con el del vibrador. También se compara el histograma de máximos con la distribución probabilística de Rayleigh, y, se determinan las distribuciones de las alturas de los ciclos aplicando la técnica “Rainflow counting” para futuros análisis de fatiga.

Palabras clave: TANQUE DE OLAS, GENERADOR DE OLAS, OLAS IRREGULARES.

ABSTRACT

Generation of bidimensional irregular sea states in a laboratory wave tank

The dynamics of oceanic systems is random due to sea own nature. Response of ships or offshore installations are typical cases. Also in our country, fish farming has started using floating cages, and some inconveniences are known in its operation. At global level, it is tried to take advantage of the renewable wave energy to reduce the combustion of hydrocarbons. In the aforementioned there is a need to understand and solve problems associated with the random dynamics of systems, so it is very useful to have facilities to study them. In this work, the construction of a wave tank is first described, taking advantage of a vibrator that generates sinusoidal and random signals. The irregularity of the surface is defined by the spectrum of the acceleration of the vibrator, whose displacement is magnified and transmitted to a piston to generate the waves. The elevation of the surface is recorded, stored in a computer, and then its spectrum is calculated to compare it with that of the vibrator. The histogram of maximums is also compared with the Rayleigh probabilistic distribution, and the distributions of the heights of the cycles are determined by applying the “Rainflow counting” technique for future fatigue analysis.

Keywords: WAVE TANK, WAVE GENERATOR, IRREGULAR WAVES.

Inferir la distancia mediante el procesamiento de la RSSI con filtros de suavizado y funciones de regresión

- **Diego Ordóñez Camacho**
dordonez@ute.edu.ec
- **Héctor Ávalos**
havalos@ute.edu.ec
- **Estevan Gómez**
estevan.gomez@ute.edu.ec

Grupo de Investigación en Informática (GrIIInf)
Facultad de Ciencias de la Ingeniería e Industrias
(FCII) / Universidad UTE / Ecuador

RESUMEN

Los sistemas de posicionamiento en interiores suplen el uso clásico del GPS, ineficaz bajo techo, mediante una variedad de técnicas, como las de radiofrecuencia (e.g. Bluetooth) y la intensidad de su señal. Dicha intensidad disminuye según aumenta la distancia entre emisor y receptor, lo cual posibilita su uso para inferir la distancia entre aquellos; la exactitud en este paso es fundamental para poder calcular luego la posición del receptor en el entorno, con la mayor precisión posible. Al ser capturada, la señal presenta en general una alta fluctuación, lo cual desaconseja su uso directo en estos sistemas; es necesario recurrir a técnicas de (pre) procesamiento de diversa complejidad para acondicionar la señal. Para esto, primero se realizó un amplio muestreo de la señal en interiores, luego se aplicó una serie filtros digitales de suavizado tipo media móvil y banda de paso, y se analizaron sus efectos en la estabilización de la señal; finalmente se estudiaron diversas técnicas de regresión lineal y polinomial acopladas a estos filtros. Se verificó que, gracias a la técnica conjunta de filtros y regresión, se consigue un notable incremento en la precisión de la predicción de la distancia para un sistema de posicionamiento en interiores.

Palabras clave: SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO EN INTERIORES, BLUETOOTH, RSSI, FILTROS DIGITALES, FUNCIONES DE REGRESIÓN.

ABSTRACT

Inferring the distance through RSSI processing with smoothing filters and regression functions

Indoor positioning systems replace the typical use of GPS, ineffective indoors, with a variety of techniques, such as radio frequency (e.g. Bluetooth) and its signal strength. The strength of the signal decreases as the distance between emitter and receiver increases, which allows to infer the distance between them; the accuracy of this step is paramount to then calculate, with the greater possible precision, the position of the receiver on its surroundings. When captured, the signal generally presents high fluctuations, which discourages its direct use in these systems; it is necessary to resort to (pre) processing techniques of diverse complexity to adapt the signal. To do this, a broad sampling of the signal was collected indoors, then a series of mobile average and band-pass digital filters were applied, and their effects on signal stabilization analyzed; finally, several linear and polynomial regression techniques coupled to these filters were studied. It was verified that, thanks to the combined technique of filters and regression, a remarkable increase in the accuracy of distance prediction for an indoor positioning system is achieved.

Keywords: INDOOR POSITIONING SYSTEM, Bluetooth, RSSI, DIGITAL FILTERS, REGRESSION FUNCTIONS.

Evaluación de la tecnología WSN (Wireless Sensor Network). Para un sistema de captación de agua lluvia para uso doméstico

■ Heidy Melisa Bautista Ojeda
hmelisal3@gmail.com

Investigaciones/Ingeniería de
TelecomunicacionesEscuela de Ingeniería,
Corporación Universitaria UNITEC / Colombia

RESUMEN

El desarrollo investigativo propone desde el proceso ingenieril, y mediante una metodología heurística; con un enfoque de aplicación tecnológico para sistemas de captación de aguas lluvias, que pueden distribuirse para reutilización y ahorro de uso doméstico. El proceso de implementación se proyecta en la ciudad de Bogotá, en donde se tuvo en cuenta una alta probabilidad de precipitación durante casi 8.8 meses con una posibilidad de lluvia diaria del 50%. Con esta proyección se realiza el sistema y se evalúa la integración de sistemas WNS, con el propósito de aplicar procesos de inclusión tecnológica 4.0, para controlar parámetros de ahorro y suministro acorde a las necesidades; con una proyección de dispensación de uso en procesos educativos, además de los múltiples beneficios y usos que se le da a la distribución cotidiana.

Palabras clave: INVESTIGACIÓN, REUTILIZACIÓN, PROCESOS, TECNOLOGÍA 4.0, DISTRIBUCIÓN.

ABSTRACT

Evaluation of the WSN (Wireless Sensor Network) technology. For a rainwater collection system for domestic use

The research development proposes from the engineering process, and through a heuristic methodology; with a technological application approach for rainwater harvesting systems, which can be distributed for reuse and savings for domestic use. The implementation process is projected in the city of Bogotá, where a high probability of precipitation was taken into account for almost 8.8 months with a possibility of daily rainfall of 50%. With this projection the system is carried out and the integration of WNS systems is evaluated, with the purpose of applying technological inclusion processes 4.0, to control saving and supply parameters according to the needs; with a projection of dispensation of use in educational processes, in addition to the multiple benefits and uses that are given to the daily distribution.

Keywords: RESEARCH, REUSE, PROCESSES, TECHNOLOGY 4.0, DISTRIBUTION.

Estudio teórico de esfuerzos térmicos en hornos sometidos a un cambio de mezcla de combustibles

- **Freddy X Jervis**
fjervis@espol.edu.ec
- **Jonathan Leon**
jrleon@espol.edu.ec
- **Gonzalo Zabala**
gzabala@espol.edu.ec

Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción, Escuela Superior Politécnica del Litoral, ESPOL, Campus Gustavo Galindo Guayaquil / Ecuador

RESUMEN

El sector industrial en el Ecuador utiliza hornos que elevan la temperatura gracias a un proceso de combustión de residuos de hidrocarburos. Sin embargo dichos compuestos y residuos que provienen de la utilización de mezclas de aceites usados en otros procesos industriales muchas veces no alcanzan la temperatura deseada; la capacidad media de temperatura en los hornos de fundición que utilizando mezclas de aceites usados como combustible muchas veces no superan los 1400 °C. Esta temperatura relativamente baja en los hornos de pequeñas empresas, limita el rango de materiales a fundir. Una solución presentada es inyectar oxígeno a la mezcla y así adaptar los hornos ya existentes para poder alcanzar una temperatura más alta. Uno de los problemas con esta solución, sin embargo, es que la adaptación de los hornos mismo con una inyección de oxígeno puede conllevar algunos riesgos como afectación estructural sobre los mismos dado que no fueron diseñados para manejar este tipo de mezcla. Este trabajo presenta un estudio teórico sobre los posibles efectos como los esfuerzos térmicos que esta adaptación puede causar sobre los hornos y posibles soluciones del mismo.

Palabras clave: COMBUSTIÓN, HORNOS, ESFUERZO TÉRMICO.

ABSTRACT

Theoretical study of thermal stresses in ovens submitted to changes in the fuel combustion mix

The industrial sector in Ecuador burn fossil fuels in ovens that come from residues of hydrocarbons. Combustion of these hydrocarbon residues that come from a mix of used oils from other industrial processes pose a problem that when burned they cannot reach a high temperature during combustion; the mid temperature range for these ovens that use this mix is estimated to be in the range of 1400 °C. This temperature is relatively low for some processes as they cannot reach the temperature needed to melt certain materials. One solution being proposed is to inject oxygen into the mix in order to increase the temperature of the mix with the ovens that have already been built. One of the problems with this solution; however, is that this adaption in ovens that were not designed for this type of mix could be accompanied by certain risks such as structural integrity of the walls of the oven being used. This work presents a theoretical analysis of the possible effects such as thermal stresses that could take place in ovens submitted to this type of combustion and some possible solutions to this problem.

Keywords: COMBUSTION, OVENS, THERMAL STRESS.

Accesibilidad web de las universidades y escuelas politécnicas públicas de Guayaquil-Ecuador aplicando la norma NTE INEN ISO/IEC 40500:2012

- **José Antepara**
jose.anteparab@ug.edu.ec
- **Luis Braganza**
lebraganza@utn.edu.ec
- **Wilman López**
wllopez@utn.edu.ec

Facultad de Ciencias Naturales,
Universidad de Guayaquil / Ecuador

Facultad de Educación Ciencia y Tecnología,
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Se analiza la forma que se presenta la administración pública electrónica en el entorno a la Educación Superior Pública, se evalúa la accesibilidad del contenido web aplicando la norma ecuatoriana NTE INEN ISO/IEC 40500:2012. Los sitios webs seleccionados corresponden a Universidad de Guayaquil, Agraria del Ecuador, Escuela Politécnica del Litoral y de las Artes, todas públicas y asentadas en Guayaquil-Ecuador. La metodología involucra a cinco páginas de cada sitio web como muestra representativa. La investigación tiene un carácter no experimental, diseño transversal y tipo descriptiva. Para la métrica de evaluación se tomó en cuenta a los 38 criterios que cumplen con los niveles de conformidad A y AA de la norma. Se aplican a los criterios herramientas automáticas y manuales para la medición de la accesibilidad, excluyendo el test de usuario. Los resultados se presentan en cuatro bloques donde se describen los niveles de accesibilidad hallados en las cuatro universidades. Se concluye que los sitios webs de las Instituciones de Educación Superior Públicas de Guayaquil en promedio tienen un nivel de accesibilidad deficiente en la aplicación de las Norma; sin embargo, el mayor nivel de cumplimiento estuvo en el portal web de la Escuela Superior Politécnica del Litoral ESPOL.

Palabras clave: ACCESIBILIDAD, DISEÑO WEB, EDUCACIÓN SUPERIOR, GOBIERNO ELECTRÓNICO.

ABSTRACT

Web accessibility of the universities and polytechnic schools publics of Guayaquil-Ecuador applying the standard NTE INEN ISO / IEC 40500: 2012

The analysis of the electronic public administration in the environment of public higher education is presented, evaluates the accessibility of the Web content applying the Ecuadorian standard NTE INEN ISO/IEC 40500:2012. The websites selected correspond to the Universidad de Guayaquil, Agraria del Ecuador, Escuela Superior Politécnica del Litoral and De las Artes, all public and settled in Guayaquil-Ecuador. The methodology involves five pages of each website as a representative sample. The research has a non-experimental character, transversal design and descriptive type. For the evaluation metric we took into account the 38 items that meet the standards of conformity A and AA of the standard. Automatic and manual tools for the measurement of accessibility are applied to the criteria, excluding the user test. The results are presented in four blocks which describe the levels of accessibility found in the four universities. It is concluded that the websites of the institutions of public higher education of Guayaquil on average have a level of accessibility deficient in the application of the norms. However, the highest level of compliance was on the Web portal of the Escuela Superior Politécnica del Litoral, ESPOL.

Keywords: ACCESSIBILITY, WEB DESIGN, HIGHER EDUCATION, E - GOVERNMENT.

Dispositivo para determinar el movimiento relativo de una carga externa con respecto a la columna vertebral

- **Fausto Ortega**
fiortega@utn.edu.ec
- **Cosme Mejía**
cdmejia@utn.edu.ec
- **Christian Vásquez**
crvasquez@utn.edu.ec
- **Marco Ciaccia**
mciaccia@utn.edu.ec

Carrera de Ingeniería en Mecatrónica, Facultad de
Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Universidad
Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

El uso de acelerómetros para aplicaciones de biomecánica ha estado evolucionando de forma exponencial. Varias investigaciones proponen algoritmos matemáticos para disminuir el error en la medición debido a la alta sensibilidad del sensor a vibraciones externas. En la Universidad Técnica del Norte se ha iniciado un estudio biomecánico para analizar la influencia de levantamiento de cargas pesadas sobre la columna vertebral. Una primera etapa de este estudio es determinar el desplazamiento de la columna de la persona y la carga para obtener el movimiento relativo de esta con respecto a la columna. Se propone una interfaz de medición sobre software de ingeniería mediante una tarjeta de adquisición de datos abierta y el uso de seis acelerómetros mediante comunicación I2C y Bluetooth, montados sobre un chaleco para la columna y un contenedor para la carga externa, que permiten el posicionamiento de los acelerómetros. Los datos obtenidos se someten a una doble integración para obtener la posición con respecto al tiempo de la carga y de la espalda de la persona. Se aplica un algoritmo para la disminución del error y la obtención de una mejor aproximación de la posición espacial después de la integración en tiempo real.

Palabras clave: MEDICIÓN, ACELERÓMETRO, BIOMECÁNICA, DISPOSITIVO.

ABSTRACT

Device to determine the relative movement of an external load regarding the spine

The use of accelerometers for biomechanical applications has been evolving exponentially. Several investigations propose mathematical algorithms to reduce the error in the measurement due to the high sensitivity of the sensor to external vibrations. At Universidad Técnica del Norte, a biomechanical study has been initiated to analyze the influence of lifting heavy loads on the spine. A first stage of this study is to determine the displacement of the person's spine and of the load to obtain the relative movement of the load with respect to the spine. A measurement interface on engineering software is proposed through an open data acquisition card and the use of six accelerometers through I2C and Bluetooth communication, mounted on a vest for the spine and a container for the external load, which allow the positioning of the accelerometers. The data obtained is subjected to a double integration to obtain the position with respect to the time of the load and the spine of the person. An algorithm is applied to reduce the error and obtain a better approximation of the spatial position after integration in real time.

Keywords: MEASUREMENT, ACCELEROMETER, BIOMECHANICS, DEVICE.

Aplicación de un algoritmo de red neuronal supervisada y simulada en un robot móvil

- **Fabricio Tipantocta**
ftipantocta@tecnologicosucre.edu.ec
- **Flor Tipan**
ftipan@@tecnologicosucre.edu.ec
- **Cristhian Granda**
cgranda@tecnologicosucre.edu.ec
- **Diego Vizuete**
dvizuete@tecnologicosucre.edu.ec

Carrera de Electrónica Industrial, Instituto Tecnológico Superior Sucre / Ecuador

Carrera de Gestión Ambiental, Instituto Tecnológico Superior Sucre / Ecuador

RESUMEN

Simular un robot móvil de tracción diferencial con sensores de distancia implementados en software libre en el programa de simulación de robots VREP, al cual se le implementará un algoritmo de red neuronal para el sistema de control. Se realizaron dos experimentos, con tres pruebas cada una. En cada experimento se crea un escenario por donde recorre el robot móvil, tomando muestras cada cierto tiempo de parámetros como velocidad y distancia. Se observó con el conjunto de datos recogidos, y en base a estadística descriptiva, que tendencia tiene el robot al cruzar por los escenarios de experimentación, viendo que el robot no colisione con ninguna pared y sobre todo que culmine el recorrido. El algoritmo de red neuronal supervisada, funcionó correctamente, por tal motivo el sistema de control, responde al movimiento del robot.

Palabras clave: C++,RED NEURONAL, ROBOT MÓVIL, SISTEMA DE CONTROL, VREP.

ABSTRACT

Application of a supervised and simulated neural network algorithm in a mobile robot

Simulate a mobile differential traction robot with distance sensors implemented in free software in the VREP robot simulation program, to which a neural network algorithm for the control system will be implemented. Two experiments were carried out, with three tests each. In each experiment, a scenario is created where the mobile robot travels, taking samples from time to time of parameters such as speed and distance. It was observed with the set of collected data, and based on descriptive statistics, what tendency the robot has when crossing through the experimentation scenarios, seeing that the robot does not collide with any wall and above all that culminates the journey. The supervised neural network algorithm worked correctly, for this reason the control system responds to the movement of the robot.

Keywords: C++, NEURAL NETWORK, MOBILE ROBOT, CONTROL SYSTEM, VREP.

Control automático de iluminación en residencias

- **Aníbal Mantilla**
ruben.mantilla@ute.edu.ec
- **Nathalya Nolivos**
nnolivos@favoritafc.com

Facultad de Ciencias de la Ingeniería e Industrias/
Carrera de Ingeniería Mecatrónica,
Universidad UTE / Ecuador

RESUMEN

Este artículo presenta el proceso de diseño, construcción y pruebas de un equipo para el control de iluminación en el ambiente de una residencia y está basado en tecnología de comunicación inalámbrica infrarroja, procesamiento de datos y sistemas de control digital. El equipo está constituido de seis unidades sensoras, una unidad de control central, una unidad de control periférico distribuido, cuatro unidades de control de luminarias. La implementación del equipo contribuye significativamente al uso de niveles correctos de iluminación que aumentan el confort, mejoran la calidad de vida y permiten el ahorro de energía.

Palabras clave: DOMÓTICA, CONTROL DIGITAL, ILUMINACIÓN, AUTOMATIZACIÓN.

ABSTRACT

Automatic lighting control in residences

This article presents the process of design, construction and testing of a device for the control of lighting in the environment of a residence and is based on infrared wireless communication technology, data processing and digital control systems. The equipment consists of six sensor units, a central control unit, a distributed peripheral control unit, four luminaire control units. The implementation of the equipment contributes significantly to the use of correct lighting levels that increase comfort, improve the quality of life and allow energy savings.

Keywords: HOME AUTOMATION, DIGITAL CONTROL, ILLUMINATION, AUTOMATION.

Diseño y construcción de una cocina de inducción para recipientes ferromagnéticos y no ferromagnéticos

- **Wilson Mantilla**
ing.amantilla@gmail.com
- **Aníbal Mantilla**
ruben.mantilla@ute.edu.ec
- **Darwin Brito**
darwinjaildar@gmail.com

IDepartamento de Materiales/Facultad de Ingeniería
Mecánica / Escuela Politécnica Nacional / Ecuador

Facultad de Ciencias de la Ingeniería e Industrias
Carrera de Ingeniería Mecatrónica,
Universidad UTE / Ecuador

RESUMEN

Este artículo describe el diseño y construcción de una cocina de inducción portátil que funciona tanto con recipientes ferromagnéticos como con recipientes no ferromagnéticos. El dispositivo proporciona el 85% de eficiencia, comparable con cocinas de índole comercial. El circuito está basado en un inversor cuasi-resonante que opera a una frecuencia de 31,25 KHz para producir un campo electromagnético. Una señal PWM (Pulse Width Modular) genera la frecuencia de operación del inversor y permite variar la potencia de calentamiento del dispositivo. Posee una salida máxima de potencia de 1000 W y opera a 110 VAC con 60 Hz. El dispositivo incluye un mecanismo de adaptación que permite el uso de recipientes no ferromagnéticos mediante un sistema de detección e identificación de los recipientes que se colocan sobre la hornilla.

Palabras clave: INTRODUCCIÓN, COCINA, EFICIENCIA, PORTÁTIL, CONFIABILIDAD.

ABSTRACT

Design and construction of an induction cooker for ferromagnetic and non-ferromagnetic containers

This article describes the design and construction of a portable induction cooker that works with both ferromagnetic containers and non-ferromagnetic containers. The device provides 85% efficiency, comparable to commercial kitchens. The circuit is based on a quasi-resonant inverter that operates at a frequency of 31.25 KHz to produce an electromagnetic field. A PWM (Pulse Width Modular) signal generates the operating frequency of the inverter and allows to vary the heating power of the device. It has a maximum power output of 1000 W and operates at 110 VAC with 60 Hz. The device includes an adaptation mechanism that allows the use of non-ferromagnetic containers through a detection system and identification of the containers that are placed on the burner.

Keywords: INDUCTION, COOKING, EFFICIENCY, PORTABLE, RELIABILITY.

Estudio energético del adobe en viviendas en el Ecuador

- **Javier Martínez Gómez**
javier.martinez@uisek.edu.ec
- **Luis Felipe Godoy Vaca**
luis.godoy@geoenergia.gob.ec
- **Mario F. Bustamante Crespo**
mfercho69210@gmail.com
- **Andrea Lobato Cordero**
andrea.lobato@geoenergia.gob.ec
- **Manuel Almaguer**
manuel.almaguer@geoenergia.gob.ec

Universidad Internacional SEK Ecuador, Quito / Ecuador

Instituto de Investigacion Geologico y
Energetico (IIGE) Quito / Ecuador

RESUMEN

En el diseño para construcciones de viviendas en Ecuador, en su mayoría se priorizan las propiedades mecánicas de los materiales constructivos. Sin embargo, se pasa por alto las consideraciones térmicas. Una solución ante estos acontecimientos es promover la construcción de viviendas con materiales de la zona y para esto es necesario utilizar materiales que sean energéticamente eficientes. En el presente proyecto se evaluaron las propiedades térmicas de Adobe para ser analizadas en el desempeño energético en viviendas. Este material se obtiene de las canteras ubicadas en la provincia de Pichicha, Ecuador. La magnitud térmica ensayada es la conductividad térmica del adobe. La investigación se realizó a través de métodos experimentales y estadísticos. Para ello se presenta un estudio de artículos científicos, normas de ámbito nacional e internacional y trabajos de investigación, los mismos que tienen similitud con el tema. Considerando los resultados que se obtuvieron la conductividad térmica de 0,22 W/m K, los cuales aumentan con la densidad de la muestra y depende de la técnica del artesano que lo elabora. El estudio demuestra que el empleo del adobe, en ciertas regiones del país mejora el confort térmico de los usuarios reduciendo, además, el consumo energético.

Palabras clave: CONDUCTIVIDAD TÉRMICA, ADOBE, CONFORT TÉRMICO, EDIFICACIONES.

ABSTRACT

Adobe energetic study in ecuadorian housing

In the design for housing construction in Ecuador, the mechanical properties of building materials are mostly prioritized. However, thermal considerations are overlooked. A solution to these events is to promote the construction of houses with materials from the area and for this it is necessary to use materials that are energy efficient. In the present project the thermal properties of Adobe were evaluated to be analyzed in the energy performance in homes. This material is obtained from the quarries located in the province of Pichicha, Ecuador. The thermal magnitude tested is the thermal conductivity of the adobe. The investigation was carried out through experimental and statistical methods. To this end, a study of scientific articles, national and international standards, and research papers are presented, which are similar to the subject. Considering the results that were obtained the thermal conductivity of 0.22 W / m K, which increase with the density of the sample and depends on the technique of the craftsman who elaborates it. The study shows that the use of adobe in certain regions of the country improves the thermal comfort of the users, reducing, in addition, the energy consumption.

Keywords: THERMAL CONDUCTIVITY, ADOBE, THERMAL COMFORT, BUILDINGS.

Modelado energético de un reactor de cavitación hidrodinámica basado en un tubo Venturi

- **Esteban Lafuente**
lafuenteesteban@hotmail.com
- **Héctor López**
hector-andy@hotmail.com

Carrera de Ingeniería Mecánica / Departamento de Ciencias de la Energía y Mecánica / Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE / Ecuador

RESUMEN

En el presente artículo se describe el fenómeno energético de cavitación hidrodinámica que se producen en un tubo de Venturi. Se utilizó un circuito de prueba cerrado con la posibilidad de controlar el caudal y la presión estática para generar diferentes regímenes de cavitación. El comportamiento de la cavitación ha sido capturado por un sensor de temperatura, tres sensores de presión y una cámara de alta velocidad. Como resultados físicos de esta investigación, fue posible visualizar la dinámica de las burbujas de cavitación a través de una cámara de alta velocidad. Para identificar el comportamiento de la burbuja, se resolvió la ecuación de Rayleigh-Plesset estableciendo un aumento crítico en el tamaño de la burbuja. Debido al fenómeno del aumento de la temperatura en la cavitación hidrodinámica, se elaboró un balance de energía para confirmar la primera ley de la termodinámica, teniendo en cuenta la disipación de la energía calorimétrica producida por cada burbuja al realizar una compresión adiabática durante su vida útil.

Palabras clave: CAVITACIÓN HIDRONÁMICA, MODELADO ENERGÉTICO, ECUACIÓN DE RAYLEIGH - PLESSET, REACTOR DE CAVITACIÓN, BALANCE DE ENERGÍA, TERMODINÁMICA.

ABSTRACT

Energy modeling of a hydrodynamic cavitation reactor based on a Venturi tube

In this article, we describe the energetic phenomenon of hydrodynamic cavitation that occur in a Venturi tube. A closed test circuit was used with the possibility of controlling the flow rate and the static pressure to generate different cavitation regimes. The behavior of the cavitation has been captured by a temperature sensor, three pressure sensors and a high-speed camera. As physical results of this investigation, it was possible to visualize the dynamics of the cavitation bubbles through a high-speed camera. To identify the behavior of the bubble, the Rayleigh-Plesset equation was solved by establishing a critical increase in the size of the bubble. Due to the phenomenon of the increase of the temperature in the hydrodynamic cavitation, an energy balance was elaborated to confirm the first law of thermodynamics, taking into account the dissipation of the calorimetric energy produced by each bubble when performing an adiabatic compression during its useful life.

Keywords: HYDRODYNAMIC CAVITATION, ENERGY MODELING, RAYLEIGH - PLESSET EQUATION, CAVITATION REACTOR, ENERGY BALANCE, THERMODYNAMICS.

Valoración de la tecnología de secado para los productos de arroz, maíz y cacao

- Emerita Delgado Plaza
eadelgad@espol.edu.ec
- Miguel Quilambaqui
mquilamb@espol.edu.ec
- Olga Gonzalez
omgonzal@espol.edu.ec
- Mayra Paucar
ma.paucar@uta.edu.ec
- Ángel Portilla
Angel.portilla@epn.edu.ec

CDTS / Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción, Escuela Superior Politécnica del Litoral Guayaquil / Ecuador

Ingeniería Química / Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Escuela Superior Politécnica del Litoral Guayaquil / Ecuador

Facultad de diseño / Arquitectura y Artes, Universidad Técnica de Ambato UTA. Ambato / Ecuador

Ingeniería Mecánica / Facultad de ingeniería Mecánica Escuela Politécnica Nacional, EPN. Quito / Ecuador

RESUMEN

El proceso de secado de un producto a nivel agroindustrial está considerado como una de las etapas más importante para el almacenamiento y conservación del alimento, además es el proceso donde existe un mayor consumo de combustible y energía. Es por ello, que se hace importante valorar la actual tecnología de secado a nivel agroindustrial para los sectores arroceros, maízero y cacaotero, enfocándose especialmente en medianos y pequeños centros de almacenamiento y piladoras de las zonas de la provincia del Guayas y Los Ríos, cabe indicar que la iniciativa surge de un proyecto REDU. La evaluación se basa en criterios tecnológicos, capacidad de secado, uso de energía, inspecciones de la cámara de secado, sistema de fuentes de calor (temperatura, velocidad de aire caliente, tiempo de secado, dimensiones, perdidas de calor) y valoración del producto final secado. Se constató que el consumo energético del sistema de secado es alto por la inadecuada distribución del calor hacia el producto, con variaciones de temperaturas ΔT entre 15 °C a 45°C . Finalmente, a partir de esta valoración se obtiene las variables y parámetros que permitan la optimización del diseño tecnológico del secador enmarcado en tecnologías hibridas sostenible.

Palabras clave: SECADO, ENERGÍA, EFICIENCIA ENERGÉTICA, PILDORAS, SOSTENIBLE.

ABSTRACT

Assessment of drying technology for rice, corn and cocoa products

The process of drying a product at the agro - industrial level is considered one of the most important stages for the storage and conservation of the food, in addition it is the process where there is a greater consumption of fuel and energy. That is why, it is important to assess the current drying technology agro-industrial level for rice sectors, corn and cocoa, especially focusing on medium and small storage centers and stackers areas of the province of Guayas and Los Ríos; It should be noted that the initiative comes from a REDU project. The evaluation is based on technological criteria, drying capacity, energy use, inspections of the drying chamber and heat source system (temperature, hot air speed, drying time, dimensions, heat losses) and product evaluation final dried. It was found that the energy consumption of the drying system is high due to the inadequate distribution of heat to the product, with temperature variations ΔT between 15 ° C to 45 ° C. Finally, from this assessment we obtain the variables and parameters that allow the optimization of the technological design of drying framed in sustainable hybrid technologies.

Keywords: DRYING, ENERGY, ENERGY EFFICIENCY, PILLS, SUSTAINABLE.

Evaluación estructural de puentes usando acelerómetros

- **Emilio Morejón**
esmorejon@espe.edu.ec
- **David Cando**
dacandol@espe.edu.ec
- **Pablo Caiza**
pecaizal@espe.edu.ec

Departamento de Ciencias de la Tierra y la Construcción,
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE / Ecuador

RESUMEN

Muchos de los puentes del país, por los años de uso, el gran flujo vehicular al que están expuestos, y/o por sus condiciones estratégicas de ubicación, ameritan un estudio exhaustivo de sus condiciones estructurales. Las nuevas tecnologías de monitoreo en tiempo real pueden ser una alternativa, por su precisión y costo, para conocer de manera objetiva el estado estructural de los puentes en la red vial del Ecuador. Este artículo muestra una propuesta metodológica para la caracterización funcional del puente Zámbiza en la Autopista Simón Bolívar de la ciudad de Quito. Esto se logra a través de la calibración del modelo analítico con un ensayo experimental de monitoreo en tiempo real con acelerómetros. Se demuestra que las variaciones en parámetros estructurales pueden ser descritas como daños mínimos o leves.

Palabras clave: PUENTES, DAÑO, EVALUACIÓN ESTRUCTURAL, MONITOREO, ACELERÓMETROS.

ABSTRACT

Bridge structural evaluation using accelerometers

Many of the country's bridges, due to years of use, the large traffic flow to which they are exposed, and/or due to their strategic location conditions, require an exhaustive study of their structural conditions. The new technologies of monitoring in real time can be an alternative, due to its precision and cost, to know objectively the structural state of bridges in the road network of Ecuador. This article shows a methodological proposal for the functional characterization of the Zámbiza Bridge on the Simón Bolívar Highway in the city of Quito. This is achieved through the calibration of the analytical model with an experimental test of real-time monitoring with accelerometers. It is shown that the structural parameter variations can be described as minimal or minor damage.

Keywords: BRIDGES, DAMAGE, STRUCTURAL EVALUATION, MONITORING, ACCELEROMETERS.

Métodos numéricos para hacer inferencia usando una ecuación diferencial estocástica

- **José Soto**
jsoto@yachaytech.edu.ec
- **Saba Infante**
sinfante@yachaytech.edu.ec
- **Franklin Camacho**
fcamacho@yachaytech.edu.ec
- **Isidro Amaro**
imaro@yachaytech.edu.ec

Escuela de Ciencias Matemáticas y Computacionales,
Universidad de Investigación de Tecnología
Experimental Yachay Tech / Ecuador

RESUMEN

En este trabajo se propone utilizar las técnicas de los métodos numéricos para estimar los estados soluciones y parámetros de una ecuación diferencial estocástica (EDE) tipo:

$$d x_t = f(x_t, t, \theta) dt + L(x_t, t, \theta) dw(t)$$

Donde la función drift y el término de difusión están en R^n , con $n > 1$. Las soluciones de la ecuación representan un proceso estocástico continuo que modela el comportamiento del fenómeno bajo estudio. Los modelos que surgen de una EDE son útiles y tienen muchas aplicaciones en distintos campos de la ciencia tales como por ejemplo en la biología, ingeniería, física y finanzas, entre muchas otras aplicaciones. La propuesta incluye una revisión de los conceptos fundamentales, una descripción e implementación del método numérico Runge-Kutta para problemas de grandes dimensiones; también se realizará un análisis de convergencia de los parámetros y estados estimados. La metodología será ilustrada utilizando ejemplos de una EDE simulada y con datos reales.

Palabras clave: ALGORITMOS, RUNGE - KUTTA, EDUCACIÓN DIFERENCIAL ESTOCÁSTICA.

ABSTRACT

Numerical methods for inference using a stochastic differential equation

In this work it is proposed to use the techniques of numerical methods to estimate the states, solutions and parameters of a Stochastic Differential Equation (SDE) type:

$$d x_t = f(x_t, t, \theta) dt + L(x_t, t, \theta) dw(t)$$

Where the drift function and the diffusion term are in R^n , with $n > 1$. The solutions to the equation represent a continuous stochastic process that models the behavior of the phenomenon under study. The models that emerge from an SDE are useful and have many applications in different fields of science such as biology, engineering, physics and finance, among many other applications. The proposal includes a review of the fundamental concepts, a description and implementation of the main numerical method such as the Runge-Kutta algorithms for large problems; a convergence analysis of the estimated parameters and states will also be performed. The methodology will be illustrated using examples of a simulated SDE and with real data.

Keywords: ALGORITHMS, RUNGE - KUTTA, STOCHASTIC DIFFERENTIAL EQUATIONS.

Evaluación estructural de cubiertas de doble curvatura construidas con mallas tubulares y recubrimiento de policarbonato

- **Martín González**
magonzalez15@espe.edu.ec
- **Pablo Caiza**
pecaizal@espe.edu.ec

Departamento de Ciencias de la Tierra y la Construcción, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE / Ecuador

RESUMEN

Se evalúa estructuralmente el diseño de cubiertas de doble curvatura, abriendo la posibilidad de su uso económico, y rompiendo la rutina de techos rectangulares, visualmente rígidos. Este trabajo se enmarca dentro del programa de optimización de estructuras desarrollado en universidades ecuatorianas. A partir de modelos analíticos de cubiertas con luces entre 15 y 25 metros, con geometría tipo paraboloide hiperbólico, paraboloide elíptico y cúpula, sometidos a cargas permanentes, temporales, de viento y sismo, se determinan criterios de redundancia, peso y deformación. Cada uno de ellos se valora en una escala de 1 al 3, siendo 1 el mejor comportamiento estructural, y 3 el peor. La suma de estos valores determina la valoración final estructural de la cubierta. El paraboloide elíptico tuvo las menores deformaciones, pero el hiperbólico entregó los mejores resultados de peso y redundancia. Los criterios estructurales definidos en este artículo permitieron identificar claramente las cubiertas de doble curvatura con mejor comportamiento estructural y menor costo.

Palabras clave: CUBIERTAS DE DOBLE CURVATURA, OPTIMIZACIÓN, PESO, REDUNDANCIA, DEFORMABILIDAD.

ABSTRACT

Structural evaluation of double curvature roofs constructed with tubular meshes and polycarbonate coating

The design of double curvature roofs is structurally evaluated, opening the possibility of its economic use, and breaking the routine of rectangular, visually rigid decks. This work is part of the program of optimization of structures developed in Ecuadorian universities. From analytical models of roofs with spans between 15 and 25 meters, with hyperbolic paraboloid, elliptic paraboloid and dome type geometry, subject to permanent, temporary, wind and earthquake loads, criteria of redundancy, weight and deformation are determined. Each of them is rated on a scale of 1 to 3, with 1 being the best structural behavior, and 3 the worst. The sum of these values determines the final structural assessment of the roof. The elliptic paraboloid had the least deformations, but the hyperbolic delivered the best weight and redundancy results. The structural criteria defined in this article allowed to clearly identify the double curvature roofs with better structural behavior and lower cost.

Keywords: DOUBLE CURVATURE ROOFS, OPTIMIZATION, WEIGHT, REDUNDANCY, DEFORMATION.

Determinación de la capacidad de aceleración de un go kart eléctrico provisto de baterías de níquel metal-hidruro

- **Anthony Luzuriaga**
anthony_luzuriaga@hotmail.com
- **Gustavo Alvarez**
galavarezc@uazuay.edu.ec
- **Gabriel Delgado**
gabrieldelgado@uazuay.edu.ec
- **Daniel Cordero**
dacorderom@uazuay.edu.ec

Facultad de Ciencia y Tecnología,
Universidad del Azuay, Cuenca / Ecuador

RESUMEN

La Organización Mundial de la Salud, evidencia el impacto negativo del transporte privado en ámbitos de salud, medio ambiente y economía. El 90% del transporte mundial depende de los derivados del petróleo y en específico en el Ecuador el 84% de la energía producida se destina al sector transporte. Es por ello, que la Red Ecuatoriana de Universidades y Escuelas Politécnicas para Investigación y Postgrados, en su sub red de Hidrógeno y Celdas de Combustibles del Ecuador busca nuevas alternativas de propulsión para fuentes móviles. Este estudio en particular modifica el tren motriz de un go kart propulsado originalmente por un motor de combustión interna a un motor eléctrico con baterías de Ni MH. Primeramente, se configuran las baterías necesarias para el funcionamiento del motor eléctrico en base a su potencia. Consecutivamente, se instalaron los diferentes componentes en el chasis del go kart precautelando la seguridad del piloto y la resistencia de la carrocería. Finalmente, se realizó la prueba de capacidad de aceleración según la norma SAE J1491:2006 instrumentando el vehículo con un sistema de posicionamiento global (GPS) a una frecuencia de muestreo de 20 Hz. La capacidad de aceleración de 0 a 50 Km/h fue 4.36 ± 0.06 s.

Palabras clave: VEHÍCULOS ELÉCTRICOS, CONSUMO DE ENERGÍA, BATERÍA Ni MH, TREN MOTRIZ.

ABSTRACT

Determination of the acceleration capacity of an electric go kart fitted with nickel metal-hydride batteries

The World Health Organization, evidences the negative impact of private transport in areas of health, environment and economy. 90% of the world's transport depends on petroleum products and specifically in Ecuador, 84% of the energy produced goes to the transport sector. That is why the Ecuadorian Network of Universities and Polytechnic Schools for Research and Graduate Studies, in its subnet of Hydrogen and Fuel Cells of Ecuador, is looking for new propulsion alternatives for mobile sources. This particular study modifies the powertrain of a go kart originally propelled by an internal combustion engine to an electric motor with Ni MH batteries. First, the necessary batteries are configured for the operation of the electric motor based on its power. Consecutively, the different components were installed in the go kart chassis, protecting the safety of the rider and the resistance of the body. Finally, the acceleration capacity test was performed according to the SAE J1491: 2006 standard, instrumented the vehicle with a global positioning system (GPS) at a sampling frequency of 20 Hz. The acceleration capacity from 0 to 50 Km / h was 4.36 ± 0.06 s.

Keywords: ELECTRIC VEHICLE, ENERGY CONSUMPTION, Ni MH BATTERY, POWER TRAIN.

Modelo de norma técnica para la regulación de bancos de criopreservación de células madre

- **Marco Rivero**
insp.mars@gmail.com
- **Néstor Utrera**
nutrera@usb.ve
- **Lennys Berutti**
lbberutti@utn.edu.ec
- **Rodrigo Mijares**
rmijares@usb.ve

Servicio Autónomo de Contraloría Sanitaria Ministerio del Poder Popular para la Salud / Venezuela

Departamento de Tecnología de Procesos Biológicos y Bioquímicos / Universidad Simón Bolívar / Venezuela

Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales / Universidad Técnica del Norte / Grupo de Investigación en Desarrollo e Innovación Bioalimentaria y Nutracéutica / Ecuador

RESUMEN

El trabajo tiene como propósito proponer un “Modelo de norma técnica para la regulación de la planta física de los bancos de criopreservación de Células Madre”, con la finalidad que estos mejoren su funcionamiento, basándose en estándares de ingeniería tanto nacionales como internacionales. Este proyecto se enmarca dentro de la investigación de Planta Física e Instalaciones Industriales. Siendo la modalidad asumida la de Proyecto Factible, sustentada en una investigación de campo. Los datos provienen de una recolección de fuentes múltiples que abarcó la observación directa, la búsqueda y consulta de tipo documental, así como también la aplicación de instrumentos. Se planteó la revisión de marco legal vigente nacional e internacional relacionado con estos establecimientos, el desarrollo de un instrumento de evaluación (lista de verificación), la validación del mismo a través del juicio de cinco expertos en el área para su posterior aplicación en tres bancos de criopreservación de células madre y a partir de los resultados de estas actividades se elaboró el modelo de Norma Técnica. Los resultados obtenidos se analizaron, interpretaron y tabularon para ser presentados en tablas y gráficos para a partir de estos generar conclusiones y sus respectivas recomendaciones referidas a la norma técnica obtenida.

Palabras clave: BANCO, CRIOPRESERVACIÓN, CÉLULAS MADRE, NORMA TÉCNICA, INGENIERÍA CLÍNICA.

ABSTRACT

Technical standard model for the regulation of stem cells cryopreservation banks

The purpose of this paper is to propose a “Technical Standard Model for the Regulation of the Physical Plant of Stem Cells Cryopreservation Banks”, with the object that these improve their operation, based on national and international engineering standards. In this sense, this project is part of the research line of physical plant and industrial facilities. Being the modality assumed for the same the feasible project, sustained in a field investigation. Likewise, the data come from the harvest of multiple sources that included direct observation, the search and query of documentary type, as well as, the application of specific instruments that were allowed to obtain information in an objective manner. In this context, the revision of the national and international legal framework relating these establishments, was proposed the development of an evaluation instrument (checklist), the validation of the same through the trial of five experts and its subsequent application in three banks of cryopreservation of stem cells in Venezuela. The results obtained from these activities were analyzed, interpreted, tabulated and presented in tables and graphs to generate the standard model, the conclusions and their respective recommendations.

Keywords: BANK, CRYOPRESERVATION, STEM CELLS, TECHNICAL STANDARD, CLINICAL ENGINEERING.

Dónde empezar y dónde debo seguir: recomendando secuencias de recursos de aprendizaje

- **Antonio Hernández**
ajhernandezb@utn.edu.ec
- **David Tomás**
dtomas@dlsi.ua.es
- **Borja Navarroc**
borja@dlsi.ua.es

Rectorado / Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos
Escuela Politécnica, Universidad de Alicante / España

RESUMEN

Este artículo introduce el novedoso problema de la recomendación automática de secuencias de recursos de aprendizaje para familiarizarnos con un campo en un contexto de cuerpo abierto. Proporcionamos una definición formal de la tarea y sus desafíos, presentando un primer prototipo que consta de dos fases: la identificación del mejor punto de partida para comenzar en un campo y la recomendación de secuencias de recursos de aprendizaje. El prototipo se evaluó en el dominio de los artículos científicos, superando a un sistema de Recuperación de Información, de última generación, en la tarea de recomendación de secuencia. Un grupo de expertos colaboró en el desarrollo del corpus para esta evaluación, brindando comentarios perspicaces en las motivaciones para desarrollos futuros detrás de la tarea de recomendación.

Palabras clave: SISTEMA DE RECOMENDACIÓN, RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN, RECURSOS DE APRENDIZAJE, AUTO APRENDIZAJE, APRENDIZAJE PERMANENTE.

ABSTRACT

Where to start and where to go next: recommending sequences of learning resources

This paper introduces the novel problem of automatic recommendation of sequences of learning resources to get familiar with a field in an open-corpus context. We provide a formal definition of the task and its challenges, presenting a first prototype that comprises two phases: the identification of the best starting point to begin in a field, and the follow-up recommendation of sequences of learning resources. The prototype was evaluated in the domain of scientific papers, outperforming a state-of-the-art IR system in the task of sequence recommendation. A group of experts collaborated in the development of the corpus for this evaluation, providing insightful comments on the motivations behind the recommendation task for future developments.

Keywords: RECOMMENDER SYSTEM, INFORMATION RETRIEVAL, E - LEARNING, LEARNING SOURCES, LIFELONG LEARNING.

Medición del factor de disipación dieléctrica con métodos basados en el dominio del tiempo y de la frecuencia

- **Juan Ramírez**
juan.ramirezd@epn.edu.ec
- **Cristian Tigsilema**
cristian.tigsilema@epn.edu.ec
- **María Fernanda Trujillo**
maria.trujillo03@epn.edu.ec

Departamento de Energía Eléctrica / Escuela Politécnica Nacional / Ecuador

Facultad de Ingeniería Mecánica / Escuela Politécnica Nacional / Ecuador

RESUMEN

El factor de disipación (FD) es un indicador de la calidad de un material dieléctrico que se utiliza como aislante en un sistema eléctrico de alto voltaje. Se planteó como objetivo construir un instrumento de bajo costo que permita medir el FD en diversos materiales dieléctricos. El instrumento se elaboró utilizando una tarjeta de adquisición de datos DAQ con la que se miden corrientes en tiempo real a través del aislante y un capacitor estándar, y simultáneamente se utilizó un osciloscopio digital para medir el voltaje y la corriente a través del aislante. La medición con la tarjeta DAQ obtiene el ángulo de pérdidas dieléctricas mediante comparación de corrientes en el domino del tiempo, mientras que, la medición en el osciloscopio es procesada mediante la Transformada Rápida de Fourier (FFT). Los resultados obtenidos con una muestra de aislantes presentan valores típicos esperados que reflejan coherencia entre los dos métodos. Las principales conclusiones alcanzadas en este proyecto son: se puede obtener el FD a través de la FFT de un registro de voltaje y corriente en un aislante, es factible la construcción de un instrumento medidor del FD de bajo costo a través de comparación de corrientes medidas en tiempo real.

Palabras clave: DISIPACIÓN ELÉCTRICA, TRANSFORMADA RÁPIDA DE FOURIER, AISLAMIENTO ELÉCTRICO, ADQUISICIÓN DE DATOS, INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.

ABSTRACT

Measurement of the dielectric dissipation factor with methods based on the time and frequency domain

The dissipation factor (DF) is an indicator of the quality of a dielectric material that is used as an insulator in a high voltage electrical system. The objective was to build a low-cost instrument that allows to measure the DF in various dielectric material. The instrument was developed using a DAQ data acquisition card, which measures real-time currents through the insulator and a standard capacitor, and simultaneously a digital oscilloscope was used to measure the voltage and current through the insulator. The measurement with the DAQ card obtains the angle of dielectric losses by comparing currents in the time domain, while the measurement in the oscilloscope is processed by the Fast Fourier Transform (FFT) to find the DF in the frequency domain. The results obtained in the experiments carried out on a sample of materials shows typical values expected in these materials, which reflects coherence between the two methods. The main conclusions acquired in this project are the obtaining of the FD through the FFT from a register of voltage and current in an insulator as well as the feasibility of construction of a measuring instrument of the FD on a low cost through comparison of currents measured in real time.

Keywords: ELECTRIC DISSIPATION, FAST FOURIER TRANSFORM, ELECTRICAL INSULATION, DATA ACQUISITION, MEASURING INSTRUMENTS.

Estudio estadístico sobre las industrias de la provincia de Imbabura que se relacionan con los riesgos térmicos

- **Mayra Maya**
mamaya@utn.edu.ec
- **Marcelo Puente**
pmpuente@utn.edu.ec
- **Edgar Lema**
evlema@utn.edu.ec

Facultad de Ingeniería en Ciencia Aplicadas
Carrera de Ingeniería Industrial, Universidad
Técnica del Norte / Ecuador

Facultad de Ingeniería en Ciencia Aplicadas
Carrera de Ingeniería Textil, Universidad
Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

A través del uso de las bases de datos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), el Servicio de Impuestos Internos (SRI), el Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO CZ1) y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, Directorio de Negocios - DICE 2015_v2), ha sido posible compilar esta información y determinar los sectores productivos de acuerdo con su actividad de desarrollo económico. La información obtenida nos permite identificar que la industria manufacturera es la actividad de desarrollo económico de la provincia de Imbabura con el mayor porcentaje de la población con un 31%, seguida del comercio mayorista y minorista con un 30%. Al ser esta información es correcto que la investigación se desarrolle dentro de la asignación del sector que se selecciona. En las empresas identificadas de la provincia de Imbabura, se analizan las empresas expuestas al riesgo térmico dentro de sus actividades de acuerdo con el ambiente de exposición se han definido 4 tipos: Frio – frio, Calor – calor, Frio – calor o viceversa y Confort térmico; para lo cual se realizó una encuesta de información según la actividad de producción y el producto que producen.

Palabras clave: RIESGO TÉRMICO, CONFORT TÉRMICO, ESTRÉS POR FRÍO, SOBRECARGA TÉRMICA.

ABSTRACT

Statistical study on industries in the province of Imbabura that are related to thermal risks

Through the use of the databases of the Ecuadorian Institute of Social Security (IESS), the Internal Revenue Service (SRI), the Ministry of Industries and Productivity (MIPRO CZ1) and the National Institute of Statistics and Censuses (INEC, Directory of Business - DICE 2015_v2), it has been possible to compile this information and determine the productive sectors in accordance with its economic development activity. The information obtained allows us to identify that the manufacturing industry is the activity of economic development of the province of Imbabura with the largest percentage of the population with 31%, followed by wholesale and retail trade with 30%. As this information is correct, the research is developed within the allocation of the selected sector. In the identified companies of the province of Imbabura, companies exposed to thermal risk are analyzed within their activities according to the exposure environment have been defined 4 types: Cold - cold, Heat - heat, Cold - heat or vice versa and Comfort thermal; for which an information survey was conducted according to the production activity and the product they produce.

Keywords: THERMAL RISK, THERMAL COMFORT, COLD STRESS, THERMAL OVERLOAD.

Optimización del uso de embalajes en la cadena de suministro: un caso de estudio

■ **Martha Cecilia Gálvez**
Cecilia.galvez23@gmail.com

■ **Israel Herrera**
idherrera@utn.edu.ec

■ Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

■ Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Escuela
Superior Politécnica del Litoral / Ecuador

RESUMEN

El presente trabajo muestra la aplicación de logística inversa en la cadena de suministro de una empresa multinacional distribuidora de productos de consumo masivo mediante un enfoque en el re uso de cajas para embalaje, e incremento de la capacidad de almacenamiento y transportación de productos. Dentro de las metodologías utilizadas se referencia un modelo desarrollado en una empresa multinacional cosmética fundamentado en las metodologías OTB, PMBOK y Lean Six Sigma. Dicho modelo ha sido exitosamente implementado en: Brasil, México, Argentina y Colombia. La ejecución comprende las siguientes etapas: identificar qué productos o unidad de mantenimiento en almacén pueden ser estandarizados, diseñar prototipos de embalajes o cajas que pueden ser re utilizables desde los fabricantes de materias primas hasta el producto terminado y que puedan servir para su re uso en embalajes o empaques de otros productos similares, pruebas de calidad de los embalajes para garantizar la resistencia y longevidad de las cajas. Luego de su implementación como resultados se obtuvieron un incremento de la eficiencia financiera para la empresa estudiada, reduciendo sus costos logísticos en aproximadamente un 8% frente a los ingresos por ventas, y la mejora de su gestión ambiental.

Palabras clave: LOGÍSTICA INVERSA, OTB, TRANSPORTES, INTEGRACIÓN DE PROVEEDORES, CENTROS DE MANUFACTURA, CADENA DE SUMINISTRO.

ABSTRACT

Optimization of the use of packaging in the supply chain: a case study

The present work shows the application of reverse logistics in the supply chain of a multinational company that distributes mass consumption products through a focus on the reuse of boxes for packaging, and increase of storage capacity and transportation of products. Among the methodologies used is a model developed in a multinational cosmetic company based on the OTB, PMBOK and Lean Six Sigma methodologies. This model has been successfully implemented in: Brazil, Mexico, Argentina and Colombia. The execution includes the following stages: identifying which products or maintenance unit in the warehouse can be standardized, designing prototypes of packages or boxes that can be reused from the manufacturers of raw materials to the finished product and that can be used for reuse in packaging or packaging of other similar products, quality tests of the packaging to ensure the strength and longevity of the boxes. After its implementation, as results an increase in financial efficiency was obtained for the company studied, reducing its logistics costs by approximately 8% compared to sales revenues, and the improving of its environmental management.

Keywords: REVERSE LOGISTICS, OTB, TRANSPORTATION, SUPPLIER INTEGRATION, MANUFACTURING CENTERS, SUPPLY CHAIN.

Aspectos fundamentales en la modelización numérica de corte de metal

■ **Fernando Ramírez**
frramirez@utn.edu.ec

■ **Ignacio Benavides**
ibbenavides@utn.edu.ec

Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas
Carrera de Ingeniería Automotriz, Universidad
Técnica del Norte /Ecuador

RESUMEN

Los procesos de fabricación por corte de metal demandan en la actualidad entre el 30 - 50 % de la energía total utilizada en la industria a nivel mundial. Este dato permite visualizar la importancia de estos procesos de fabricación desde un punto de vista económico y ambiental. Una herramienta de análisis que permite optimizar los procesos de mecanizado es la modelización numérica de corte por elementos finitos. Esta herramienta ha sido desarrollada y su aplicación potenciada en forma relativamente reciente, sobre todo por el aumento de la capacidad de cálculo de los ordenadores. El corte de metal plantea un sistema termo-mecánico complejo a la hora de realizar la modelización. En el presente trabajo se abordan desde la investigación aplicada, los aspectos fundamentales para la obtención de modelos de corte válidos y confiables. Para esto se identifican los parámetros y variables que caracterizan el sistema de corte ortogonal. Se realiza un análisis de sensibilidad de mallado y de los distintos modelos de fricción. Se trata sobre la obtención del estado estable térmico y mecánico y las ecuaciones constitutivas de material. Finalmente se selecciona los parámetros óptimos de modelización. Los resultados obtenidos guardan concordancia con información experimental publicada en literatura especializada.

Palabras clave: ELEMENTOS FINITOS, CORTE ORTOGONAL, MODELOS DE FRICCIÓN, ESTADO TÉRMICO ESTACIONARIO, ECUACIÓN CONSTITUTIVA.

ABSTRACT

Fundamental issues on numerical modeling of metal cutting

Machining processes consume about 30 – 50 % of the energy demanded by industry. This fact let to see the importance of these processes from economical and environmental point of view. Finite Element Method has been used to optimize machining processes. This methodology has been implemented in metal cutting few years ago. It is due specially to the accelerated development of calculus computers. Metal cutting presents a complex thermo-mechanical system to model. In this work have been studied the fundamental aspects for developing valid and reliable numerical models. The orthogonal cutting system has been characterized by cutting parameters and internal variables. It has been made a sensitivity analysis about mesh size and friction models. Different strategies to reach thermal steady-state have been explained and compared. Also different material models have been explained. Finally they have been setted the numerical modeling optimal parameters. The numerical trends obtained were in good agreement with the experimental information taken from specialized literature.

Keywords: FINITE ELEMENT METHOD, ORTHOGONAL CUTTING, FRICTION MODELS, THERMAL STEADY STATE, CONSTITUTIVE MODEL.

Reforzamiento estructural para el edificio de Ingeniería en Geología y Petróleos de la Escuela Politécnica Nacional

- **Jhon Aguirre**
john_jairo@live.com
- **Jorge Bone**
jorgelui007@hotmail.es
- **David Mora**
edgar.mora@epn.edu.ec
- **Gastón Parra**
klever.parra@epn.edu.ec
- **Melisa Herrera**
melisa.herrera@outlook.es

Centro de Investigación de la Vivienda/Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental/Escuela Politécnica Nacional / Ecuador

Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental/Escuela Politécnica Nacional / Ecuador

RESUMEN

Se realizó el estudio para el reforzamiento estructural del edificio de la Facultad de Ingeniería en Geología y Petróleos de la Escuela Politécnica Nacional, Quito-Ecuador. La presencia de grietas y fisuras en elementos no estructurales causadas por los eventos sísmicos en el edificio a lo largo de su vida útil, han generado preocupación en los usuarios, por lo cual el objetivo de esta investigación es determinar el reforzamiento estructural mediante la comparación de aspectos técnicos y económicos. La evaluación de la estructura se realizó en base a la normativa local vigente NEC-15 y a la Guía Práctica de Evaluación Sísmica y Rehabilitación de Estructuras. Para el estudio se recopiló información como; datos arquitectónicos, estructurales y propiedades mecánicas de los materiales. Además, se realizó un estudio de vibraciones ambientales para determinar el período de la estructura. Se realizaron análisis no lineales de tipo pushover estático y tiempo historia dinámico considerando la influencia de la mampostería para evaluar la respuesta estructural, con lo cual se determinó el nivel de desempeño actual (colapso) y mediante el reforzamiento basado en encamisado de columnas, braces y juntas de construcción, se garantizó la seguridad de sus ocupantes con un aceptable nivel de desempeño estructural.

Palabras clave: EVALUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORZAMIENTO, BRACES, ANÁLISIS NO LINEAL, INFLUENCIA DE MAMPOSTERÍA.

ABSTRACT

Structural reinforcement for the Geology and Petroleum Engineering building of the Escuela Politécnica Nacional

The structural reinforcement of the “Facultad de Geología y Petróleos de la Escuela Politécnica Nacional” building in Quito-Ecuador was realized. The non-structural elements cracks and fissures caused by the seismic events endured along the useful life have been generated user's concern, so the object of this investigation is to determinate the structural reinforcement trough comparative analyses of technical and economic aspects. The structure evaluation has been made based in the local code NEC-15 and in the Seismic Evaluation and Rehabilitation Practical Guide. In this project some data was collected such as: architectonic and structural data, material mechanical properties. Also, ambient vibration study was executed in order to determinate the fundamental period. Non-linear pushover and time-history analysis were used considering the masonry influence on the structural response. Therefore, the actual performance level was determined (collapse). Through the structural reinforcement based in column jacketing, braces and construction joints, the user's security was guaranteed with an acceptable structural performance criterion.

Keywords: STRUCTURAL EVALUATION, REINFORCEMENT, BRACES, NON - LINEAR ANALYSIS, MASONRY INFLUENCE.

Análisis estadístico del periodo experimental de vibración en edificios de hormigón armado en Quito

■ **Gastón Parra**
klever.parra@epn.edu.ec
■ **Johanna Sarango**
joys.arango@hotmail.com
■ **Juan Carlos Singaúcho**
jcsingaúcho@igepn.edu.ec

■ **Matthieu Perrault**
mperrault@igepn.edu.ec
■ **Christian Gómez**
christian.gomez@epn.edu.ec

Centro de Investigación de la Vivienda
Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental
Escuela Politécnica Nacional / Ecuador

Instituto Geofísico / Escuela
Politécnica Nacional / Ecuador

RESUMEN

El periodo fundamental y amortiguamiento son parámetros que influyen en la respuesta estructural de una edificación. El primero está relacionado directamente con la rigidez de la edificación y está vinculado con la calidad del material, el sistema estructural y la interacción suelo-estructura. Se determinó de forma estadística una ecuación experimental que relaciona el período fundamental con el parámetro más relevante de las estructuras (altura); utilizando una base de datos de 152 edificios de hormigón armado ubicados en la ciudad de Quito. El periodo fundamental se obtuvo procesando las señales de vibración ambiental registradas con un acelerómetro colocado en la parte superior del edificio mediante la “Transformada de Fourier”. La ecuación simplificada obtenida en esta investigación se comparó con ecuaciones de investigaciones similares y con ecuaciones recomendadas por códigos y normas de construcción nacional e internacional. Además se realizaron dos modelos con una edificación perteneciente a la base de datos de este estudio: i) utilizando métodos simplificados que consideran únicamente a la mampostería como carga muerta, y se verificó que el periodo del modelo difiere con el periodo experimental; ii) se calibró el modelo considerando la influencia de la mampostería, obteniendo un periodo similar al registrado con vibraciones ambientales.

Palabras clave: PERIODO FUNDAMENTAL, VIBRACIONES AMBIENTALES, PERIODO EXPERIMENTAL, CALIBRACIÓN DE MODELOS NUMÉRICOS.

ABSTRACT

Statistical analysis of the experimental period of vibration in reinforced concrete buildings in Quito

The fundamental period and damping are parameters that influence the structural response of a building. The first is directly related to the rigidity of the building and is linked to the quality of the material, structural system and the soil-structure interaction. An experimental formula that relates the fundamental period with the most relevant parameter of the building (height) was determined from a statistical analysis using a database composed of 152 reinforced concrete building located in Quito. The signals of ambient vibration were recorded by an accelerometer placed in the last floor of the building, the signals were processed by the “Fourier Transform” in order to obtain the experimental period. The simplified formula obtained in this paper to determine the fundamental period is compared with formulas obtained in similar researches and with some seismic code formulas. In addition, two models were made with a building belonging to the database of this study: i) using simplified methods that only consider masonry as dead load, and it was verified that the period of the model differs with the experimental period; ii) the model was calibrated considering the influence of the masonry, obtaining a period similar to that recorded with ambient vibrations.

Keywords: FUNDAMENTAL PERIOD, AMBIENT VIBRATION, EXPERIMENTAL PERIOD, CALIBRATION OF NUMERICAL MODELS.

Hormigones de alta resistencia, fabricados con adiciones de residuos industriales (puzolana, escoria de hierro, humo de sílice)

- **Andrea Lozano**
andy_cat11@hotmail.com
- **Ing. Luis Morales**
lwmorales@uce.edu.ec
- **Martha Tabango**
martithacrct@gmail.com

Universidad Central de Ecuador/Facultad de
Ingeniería en Ciencias Físicas y Matemática
Ingeniería Civil/Quito / Ecuador

RESUMEN

La presente investigación se ha fundamentado en la necesidad de obtener un hormigón de alto desempeño, reemplazando el agregado fino natural por adiciones de residuos industriales como son: escoria de hierro de alto horno, puzolana y humo de sílice, ya que estos no tienen una disposición final adecuada y con la finalidad de poder utilizar en hormigones, obteniendo un material sustentable que evite la generación de un impacto ambiental tanto a la sociedad como a la naturaleza. Para respaldar el cumplimiento en la obtención de un hormigón de alta resistencia con adiciones de residuos industriales, se sigue todas las normas y especificaciones técnicas, con el objetivo de conseguir una resistencia especificada, de 50 MPa en la dosificación base y una resistencia mayor a 50MPa en las dosificaciones que contienen las adiciones de los residuos industriales. Se calcularon las dosificaciones utilizando las recomendaciones de la norma ACI 211.4R, con las mezclas se realizan probetas cilíndricas y probetas para vigas, siguiendo las especificaciones de la norma para después realizar ensayos de resistencia a la compresión y ensayos a flexión. En los resultados obtenidos determinamos que la mezcla definitiva superó a la resistencia especificada, más de 60 MPa.

Palabras clave: HORMIGONES, ALTA, RESISTENCIA, RESIDUOS, INDUSTRIALES.

ABSTRACT

High resistance concrete, manufactured with additions of industrial waste (pozzolana, iron slag, silica fume)

The present investigation has been based on the need to obtain a high performance concrete, replacing the natural fine aggregate by additions of industrial waste such as: blast furnace slag, pozzolana and silica fume, since these do not have a disposition adequate final and in order to be used in concrete, obtaining a sustainable material that avoids the generation of an environmental impact both to society and nature. To support compliance in obtaining a high strength concrete with additions of industrial waste, it follows all standards and technical specifications, with the aim of achieving a specified resistance of 50 MPa in the base dosage and a resistance greater than 50MPa in the dosages that contain the additions of industrial waste. The dosages were calculated using the recommendations of the ACI 211.4R standard, with the mixtures are made cylindrical test tubes and beams for beams, following the specifications of the standard to then perform tests of compression resistance and bending tests. In the results obtained we determined that the final mixture exceeded the specified resistance, more than 60 MPa.

Keywords: CONCRETE, HIGH, RESISTANCE, WASTE, INDUSTRIAL.

Investigación del flujo a través de un vertedero en abanico con muros laterales convergentes

- **Erwin Barahona**
erwin.barahona@ucuenca.edu.ec
- **Felipe Cisneros**
felipe.cisneros@ucuenca.edu.ec
- **Soledad Estrella**
soledad.estrella@ucuenca.edu.ec

Universidad de Cuenca / Ecuador ■

RESUMEN

Los vertederos frontales son las estructuras hidráulicas más estudiadas. Sin embargo, las restricciones medioambientales generan nuevos retos a los diseñadores que adaptan su diseño a diseños no convencionales. El propósito del presente trabajo es contribuir al fortalecimiento y generación de conocimiento sobre el funcionamiento de vertederos tipo abanico, que se presentan como una excelente alternativa con relación a los vertederos frontales, permitiendo regular los niveles de agua e incrementar su capacidad de descarga, no obstante existe poca investigación a su alrededor. Se investiga el flujo a través de un vertedero en abanico de arcos combinados con muros laterales convergentes utilizando un modelo físico a escala 1:35, sobre el cual se llevaron a cabo experimentaciones en función de las condiciones de máxima eficiencia ($H/H_d=1$, $q=5.44 \text{ m}^3/\text{s/m}$). Los resultados mostraron que cuando $H/H_d=1$ entonces $C/C_d=1$, el vertedero funciona sin ahogamiento. Sin embargo, para la geometría establecida aguas abajo del vertedero, las condiciones tridimensionales del flujo aguas abajo son diferentes a la recomendada en los criterios de diseño. En la sección de control el perfil de flujo no pasa por el calado crítico, por influencia de la concentración del flujo generada por los muros laterales y la pendiente del canal de descarga.

Palabras clave: MODELACIÓN FÍSICA, VERTEDERO EN ABANICO, SIMILITUD DE FROUDE.

ABSTRACT

Research of flow through a fan spillway with converging side walls

A considerable amount of literature has been published on frontal weirs in hydraulic studies. Nevertheless, environmental restrictions represent new challenges for hydraulic designers, who attempt to adapt their design to non-conventional designs. The aim of this research is focused to contribute to the strengthening and generation of knowledge about the performance on fan spillways which establish as a promising choice instead of frontal weirs, they allow to control water levels and increase discharge capacity. Nonetheless, there isn't enough research around of them. Therefore, has been used a physical model scaled 1:35 to study the flow through a fan spillway with converging side walls, on which accomplish testing with high efficiency conditions ($H/H_d=1$, $q=5.44 \text{ m}^3/\text{s/m}$). Results showed that a fan spillway performance without drowning when $H/H_d=1$ and $C/C_d=1$. However, three-dimensional conditions of the flow are different from the design criteria recommendation for the geometry established downstream of the spillway. In the control section, the flow profile doesn't pass through the critical level due to the influence flow concentration generated by the sidewalls and the slope of the discharge channel.

Keywords: PHYSICAL MODELLING, FAN SPILLWAY, FROUDE SIMILITUDE.

Métodos geofísicos aplicados para la investigación de depósitos de avalanchas de escombros caso de estudio: volcán Cubilche

- **Javier Pauta**
javier.pauta@yachaytech.edu.ec
- **Bladimir Paillacho**
bladimir.paillacho@yachaytech.edu.ec
- **Luis Sarmiento**
luis.sarmiento@yachaytech.edu.ec
- **Joshua Sanmartín**
kleber.sanmartin@yachaytech.edu.ec
- **Elisa Piispa**
epiispa@yachaytech.edu.ec

Escuela de ciencias de la tierra,
energía y ambiente, Universidad de
investigación de tecnología experimental
Yachay Tech / Ecuador

RESUMEN

Los depósitos producidos por avalanchas de escombros son producto del colapso de edificios volcánicos, pueden llegar a tener dimensiones de entre 10-1000km² y representan un peligro constante para las ciudades cercanas y su población. Estos depósitos son el resultado del rompimiento del edificio volcánico en una zona con pendiente inestable, todo el material es transportado por la pendiente. Este evento le da la forma característica de herradura a los estratovolcanes. El objetivo principal de este estudio es aplicar métodos geofísicos en distintos de estos depósitos localizados en varias zonas de la ciudad de Ibarra. Para así obtener una vista 2D y 3D del depósito y un estimado de su volumen y profundidad. El método utilizado para realizar las mediciones es el de tomografía eléctrica, que consiste en conectar 4 electrodos a tierra con una fuente de corriente y distanciados entre si según la configuración a utilizar, en este caso se utilizó la configuración dipolo - dipolo. Los resultados muestran que es posible obtener modelos 2D del depósito junto a su morfología a partir de los datos obtenidos. Teniendo esto en cuenta, sabemos que es posible estimar la morfología y la profundidad de un depósito de avalancha de escombros usando métodos geofísicos.

Palabras clave: AVALANCHA DE ESCOMBROS, RESISTIVIDAD, CONFIGURACIÓN DIPOLO - DIPOLO, TOMOGRAFÍA ELÉCTRICA.

ABSTRACT

Geophysical Techniques for investigating Debris Avalanche Deposits, a case study of Cubilche volcano

Debris Avalanche Deposits (DADs) are products of volcanic edifice collapses, that can reach dimensions between 10-1000 km² and represent a ubiquitous hazard to nearby cities and populations. DADs result from volcanic edifices with unstable slopes and all the debris is transported away from the slope. This event gives the characteristic horseshoe-shaped scar to stratovolcanoes. The deposits of this volcanic material appear in the valleys with different thicknesses and chaotic morphologies changing the topography. A common structure resulting from it are the hummocks - giant blocks of debris resulting from the collapse, which are transported large distances, depending on the volume of the event. Some of these deposits can be seen in outcrops near ravines or at road outcrops, but a complete investigation of the real dimensions that a DAD can reach is hard to make. We applied geophysical methods for example resistivity tomography, using dipole-dipole configuration, to get a 2D and 3D view of the Cubilche DAD outcrops, that are emplaced all over the city of Ibarra. We show that it is possible to estimate the thickness and morphology and hence the volume of the DAD deposit by geophysical methods.

Keywords: DEBRIS AVALANCHE, RESISTIVITY, DIPOLE - DIPOLE ARRAY, ELECTRIC TOMOGRAPHY.

Pizarras interactivas en la enseñanza de las ecuaciones diferenciales

- Ramón Cala Aiello
rcala@uotavallo.edu.ec
- Fredy Naranjo Basantes
fnaranjo@uotavallo.edu.ec

Carrera de Informática / Universidad de Otavalo

RESUMEN

La pizarra interactiva representa una herramienta integradora de alto potencial para la enseñanza de las matemáticas. Sin embargo, estas potencialidades no son evidentes por sí mismas y dependen de la maestría de los docentes en su implementación. El objetivo de este trabajo es mostrar la experiencia en el uso de las pizarras interactivas por tres cursos consecutivos en la enseñanza de las ecuaciones diferenciales ordinarias en la carrera de Informática de la Universidad de Otavalo, así como el diseño de una metodología de trabajo para optimizar la introducción de la PDI en la enseñanza de dichas ecuaciones. La metodología de trabajo utilizada estuvo encaminada a la selección de las herramientas informáticas necesarias para la resolución de problemas por parte de los estudiantes bajo la supervisión del docente en tiempo real y por otro lado un aspecto organizador de las PDI que permite integrar en el proceso enseñanza aprendizaje varias herramientas como son multimedia, modelos interactivos, tecnología basada en la web, simulaciones, tutoría práctica y sistemas de tareas. El análisis de los resultados obtenidos mostró cómo la pizarra interactiva actúa como un instrumento útil para la participación activa de los estudiantes y la construcción colectiva del conocimiento matemático.

Palabras clave: PIZARRAS INTERACTIVAS, ECUACIONES DIFERENCIALES, MATEMÁTICAS.

ABSTRACT

Interactive whiteboards in the teaching of differential equations

The interactive whiteboard (IWB) represents an integrating tool with high potential for the teaching of mathematics. However, these potentialities are not self-evident and depend on teachers' expertise in their implementation. The objective of this work is to show the author's experience teaching ordinary differential equations using IWBs for three consecutive semesters in the Computing department at the University of Otavalo, as well as the design of a work methodology to optimize the introduction of the IWB in the teaching of these equations. The work methodology used was aimed at the selection of the necessary computer tools for the resolution of problems by the students under the supervision of the teacher in real time, and to take advantage of the IWB's feature that allows the integration of tools such as multimedia, interactive models, web-based technology, simulations, practical tutoring and task systems in the teaching process. The analysis of the results obtained showed that the IWB acts as a useful instrument for the active participation of students and for a more effective learning experience.

Keywords: INTERACTIVE WHITEBOARDS, DIFFERENTIAL EQUATIONS, MATHEMATICS.

Implementación de un multiplicador acumulador en punto flotante para celdas de programación lógica (FPGA) con latencia 1

■ Andrés Checa
pacheaca@utn.edu.ec
■ Sandra Narváez
sknarvaez@utn.edu.ec
■ Fabián Cuzme
fgcuzme@utn.edu.ec

■ Israel Herrera
idherrera@utn.edu.ec
■ Leandro Lorente
lllorente@utn.edu.ec

Carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones
Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas,
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Carrera de Ingeniería Industrial
Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas,
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Actualmente son muchos los sectores en los que se están implementando sistemas embebidos con celdas lógicas programables (FPGAs) desde la computación de alta velocidad, electrónica, transporte, industria, comunicaciones, equipos de medicina, radiología, electrónica de potencia y áreas totalmente nuevas como las redes neuronales e inteligencia artificial. El presente trabajo se basa en la necesidad de optimizar los sistemas y algoritmos aplicados en los dispositivos electrónicos, es decir mejorar la unidad más básica de cálculo para gestionar eficientemente el uso de compuertas lógicas reduciendo el espacio de hardware programado encaminando al empleo de chips con menos costo e inclusive mejor rendimiento con la implementación de punto flotante con el estándar IEEE-754 y latencia 1. Aplicando investigación cuantitativa y experimental en principio se establece la representación binaria que contribuye al aumento de velocidad de trabajo, seguido del diseño de la MAC (Multiplicador Acumulador) y programación en lenguaje VHDL del algoritmo propuesto. Como resultado se tiene el uso eficiente de las compuertas lógicas, aseguramiento del uso de la mínima cantidad de las mismas además de la definición del modelo de representación binaria en la que las operaciones matemáticas proporcionan el aumento de la velocidad, condiciones importantes en mira a las aplicaciones IoT multidisciplinarias.

Palabras clave: FPGA, COMPUERTAS LÓGICAS, PROGRAMACIÓN, HARDWARE, PUNTO FLOTANTE, LATENCIA.

ABSTRACT

Implementation of a Floating Point Accumulator Multiplier for Logic Programming Cells (FPGA) with Latency 1

Currently there are many sectors in which embedded systems with programmable logic cells (FPGAs) are being implemented from high-speed computing, electronics, transport, industry, communications, medical equipment, radiology, power electronics and totally new areas such as neural networks and artificial intelligence. The present work is based on the need to optimize the systems and algorithms applied in electronic devices, that is, to improve the most basic calculation unit to efficiently manage the use of logic gates by reducing the programmed hardware space leading to the use of chips with less cost and even better performance with the implementation of floating point with the IEEE-754 standard and latency 1. Applying quantitative and experimental research in principle establishes the binary representation that contributes to the increase in work speed, followed by the design of the MAC (Multiplier Accumulator) and programming in VHDL language of the proposed algorithm. As a result we have the efficient use of logic gates, assurance of the use of the minimum quantity of them, as well as the definition of the binary representation model in which mathematical operations provide the increase in speed, important conditions in view of the multidisciplinary IoT applications.

Keywords: FPGA, LOGIC STATES, PROGRAMMING, HARDWARE, FLOATING POINT, LATENCY.

Modelo de implementación de una arquitectura hiperconvergente con PROXMOX VE para el centro de datos de la Universidad Técnica del Norte

- Edgar Maya
eamaya@utn.edu.ec
- Hernán Domínguez
hmdominguez@utn.edu.ec
- Sandra Narváez
sknarvaez@utn.edu.
- Santiago Meneses
sjmenesn@utn.edu.ec
- Carlos Vásquez
cavasquez@utn.edu.ec

Carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

La Hiperconvergencia integra funciones de red, almacenamiento y computación en una sola infraestructura, esto alcanza la administración, la operabilidad y la escalabilidad de un Centro de Datos en su totalidad, beneficios que no proporciona una arquitectura de red tradicional ni las tecnologías específicas de virtualización. Esta investigación propone un modelo de Implementación de una Arquitectura Hiperconvergente para la gestión y administración del Centro de Datos de la Universidad Técnica del Norte, como alternativa Open Source para la integración de diferente equipamiento tanto en componentes físicos como virtuales, competitiva, de alto rendimiento y a costos razonables. El modelo de despliegue usado está basado en la plataforma de virtualización Proxmox VE, CEPH (Plataforma de Software de Almacenamiento), vSwitch (esquema de red) y KVM/LXC (virtualización de equipos), teniendo un dominio centralizado y en total sintonía con funcionalidades de alta disponibilidad alrededor de 99,88%. El resultado obtenido muestra la sencillez del sistema que ejecuta todas las aplicaciones con más eficiencia, migraciones de máquinas virtuales de nodo a nodo y tiempos de inactividad entre 50,3 y 53mseg respectivamente, acelerando el procesamiento y por ende brindando agilidad a las operaciones TI sin olvidar que los tiempos de implementación y puesta en marcha son relativamente bajos.

Palabras clave: ARQUITECTURA CEPH, CLUSTER, HIPERCONVERGENCIA, PROXMOX, MÁQUINAS VIRTUALES, VIRTUALIZACIÓN.

ABSTRACT

Deployment model of a Hyperconverged Architecture with PROXMOX VE for the Data Center of the North Technical University

The Hyperconvergence integrates network, storage and computing functions in a single infrastructure, this reaches the administration, operability and scalability of a whole Data Center, this benefits are not provided by a traditional network architecture or specific virtualization technologies. This research proposes a model of Implementation of a Hyperconvergent architecture to manage and administrate of the Data Center of the Universidad Técnica del Norte, as an Open Source alternative for the integration of different equipment in both physical and virtual components, competitive, high performance and reasonable costs. The deployment model used is based on the virtualization platform Proxmox VE, CEPH (Storage Software Platform), vSwitch (network scheme) and KVM/LXC (equipment virtualization), having a centralized domain and in total harmony with functionalities of high availability around 99.88%. The obtained result shows the simplicity of the system that executes all the applications more efficiently. It also shows the migrations of virtual machines from node to node and inactivity times between 50.3 and 53 ms respectively, accelerating the processing and therefore providing agility to IT operations without forget that the implementation and start-up times are relatively low.

Keywords: CEPH ARCHITECTURE, CLUSTER, HYPER - CONVERGENCE, PROXMOX, VIRTUAL MACHINES, VIRTUALIZATION.

Métodos geofísicos aplicados a la ingeniería civil - testeando la calidad del concreto en las construcciones de Yachay

- **Cristhian Salas**
cristhian.salas@yachaytech.edu.ec
- **Eva Andrade**
eva.andrade@yachaytech.edu.ec
- **Juan Changoluisa**
juan.changoluisa@yachaytech.edu.ec
- **Kristell Arcentales**
kristell.arcentales@yachaytech.edu.ec
- **Werner Bramer**
wbramer@yachaytech.edu.ec

Escuela de Ciencias de la Tierra, Energía y Ambiente, Universidad Yachay Tech / Ecuador

Escuela de Ciencias Físicas y Aplicadas, Universidad Yachay Tech / Ecuador

RESUMEN

Varios edificios que se construyeron al inicio de Yachay Tech tienen algunas fallas estructurales debido a varias razones. Uno de los problemas ha sido la elección de los materiales de construcción más adecuados, especialmente la calidad del concreto. Esto es de gran importancia teniendo en cuenta que muchas personas usan estos edificios. Nuestro principal objetivo es probar la calidad del concreto usando diferentes métodos geofísicos. Métodos como la resistividad eléctrica, Ground Penetrating Radar y la refracción sísmica se utilizaron para determinar la presencia de grietas o vacíos y, en general, la calidad del concreto. También usamos microscopía electrónica de barrido para determinar la composición del concreto y su estructura interna. Además, el nanotomógrafo fue utilizado para determinar el comportamiento de la tensión del concreto aplicando presión a los núcleos perforados de diversos edificios y mirando su estructura interna. El método de resistividad eléctrica con matriz de Wenner es el método no invasivo más simple para determinar la calidad del concreto. El concreto de estos edificios tiene una calidad aceptable, pero no debemos olvidar los problemas estructurales que están presentes.

Palabras clave: CONCRETO, CALIDAD, MÉTODOS GEOFÍSICOS, ESTRUCTURAL, EDIFICIOS.

ABSTRACT

Geophysical methods applied to civil engineering - testing the quality of concrete in Yachay Tech buildings

Several buildings that were constructed at the beginning of Yachay Tech have some structural failures due various reasons. One of the problems has been the choice of most appropriate building materials, especially the quality of the concrete. This is of high importance considering that many people use these buildings. Our main objective is to test the quality of the concrete using different geophysical methods. Methods like electrical resistivity, Ground Penetrating Radar, and seismic refraction were used to determine the presence of cracks or voids and in general the overall quality. We also used Scanning Electron Microscopy to determine the composition of the concrete and its internal structure. Furthermore, nanotomographer was used to determine the stress behavior of the concrete by applying pressure to cores drilled from different buildings and looking at the internal structure through the experiment. The electrical resistivity method with Wenner array is the simplest non-invasive method to determine the quality of the concrete. The concrete of these buildings has an acceptable quality but we should not forget the structural problems that are present.

Keywords: CONCRETE, QUALITY, GEOPHYSICAL METHODS, STRUCTURAL, BUILDINGS.

Un modelo de evaluación adaptativa informatizada basada en teoría de respuesta al ítem

- **Edwin Marcelo Jurado Avila**
emjurado@utn.edu.ec
- **Rosario de Lourdes Yépez Placencia**
rdyeperez@utn.edu.ec

Instituto de Postgrado Universidad
Técnica del Norte / Ecuador

Centro Universitario de Investigación, Ciencia y
Tecnología, Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es representar un modelo de evaluación basado en proceso iterativo en donde se adaptan las preguntas a administrar a cada examinado según sus respuestas a las preguntas previas. Para el diseño de dicho modelo se presenta una estructura básica de test adaptativo informatizado (TAI) y se describen los distintos pasos que la componen, también se hace especial énfasis en la selección de ítems, lo que representa la parte fundamental de la adaptabilidad del test, sin dejar de abordar temas como: Teoría Clásica de los Test (TCT), la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI) y los Sistemas de Tutor Inteligente (STI). De esta manera, se consigue estimaciones del nivel de conocimiento más preciso o se reduce la longitud del test y se logra evitar el tedio de los estudiantes con mayor grado de conocimiento o la frustración de los “rezagados”. Se concluye que la evaluación en los procesos académicos a nivel de desempeño y de calidad deben estar revestidos por estrategias en donde las herramientas de tecnología de información y comunicación marquen pautas de eficacia y eficiencia, potencializando el proceso de evaluación mediante entornos virtuales.

Palabras clave: EVALUACIÓN, STI, TAI, TCT, TRI.

ABSTRACT

Computerized adaptative evaluation model based on the item response theory

The aim of this presentation is to describe an evaluation model based on iterative process where the questions are adapted to be administered to each examined based on their answers to previous questions. For the design of this model a basic structure of computerized adaptive test (TAI) is presented and described the different steps that compose special emphasis on the selection of items is also made, which represents the fundamental part of the adaptability test , while addressing issues such as: classical test theory (TCT), the item response theory (IRT) and Intelligent Tutoring Systems (ITS). Thus, estimates of the level of accurate knowledge is achieved or the length of the test is reduced and manages to avoid the tedium of students with greater knowledge or frustration of the ‘laggards’. It is concluded that the assessment in academic performance level and quality processes should be covered by strategies where technology tools mark information and communication patterns of effectiveness and efficiency and intensify the process of evaluation through virtual environments.

Keywords: EVALUATION, TAI, IRT, TCT, ITS.

Diseño del mecanismo para el movimiento de flexión / extensión de los dedos de una prótesis de mano

- Luis Garces
djaledjandrogarces@gmail.com
- Thalía San Antonio
t.sanantonio@uta.edu.ec
- Marco Ciaccia
mciaccia@utn.edu.ec

Carrera de Ingeniería Mecánica / Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica / Universidad Técnica de Ambato / Ecuador

Carrera de Ingeniería en Mecatrónica
Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas,
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

De acuerdo con datos del CONADIS, aproximadamente el 2,55% de las personas con discapacidad en Ecuador tiene amputación transversal de mano, siendo esta una de las discapacidades más limitantes para la inserción laboral. En este trabajo se desarrolla un mecanismo para controlar el movimiento de flexión-extensión corta de los dedos de una prótesis mecánica de mano. Se efectuaron estudios ergonómicos y antropométricos para dimensionar los componentes con el fin de que estén adaptados al usuario y a las demandas de las tareas que éstos requieren realizar. Con estos datos se realizó la síntesis del mecanismo de dos secciones móviles de los dedos, y se diseñó y construyó un prototipo de una mano con dedos multi articulados utilizando una impresora 3D y materiales y componentes de fácil adquisición en el mercado local. El tamaño y funcionamiento del prototipo fue adecuado; sin embargo, no se desarrolló la interfaz entre el usuario y la prótesis. El cierre de la mano contra el objeto es causado por la aplicación de presión sobre los dedos. El costo de la prótesis es bajo en comparación con equipos similares disponibles en el mercado internacional, por lo que se considera factible su fabricación y comercialización en el país.

Palabras clave: PRÓTESIS MECÁNICA, MANO POLIFÓRMICA, SÍNTESIS MECANISMO.

ABSTRACT

Mechanism design for the flexion / extension movement of the fingers of a hand prosthesis

According to CONADIS data, approximately 2,55% of people with disabilities in Ecuador have transverse hand amputation, which is one of the most limiting disabilities for labor insertion. In this work, a mechanism is developed to control the movement of short flexion-extension of the fingers of a mechanical hand prosthesis. Ergonomic and anthropometric studies were carried out to dimension the components to ensure that they are adapted to the user and to the demands of the tasks they require to perform. This data was used to synthesize the mechanism of two mobile sections of the fingers, and a prototype of a hand with multi-articulated fingers was designed and built using a 3D printer and materials and components that are easy to acquire in the local market. The size and functionality of the prototype were adequate; however, the interface between the user and the prosthesis was not developed. The closing of the hand against the object is caused by the application of pressure on the fingers. The cost of the prosthesis is low compared to similar equipment available in the international market, and it is therefore considered feasible to manufacture and market it in the country.

Keywords: MECHANICAL PROSTHESIS, POLYMORPHIC HAND, MECHANISM SYNTHESIS.

Clasificación de los entornos virtuales de aprendizaje

- **Fredy Naranjo**
naranjofredys@hotmail.com
- **Ramón Cala**
rcala@uotavalo.edu.ec

Carrera de Informática
Universidad de Otavalo / Ecuador

RESUMEN

En la última década las instituciones educativas a nivel superior han incrementado el uso de entornos virtuales como un complemento de los procesos de aprendizaje en las modalidades presencial, semipresencial, a distancia y en línea. Sin embargo no existen publicaciones con una clasificación concreta de los entornos virtuales de aprendizaje que permitan identificarlos en función de sus características. El objetivo de la presente investigación fue: proponer una clasificación de los entornos virtuales de aprendizaje. El diseño de la investigación fue bibliográfico, de tipo documental, nivel histórico descriptivo, fundamentado en la búsqueda, análisis, crítica e interpretación de datos provenientes de fuentes secundarias disponibles en medios impresos como: libros, artículos científicos y trabajos de grado; y medios electrónicos como páginas web o documentos digitalizados. Los resultados fueron la propuesta de clasificación de los entornos virtuales de aprendizaje y la descripción de las características de cada uno de ellos, analizados según aspectos como: el propósito, los recursos utilizados en su diseño, el modo de navegación, la interfaz gráfica y la metodología de aprendizaje.

Palabras clave: ENTORNO, VIRTUAL, APRENDIZAJE, DISEÑO, RECURSOS, METODOLOGÍA.

ABSTRACT

Classification of virtual learning environments

In the last decade, higher education institutions have increased the use of virtual environments as a complement to learning processes in face-to-face, blearning, and online modalities. However, there are not publications with a specific classification of virtual learning environments that allow them to be identified according to their characteristics. The objective of this research was to propose a classification of virtual learning environments. The design of the research was bibliographic, documentary, descriptive historical level, based on the search, analysis, criticism and interpretation of data from secondary sources available in print media such as: books, scientific articles and degree works; and electronic media such as web pages or scanned documents. The results were the proposed classification of virtual learning environments and the description of the characteristics of each of them, analyzed according to aspects such as: the purpose, the resources used in its design, the navigation mode, the graphic interface and the learning methodology.

Keywords: ENVIROMENT, VIRTUAL, LEARNING, DESIGN, RESOURCES, METHODOLOGY.

Simulación del mecanismo para subir y bajar escaleras de una silla de ruedas autónoma

■ Pablo Ortiz
pfortizl@utn.edu.ec

■ Marco Ciaccia
mciaccia@utn.edu.ec

■ Thalía San Antonio
t.sanantonio@uta.edu.ec

Carrera de Ingeniería en Mecatrónica
Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas,
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Carrera de Ingeniería Mecánica / Facultad de Ingeniería
Civil y Mecánica / Universidad Técnica de Ambato / Ecuador

RESUMEN

Las personas con discapacidad son el mayor grupo minoritario del mundo. En Ecuador, según el CONADIS, el 13,2% de la población son personas con discapacidad y el 4,89% tienen discapacidad física, siendo la más común la de las extremidades inferiores. Si bien los usuarios de sillas de ruedas son una cantidad considerable de la población, es poco común verlos en espacios públicos, lo cual en gran medida es debido a las barreras arquitectónicas de las ciudades, entre ellas las escaleras y veredas. Por esta razón, se plantea el desarrollo de un mecanismo que permita a los usuarios de sillas de ruedas subir y bajar escaleras de una forma autónoma y segura, asegurando que en el ascenso y descenso la silla mantenga el asiento en posición horizontal. Se utilizó un programa de diseño para realizar análisis dinámicos y estáticos, y una optimización del modelo propuesto. El diseño propuesto posee un sistema de orugas que permite subir y bajar escaleras y se seleccionaron materiales y componentes que se puede adquirir en el mercado nacional a fin de posibilitar su construcción a precios competitivos. Se construyó un prototipo funcional para realizar pruebas de potencia y del sistema compensador del asiento.

Palabras clave: DISCAPACIDAD FÍSICA, ESCALERAS, SISTEMA DE ORUGA.

ABSTRACT

Modeling of a battery-powered stair-climbing wheelchair mechanism

People with disabilities are the largest minority group in the world. In Ecuador, according to CONADIS, 13,2% of the population are people with disabilities and 4,89% have physical disabilities, being the most common those with disabilities in their lower extremities. While wheelchair users are a considerable amount of the population, it is uncommon to see them in public spaces, which is mostly due to the architectural barriers of the cities, including stairs and sidewalks. Therefore, the development of a mechanism that allows wheelchair users to ascend and descend stairs in an autonomous and safe way is proposed, ensuring that during the ascent and descent the chair keeps the seat in a horizontal position. A design program was used to perform dynamic and static analyzes, and an optimization of the proposed model. The projected design has a track system that allows the climbing of stairs, and the selected materials and components can be purchased in the local market to enable its construction at competitive prices. A functional prototype was built to perform tests of power and of the seat compensating system.

Keywords: PHYSICAL DISABILITY, STAIR-CLIMBING, TRACK SYSTEM.

Modelo predictor de consumo de alcohol a partir de inteligencia artificial

- Pablo Torres Carrión
pvtorres@utpl.edu.ec
- Priscila Valdiviezo Diaz
pmvaldiviezo@utpl.edu.ec
- Ruth Reátegui
rmreategui@utpl.edu.ec
- Silvia Vaca
slvaca@utpl.edu.ec
- Anabela Galárraga
asgalarraga@utn.edu.ec

RESUMEN

El uso nocivo del alcohol se considera actualmente un problema de salud pública, siendo el tercer factor de riesgo más importante de muerte prematura e incapacidad según la Organización Mundial de la Salud. Se propone aplicar algoritmos emergentes de inteligencia artificial a la predicción del consumo de alcohol a partir de variables sociodemográficas, psicosociales y de salud. La generación de los modelos predictivos para la identificación dinámica del consumo de alcohol se realiza mediante algoritmos emergentes de inteligencia artificial y sistemas parametrizables de predicción basados en algoritmos de minería de los datos recogidos a partir de cuestionarios estandarizados de variables relacionadas con el consumo de alcohol, sociodemográficas, y psicosociales, incluyendo: estrés psicológico, apoyo social, tendencia al riesgo; y de salud, incluyendo: inflexibilidad psicológica, sintomatología depresiva y ansiosa. La muestra estará compuesta por estudiantes y personal de la comunidad universitaria perteneciente a diferentes universidades de Ecuador. Como resultado inicial, se propone un modelo predictivo del consumo problemático y no problemático de alcohol basado en los resultados preliminares. Se discuten las implicaciones de los resultados preliminares en el marco del desarrollo de programas y prevención, así como políticas públicas dirigidas a la prevención y/o reducción del consumo problemático de alcohol.

Palabras clave: MODELO PREDICTOR, INTELIGENCIA ARTIFICIAL, CONSUMO DE ALCOHOL, E - HEALTH.

Departamento de Ciencias de la Computación y Electrónica Sección de Inteligencia Artificial Universidad Técnica Particular de Loja / Ecuador

Departamento de Psicología / Sección de Psicología Clínica, Universidad Técnica Particular de Loja / Ecuador

Departamento de Psicología
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

ABSTRACT

Predictor model of alcohol consumption from artificial intelligence

The harmful use of alcohol is currently considered a public health problem, being the third most important risk factor of premature death and disability according to the World Health Organization. It is proposed to apply emerging algorithms of artificial intelligence to the prediction of alcohol consumption from sociodemographic, psychosocial and health variables. The generation of predictive models for the dynamic identification of alcohol consumption is carried out by means of emerging artificial intelligence algorithms and parametrizable prediction systems based on mining algorithms of the data collected from standardized questionnaires of variables related to alcohol consumption. sociodemographic, and psychosocial, including: psychological stress, social support, risk tendency; and of health, including: psychological inflexibility, depressive and anxious symptomatology. The sample will be composed of students and staff of the university community belonging to different universities in Ecuador. As an initial result, a predictive model of problematic and non-problematic alcohol consumption based on the preliminary results is proposed. The implications of the preliminary results are discussed in the framework of program development and prevention, as well as public policies aimed at the prevention and / or reduction of problematic alcohol consumption.

Keywords: PREDICTOR MODEL, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, ALCOHOL CONSUMPTION, E - HEALTH.

Modelos predictivos preliminares desde datos del observatorio interuniversitario para el estudio del consumo de alcohol y drogas

■ Pablo Torres Carrión
pvtorres@utpl.edu.ec

■ Carla López Nuñez
clopezn@uloyola.es

■ Gino Grondonac
ggrondona@ups.edu.ec

■ Jorge Gordónd
jegordonr@utn.edu.ec

■ Anabela Galárraga
asgalarraga@utn.edu.ec

Departamento de Ciencias de la Computación
y Electrónica Sección de Inteligencia Artificial,
Universidad Técnica Particular de Loja / Ecuador

■ Departamento de Psicología
Universidad Loyola Andalucía / España

■ Departamento de Psicología
Universidad Politécnica Salesiana / Ecuador

■ Departamento de Psicología
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

El Observatorio Interuniversitario para el Estudio del Consumo de Alcohol y Drogas es el primero en ofrecer el análisis dinámico de información relacionada con el consumo de alcohol y otras drogas a través de algoritmos de Inteligencia Artificial. Tiene como objetivo generar modelos predictores del consumo de drogas a partir de la aplicación de algoritmos de inteligencia artificial a variables sociodemográficas, psicosociales y de salud. La generación de los modelos predictivos del consumo de alcohol se realiza mediante algoritmos emergentes de inteligencia artificial y sistemas parametrizables de predicción basados en algoritmos de minería de los datos recogidos a través de cuestionarios estandarizados, variables relacionadas el consumo de drogas, sociodemográficas y de salud, en una muestra amplia de múltiples universidades de Ecuador. Como resultados esperados se propone un modelo predictivo del consumo de drogas basado en los resultados preliminares. Se discuten en la parte final las implicaciones de los resultados preliminares en el marco del desarrollo de programas y prevención, así como políticas públicas dirigidas a la prevención y/o reducción del consumo problemático de drogas.

Palabras clave: MODELOS PREDICTIVOS, INTELIGENCIA ARTIFICIAL, OBSERVATORIO, CONSUMO DE ALCOHOL, CONSUMO DE DROGAS.

ABSTRACT

Preliminary predictive models from data from the interuniversity observatory for the study of alcohol and drug Use

The Interuniversity Observatory for the Study of Alcohol and Drug Consumption is the first to offer dynamic analysis of information related to the consumption of alcohol and other drugs through Artificial Intelligence algorithms. Its objective is to generate predictive models of drug consumption from the application of artificial intelligence algorithms to sociodemographic, psychosocial and health variables. The generation of predictive models of alcohol consumption is carried out by means of emerging artificial intelligence algorithms and parametrizable prediction systems based on mining algorithms of the data collected through standardized questionnaires, variables related to drug, sociodemographic and health consumption, in a large sample of multiple universities in Ecuador. As expected results, a predictive model of drug use based on preliminary results is proposed. The implications of the preliminary results in the framework of program development and prevention, as well as public policies aimed at the prevention and / or reduction of problematic drug use, are discussed in the final part.

Keywords: PREDICTIVE MODELS, IA, OBSERVATORY, ALCOHOL CONSUMPTION, DRUG CONSUMPTION.

Análisis multicriterio para la ubicación de un potencial observatorio astronómico en el Ecuador

- **Alberto Macancela**
alberto.macancelah@ucuenca.edu.ec
- **Lucia Lupercio**
lucia.lupercio@ucuenca.edu.ec
- **Eduardo Tacuri**
eduardo.tacuri@ucuenca.edu.ec

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Cuenca / Ecuador

Laboratorio de Geomática de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Cuenca / Ecuador

RESUMEN

Ecuador por su ubicación geográfica en la línea equinoccial, tiene ventajas para contemplar el espacio exterior y por ende el estudio de fenómenos astronómicos. El Observatorio Astronómico de Quito (OAQ), fue construido en 1873, en el parque Aladema, en ese entonces situado a las afueras de Quito. Esta ubicación del OAQ no obedece a criterios técnicos. El objetivo de esta investigación es encontrar zonas ideales para la ubicación de un potencial Observatorio Astronómico en el Ecuador, haciendo uso de las tecnologías de información geográfica (TIGs), a través del análisis multicriterio de las condiciones meteorológicas, atmosféricas, luminosidad, etc. Para esto se trabajó con información meteorológica de las estaciones del INAMHI con datos desde el 1982 hasta el 2016. En el análisis multicriterio se tomó en cuenta la humedad relativa, velocidad del viento, nubosidad, pendientes, radiancia (contaminación lumínica) y distancias a centros poblados. Estas variables fueron utilizadas por recomendaciones de la literatura estudiada. Los resultados de este trabajo indican que los cantones de Junín, Tosagua y Bolívar de la provincia de Manabí son los sitios más apropiados, seguidos por Azogues y Biblián en Cañar. Consecuentemente, estos sitios podrían ser considerados a futuro para la continuidad de la investigación científica del espacio.

Palabras clave: OBSERVATORIO ASTRONÓMICO, ANÁLISIS MULTI CRITERIO, TIG's.

ABSTRACT

Multi-criteria analysis for the location of a potential astronomical observatory in Ecuador

Ecuador because of its geographical location on the equator line, it has advantages to outer space and thus for the study of astronomical and physical phenomena. The Quito Astronomical Observatory (OAQ), was built in 1873, in the Aladema Park, then located on the outskirts of Quito. This location of the OAQ does not comply with technical criteria. The objective of this research is to find ideal areas for the location of a potential astronomical observatory in Ecuador, using the Geographic Information Technologies (TIGS), through the multicriteria analysis of weather and atmospheric conditions, luminosity, etc. For this, we worked with meteorological information of the INAMHI stations, with data from the 1982 to the 2016. The multicriteria analysis took into account the relative humidity, wind velocity, cloudiness, slopes, radiance (light pollution) and distances to populated centers. These variables were used by recommendations of the studied literature. The results of this work indicate that Junín, Tosagua and Bolívar of Manabí province are the most appropriate sites, followed by Azogues and Biblián in Cañar. As a result, these sites could be considered in the future for the continuity of scientific space research.

Keywords: : ASTRONOMICAL OBSERVATORY, MULTI CRITERIA ANALYSIS, TIG's.

Uso de TIC's para la enseñanza aprendizaje de tipografía

■ MSc. Mónica Acosta
maacostal@utn.edu.ec

FECYT, Universidad Técnica del Norte / Ecuador ■

RESUMEN

La dinámica social establece un reto para la educación, por lo que los procesos de enseñanza – aprendizaje requieren innovación, si se considera los adelantos vertiginosos en lo tecnológico que se ha llevado al aula de clases. En la enseñanza de tipografía se puede mencionar el uso de software libre especializado que aparece en el mercado y luego es absorbido por empresas que los transforman en paquetes informáticos privados que hacen aún más grandes las brechas tecnológicas. Para implementar tecnologías de la información y comunicación durante la enseñanza aprendizaje de tipografía se desarrolló investigación – acción, en donde se propuso el uso de blogs, repositorios bibliográficos, videoconferencias, proyecciones simultáneas entre países, uso de redes sociales para la masificación del estudio de tipografía. En el aula de clases se propuso una tarea, a ser resuelta con la implementación de estas TIC's, los resultados de cada estudiante estaban respaldados por estudios previos o referencias gráficas, fruto de su interacción con pares de otras partes del mundo que desarrollaban el mismo ejercicio gráfico. Se socializó los resultados en espacios virtuales como una galería en Facebook. Después de ejecutada la investigación, se validó el uso de las redes académicas que soportan estas dinámicas culturales.

Palabras clave: DISEÑO, ENSEÑANZA, REDES ACADÉMICAS, BRECHA TECNOLÓGICA.

ABSTRACT

Use of ICT for teaching learning typography

The social dynamics establishes a challenge for education, and then the teaching - learning processes require innovation, considering the vertiginous advances in technology that has been taken to the classroom. In the teaching of typography can be mentioned the use of specialized free software that appears in the market and then is absorbed by companies that transform them into private computer packages that make even bigger the technological gaps. To implement information and communication technologies during the teaching of typography, action research was developed, where the use of blogs, bibliographic repositories, videoconferences, simultaneous projections between countries, use of social networks for the massification of typography study was proposed. In the classroom a task was proposed, to be solved with the implementation of these ICT's, the results of each student were supported by previous studies or graphic references, the result of their interaction with peers from other parts of the world who developed the same graphic exercise. The results were socialized in virtual spaces as a gallery on Facebook. After the research was carried out, the use of academic networks that support these cultural dynamics was validated.

Keywords: DESIGN, TEACHING, ACADEMIC NETWORKS, TECHNOLOGICAL GAP.

Análisis condición de pavimento vía Loja – Zamora, relación PCI, tiempo y volumen de tráfico

■ Ortiz Ana
aportizl@utpl.edu.ec

■ Narváez Paola
pnarvaez@municipioeloa.gob.ec

Departamento de Geología y Minas e Ingeniería Civil
Universidad Técnica Particular de Loja / Ecuador

Departamento de Prospectiva y Proyectos/Gobierno
Autónomo Descentralizado Municipal de
Loja / Ecuador

RESUMEN

Se realiza el análisis de la condición superficial de pavimento rígido de la vía Loja – Zamora abscisas 29+000 a 57+000, aplicando la metodología Indice de Condición de pavimento (PCI), norma ASTM 6438. El objetivo del estudio es relacionar las variables PCI, volumen de tráfico y tiempo con el fin de determinar el modelo de predicción de la condición del pavimento de la vía. Se han georreferenciado cada uno de los daños que presentan los tramos analizados, obteniéndose en el año 2017 un valor promedio PCI de 70,01; con lo que se concluye que existe una variación decreciente del 29,99% y 7,46% respecto a los años 2010 y 2015 respectivamente; siendo la falla preponderante la de sello de junta, que representa el 94.67% del total de fallas existentes. Finalmente se propone las funciones que relacionan las variables tiempo, PCI promedio y TPDA definidas para los años 2010, 2015 y 2017, a través del modelo de variación: tiempo - PCI promedio y la función matemática $f(x) = y = 0,1109 [2 - 5,0603] + 100$.

Palabras clave: PAVIMENTO RÍGIDO, INSPECCIÓN VISUAL, PCI, TPDA.

ABSTRACT

Pavement condition analysis via Loja - Zamora, relation time, PCI and traffic volume

The analysis of the surface condition of rigid pavement of the Loja - Zamora route abscissas 29 + 000 to 57 + 000, applying the Pavement Condition Index (PCI) methodology, ASTM 6438 standard. The objective of the study is to relate the variables PCI, volume of traffic and time in order to determine the prediction model of the pavement condition of the road. Each of the damages presented by the sections analyzed has been georeferenced, obtaining in the year 2017 an average PCI value of 70.01; with which it is concluded that there is a decreasing variation of 29.99% and 7.46% with respect to the years 2010 and 2015 respectively; the predominant fault being that of the seal of the board, which represents 94.67% of the total of existing faults. Finally, we propose the functions that relate the variables time, average PCI and TPDA defined for the years 2010, 2015 and 2017, through the variation model: time - average PCI and the mathematical function $f(x) = y = 0,1109 [2 - 5,0603] + 100$.

Keywords: RIGID PAVEMENT, VISUAL INSPECTION, PCI, TPDA.

Uso de ceniza de arroz en la fabricación de hormigón de alta resistencia

- Luis Morales lwmorales@uce.edu.ec
- Rubén Espinoza respinoza@uce.edu.ec
- Oscar Valdiviezoa oavadiviezoa@uce.edu.ec

Facultad de Ingeniería Ciencias Físicas y matemática,
Carrera de Ingeniería Civil, Universidad Central del Ecuador

RESUMEN

La cascarilla de arroz corresponde a la corteza que recubre el grano de arroz, el mismo es considerado como un material residual debido a que no es apto para consumo humano y su proceso de biodegradación es muy elevado debido a su rico contenido de silicio. Debido a estos inconvenientes después del proceso de pilado se procede a la quema del mismo, repercutiendo en la problemática ambiental. Es por esto que se propone el estudio del aprovechamiento de la ceniza de la cascarilla de arroz para la fabricación de hormigones de alto desempeño, sustituyendo parcialmente el cemento con cenizas en proporciones del 5% 10% y 15% al peso obteniéndose como resultado incrementos en la resistencia del concreto del orden del 10% en relación al uso de especímenes fabricados sin sustitución de cemento.

Palabras clave: CENIZAS, ARROZ, CONCRETO, COMPRENSIÓN SIMPLE, PUZOLANAS.

ABSTRACT

Use of rice ash in the manufacture of high strength concrete

Rice husk corresponds to the crust that covers the grain of rice, it is considered as a residual material because it is not suitable for human consumption and its biodegradation process is very high due to its rich silicon content. Due to these inconveniences after the process of battery is proceeded to burn it, impacting on environmental problems. It is for this reason that the study of the use of rice husk ash for the manufacture of high performance concrete is proposed, partially replacing the cement with ashes in proportions of 5% 10% and 15% by weight, resulting in increases in the concrete resistance of the order of 10% in relation to the use of specimens manufactured without cement substitution.

Keywords: ASH, RICE, CONCRETE, SIMPLE COMPRESSION, POZZOLANS.

Problemas de implementación de redes ad-hoc usando dispositivos Android

- Alexander Peñafiel
alexpp1999@es.uazuay.edu.ec
- Gabriel Barros-Gavilanes
gbarrosg@uazuay.edu.ec

LIDI, Escuela de Ingeniería de Sistemas y Telemática, Universidad del Azuay / Ecuador

Departamento de Investigación, tivo.ec / Ecuador

RESUMEN

La miniaturización de dispositivos de cómputo y comunicación hace posible que una gran cantidad de personas posean mini computadores en sus bolsillos. La mayoría de los teléfonos inteligentes utilizan el sistema operativo Android, que a su vez está basado en el sistema operativo Linux. Cuando revisamos las implementaciones de protocolos de enrutamiento para redes Ad-hoc, encontramos que las pruebas se realizaban sobre equipos corriendo Linux. Este trabajo analiza la posibilidad de utilizar protocolos Ad-hoc, como batman-ADV, sobre teléfonos corriendo Linux o alguna de sus variantes. Los métodos incluyen Modificación del núcleo (kernel) y WPA_Supplicant. Los resultados muestran que la implementación no es tan directa como se pensaba, pues el núcleo (kernel) con el chipset Exynos no permite realizar ciertos procesos con el circuito integrado de Wi-Fi. Es decir, se requiere un firmware especial. Nuestras pruebas muestran que es posible la conexión Ad Hoc entre dispositivos Android y Linux, pero no de Android a Android.

Palabras clave: SISTEMAS OPERATIVOS PERSONALIZADOS, PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO AD - HOC, BANCO DE PRUEBAS, NÚCLEO DE LINUX, BATMAN - ADV, EXYNOS.

ABSTRACT

Problems of implementing ad-hoc networks using Android devices

The miniaturization of computing and communication devices makes it possible for a large number of people to have mini computers in their pockets. Most smartphones use the Android operating system, which in turn is based on the Linux operating system. When we reviewed the implementations of routing protocols for Ad-hoc networks, we found that the tests were performed on computers running Linux. This paper analyzes the possibility of using Ad-hoc protocols, such as batman-ADV, on phones running Linux or one of its variants. The methods include Kernel Modification (kernel) and WPA_Supplicant. The results show that the implementation is not as direct as previously thought, since the kernel with the Exynos chipset does not allow certain processes with the Wi-Fi integrated circuit. That is, a special firmware is required. Our tests show that the Ad Hoc connection between Android and Linux devices is possible, but not Android to Android.

Keywords: CUSTOM OPERATING SYSTEMS, AD-HOC ROUTING PROTOCOLS, TEST BED, LINUX KERNEL, BATMAN - ADV, EXYNOS.

Indicadores claves de desempeño de la cadena de suministro de camisetas en la Zona 1-Ecuador

- Patricio Ortega
eortega@utn.edu.ec
- Neyfe Sablón
nsabloncossio@gmail.com
- Erick Orozco
eorozco@utn.edu.ec
- Carlos Machado
camacho@utn.edu.ec
- Andrés Moreno
ammorenom@utn.edu.ec

■ Carrera de Ingeniería Industrial,
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

■ Carrera de Ingeniería Industrial,
Universidad Técnica de Manabí / Ecuador

RESUMEN

Indicadores Clave de Desempeño (KPI's), son métricas que reflejan el comportamiento del proceso que sirve como guía para alcanzar objetivos, la industria es el motor de crecimiento, es base de economías de países que se han cambiado su dependencia de exportación de materias primas a estructuras productiva en bienes con valor agregado, la industria manufacturera en septiembre 2017 generó el 11% del empleo ecuatoriano, la participación en la economía pasó de 14% en 2009 a 16% en 2016; para 2018 se estima alcanzar 17,3%, en la Zona 1 se encuentran 12.225 organizaciones, las exportaciones de productos textiles del 2010 fueron de 191,04 millones USD cayeron al 2016 a 81,26 millones de dólares. El objetivo de la investigación es determinar los indicadores claves para organizar la cadena colaborativa de la confección para mejorar el nivel de exportaciones. Esta reducción de las exportaciones puede mejorar si se trabaja de manera colaborativa y planificada enfocada en indicadores claves como: demanda, inventario, oferta, capacidad, transporte, materiales y servicios, al obtener información en cada eslabón permitirán pedidos previsibles, planificación ajustada, entregas fiables, reducción de los inventarios, mejor servicio, menos costos, mejor respuesta a la demanda, capacidad de suministro a corto plazo e incrementar la productividad.

Palabras clave: INDICADORES, DESEMPEÑO, KPI, CADENA DE SUMINISTRO, CAMISETAS.

ABSTRACT

Título del Artículo en inglés Key performance indicators of the T-shirt supply chain in Zone 1-Ecuador

Key Performance Indicators (KPIs), are metrics that reflect the behavior of the process in a way that serves as a guide to achieve objectives, the industry is the engine of growth, is the basis of the economies of countries that have been changing their dependence on the export of raw materials to a productive structure in goods with high added value, the manufacturing industry in September 2017 generated 11% of the total employment of the country, the participation of the sector in the economy went from 14% in 2009 to 16 % in 2016; by 2018 it is estimated that it reaches 17.3%, in Zone 1 of Ecuador there are 12,225 organizations, exports of textile products in 2010 were 191.04 million dollars, fell to 81.26 million dollars in 2016. The objective of the research is to determine the key indicators to organize the collaborative chain of clothing to improve the level of exports. This reduction in exports can be improved by working in a collaborative and planned manner focused on key indicators such as: demand, inventory, supply, capacity, transport, materials and services, by obtaining information in each link will allow foreseeable orders, tight planning, reliable deliveries , reduction of inventories, better service, lower costs, better response to demand, short-term supply capacity and increase productivity.

Keywords: INDICATORS, PERFORMANCE, KPI, SUPPLY CHAIN, SHIRTS.

Influencia del tamaño la partícula de bambú angustifolia en la obtención de base de celulosa

- **Willam Esparza**
wresparza@utn.edu.ec
- **Edwin Rosero**
earosero@utn.edu.ec
- **Luís Chamorro**
lachamorro@utn.edu.ec
- **Wilson Herrera**
waherrera@utn.edu.ec

Facultad de Ingeniería en Ciencias
Aplicadas / Escuela de Textiles, Universidad
Técnica del Norte Ibarra / Ecuador

RESUMEN

El bambú angustifolia es una gramínea su acelerado crecimiento es en forma natural en las regiones subtropicales, el objetivo de esta investigación es separar la base de celulosa de bambú de la lignina que otorga su resistencia tomando en cuenta el tamaño de la partícula. La finalidad es de obtener la base de celulosa necesaria como materia prima en la fabricación de fibra textil y papelería. El método utilizado para la obtención es alcalino utilizando sosa caustica en escamas, el proceso inicia con la trituración del bambú en un molino de dos platos circulares con dientes, el que es introducido en un reactor de alta temperatura con movimiento vertical de 20 cm de longitud y 5cm de diámetro, calentado por su exterior con aceite térmico empleando temperatura de 1500 C, tiempo 6 horas y sosa caustica 50%. El resultado encontrado utilizando los parámetros anteriores con relación de baño 1:10 con tamaño de partículas entre 1 y 5 mm se obtuvo el rendimiento más alto de 44,8% de base de celulosa en el de 1 mm. Como conclusión se encontró que mientras más pequeña es la partícula de bambú se obtiene mayor porcentaje de base de celulosa separada de la lignina.

Palabras clave: BAMBÚ, HIDRÓXIDO DE SODIO, BASE DE CELULOSA.

ABSTRACT

Influence of the size the particle of bamboo angustifilia in the obtaining of cellulose base

The angustifolia bamboo is a grass and its accelerated growth is naturally in the subtropical regions, the objective of this research is to separate from its structure the bamboo cellulose base of the lignin which is the one that gives its resistance taking into account the size of the bamboo particle. The purpose is to obtain the necessary cellulose base as raw material in the manufacture of textile fiber and stationery. The method used to obtain it is alkaline by using caustic soda in flakes dissolved in water; the process begins with the crushing of bamboo in a mill with two circular plates with teeth inside, which is introduced into a reactor. high temperature with vertical movement of 20 cm in length and 5 cm in diameter, heated by its outside with thermal oil using temperature of 1500 C, time 6 hours and 50% caustic soda. The result found using the above parameters with 1:10 bath ratio with particle size between 1 and 5 mm gave the highest yield of 44.8% of cellulose base in the 1 mm. As a conclusion it was found that the smaller the bamboo particle, the higher percentage of cellulose base is obtained, separated from the lignin.

Keywords: BAMBOO, SODIUM HIDROXYDE, CELLULOSE BASE.

Sistemas de captura de movimiento humano usando un cámara Kinect

- **Daniel Alvarez**
daalvarez@utn.edu.ec
- **Luz Tobar**
lmtobarubia@utn.edu.ec
- **Gabriela Verdezoto**
gaverdezoto@utn.edu.ec
- **Iván Iglesias**
iiglesias@utn.edu.ec

Ingeniería Mecatrónica / FICA
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Existen diferentes sistemas que se especializan para la captura de movimiento de un ser humano en el mercado, el grado de precisión de estos sistemas depende del método de captura de dichos movimientos, entre ellos, están los sistemas que utilizan sensores electromagnéticos o electromecánicos, los cuales al colocarlos en el sujeto pueden causar interferencia en los movimientos de la persona. Otra estrategia de adquisición es a través de cámaras y usando marcadores en el sujeto, esto evita la interferencia en el movimiento de la persona, pero afecta a la precisión dependiendo de la resolución de la cámara. En este trabajo se propone el uso de una cámara Kinect para el sistema de captura de movimiento de una persona, esta cámara dispone de sensores que permite captar ángulos de visión de hasta 70 grados horizontal y 60 grados vertical. Usando Skeleton Tracking con una Kinect 2.0 se puede visualizar hasta 25 puntos del cuerpo simultáneamente. Con esta cámara se busca desarrollar un sistema de captura de movimiento de bajo costo y fácil de implementar, aunque la precisión se reduce en comparación con otros sistemas anteriormente mencionados.

Palabras clave: KINECT, SKELETON TRACKING, CAPTURA DE MOVIMIENTO HUMANO.

ABSTRACT

Human motion capture system using a Kinect camera

There are different systems that specialize for the human motion capture being in the market, the degree of accuracy of these systems depends on the method of capturing these movements, among them, there are systems that use electromagnetic or electromechanical sensors, which when placed on the subject can cause interference in the movements of the person. Another acquisition strategy is through cameras and using markers on the subject, this avoids interference in the person movement, but affects the accuracy depending on the resolution camera. In this work we propose the use of a Kinect camera for the human motion capture system, this camera has sensors that allows to capture angles of vision of up to 70 horizontal degrees and 60 vertical degrees. Using Skeleton Tracking with a Kinect 2.0 we can visualize up to 25 points of the body simultaneously. With this camera, it seeks to develop a low-cost and easy-to-implement motion capture system, although the accuracy is reduced in comparison with other previously mentioned.

Keywords: KINECT, SKELETON TRACKING, HUMAN MOTION CAPTURE.

Innovación y desarrollo de nuevos productos lácteos en pequeñas y medianas empresas (PYMES) de Imbabura y Carchi

- **Marcelo Cisneros**
mbcisneros@utn.edu.ec
- **Santiago Vacas**
smvacas@utn.edu.ec
- **Javier Chiza**
fjchiza@utn.edu.ec

Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

La globalización de la economía requiere mayor esfuerzo competitivo por parte de las pequeñas y medianas empresas para mantenerse en el mercado, un elemento clave para mejorar la competitividad y productividad empresarial es la innovación de nuevos productos y servicios. El objetivo de esta investigación es analizar cómo las Pymes lácteas de Imbabura y Carchi innovan y desarrollan nuevos productos en la línea de quesos frescos, identificar sus limitaciones y proponer un modelo que permita superarlas. Se definieron las principales características de las Pymes motivo de estudio, y mediante la selección una muestra representativa de ellas, se procedió a visitarlas y observarlas, confirmándose la necesidad de fortalecer sus capacidades de innovación, mediante un modelo participativo que vincule el sector empresarial, público y la academia. Se evidenció la existencia de un mercado que ha sufrido grandes cambios y requiere nuevos productos que satisfagan las exigencias de un nuevo consumidor que busca mayor satisfacción, productos que contribuyan a su salud, inocuos, más atractivos, prácticos de consumir, y que no contaminen el ambiente. En conclusión, los gustos y preferencias del mercado están cambiando, sin embargo la innovación en este tipo de empresas se realiza de una manera improvisada.

Palabras clave: INNOVACIÓN, PYMES, PRODUCTOS LÁCTEOS, QUESOS, TENDENCIAS DE INNOVACIÓN, MERCADOS.

ABSTRACT

Innovation and development of new dairy products in small and medium enterprises (SMEs) of Imbabura and Carchi

The globalization of the economy requires greater competitive effort on the part of small and medium-sized enterprises to stay on the market, a key element to improve competitiveness and business productivity is the innovation of new products and Services. The objective of this research is to analyse how the dairy SMEs of Imbabura and Carchi innovate and develop new products in the line of fresh cheeses, identify their limitations and propose a model that will allow them to be overcome. The main characteristics of SMEs were defined as the reason for study, and by selecting a representative sample of them, they proceeded to visit and observe them, confirming the need to strengthen their capacities of innovation, through a participatory model that links the business sector, public and academia. There was evidence of a market that has undergone major changes and requires new products that meet the demands of a new consumer seeking greater satisfaction, products that contribute to their health, harmless, more attractive, practical to consume, and Don't pollute the environment. In conclusion, the tastes and preferences of the market are changing, however the innovation in this type of companies is done in an improvised way.

Keywords: INNOVATION, SME's, DAIRY PRODUCTS, CHEESES, INNOVATION TRENDS, MARKETS.

Propiedades mecánicas del hormigón de alto desempeño $f'c = 105\text{ MPa}$ y modelación aplicada a elementos estructurales a flexión

- Emerson Quilumbaquin
epquilumbaquin@uce.edu.ec
- Luis Morales
lwmorales@uce.edu.ec
- Franklin Imbagó
fgimbagó@uce.edu.ec
- Vicente Morales
lvmorales@uce.edu.ec
- Alvaro Costa
agcosta@uce.edu.ec

Facultad Ingeniería Ciencias Físicas
y Matemática / Carrera de Ingeniería Civil,
Universidad Central / Ecuador

Facultad Ingeniería Ciencias Físicas y Matemática / Carrera
de Ingeniería Civil, Universidad Central / Ecuador

Facultad Ingeniería Ciencias Físicas y Matemática / Carrera
de Ingeniería Civil, Universidad Central / Ecuador

RESUMEN

Los edificios, puentes y obras hidráulicas de hormigón armado mayormente incorporan concretos con propiedades físicas y mecánicas superiores a las del concreto convencional. Para ello, se usan hormigones de alto desempeño que permitan garantizar al menos altas resistencias a la compresión a edades tempranas, modos de colocación sin compactación, mayor trabajabilidad. En efecto, el presente artículo tiene como objetivo fabricar el hormigón de alto desempeño y modelar el comportamiento de este concreto en caso ser utilizado en obras de drenaje mayor. Primero, se detalla la metodología y resultados alcanzados en la determinación de las propiedades físico-mecánicas de este concreto: peso específico, módulo de elasticidad (ASTMC469), relación de Poisson, módulo de rotura (ASTMC78). Segundo, con los obtenidos en la primera parte se usó un software comercial para el modelamiento de una alcantarilla. Finalmente, se muestran los resultados alcanzados y se establecen las ventajas y desventajas del empleo de este material en la construcción de una obra de drenaje vial mayor.

Palabras clave: HORMIGÓN, ALTA RESISTENCIA, DRENAJE, MODELAMIENTO, VENTAJAS.

ABSTRACT

Mechanical properties of high performance concrete:105 MPa and its modelation applied to flexural structure elements

Buildings, bridges and hydraulic works of reinforced concrete majority use concrete with better physical and mechanical properties than normal concrete. Indeed, high performance concrete is used in order to guarantee at least high strength at short age, cast in place with no compaction, better workability. In fact, this present paper objectives are: make high performance concrete and modelate the behavior of this concrete when It is used for major drainage works. First, the methodology and achieved results of physical and mechanical properties: specific weight, elasticity modulus (ASTMC469), poison ratio, rupture Modulus (ASTM C78) are shown. Second, with all the obtained results by using a commercial software a waste water drainage work is modeling. Finally, the achieved results, advantages and disadvantages of using this concrete for construction of a major drainage work are shown.

Keywords: CONCRETE, HIGH RESISTANCE, DRAINAGE, MODELING, ADVANTAGES.





E

Economía, administración de empresas y turismo

Economy, enterprise
administration
and tourism

EJE ESTRATÉGICO IV STRATEGIC AXIS IV



Análisis del método de evaluación CAMEL aplicado a 5 cooperativas del segmento 1 en Ecuador

■ Iván Felipe Orellana Osorio

ivano@uazuay.edu.ec

■ Clever Arturo Paredez Saavedra

cleverparedez@gmail.com

■ Estefanía del Rocío Cevallos Rodríguez

ecevallosr@uazuay.edu.ec

■ Observatorio empresarial / Facultad de Ciencias de la Administración/Escuela de Administración de Empresas, Universidad del Azuay / Ecuador

■ Departamento de Postgrados
Universidad del Azuay / Ecuador

RESUMEN

La crisis económica generada en el sector financiero hace años atrás, provocó que ciertas entidades financieras quiebren. Actualmente, son controladas por la Superintendencia de Bancos y Seguros, y la Superintendencia de Economía popular y Solidaria, están expuestas al riesgo por la intermediación financiera. Dentro de la Economía Popular y Solidaria se seleccionó cinco Cooperativas del Segmento 1 con activos mayores a \$80'000.000. Se realizó el análisis financiero con ratios del CAMEL. El análisis indica que las Cooperativas estudiadas son eficientes en la administración de riesgos y manejan correctamente la morosidad de las carteras por cada línea de crédito que ofertan.

Palabras clave: ANÁLISIS FINANCIERO, CAMEL, COOPERATIVAS, RIESGO.

ABSTRACT

Risk and performance: analysis of the CAMEL evaluation method applied to 5 cooperatives of segment 1 in Ecuador

The economic crisis generated in the financial sector years ago, caused certain financial institutions to break. Currently, they are controlled by the Superintendency of Banks and Insurance, and the Superintendence of Popular and Solidarity Economy, are exposed to risk by financial intermediation. Within the Popular and Solidarity Economy, five Cooperatives of Segment 1 with assets greater than \$ 80,000,000 were selected. The financial analysis was performed with CAMEL ratios. The analysis indicates that the Cooperatives studied are efficient in the management of risks and correctly handle the delinquency of the portfolios for each line of credit they offer.

Key words: CAMEL, COOPERATIVES, FINANCIAL ANALYSIS, RISK.

Estudio socio-económico de los malabaristas en la ciudad de Quito

- Luis Ivan Davila Garzon
lidavilag@uce.edu.ec
- Carlos Rene Puga Rosero
crpuga@yahoo.com
- Josueth Meza
josuethmeza@gmail.com

Facultad de Ciencias Economicas,
Universidad Central del Ecuador

Instituto Tecnológico Superior
Quinindé SENESCYT / Ecuador

RESUMEN

La investigación etnográfica sobre el nivel socio-económico de los malabaristas que trabajan en el Norte de Quito, se ejecutó con el objetivo de determinar el nivel de vida / beneficios y conocer las causas por las que se dedican a la práctica del malabarismo. Se utilizó la técnica etnográfica, con un enfoque eminentemente cualitativo, con las modalidades de investigación: bibliográfica – documental y de campo, en sus niveles descriptivo y exploratorio. La población investigada fue de cuatro malabaristas que realizan sus actos en el norte de Quito, en las esquinas y semáforos, usando machetes, pelotas, de los cuales dos son locales y otros dos de Colombia y Argentina. El nivel de vida de los malabaristas que laboran en Quito ganan al diario para cubrir necesidades básicas del día, se dedican al arte por falta de empleo estable, lo hacen por gusto y por pasión, el interés de las personas que los observan los motiva a seguir, se ven beneficiados cuanto su talento es reconocido, con el apoyo y la valoración de la gente para seguir adelante y lo más importante trabajan en su afición. Optan trabajar en las calles más transitadas, y en especial en las esquinas de los semáforos.

Palabras clave: ARTE, MALABARISMO, NIVEL SOCIO - ECONÓMICO.

ABSTRACT

Socio-economic study of jugglers in the city of Quito

The ethnographic research on the socio-economic level of the jugglers working in the North Sector of the City of Quito, was carried out with the objective of determining the standard of living, the benefits and knowing the causes for which people dedicate themselves to the practice of juggling. The ethnographic technique used was with an eminently qualitative approach. The research methods used were: bibliographic - documentary and field, in its descriptive and exploratory levels. The population investigated was four jugglers who perform their acts in the north of Quito, in the corners and traffic lights, using knifes, balls, of which two are from Quito and the other two of the Colombia and Argentina. The level of life of the jugglers who work in the city of Quito, is low, they earn daily to cover their basic needs of the day, they dedicate themselves to this art for lack of stable employment, they do it for pleasure and for passion, the interest of the people who observe them motivates them to continue working, they benefit as their talent is recognized, with the support and appreciation of the people to move forward and, most importantly, they work on what they like. They do not have good income and they choose to work in the busiest streets, and especially in the corners of the traffic lights.

Keywords: ART. JUGGLING, SOCIO - ECONOMIC LEVEL.

El papel del liderazgo en la burocracia

- **Josueth Meza**
josuethmeza@gmail.com
- **Fernando Intriago**
ferintriagsq@gmail.com

Instituto Tecnológico Superior Quinindé
SENECYT / Ecuador

RESUMEN

Una gran cantidad de factores pueden determinar la efectividad de la administración pública, dentro de los principales es el liderazgo el que llega a convertirse en un eje fundamental para conseguir este objetivo. Los líderes y lideresas, como individuos, se definen de esta manera por sus diversas cualidades, las mismas que pueden haber sido heredadas o también alcanzadas por el perfeccionamiento de rasgos en la personalidad que alguien realmente logra desarrollar por sí misma. Además de esto, el liderazgo (la conducta de los líderes) está estrechamente relacionado a la motivación, los valores y la ética de trabajo de los líderes, y el poder y la autoridad que ellos adquieren o construyen. Para determinar los efectos que tiene la burocracia en la capacidad de manejo de la gestión pública desde el liderazgo, en el presente trabajo se busca dar a conocer el rol fundamental que cumplen los “líderes burocráticos” con un enfoque empresarial dentro de los organismos y estructuras gubernamentales, haciendo una revisión sistemática del papel que juega el liderazgo dentro de la burocracia como modelo de administración pública ampliamente adoptada en la actualidad y que ha servido como base para conseguir los objetivos organizacionales planteados considerados para el desarrollo gubernamental.

Palabras clave: LIDERAZGO, BUROCRACIA, ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, EFICIENCIA.

ABSTRACT

The role of leadership in the bureaucracy

A large number of factors can determine the effectiveness of public administration, within the main is the leadership that becomes a fundamental axis to achieve this goal. Leaders and leaders, as individuals, are defined in this way by their various qualities, which may have been inherited or also achieved by the improvement of personality traits that someone actually manages to develop on their own. In addition to this, leadership (the behavior of leaders) is closely related to the motivation, values and work ethic of leaders, and the power and authority they acquire or build. In order to determine the effects that bureaucracy has on the management capacity of public management from the leadership, in this paper we seek to publicize the fundamental role played by “bureaucratic leaders” with a business focus within the organizations and structures Government, making a systematic review of the role that leadership plays within the bureaucracy as a model of public administration widely adopted today and that has served as a basis to achieve the organizational objectives considered for government development.

Keywords: LEADERSHIP, BUREAUCRACY, PUBLIC ADMINISTRATION, EFFICIENCY.

Promoción del patrimonio matemático furtivo en las chakras andinas, mediante el turismo comunitario

- **Oswaldo Martínez-Padrón**
ojmartinez@utn.edu.ec
- **Carmen Trujillo**
catrujillo@utn.edu.ec
- **Miguel Naranjo Toro**
vicerrectorado@utn.edu.ec
- **Kennedy Lomas Tapia**
krlomas@utn.edu.ec

FACAE / Economía, Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Instituto de Posgrado, Universidad Técnica del Norte, / Ecuador

Vicerrectorado Administrativo,
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Instituto de Posgrado / Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo generar insumos para promocionar el patrimonio matemático furtivo de las chakras andinas, el cual se determina a través de la observación de las prácticas que siguen los agricultores que laboran en la Pachamama. Tales intangibles son provenientes de las prácticas que son creadas, sostenidas, transmitidas y reconocidas a lo largo de muchas generaciones, lo cual le da un carácter histórico y particularmente distingible que puede ser aprovechable para potenciar el turismo comunitario en esas zonas donde se llevan a cabo prácticas agrícolas ancestrales. Todas estas especificaciones son consideradas en un Proyecto Mayor, regido por un estudio etnográfico, donde se aspira recrear la Etnomatemática de una chakra andina, mediante una guiatura de turismo comunitario. Sin embargo, en esta oportunidad solo se presenta un avance de esa investigación y apenas se da cuenta de un marco referencial configurado por postulados teóricos requeridos para sustentar el foco central del proyecto anunciado, lo cual se concretó mediante una investigación documental, previa, configurada por una serie de referentes escritos en torno al trinomio Etnomatemática-Agricultura-Turismo Comunitario, sesgando el interés hacia el patrimonio matemático derivado de las prácticas ancestrales ligadas con las chakras andinas.

Palabras clave: AGRICULTORES INDÍGENAS; CHAKRAS; ETNOMATEMÁTICA; PATRIMONIO CULTURAL.

ABSTRACT

Promotion of hidden mathematical heritage in the andean chakras through community tourism

This research aims to generate inputs to promote the furtive mathematical heritage of the andean chakras, which is determined through observation of the practices that farmers who work in the Pachamama follow. Such intangibles are derived from practices that are created, sustained, transmitted and recognized over many generations, which gives it a historical and particularly distinguishable character that can be exploited to enhance community tourism in those areas where they are carried out ancestral agricultural practices. All these specifications are considered in a Major Project, governed by an ethnographic study, where the aim is to recreate the ethnomathematics of an andean chakra, through a community tourism guide. However, this time only an advance of that research is presented and only a referential framework configured by theoretical postulates required to sustain the central focus of the announced project is realized, which was concretized through a previous documentary investigation, configured by a series of referents written around the Ethnomathematics-Agriculture-Community Tourism trinomial, biasing the interest towards the mathematical heritage derived from the ancestral practices linked with the andean chakras.

Keywords: INDIGENOUS FARMERS; CHAKRAS; ETHNOMATHEMATICS; CULTURAL HERITAGE.

Impacto de la flexibilidad estratégica y cultura de compromiso familiar en la internacionalización de la mediana empresa familiar

■ Esteban Andrade Rodas
andrade-esteban@hotmail.com

Modalidad de Estudios En Línea,
Universidad Internacional del Ecuador ■

RESUMEN

La internacionalización constituye un tópico que ha sido estudiado dentro de la gestión y estrategia empresarial, sin embargo, la internacionalización de la empresa familiar prácticamente no ha sido considerada, pues la mayoría de los trabajos no distinguen su carácter familiar o no y menos aún consideran a las medianas empresas, las cuales en su gran mayoría tienen carácter familiar. El presente estudio tiene como propósito examinar el impacto de la flexibilidad estratégica del equipo gerencial y la cultura de compromiso familiar como variables que inciden en la internacionalización de la mediana empresa familiar ecuatoriana medida por el grado de internacionalización, siendo este transversal, cuantitativo, siguiendo la lógica deductiva. Para cumplir el propósito indicado, se usaron encuestas como instrumento de recogida de datos y para analizar las variables se utilizó como método un modelo de ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), mismo que permite probar la relación de dependencia entre constructos que no son directamente observables. Los hallazgos evidencian una relación positiva entre estas variables y el grado de internacionalización. Estudios de esta naturaleza son escasos en nuestro país, por tanto, sus resultados aportan con evidencia empírica sobre el conocimiento de la empresa familiar ecuatoriana para su administración y supervivencia.

Palabras clave: EMPRESA FAMILIAR, MEDIANA EMPRESA, INTERNALIZACIÓN, EQUIPO GERENCIAL, FLEXIBILIDAD ESTRATÉGICA, CULTURA DE COMPROMISO FAMILIAR.

ABSTRACT

Impact of Strategic Flexibility of Top Management Team and Family Commitment Culture in the Internationalization of Family Firm

The Internationalization is a subject that has been studied in the management and business strategy, however, the internationalization of the family firm has hardly been considered, well most of the jobs do not distinguish the family character or not of companies and even less they consider medium-sized enterprises which in their great majority are family business. The purpose of this study is to examine the impact of the strategic flexibility of top management team and the family commitment culture as variables that affect the internationalization of the medium-sized Ecuadorian family firms, measured by the degree of internationalization, being this transversal, quantitative, following the deductive logic. To fulfill the indicated purpose, surveys were used as a data collection instrument and to analyze the variables was used as a method a structural equations model of partial least squares (PLS-SEM), which allows to prove the dependency relation between constructs that are not directly observables. The findings show a positive relationship between these variables and the degree of internationalization. Studies of this nature are scarce in our country; therefore, their results provide empirical evidence on the knowledge of the Ecuadorian family firms for its administration and survival.

Keywords: FAMILY FIRM, MEDIUM - SIZED ENTERPRISE, INTERNATIONALIZATION, TOP MANAGEMENT TEAM, STRATEGIC FLEXIBILITY, FAMILY COMMITMENT CULTURE.

Crecimiento económico, emisiones de CO₂, consumo de energía eléctrica y demografía: el caso de Ecuador

- **Anderson Argothy**
laargothy@utn.edu.ec
- **Jorge Bernal**
jlbernal@utn.edu.ec
- **Mauricio Cervantes**
macervantes@utn.edu.ec
- **Cristian Andrade**
cpandrade@utn.edu.ec

Departamento de Economía, Facultad Ciencias Administrativas y Económicas, Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es identificar la relación existente entre crecimiento económico, emisiones de CO₂, consumo de energía y crecimiento de la población en Ecuador. Utilizando la data del Banco Mundial correspondiente al periodo 1960-2016 se construyen un sistema de ecuaciones estructurales, especificando un modelo econométrico basado en Vectores Autoregresivos (VAR). El modelo es estimado a través del test de cointegración de Johansen, adicionalmente se aplica el test de causalidad de Granger. Los resultados muestran que todas las variables propuestas se cointegran en la primera diferencia, lo que permite determinar que existe una relación estadísticamente significativa de largo plazo entre el crecimiento del PIB, las emisiones de CO₂, el consumo de energía eléctrica y el crecimiento poblacional.

Palabras clave: ECONOMÍA Y AMBIENTE, CRECIMIENTO ECONÓMICO, EMISIONES DE CO₂, TEST DE COINTEGRACIÓN JOHANSEN, TEST DE CAUSALIDAD DE GRANGER, CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO, CONSUMO DE ENERGÍA.

ABSTRACT

**Economic growth, CO₂ emissions, energy consumption and demography:
The case study of Ecuador**

The main purpose of this research is to identify the relationship between four variables: Gross Domestic Product (GDP), CO₂ emissions, energy consumption and population growth of Ecuador. With World Bank data from 1960 to 2016, a structural equations system is created by an econometric model based on autoregression vector (VAR). The econometric model is assessed by the Johansen cointegration test, additionally it applies Granger causality test. The findings show that the proposed variables are converged in the first difference, which allows determining that in Ecuador there is a long-term statistically significant relationship between GDP, CO₂ emissions, energy consumption and population growth.

Keywords: ECONOMICS AND ENVIRONMENT, GDP, CO₂ EMISSIONS; JOHANSEN COINTEGRATION TEST; GRANGER CAUSALITY TEST, DEMOGRAPHIC GROWTH, ENERGY CONSUMPTION.

Estrategias administrativas y financieras para fortalecer la gestión empresarial de las MIPYMES fabricantes de productos en cuero

- Luis Vinicio Sárauz Estévez
lvsarauz@utn.edu.ec
- Luis Eduardo Lara Villegas
lelara@utn.edu.ec
- Juan Guillermo Brucil Almeida
jgbrucil@utn.edu.ec

Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas,
Escuela de Contabilidad y Auditoría, Universidad
Técnica del Norte de Ibarra / Ecuador

Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas,
Escuela de Mercadotecnia, Universidad
Técnica del Norte de Ibarra / Ecuador

RESUMEN

El análisis de las micro, pequeñas y medianas empresas, representa un factor importante para el desarrollo y en especial para el crecimiento de un estado. En el Ecuador que constituyen el 89.6% del tejido empresarial, siendo su aporte más del 25% del Producto Interno Bruto no petrolero del país y su generación de mano de obra bordea el 70% de toda la población económicamente activa. Razón por la cual se desarrolló una investigación al sector dedicado a la fabricación de artículos de cuero en la ciudad de Cotacachi, provincia de Imbabura; el enfoque investigativo fue cuali-cuantitativo en vista de que se utilizaron las diferentes técnicas para la obtención de la información. Se determinó un universo de 250 empresarios, estableciéndose una muestra efectiva de 125 empresas a fin de validar las diferentes variables e indicadores diagnósticos. Dentro de los principales hallazgos se estableció: tienen limitaciones y desafíos relacionados a la naturaleza emprendedora de sus negocios, existencia de una menor disponibilidad de recursos financieros y acceso al crédito, desconocimiento de la manera de controlar sus procesos y actividades, falta de interrelación entre las diferentes asociaciones, las autoridades han mostrado desinterés en el sector, afectando significativamente en la economía del sector.

Palabras Clave: MIPYMES; GESTIÓN EMPRESARIAL; ASOCIATIVIDAD; DESAFÍOS; ESTRATEGIA.

ABSTRACT

Administrative and financial strategies to strengthen the business management of the MIPYMES manufacturers of leather products

The analysis of micro, small and medium sized enterprises (SMEs) signifies a vital factor for a country's development, in particular, its Gross Domestic Product (GDP) growth. In Ecuador, the SMEs represent about 89.6% of Ecuadorian companies, which contribute about 25% to the No Crude Oil - GDP and its contribution to the labour force of around 70% of the economically active population. As a result of this, there is a research focused on the leather industry in Cotacachi, Imbabura. The research method is quali-quantitative which suits perfectly to the different techniques used to collect valuable SMEs information. The target population (universe) is 250 entrepreneurs, establishing a sample of 125 companies in order to validate different variables and diagnostic indicators. The research established the most important findings such as: constraints and challenges associated with nature of entrepreneurship of companies, lack of sufficient financial resources and access to bank loans, lack of knowledge regarding control of their processes and activities, absence of interrelationship between different associations. The government bodies have not demonstrated concern about these findings, causing major effects on the leather industry's economy.

Keywords: SMEs; BUSINESS MANAGEMENT; ASSOCIATIVITY; CHALLENGES; STRATEGY.

Estructuras de dependencia de derechos de emisión de la UE (EUA) y los mercados de petróleo y gas natural a través de EVT

- **Mikel Ugando Peñate**
upm@pucesd.edu.ec
- **Antonio Villalón Peñate**
antoniovillalon@gmail.com
- **Alba del Pilar Racines Cabrera**
adracines@pucesi.edu.ec
- **Juan Carlos Reboreda Nogueira**
juancarlos.reboreda@usc.es

Escuela de Ciencias Administrativas y Contables,
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Sede Santo Domingo / Ecuador

Departamento de Contabilidad y Finanzas/Facultad de
Ciencias Económicas y Empresariales,
Universidad de Oriente / Cuba

Facultad de Ciencias Administrativas y
Contables, Pontificia Universidad Católica del
Ecuador Sede Ibarra / Ecuador

Departamento Fundamentos de Análisis Económico
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de Santiago de Compostela / España

RESUMEN

Este trabajo estima las estructuras de valor en riesgo (VAR) y expectativa de pérdidas externas (ES) y dependencia utilizando la teoría de valores extremos (EVT) para una cartera compuesta por los derechos de emisión de la Unión Europea (EUA) y combustibles fósiles, (petróleo crudo y gas natural) durante el segundo período de compromiso del Esquema de Comercio de Emisiones de la UE. Se utilizan diferentes modelos de GARCH-EVT para medir la volatilidad del precio y la exposición al riesgo de los diferentes mercados mediante el cálculo del VAR tradicional y el déficit esperado (ES) y en términos de EVT. El modelo pico-sobre-umbral (POT) de la teoría EVT y la distribución de GPD puede dar una descripción más precisa de la distribución final de ganancias / pérdidas financieras. Los resultados también muestran que el EVT-VAR es más efectivo que el método gaussiano, reduciendo los diversos riesgos para los participantes en el mercado. Los resultados muestran una ligera dependencia promedio positiva y una extrema independencia simétrica que es consistente con la interdependencia y sin efectos de contagio entre el EUA y los mercados de combustibles fósiles.

Palabras claves: DEPENDENCIA, EVT, GARCH, CO - MOVIMIENTO, VALOR EN RIESGO (VAR), GPD.

ABSTRACT

Dependency structures EU emission rights (EUA) and the oil and natural gas markets through EVT

This work estimates the structures of value at risk (VAR) and expectation of external losses (ES) and dependence using the theory of extreme values, (EVT) for a portfolio composed of the emission rights of the European Union (EUA) and fossil fuels, (crude oil and natural gas) during the second commitment period of the EU Emissions Trading Scheme. Different models of GARCH-EVT are used to measure the price volatility and risk exposure of the different markets by calculating the traditional VAR and the expected deficit (ES) and in terms of EVT. The peak-over-threshold (POT) model of the EVT theory and the GPD distribution can give a more accurate description of the final distribution of financial gains / losses. The results also show that the EVT-VAR is more effective than the Gaussian method, reducing the various risks for market participants. The results show a slight positive average dependence and an extreme symmetric independence that is consistent with the interdependence and without contagion effects between the EUA and the fossil fuel markets.

Keywords: DEPENDENCE, EVT, GARCH, CO - MOVEMENT, VALUE AT RISKE (VAR), GPD.

Políticas comerciales en el Ecuador: un panorama de puertas cerradas para las exportaciones

■ **Alba del Pilar Racines Cabrera**
adracines@pucesi.edu.ec

■ **Mikel Ugando Peñate**
upm@pucesd.edu.ec

■ **Antonio Villalón Peñate**
antoniovillalon@gmail.com

■ Facultad de Ciencias Administrativas y Contables,
Pontificia Universidad Católica del Ecuador

■ Escuela de Ciencias Administrativas y Contables,
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Sede Santo Domingo / Ecuador

■ Departamento de Contabilidad y Finanzas
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales,
Universidad de Oriente / Cuba

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo comprender cómo funciona el sistema de la política comercial en Ecuador, a través del análisis de enfoque en el desarrollo económico y el beneficio de la producción exportadora del país. Se delimita, si esto ha contribuido a la incorporación de todos los sectores vulnerables. Adicional a esto, el panorama actual, sus consecuencias y resultados acerca del desarrollo y crecimiento de las exportaciones en el país alineados en factores principales como el desequilibrio macroeconómico, las preferencias del comercio exterior, las políticas de gobierno con su propuesta de ampliar el abanico de oferta del país a través de valor agregado acompañado de tecnificación y conocimiento. Para sustentar la investigación se consultaron fuentes bibliográficas relacionadas a las normativas nacionales, cuerpos legales emitidos, registros oficiales, resolución de entes reguladores, Constitución de la Republica, Ley LEXIS y COMEXI. Como resultado se obtuvo que las exportaciones mantienen similar estructura desde hace mucho tiempo y las importaciones se concentran en bienes de capital y materias primas, equipos de transporte y bienes de consumo diversos. Se evidencia la dependencia de las industrias nacionales en el exterior y el déficit comercial de los últimos años, revelando los pocos resultados propuestos por la matriz productiva.

Palabras claves: POLÍTICA COMERCIAL, EXPORTACIONES, IMPORTACIONES, DÉFICIT COMERCIAL, MACROECONOMÍA, DESARROLLO ECONÓMICO.

ABSTRACT

Trade policies in Ecuador: A perspective of closed doors for exports

The present study has as objective to understand how the system of the commercial policy in Ecuador works, through the analysis of focus in the economic development and the benefit of the exporting production of the country. It is delimited, if this has contributed to the incorporation of all vulnerable sectors. In addition to this, the current panorama, its consequences and results about the development and growth of exports in the country aligned on major factors such as macroeconomic imbalance, foreign trade preferences, government policies with its proposal to expand the range of offer of the country through added value accompanied by technology and knowledge. To support the research, bibliographical sources related to national regulations, legal bodies issued, official registers, resolution of regulatory entities, Constitution of the Republic, LEXIS Act and COMEXI were consulted. As a result, it was found that exports have maintained a similar structure for a long time and imports are concentrated in capital goods and raw materials, transport equipment and various consumer goods. There is evidence of the dependence of the national industries abroad and the trade deficit of recent years, revealing the few results proposed by the productive matrix.

Keywords: TRADE POLICY, EXPORTS, IMPORTS, TRADE DEFICIT, MACROECONOMICS, ECONOMIC DEVELOPMENT.

Factores críticos de éxito de las PYMES, sector de la confección, de cuatro provincias de Ecuador

- **Willian Curillo**
william.curillo@cordillera.edu.ec
- **Francisco Guzmán**
francisco.guzman@cordillera.edu.ec

Carrera de Gestión de Producción y Servicios, Instituto Superior Tecnológico Cordillera / Ecuador

RESUMEN

Se describieron los factores críticos de éxito de los procesos de gestión de 33 PYMES del sector de la confección en cuatro provincias del mercado ecuatoriano. Mediante encuestas validadas se evaluaron seis variables: capacidad de la dirección administrativa, manejo de recursos humanos, uso de mercadotecnia, innovación en tecnología, calidad y sistemas de información/comunicación. El 81,82% de las PYMES están gestionadas por socios fundadores; el 72,72% de los dueños/gerentes tienen tercer o cuarto nivel de formación y su permanencia en la empresa es mayor a 7 años. En las PYMES: el 60,60% evalúa los resultados financieros (capacidad de la dirección administrativa); el 63,63% utiliza un proceso de contratación riguroso, reclutamiento y selección, (manejo de recursos humanos); el 72,72% evalúa el precio calidad con respecto a sus competidores (mercadotecnia); el 60,60% compra maquinaria con mejor tecnología (innovación tecnológica); el 51,51% utilizan normas específicas de calidad de sus productos, pero solo un 45,45% utilizan las normas ISO para gestionar sus procesos productivos, lo que mostraría un enfoque específico de sus procesos en lugar de una gestión integral; el 63,63% recibe información de sus clientes y proveedores y solo el 39,39% compra software con mejor tecnología (sistemas de información/comunicación).

Palabras claves: CALIDAD, DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA, INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, GESTIÓN INTEGRAL, NORMAS ISO.

ABSTRACT

Critical success factors of SMEs, garment sector, of four states of Ecuador

The critical success factors of the management processes of 33 SMEs of the garment sector in four states of the Ecuadorian market were described. Through validated surveys, six variables, were evaluated: administrative management capacity, human resource management, marketing use, the innovation in technology, quality and information / communication systems. 81.82% of SMEs are managed by founding partners; 72.72% of the owners / managers have a third or fourth level of training and their permanence in the company is bigger than 7 years. In the SMEs: 60.60% evaluate the financial results (capacity of the administrative management); 63.63% use a rigorous recruitment process, recruitment and selection, (human resources management); 72.72% evaluate the price and the quality regarding to its competitors (marketing); 60.60% buy machinery with better technology (technological innovation); 51.51% use specific quality standards for their products, but only 45.45% use ISO standards to manage their production processes, which would show a specific focus on their processes instead of integral management; 63.63% receive information from their customers and suppliers and only 39.39% buy software with better technology (information / communication systems).

Keywords: QUALITY, ADMINISTRATIVE MANAGEMENT, TECHNOLOGICAL INNOVATION, INTEGRAL MANAGEMENT, ISO STANDARDS.

Diagnóstico a la oferta turística de la provincia de Imbabura

■ **Maribel Pinargote**
lmpinargote@utn.edu.ec

■ **Guillermo Brucil**
jgbrucil@utn.edu.ec

■ **Xavier Dávalos**
vxavalos@utn.edu.ec

■ **Vinicio Guerra**
evguerra@utn.edu.ec

Mercadotecnia / FACAЕ / Mercadotecnia,
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Economía / FACAЕ / Economía,
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Administración / FACAЕ / Administración,
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

El presente estudio pretende ser un aporte de la academia para presentar alternativas de solución para el sector turístico de la provincia de Imbabura, que ha logrado invertir sus recursos en forma propia y financiada, pero que no ha podido consolidar una propuesta que genere ingresos sostenidos. Se trabaja con el apoyo de estudiantes universitarios, quienes luego de un proceso de capacitación, visitaron a los establecimientos turísticos registrados por el Ministerio de Turismo en Imbabura, quienes mediante la aplicación de una encuesta tipo, la misma que una vez procesada, logran consolidar la información base de la situación actual en la que se encuentra el sector. Con esta información se pretende en su primera fase, trabajar con el sector público encargado del tema turístico en los gobiernos seccionales y el involucramiento de los ofertantes de servicios turísticos para qué en forma conjunta con la academia, revisar la realidad y buscar alternativas administrativas y de marketing que permitan el desarrollo sostenido de este sector a futuro. En los resultados de la investigación se evidencia que el sector turístico de Imbabura requiere una gestión efectiva en el área de mercadeo para potencializar el sector y posicionar a la provincia como una marca.

Palabras clave: DIAGNÓSTICO, ENCUESTA, OFERTA TURÍSTICA, MARKETING, ESTABLECIMIENTOS TURÍSTICOS, MARCA.

ABSTRACT

Diagnosis to the tourist offer of Imbabura province

This study aims to be a contribution of the academy to present alternative solutions for the tourism sector of Imbabura province, that invested and financed resources, but has not been able to consolidate a proposal that generates sustained income. It works with the support of university students, who after a training process, visited the tourist establishments registered by the Tourism Ministry of Imbabura province, and applying and processin of a standard survey, they consolidated the basic information of the current situation where the sector is located. With this information it is intended in the first phase,to work with the public sector in charge of tourism in the sectional governments and the involvement of tourism service providers working with the academy, to review the reality and find business and marketing alternatives to get the sustained development of this sector in the future. Reseach results evidence that the touristic sector of Imbabura province requires an effective management in marketing área to empower it and positionate the province as a reconized Brand.

Keywords: DIAGNOSIS, SURVEY, TOURISM OFFER, MARKETING, TOURIST ESTABLISHMENTS, BRAND.

Historia y técnica de la producción artesanal de sal en Salinas – Imbabura. Resignificación mediante el turismo cultural

- **Maldonado Anderson**
admaldonadom@utn.edu.ec
- **Benítez Nhora**
nmbenitez@utn.edu.ec
- **Tapia Gabriel**
gatapia@utn.edu.ec
- **Grijalva Tatiana**
tegrijalva@utn.edu.ec

Departamento / Facultad: Ciencias Administrativas y Económicas FACAEC, Escuela: Turismo, Universidad: Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Este proyecto de carácter cultural se centró en el análisis de la historia y las técnicas empleadas en la producción artesanal de sal en la parroquia Salinas del cantón Ibarra, cuya actividad socioeconómica habría sido iniciada por los pobladores indígenas hace más de 460 años y, continuada por el pueblo afrodescendiente, en la etapa posterior a la abolición de la esclavitud y que concluiría a mediados del siglo XX. Por tanto, esta práctica secular, ya no se encuentra vigente entre las actividades económicas, es poco recordada en la parroquia, aun cuando, se ha intentado revitalizarla a través del turismo cultural, en los últimos 9 años. Es una investigación cualitativa que privilegió el uso del método etnográfico, facultando el registro fotográfico, videográfico y testimonial, mediante la observación participante y la aplicación de 256 encuestas a la población local. Esta investigación permitió reconstruir la historia y el proceso de producción artesanal de sal de carácter familiar, que representaba la principal actividad económica de la población, ya que abastecía a gran parte del territorio ecuatoriano. Y, ante la oportunidad de aprovechar este recurso patrimonial a través del turismo cultural, sus habitantes manifiestan interés por participar en actividades demostrativas y como guías locales.

Palabras clave: SALINAS, IBARRA, TREN, HORMAS, TOLAS, SAL.

ABSTRACT

History and technique of artisan production of salt in Salinas – Imbabura. Resignification through cultural tourism

This cultural project focused on the analysis of the history and techniques used in the artisan production of salt in the Salinas parish of Ibarra canton, whose socioeconomic activity would have been initiated by indigenous people more than 460 years ago and, continued by the people of African descent, in the period after the abolition of slavery and that would end in the middle of the 20th century. So, this secular practice, is no longer valid among economic activities, it is little remembered in the parish, although, an attempt has been made to revitalize it through cultural tourism, in the last 9 years. It is a qualitative research that privileged the use of the ethnographic method, empowering the photographic record, videographic and testimonial, through participant observation and the application of 256 surveys to the local population. This research allowed us to reconstruct the history and the process of artisanal production of family salt, which represented the main economic activity of the population, since it supplied a large part of the Ecuadorian territory. And, in the face of the opportunity to take advantage of this patrimonial resource through cultural tourism, its inhabitants show interest in participating in demonstration activities and as local guides.

Keywords: SALINAS, IBARRA, TRAIN, LASTS, TOLAS, SALT.

Presupuesto participativo, inclusión y desarrollo social en el municipio de Cotacachi, en el período 2001 – 2008

- Tatyana K. Saltos-Echeverría
tksaltos@utn.edu.ec
- Ana C. Umaquinga-Criollo
acumaquinga@utn.edu.ec
- Sandra K. Narváez-Pupiales
sknarvaez@utn.edu.ec

Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.
Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas.
Universidad Técnica del Norte. Ibarra / Ecuador

Carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones. Facultad
de Ingeniería en Ciencias Aplicadas. Universidad
Técnica del Norte. Ibarra / Ecuador

RESUMEN

En esta investigación se presenta el caso de estudio del proceso de implementación del Presupuesto Participativo en el cantón Cotacachi entre los periodos 2001 y 2008. Se aborda la formalización del presupuesto como un instrumento o herramienta para fortalecer la Democracia Participativa, así como, el mecanismo por el cual el Presupuesto Participativo opera en el cantón, describiendo el proceso metodológico implementado a través de los diferentes espacios de análisis, priorización y concertación de las obras y proyectos que aportan al desarrollo local inclusivo, equitativo, solidario y con justicia social. Finalmente, se presentan los resultados obtenidos de los cambios democráticos y participativos introducidos en Cotacachi, gracias a la aplicación del modelo de gestión participativo.

Palabras clave: DEMOCRACIA PARTICIPATIVA, PRESUPUESTO PARTICIPATIVO, LEGITIMIDAD, DESARROLLO LOCAL INCLUSIVO, COTACACHI.

ABSTRACT

Participative budget, inclusion and social development in the Municipality of Cotacachi, in the period 2001 – 2008

This research presents the case study of the Participatory Budget's implementation process in Cotacachi between 2001 and 2008. The budget was formalized as an instrument or tool to strengthen the Participative Democracy, as well as, the mechanism by which the Participatory Budget operates in the town, describing the methodological process implemented through the different spaces of analysis, prioritization and coordination of the works and projects that contribute to inclusive, equitable, supportive, and socially just local development. Finally, it presents the results obtained from the democratic and participative changes, thanks to the application of the participatory management model.

Keywords: PARTICIPATIVE DEMOCRACY, PARTICIPATIVE BUDGET, LEGITIMACY, INCLUSIVE LOCAL DEVELOPMENT, COTACACHI.

Desarrollo turístico de la parroquia Santa Catalina de Salinas. Principales directrices

- Isis Alejandra Camargo Toribio
iacamargo@utn.edu.ec
- Fidel Ortiz Ordaz
fortiz@utn.edu.ec
- Jessica Fernanda Alba Necpas
jessfern694@gmail.com
- Estefany Milady Carabalí Méndez
estefanybonita1994@gmail.com

RESUMEN

El turismo, cada día más, aplica prácticas sostenibles que respetan el ambiente y fomentan la conservación de los recursos naturales y culturales; además de mejorar, encuentra alternativas de desarrollo de las comunidades. El presente estudio responde a un resultado del proyecto de investigación “Estrategias para el desarrollo turístico, sustentable e inclusivo del geoparque Imbabura” para lo cual se seleccionó la Parroquia rural de Santa Catalina de Salinas, en Imbabura, Ecuador, que corresponde a una de las zonas priorizadas para el desarrollo del turismo, en los marcos del geoparque. El objetivo principal de esta investigación es proponer directrices generales de actuación para el desarrollo del turismo en la parroquia objeto de estudio, a partir de la determinación y análisis de los impactos positivos, fortalezas y debilidades identificados en la localidad. Los métodos aplicados fueron, desde el punto de vista teórico, el histórico lógico y en el caso de los métodos empírico, se utilizó la entrevista a: emprendimientos familiares activos vinculados al turismo, presidente del gobierno parroquial y el coordinador del Proyecto Geoparque. Entre los principales resultados se proponen tres líneas de actuación que es necesario atender: capacitación, organización comunitaria y generación de un producto turístico integrado.

Palabras clave: IMPACTOS POSITIVOS, FORTALEZAS, DEBILIDADES, GEOPARQUE, TURISMO.

Carrera de Turismo / Facultad Ciencias Administrativas y Económicas / Universidad Técnica del Norte/ Ecuador

Carrera de Economía/ Facultad Ciencias Administrativas y Económicas / Universidad Técnica del Norte/ Ecuador

ABSTRACT

Tourism development of the community Santa Catalina de Salinas. Main guidelines

Tourism, increasingly applied sustainable practices that respect the environment and encourage conservation of the natural and cultural resources; In addition to improving, find alternatives to development of the communities. The present study responds to a result of the research project ‘Strategies for tourism, sustainable and inclusive development of the Imbabura geopark’ for which selected the rural community of Santa Catalina de Salinas, in Imbabura, Ecuador, that It corresponds to one of the areas prioritized for development of tourism, in the frames of the geopark. The main objective of this research is to provide general guidelines for action for the development of tourism in the community object of study, from the determination and analysis of the positive impacts, strengths and weaknesses identified in the locality. The methods applied were, from the theoretical point of view, the historical logic and in the case of empirical methods, was used: interview active family enterprises linked to tourism, President of the community Government and the Coordinator of the Geopark project. Among the main results proposes three lines of action which is necessary to meet: training, community organization and creation of an integrated tourist product.

Key words: POSITIVE IMPACTS, STRENGTHS, WEAKNESSES, GEOPARK, TOURISM.

Importancia del turismo y el impacto que ha tenido en la economía y competitividad del Ecuador

- **Roberto Carlos Herrera Anangonó**
roberto.herrera.anangono@udla.edu.ec
- **Mónica María Alatorre Guzmán**
monica.alatorre@udla.edu.ec
- **Gonzalo Arturo Peñafiel Nivela**
gapeñafiel@yahoo.com
- **Diana Paola Salazar Andrade**
diana.salazar@utc.edu.ec

Universidad de las Américas, Escuela de Hospitalidad y Turismo / Ecuador 

Universidad Técnica de Babahoyo / Ecuador 

Universidad Técnica de Cotopaxi / Ecuador 

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivos el análisis del entorno mundial, definición de la situación del turismo, determinación del efecto económico, el mercado y la temporalidad. La investigación es analítica descriptiva, empleando métodos como el análisis del Ranking de competitividad del WEF, evaluación de información estadística MINTUR, se determinó el impacto económico entorno al empleo, crecimiento de establecimientos, finalmente se analiza comparativamente el flujo del periodo 2000-2017. Se determinó que el entorno mundial está liderado por diez países, siendo EEUU quien lidera la clasificación global; dentro de los aspectos que afectan el desarrollo están el terrorismo, pandemias, desastres naturales y conflictos internacionales. La situación nacional está determinada por la posición en el ranking de competitividad, posicionándose el 2017 en la ubicación 57, teniendo aspectos positivos como recursos naturales, apertura internacional, precios competitivos, infraestructura terrestre y portuaria; aspectos negativos como el ambiente de negocios, preparación en TIC, RR.HH. y sostenibilidad ambiental. El efecto económico que ha tenido es el aporte al PIB en 2.1% y 5.1% de forma indirecta, generando 498385 empleos. La demanda turística creció en 5,25 % el período 2000-2017, teniendo una afluencia de 1617914 personas en el 2017. Finalmente se pronosticó para el 2030, un incrementará de 3146609 turistas.

Palabras clave: ECUADOR, TURISMO, ECONOMÍA, COMPETITIVIDAD, SOSTENIBLE, PRODUCCIÓN.

ABSTRACT

Importance of tourism and the impact it has had on the economy and competitiveness of Ecuador

The research had as objectives the analysis of the global environment, definition of the tourism situation, determination of the economic effect, the market and temporality. The research is descriptive analytical, using methods such as the analysis of the competitiveness ranking of the WEF, evaluation of statistical information MINTUR, determined the economic impact on employment, growth of establishments, finally comparatively analyzed the flow of the period 2000-2017. It was determined that the global environment is led by ten countries, with the USA leading the global classification; Among the aspects that affect development are terrorism, pandemics, natural disasters and international conflicts. The national situation is determined by the position in the competitiveness ranking, positioning 2017 at location 57, having positive aspects such as natural resources, international openness, competitive prices, land and port infrastructure; Negative aspects such as the business environment, ICT preparation, HR and environmental sustainability. The economic effect that has had is the contribution to the GDP in 2.1% and 5.1% indirectly, generating 498,385 jobs. Tourism demand grew by 5.25% in the period 2000-2017, with an influx of 1617914 people in 2017. Finally, it was forecast for 2030, an increase of 3146609 tourists.

Keywords: ECUADOR, TOURISM, ECONOMY, COMPETITIVENESS, SUSTAINABLE, PRODUCTION.

Influencia probabilística de la calidad del empleo rural no agrícola en la situación de pobreza en Ecuador

- Ramiro Villarruel Meythaler
revillarruel@uce.edu.ec
- Paúl Sánchez Gómez
wpsanchezg@uce.edu.ec

Facultad de Ciencias Económicas
Universidad Central del Ecuador

RESUMEN

En este artículo se realiza un análisis de los factores determinantes del cambio probabilístico de encontrarse en situación de pobreza, medida por ingresos, para los hogares del área rural del Ecuador. Se definen como variables influyentes a las características del empleo en cuanto a su sector mediante la Clasificación Industrial Internacional Uniforme -CIIU-, la formalidad, los parámetros de calidad del empleo haciendo especial énfasis en el empleo en sectores que no están directamente relacionados con las características propias de la ruralidad en Ecuador y el sector agrícola. Adicionalmente, se incluyen variables de control respecto a las características sociodemográficas y económicas de los hogares. Mediante el empleo de un modelo econométrico de regresión probabilística bivariado y la base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo -ENEMDU- 2017, se obtienen coeficientes significativos e insesgados, donde, los principales resultados apuntan a que tanto, la calidad del empleo y la falta de acceso al mismo en sectores distintos al agrícola, incrementan la probabilidad de que un hogar sea considerado como pobre.

Palabras clave: EMPLEO RURAL NO AGRÍCOLA, POBREZA POR INGRESOS, MODELOS ECONOMÉTRICOS.

ABSTRACT

Probabilistic influence of the quality of nonfarm rural employment in the situation of poverty in rural areas of Ecuador

In this article, an analysis is made of the determinants of the probabilistic change of being in a situation of poverty, measured by income, for households in rural areas of Ecuador. The characteristics of employment are defined as influential variables in terms of their sector using the International Standard Industrial Classification -ISIC-, quality parameters of employment, such as formality, with special emphasis on employment in sectors that are not directly related to the characteristics typical of rurality and the agricultural sector in Ecuador. Additional control variables are included regarding the sociodemographic and economic characteristics of households. Through the use of a bivariate probabilistic regression econometric model and the database of the National Survey of Employment, Unemployment and Underemployment -ENEMDU- 2017, significant and unbiased coefficients are obtained, where the main results point to both the quality of employment and lack of access to it in sectors other than agriculture, increase the probability that a household will be considered poor.

Keywords: RURAL NONFARM EMPLOYMENT, POVERTY MEASURED BY INCOME, PROBABILISTIC ECONOMETRIC MODELS.

Análisis de la logística inversa y su impacto, aplicado al sector de comercialización de neumáticos, azuay

- **Jorge Campoverde**
jorge.campoverde@ucuenca.edu.ec
- **Armando Romero**
armando.romerog@ucuenca.edu.ec
- **Gustavo Flores**
gustavo.flores@ucuenca.edu.ec
- **Diego Loyola**
diego.loyola@ucuenca.edu.ec
- **Jonnathan Jiménez**
jonnathan.jimenezy@ucuenca.edu.ec

Grupo de Investigación Empresarial, Facultad de
Ciencias Económicas y Administrativas
Universidad de Cuenca / Ecuador

RESUMEN

El proyecto “Análisis de la logística inversa y su impacto, aplicado al sector de comercialización de neumáticos, en la Provincia del Azuay”, se presenta como una investigación que pretende estudiar la gestión logística inversa de las comercializadoras de neumáticos en la provincia, como parte de la cadena de suministro y como fuente de generación de valor para las organizaciones. Se pretende establecer cuál es el proceso que siguen los neumáticos cuya vida útil finalizó, y plantear estrategias, que se conviertan en políticas amigables con el medio ambiente; por otra parte, establecer la relación entre procesos adecuados de logística inversa, con la rentabilidad de los comerciantes de neumáticos, quienes para poder realizar importaciones de estos, deben cumplir con medidas que garanticen protección ambiental, tales como demostrar que recolectan las cantidades establecidas por los órganos competentes, y las destinan a procesos de reencauchado, o como materia prima para la elaboración de materiales de construcción vial. Esta investigación se realiza por el Grupo de Investigación Empresarial (GIE), en el marco de la XVI Convocatoria de proyectos de investigación con el aval y apoyo de la Dirección de Investigación (DIUC) y de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Cuenca.

Palabras clave: LOGÍSTICA INVERSA, MEDIO AMBIENTE, NEUMÁTICOS, PYMES.

ABSTRACT

**Analysis of Reverse Logistic and its Impact,
Applied to Tires Commercialization
Sector, Azuay**

The project “Analysis of reverse logistic and its impact, applied to tires commercialization sector, in Azuay, Province”, is presented as a research that aims to study the reverse logistic management of the tire commercialization in the province, as part of the supply chain and as a source of generating value for organizations. The principal aim is to establish the process followed by the tires that useful life ended, and to propose strategies that become environmentally friendly policies. On the other hand, establish the relationship between appropriate reverse logistic processes, with the profitability of tire dealers, who must comply with measures that guarantee environmental protection. One of these, that they collect the amounts established by the government institutions, and those destined to retread processes, or as raw material for the construction of road construction materials. This research is carried out by the Grupo de Investigación Empresarial (GIE), in the framework of the XVI Call for Research Projects with the endorsement and support of the Departamento de Investigaciones (DIUC) and the Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Cuenca.

Keywords: REVERSE LOGISTIC, ENVIRONMENT, TIRES, SME's.

Análisis de los sistemas de innovación en talleres artesanales de la ciudad de Quito

■ Patricia Cadena Vallejo
pcadenal71382@gmail.com

Quito / Ecuador ■

RESUMEN

El presente artículo trata sobre las perspectivas de las microempresas para la economía nacional, tomando como caso de estudio a las microempresas de la cámara artesanal de Pichincha; estas microempresas, en su gran mayoría son fuente de empleo para grupos familiares, y son potencialmente generadoras de productos y servicios innovadores, sin embargo, las mismas tienen limitantes en capital y una gran urgencia de elevar su competitividad para mantenerse en el mercado. Una de las estrategias enfocadas a mejorar la competitividad está ligada a la innovación tecnológica aplicada a los procesos operativos y de producción de bienes y servicios, por ello el objetivo general de la presente investigación es el análisis de la situación actual de la innovación en el entorno microempresarial utilizando como marco referencial la primera encuesta nacional de Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación ACTI, orientado a empresas medianas y grandes de Ecuador, la misma que ha sido modificada y aplicada a las microempresas. Los resultados permiten observar las variables que más generan impacto en el proceso innovador de estas empresas.

Palabras clave: INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, MICROEMPRESAS, COMPETITIVIDAD.

ABSTRACT

Analysis of innovation systems in Quito's craft businesses

This article is about the perspectives of micro-enterprises for the national economy, taking as a case study: Pichincha's artisanal Chamber micro-enterprises; most microenterprises are a source of employment for family groups, and are potentially generators of innovative products and services, however, they have limitations on capital and a great urgency to increase their competitiveness to stay in the market. One of the strategies aimed at improving competitiveness is linked to technological innovation applied to operational processes and production of goods and services, the general objective of this research is the analysis of the current situation of innovation in the environment microenterprise using as a reference framework the first national survey of Science, Technology and Innovation Activities ACTI, aimed at medium and large companies in Ecuador, which has been modified and applied to microenterprises. The results allow us to observe the variables that most impact the innovative process of these companies.

Keywords: TECHNOLOGICAL INNOVATION, MICRO ENTERPRISES, COMPETITIVENESS.

Cultura en una institución de educación superior

- **Marisela Giraldo**
mgiraldo@utn.edu.ec
- **María Alejandra Bedoya**
mbedoya@utn.edu.ec
- **Erik Orozco**
eorozco@utn.edu.ec
- **William Saud Yarad**
wsyarad@utn.edu.ec
- **María del Pilar Gómez**
maria.salazar102@alu.ulpgc.es

Universidad Técnica del Norte. Ibarra / Ecuador ■

Universidad de las Palmas de Gran Canaria / España ■

RESUMEN

La presente investigación se realizó para determinar la cultura organizacional que está presente en una Institución de Educación Superior. El tipo de investigación es de campo con carácter descriptivo. Se determinó el tamaño de la muestra estadísticamente significativa, quedando conformada por ciento veintisiete personas. Se aplicó un cuestionario para determinar el tipo de Cultura conformado por veinte (20) ítems, enunciados con opciones múltiples de respuesta y se aplicó al personal administrativo y docente de la institución. Este cuestionario considera cuatro tipos de cultura centrales: control, colaboración, competencia y cultivación. El tipo de cultura claramente definido con mayor frecuencia a nivel de toda institución fue la de control seguido de cultivación, con porcentajes de 40,48% y 34,13%, para determinar los niveles de significación de los estadísticos se empleó el método de Monte Carlo para un nivel de confianza del 95%. Se recomienda una intervención en los procesos para iniciar un proceso de gestión de cambio en la cultura que se base en el reconocimiento, crecimiento, tanto profesional como personal, y comunicación efectiva, lográndose de esta forma que las personas se sientan reconocidas y tengan gran impacto en su institución, por ende su productividad incrementara imponiéndose la cultura de colaboración y competencia.

Palabras clave: CAMBIO, COLABORACIÓN
CULTURA ORGANIZACIONAL, INTERVENCIÓN,
PRODUCTIVIDAD.

ABSTRACT

Culture in a higher education institution

The present investigation was carried out to determine the organizational culture that is present in a Higher Education Institution. The type of research is field descriptive. The statistically significant sample size was determined, consisting of one hundred and twenty-seven people. A questionnaire was applied to determine the type of Culture consisting of twenty (20) items, statements with multiple response options and applied to the administrative and teaching staff of the institution. This questionnaire considers four central types of culture: control, collaboration, competition and cultivation. The type of culture clearly defined more frequently at the level of any institution was the control followed by cultivation, with percentages of 40.48% and 34.13%, to determine the significance levels of the statisticians, the Monte method was used. Carlo for a confidence level of 95%. It is recommended an intervention in the processes to initiate a process of management of change in the culture that is based on the recognition, growth, both professional and personal, and effective communication, achieving in this way that people feel recognized and have great impact in your institution, therefore your productivity will increase imposing the culture of collaboration and competition.

Keywords: CHANGE, COLLABORATION, ORGANIZATIONAL CULTURE, INTERVENTION, PRODUCTIVITY.

Éxitos y fracasos del ecoturismo en comunidades locales

- Andrés Palacio Fierro
andrespalacio@uti.edu.ec
- Diego Mantilla Garcés
dmmantilla@uce.edu.ec

Facultad de Administración de Empresas
Universidad Indoamérica / Ecuador

Facultad de Ciencias Administrativas
Universidad Central del Ecuador

RESUMEN

El aumento del turismo a nivel mundial es evidente, y se espera que esa tendencia siga creciendo. Por tal motivo, cada país, ciudad o región busca ofrecer nuevas y únicas experiencias a sus visitantes. Los países biodiversos y con ricas culturas locales pueden aprovechar estas particularidades para desarrollar el ecoturismo en sus diversas comunidades, lo que aportaría a su crecimiento y evitaría la degradación de la naturaleza. En ese contexto, se objetiva con el presente estudio analizar los principales aspectos de los desenlaces en los proyectos ecoturísticos de algunas comunidades locales en diferentes lugares del mundo. La metodología tiene como base la revisión literaria principalmente de revistas de impacto en el ámbito mundial, en que se evalúan la parte económica, social y ambiental de cuatro casos de estudio. Los resultados muestran que los proyectos ecoturísticos tienen el potencial para generar ingresos, pero por falta de experiencia en comercialización y gestión, así como pugnas internas por alcanzar el liderazgo, entre otros, han generado barreras para alcanzar los réditos esperados. Se concluye que para emprender en el ecoturismo no basta solo con tener una buena idea y ejecutarla, además se debe asegurar un apropiado monitoreo y gestión para consolidar su sostenibilidad.

Palabras clave: ECOTURISMO, COMUNIDADES LOCALES, PROYECTOS ECOTURÍSTICOS.

ABSTRACT

Success and failures of ecotourism in local communities

The worldwide growth in tourism is evident, and that trend is expected to increase. For this reason, each country, city or region seeks to offer new and unique experiences to its visitors. Biodiverse countries with rich local cultures can take advantage of these characteristics to develop ecotourism in their distinct communities, which would contribute to their progress and avoid the degradation of nature. In this context, this study aims to analyze the main aspects of the outcomes in some local communities with ecotourism projects located in different parts of the world. The methodology is based on the literary review mainly of world impact journals, in which it is evaluated economic, social and environmental issues of four case studies. The results show that ecotourism projects have the potential to generate income, but due to lack of experience in marketing and management, as well as internal struggles to get the leadership, among others, have generated barriers to achieve the expected returns. It is concluded that to start an ecotourism project is not enough just to have a good idea and execute it, in addition, it must ensure an appropriate monitoring and management to consolidate its sustainability.

Keywords: ECOTOURISM, LOCAL COMMUNITIES, ECOTOURISM PROJECTS.

El contexto institucional y su influencia en el espíritu emprendedor de la mujer ecuatoriana

■ María Eulalia Chávez Rivera
meulalia.chavez@uisek.edu.ec

■ Carmen Amelia Coral Guerrero
carmen.coral@uisek.edu.ec

Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas / Escuela de Negocios, Universidad Internacional SEK / Ecuador ■

RESUMEN

El emprendimiento de mujeres ha cobrado relevancia en los últimos años, sin embargo muchos autores han investigado sobre los aspectos intrínsecos que hacen que una mujer decida emprender, más, es importante conocer cómo afecta el entorno, es decir el contexto en el cual se desenvuelve la mujer emprendedora. Se han establecido algunos tipos de contexto y la mayoría de autores están de acuerdo en que el contexto institucional merece especial atención. La presente investigación de carácter cualitativo, estudia el contexto institucional, analizando específicamente el caso de la mujer ecuatoriana y cómo dicho contexto influye de manera positiva o negativa en su intención de emprender. Entre los principales resultados se obtuvo que si bien es cierto las variables del contexto institucional como: cultura y sociedad, y sistema político y económico, influyen de manera positiva, no son un factor determinante en la intención de emprender de la mujer de las ciudades ecuatorianas como Cuenca, Quito, Riobamba y Ambato, quienes se ven más influenciadas por el contexto social (familia y capital social).

Palabras clave: EMPRENDIMIENTO, MUJER, CONTEXTO INSTITUCIONAL, CULTURA Y SOCIEDAD, SISTEMA POLÍTICO Y ECONÓMICO.

ABSTRACT

The institutional context and its influence on the development of the entrepreneurial espirit of ecuadorian women

Women entrepreneurship has gained relevance in recent years, however many authors have investigated the intrinsic aspects that make a woman decide to undertake, more, it is important to know how it affects the environment, ie the context in which the enterprising woman. Some types of context have been established and most authors agree that the institutional context deserves special attention. The present investigation of qualitative character, studies the institutional context, analyzing specifically the case of the Ecuadorian woman and how said context influences in a positive or negative way in her intention to undertake. Among the main results was that although the variables of the institutional context such as culture and society, and political and economic system, have a positive influence, they are not a determining factor in the intention to undertake women in Ecuadorian cities. Cuenca, Quito, Riobamba and Ambato, who are more influenced by the social context (family and social capital).

Keywords: ENTREPRENEURSHIP, WOMEN, INSTITUTIONAL CONTEXT, CULTURE AND SOCIETY, POLITICAL AND ECONOMIC SYSTEM.

Análisis del impacto generado por la vigencia del tratado multipartes entre la Unión Europea y Ecuador

- **Miguel Humberto Muriel Páez**
miguel.muriel@uisek.edu.ec
- **Marco Pullas**
marco.pullas@uisek.edu.ec
- **María Elena Castillo**
malenacastillo40@hotmail.com

Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas / Escuela de Negocios, Universidad Internacional SEK / Ecuador

Facultad de Derecho, Economía y Turismo
Universidad de Lleida / España

RESUMEN

Las relaciones entre el Ecuador y la Unión Europea han sido dependientes la mayor parte del tiempo de los cambios políticos que los gobiernos de turno ecuatorianos han impreso en sus agendas y de factores exógenos propios de la materia. Sin embargo, a partir del 1 de enero de 2017, con la firma del Acuerdo Comercial Multipartes que reemplazó al sistema previo GSP de preferencias arancelarias, el panorama se avizora con buenos augurios para el Ecuador. Se establecen concesiones arancelarias en algunos sectores y la liberalización total de los productos del mar e industriales del Ecuador; mientras que la Unión Europea también gozará de los beneficios arancelarios pero en un período de tiempo variable que podría extenderse hasta 17 años, debido a la asimetría de las partes. Otros puntos importantes del acuerdo son propiedad intelectual, compras públicas, mejores prácticas, medidas sanitarias y fitosanitarias, solución de controversias y el desarrollo sostenible. En el presente trabajo de investigación se considera un análisis antes y después de la firma del acuerdo, tomando en cuenta los sectores del camarón, banano y automotriz.

Palabras clave: UNIÓN EUROPEA, ARANCELES, MULTIPARTES, BALANZA COMERCIAL.

ABSTRACT

Analysis of the impact generated by the validity of the multiparty treaty between the European Union and Ecuador

The relations between Ecuador and the European Union have been dependent mostly on the political changes that the Ecuadorian governments have printed on their agendas and on exogenous factors of the matter. However, on January 1st of 2017, with the signing of the Multiparty Trade Agreement that replaced the previous GSP system of tariff preferences, the outlook is forecasted with good omens for Ecuador. Tariff concessions are established in some sectors and the total liberalization of Ecuador's industrial and seafood products; while the European Union will also enjoy the tariff benefits but in a variable period of time that could extend up to 17 years, due to the asymmetry of the parties. Other important points of the agreement are intellectual property, public purchases, best practices, sanitary and phytosanitary measures, dispute resolution and sustainable development. In this research work of an analysis is considered before and after the signing of the agreement, taking into account the sectors of shrimp, banana and automotive.

Keywords: EUROPEAN UNION, TARIFFS, MULTIPART, COMMERCIAL BALANCE.

Influencia del turismo comunitario en las economías locales

■ **Pablo Vela Riera**
pvela@utb.edu.ec

Escuela de Ingeniería Comercial / Facultad de
Administración Finanzas e Informática Universidad
Técnica de Babahoyo / Ecuador

RESUMEN

El presente trabajo investigativo se fundamenta en uno de los componentes del turismo que se ha venido gestando en la mayor parte de Latinoamérica y que se denomina turismo comunitario. El móvil del estudio es describir la influencia de esta modalidad turística en las economías de las comunidades al ejercer esta actividad económica como una alternativa de ingresos para su desarrollo, para lo cual se indagó en diversas fuentes secundarias de información documental y bibliográfica como revistas científicas y sitios electrónicos de entidades autorizadas como la FEPTCE y de comunas como San Pedro en Santa Elena. Los resultados de mayor importancia reflejadas en tablas e imágenes gráficas es el impacto económico que ejerce esta acción turística reflejado en infraestructura, inversiones, tipos y costos de servicios. A manera de conclusiones se deduce que es lo que caracteriza a esta modalidad turística y su importancia en la economía de las comunidades locales.

Palabras clave: TURISMO COMUNITARIO, ECONOMÍAS, COMUNA, COMUNIDAD.

ABSTRACT

Influence of community tourism in local economies

This research work is based on one of the components of tourism that has been brewing in most of Latin America and is called community tourism. The purpose of the study is to describe the influence of this tourism modality on the economies of the communities by exercising this economic activity as an income alternative for its development, for which it was investigated in various secondary sources of documentary and bibliographic information such as scientific journals and electronic sites of authorized entities such as the FEPTCE and of communes such as San Pedro in Santa Elena. The most important results reflected in tables and graphic images is the economic impact of this tourism action reflected in infrastructure, investments, types and costs of services. As conclusions, it is deduced that it is what characterizes this tourist modality and its importance in the economy of the local communities.

Keywords: COMMUNITY TOURISM, LOCAL ECONOMIES, COMMUNE, COMMUNITY.

Problemas y factores de éxitos en las microempresas en San Juan de Pasto

- **María del Socorro Bucheli Campiño**
msbucheli@umariana.edu.co
- **Nubia del Rosario González Martínez**
ngonzalez@umariana.edu.co
- **Mónica Villota Alvarado**
mvillota@umariana.edu.co

Programa Contaduría Pública / Facultad Ciencias Contables Económicas y Administrativas Universidad Mariana / Colombia

Programa Administración de Negocios Internacionales
Facultad Ciencias Contables Económicas y Administrativas/Universidad Mariana / Colombia

RESUMEN

Abordar investigaciones sobre la microempresa, se ha constituido en los últimos años, un tema de gran interés para instituciones nacionales e internacionales, dadas sus múltiples y diversas potencialidades. El objetivo del presente estudio fue identificar los problemas de las microempresas y determinar sus factores de éxito. En este trabajo se fijaron 20 actividades económicas en todos los estratos socio-económicos de la ciudad y la selección se realizó mediante un muestreo aleatorio simple, el criterio para determinar el tamaño de la muestra se estableció de forma que el error máximo (supuesto de mayor incertidumbre $p=q=0.5$) en la estimación de una proporción para el conjunto de la población sea inferior a 5 puntos porcentuales con un nivel de confianza del 95%. En este sentido se puede afirmar que los problemas más importantes para los empresarios fueron los relacionados con los servicios públicos, con la seguridad y la violencia y con la situación macroeconómica., aunque estos solo fueron los más destacados, Indudablemente la existencia de microempresas en San Juan de Pasto, tiene varias causas que aseguran su permanencia en el mercado, con base en los resultados de la investigación se identificaron las más relevantes así como también los factores de éxito.

Palabras clave: MICRO EMPRESA, PROBLEMAS, FACTORES DE ÉXITO, MERCADO.

ABSTRACT

Problems and factors of successes in microenterprises in San Juan de Pasto

Addressing research on microenterprise, has been constituted in recent years, a subject of great interest to national and international institutions, given its multiple and diverse potential. The objective of the present study was to identify the problems of microenterprises and determine their existing factors. In this work, 20 economic activities were established in all the socio-economic strata of the city and the selection was made through a simple random sampling, the criterion to determine the sample size was established so that the maximum error (assumption of greater uncertainty $p = q = 0.5$) in the estimation of a proportion for the whole population is less than 5 percentage points with a confidence level of 95%. In this sense it can be said that the most important problems for businessmen were those related to public services, with security and violence and with the macroeconomic situation. Although these were only the most outstanding, undoubtedly the existence of microenterprises in San Juan de Pasto, has several causes that ensure its permanence in the market, based on the results of the research identified the most relevant as well as the success factors.

Keywords: MICRO ENTERPRISE, PROBLEMS, SUCCES FACTORS, MARKET.

Externalidades en los negocios comerciales en la ciudad Tulcán

- **Ana Aguas**
gabiru-aguas@hotmail.com
- **Luz Tucanes**
luzdaly51@hotmail.com
- **MSc. Yoskira Cordero**
yoskira.cordero@upc.edu.ec

Facultad Comercio Internacional Integración
Administración y Economía Empresarial
Escuela de Administración de Empresas y Marketing
Universidad Politécnica Estatal del Carchi / Ecuador

RESUMEN

La presente es una investigación en la que se analizó las posibles externalidades que estarían influyendo en los negocios comerciales en la ciudad de Tulcán. En la economía del bienestar las externalidades son calificadas como fallas de mercado, es decir, refiere a diferencias en la asignación de recursos y los efectos pueden ser negativos o en el mejor de los casos positivos. Se han considerado los fundamentos de la economía del bienestar para analizar el fenómeno en el sector comercial. La investigación se realizó desde un enfoque cuantitativo, revisión bibliográfica, descriptiva, no experimental. La población objeto de estudio fueron los negocios comerciales. Se utilizó el muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple y la técnica estadística análisis factorial se obtuvo un resultado de 0,70 de la prueba KMO (Kaiser, Meyer y Olkin) es decir, coeficiente de correlación aceptable. En los resultados se evidenció, que en la ciudad de Tulcán 83% se dedica a la actividad comercial, 50% tienen una antigüedad de más de 9 años y en 54% de los negocios encuestados predomina la gestión por parte del género femenino. Las externalidades que más influyen son: eventos, realidad de frontera, universidades.

Palabras clave: EXTERNALIDADES, NEGOCIOS COMERCIALES, ECONOMÍA DEL BIENESTAR.

ABSTRACT

Externalities in commercial business in the Tulcán city

This is an investigation in which the possible externalities that would be influencing commercial businesses in the Tulcán city, were analyzed. In welfare economics, externalities are classified as market failures, that is, they refer to differences in the allocation of resources and the effects can be negative or at best positive. The foundations of welfare economics have been considered to analyze the phenomenon in the commercial sector. The research was conducted from a quantitative, bibliographical, descriptive, non-experimental review. The population studied was commercial businesses. We used the probabilistic sampling of simple random type and the statistical technique, factor analysis, we obtained a result of 0.70 of the KMO test (Kaiser, Meyer and Olkin), that is, an acceptable correlation coefficient. The results showed that 83% of the city of Tulcán is engaged in commercial activity, 50% are more than 9 years old, and 54% of the businesses surveyed have a predominance of management by women. The externalities that most influence are: events, border reality, universities.

Keywords: EXTERNALITIES, COMMERCIAL BUSINESSES, WELFARE ECONOMICS.

Factores que impulsan el emprendimiento de hombres y mujeres en zonas rurales

- Sandra López
salopezva@uide.edu.ec
- Ana Lucía Novillo
annovilloca@uide.edu.ec

Educación en Línea / Comunicación,
Universidad Internacional del Ecuador

RESUMEN

En los espacios rurales la opción del emprendimiento se ha convertido en una alternativa a la precariedad abriendo la posibilidad de encontrar nuevos espacios laborales acorde a su formación y necesidades. La metodología de investigación para el presente estudio se basó en la aplicación de un cuestionario para conocer los factores internos, externos, demográficos y socioculturales que impulsan el emprendimiento en la zona rural de Pintag. La recolección de datos se hizo por medio de una encuesta aplicada insitu en los barrios de Tolontag y San Isidro siendo las zonas de mayor afluencia de habitantes de Pintag. El contenido del cuestionario abarcara una parte descriptiva con información relevante del emprendedor y cuatro dimensiones relacionadas a las motivaciones, oportunidades, factores externos, uso de medios electrónicos para la promoción y uso de medios tradicionales donde la calificación de las preguntas se estableció en una escala de Likert de cinco puntos. Los resultados se evaluaron usando estadística descriptiva, que permitió concluir, de manera independiente, sobre los factores que impulsan a hombres y mujeres a emprender.

Palabras clave: EMPRENDIMIENTO, GÉNERO, IGUALDAD, ZONAS RURALES, MOTIVACIONES, OPORTUNIDADES.

ABSTRACT

Factors that drive the entrepreneurship of men and women in rural areas

Nowadays, distance education has transcended with the use of Information and Communication Technologies (ICT), transforming regular education into a virtual environment and in this way solving the needs of new professionals. E-learning considers a variety of aspects that, combined with processes of innovation in the technological area and continuous improvement with respect to university managers, generates a process of change in higher education worldwide. The research required a quantitative approach through a descriptive research by applying a cross-sectional survey to directors and coordinators of the different IES, the instrument was adapted to the Ecuadorian environment and reality, five relevant dimensions were analyzed for the determination of quality e-learning where it is contemplated: organizational aspects, teaching and learning processes, e-learning development, human talent and infrastructure. One of the most relevant results was that all the respondents agree that in their IES the teaching-learning processes conform to the pedagogical guidelines, curricular structure, research, social projection and virtual resources; aspects that contribute to the fulfillment of the quality standards strengthening the strengths and eliminating the weaknesses.

Keywords: ENTREPRENEURSHIP, GENDER, EQUALITY, RURAL AREAS, MOTIVATIONS, OPPORTUNITIES.

Sostenibilidad fiscal y reglas: Análisis para Ecuador

- **Xavier Dávalos G.**
vxavalos@utn.edu.ec
- **Jaime Moreno V.**
jrmoreno@utn.edu.ec

Carrera de Economía / Facultad de
Ciencias Administrativas y Económicas
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Se analiza la sostenibilidad fiscal para la economía ecuatoriana. Primero, se calculan los indicadores de vulnerabilidad y sostenibilidad fiscal para el período 2000-2017 sobre la base de la estimación del nivel de deuda obtenido. Segundo, se desarrolla un modelo dinámico de sostenibilidad fiscal. En este estudio se presenta un modelo para las finanzas públicas, con las reglas fiscales implementadas en el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas vigente desde el 2010, así como con las reformas implementadas con la Ley publicada en agosto del 2018 referida a la estabilidad y equilibrio fiscal. Finalmente se simula la trayectoria de la deuda neta del gobierno central presupuestario de Ecuador hacia 2025. Utilizando las proyecciones realizadas en el 2018, se evalúan escenarios macroeconómicos tanto de tendencia como adverso, todo esto en el contexto de las reglas fiscales periódicamente implementadas. Como resultado se espera que si se incrementa el precio de un recurso no renovable como el petróleo, no dinamizará la economía, debido a que las reglas vigentes indican que los nuevos dólares no serán inyectados a la economía a través de la demanda agregada sino que irán a capitalizar un fondo de estabilización.

Palabras clave: POLÍTICA FISCAL, MACROECONOMÍA, DEUDA PÚBLICA, TENDENCIAS ECONÓMICAS, ECUADOR.

ABSTRACT

Fiscal sustainability and rules: Analysis for Ecuador

The fiscal sustainability is analyzed for the Ecuadorian economy. First, there are calculated the indicators of vulnerability and fiscal sustainability for the period 2000-2017 on the base of the estimation of the debt level obtained. Second, there develops a dynamic model of fiscal sustainability. In this study a model appears for the public finance, with the fiscal rules implemented in the “Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas” from the 2010, as well as with the reforms implemented with the Law published in August, 2018 relative to the stability and fiscal balance. Finally there is simulated the path of the net debt of the central budgetary government of Ecuador about 2025. Using the projections realized in 2018, scenes are evaluated macroeconomic so much of trend as adversely, all that in the context of the rules from time to time implemented. As result it hopes that if there is increased the price of a not renewable resource as the oil, it will not stir the economy into action, due to the fact that the in force rules indicate that the new dollars will not be injected to the economy across the added demand but they will be going to capitalize a stabilization fund.

Keywords: FISCAL POLITICS, MACRO ECONOMICS, PUBLIC DEBT, ECONOMIC TRENDS, ECUADOR.

La definición de gestión humana como política de estado en el emprendimiento

- **Marcelo Almeida**
almeida.marcel@gmail.com
- **Eslendy Mendoza**
lenyita_n2@hotmail.com
- **Josueth Meza**
josuethmeza@gmail.com
- **Fernando Intriago**
ferintriagsq@gmail.com

Instituto Tecnológico Superior Luis Tello
SENESCYT / Ecuador

Instituto Tecnológico Superior Quinindé
SENESCYT / Ecuador

RESUMEN

Debido a la grave crisis económica del Ecuador se adopta el modelo de dolarización en los primeros días del año 2000, un incremento sostenido de actividades económicas independientes como emprendimientos innovadores, por parte de los ecuatorianos, lo cual ha sido provocado por varios factores como: poca oferta laboral, y las tasas pasivas que se ofrecen en el mercado financiero, las cuales han sufrido una baja muy significativa, llegando a porcentajes internacionales. Este fenómeno ha contribuido de una manera positiva, en el aumento anual de las recaudaciones tributarias. Con el desarrollo de modelos de emprendimiento integral que sea respaldada e impulsada por el Estado dentro del Plan Nacional de Desarrollo(2017-2021), permitiendo contribuir al cumplimiento de las metas y objetivos estratégicos propuestos en términos de colocación y número de operaciones de crédito en sus diferentes líneas de servicio, construyendo indicadores de impacto en la economía nacional e indicadores cualitativos y cuantitativos que faciliten el proceso de toma de decisiones y aumenten la capacidad de reacción ante una desviación de las metas propuestas, aplicar diferentes alternativas para conseguir este objetivo.

Palabras clave: EMPRENDIMIENTO, GESTIÓN HUMANA, POLÍTICA PÚBLICA.

ABSTRACT

The definition of human management as a state policy in entrepreneurship

Due to the serious economic crisis in Ecuador, the dollarization model was adopted in the first days of the year 2000, a sustained increase of independent economic activities as innovative undertakings, by the Ecuadorians, which has been caused by several factors such as: labor supply, and passive rates offered in the financial market, which have suffered a very significant decline, reaching international percentages. This phenomenon has contributed in a positive way, in the annual increase of tax collections. With the development of integral entrepreneurship models that are supported and promoted by the State within the National Development Plan (2017-2021), allowing to contribute to the fulfillment of the proposed strategic goals and objectives in terms of placement and number of credit operations in its different lines of service, building indicators of impact on the national economy and qualitative and quantitative indicators that facilitate the decision-making process and increase the ability to react to a deviation from the proposed goals, apply different alternatives to achieve this goal.

Keywords: ENTREPRENEURSHIP, HUMAN MANAGEMENT, PUBLIC POLICY.

Levantamiento de procesos en industrias de ensamblaje de bicicletas usando BPMN e ISO

- José Castro Cambizaca
jose.castroc@ucuenca.edu.ec
- Jessica Rodas Gavilanes
jessica.rodasg@ucuenca.edu.ec
- Eliezer Colina Morles
eliezer.colina@ucuenca.edu.ec
- Lorena Siguenza Guzman
lorena.siguenza@ucuenca.edu.ec
- Rodrigo Arcentales Carrion
rodrigo.arcentales@ucuenca.edu.ec

- Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas Universidad de Cuenca / Ecuador
- Dirección de Investigación Universidad de Cuenca / Ecuador
- Departamento de Ciencias de la Computación, Facultad de Ingeniería, Universidad de Cuenca / Ecuador
- Grupo de Investigación en Contabilidad, Finanzas y Tributación, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Cuenca / Ecuador
- Departamento de Ciencias de la Administración Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca / Argentina

RESUMEN

En la actualidad, la estructura organizativa de las empresas ha experimentado cambios en su concepto, definiendo a toda organización como una red de procesos interconectados e interrelacionados con el fin de maximizar la satisfacción del cliente. Ante ello, un enfoque basado en procesos elimina las tradicionales barreras departamentales, cambiando la visión funcional e individual por departamentos a una visión global que da a conocer cómo los macroprocessos se relacionan entre sí. El objetivo del artículo es describir el levantamiento de procesos estratégicos, operativos y de apoyo de una empresa de ensamblaje de bicicletas, con la finalidad de tener un conocimiento detallado de la situación actual de la organización. Para cumplir con este fin, los procesos primero fueron identificados mediante entrevistas y observaciones. La información fue documentada en fichas de procesos basados en la normatividad ISO 9001 y diagramas de flujo utilizando notación BPMN. Finalmente, los subprocesos críticos fueron establecidos mediante análisis estadísticos, determinándose por ejemplo que el subproceso crítico en el ensamblaje de bicicletas es la pintura. En total se levantaron 395 subprocesos y 3363 actividades. Se concluye que el levantamiento de procesos permite gestionar eficiente y eficazmente los recursos asignados para cada actividad, reduciendo costos y maximizando ganancias.

Palabras clave: GESTIÓN DE PROCESOS, LEVANTAMIENTO DE PROCESOS, MAPA DE PROCESOS, DIAGRAMA DE FLUJO, ISO, BPMN.

ABSTRACT

Processes mapping in bicycle assembly industries using BPMN and ISO

Currently, the organizational structure of companies has determined changes in their concept, defining all organizations as a network of interconnected and interrelated processes in order to maximize customer satisfaction. Given this, a process-based approach eliminates traditional departmental barriers, changing functional and individual vision by departments to a global vision that reveals how macro processes are related to each other. The purpose of this study is to describe the development of strategic, operational and supporting processes of a bicycle assembly company, in order to have a detailed knowledge of the current situation of the organization. To meet this objective, the processes were first identified through interviews and observations. The information was documented in process sheets based on the ISO 9001 standard and flow diagrams using BPMN notation. Finally, the critical subprocesses were established through statistical analysis, finding, for example, that the critical subprocess in the assembly of bicycles is painting. In total, 395 subprocesses and 3363 activities were executed. The main conclusion is that the mapping of processes allows to efficiently and effectively manage the resources allocated for each activity, reducing costs and maximizing profits.

Keywords: PROCESS MANAGEMENT, PROCESSES MAPPING, FLOW DIAGRAMS, ISO, BPMN.

Diagnóstico de la captura y comercialización de la pesca blanca, puerto de Palmar, provincia de Santa Elena

- **Arturo Benavides**
abenavides@upse.edu.ec
- **José Palacios**
gpalacios@upse.edu.ec
- **William Caiche**
wcaiche@upse.edu.ec
- **Carola Alejandro**
calejandro@upse.edu.ec

Universidad Estatal Península de Santa Elena / Ecuador ■

RESUMEN

La actividad pesquera que se realiza en el puerto de Palmar satisface las necesidades de supervivencia de los habitantes y de los mercados locales de la provincia de Santa Elena. La captura se efectúa de forma artesanal en embarcaciones pequeñas y escasamente con protección marino costera y protección ambiental, así mismo, este sector en particular presenta escases de infraestructura para las actividades de procesamiento y comercialización. La presente investigación tiene objetivo analizar el proceso de captura, y comercialización de la pesca blanca artesanal en el puerto pesquero de Palmar, el diseño metodológico es no experimental, evaluativa y exploratorio, los resultados de la investigación permitieron identificar los factores que afectan el proceso de captura y comercialización de la pesca.

Palabras clave: PESCA ARTESANAL, COMERCIALIZACIÓN, CAPTURA.

ABSTRACT

Diagnosis of capture and marketing of white fisheries, port de Palmar province of Santa Elena

Fishing activity in the Port of Palmar satisfies the survival needs of the habitants and local markets of province of Santa Elena. The catch is made of the artisanal way in small vessels and scarcely protection in the coast and little environmental protection police. Also, this sector has little infrastructure for processing and marketing activities. The objective of this research is to analyze the process of capture and commercialization of the handicraft white fishing in the port of Palmar. The methodological design is unexperimental, evaluative and exploratory. The results of this research allows identify the factors that affect the process of capture and commercialization of the fishing.

Keywords: ARTISANAL FISHING, COMMERCIALIZATION, CAPTURE.

Planta de reciclaje y compostaje en el Municipio de Puerres, Departamento de Nariño

- **María Alejandra Chaves Figueroa**
maleja.chaves30@gmail.com
- **María Belén Lucumí Arias**
belenlucumi100@gmail.com

Administración de negocios internacionales / Ciencias contables, económicas y administrativas / Universidad Mariana / Colombia

RESUMEN

El municipio de Puerres se caracteriza por ser una región agropecuaria que en la actualidad produce alrededor de 60 toneladas mensuales de basura; la planta de reciclaje y compostaje realizará un aprovechamiento integral de los residuos por medio de un proceso adecuado de: recolección, almacenamiento, clasificación y transformación de desechos, ocasionando un impacto positivo a nivel económico, social y ambiental. Objetivo general: realizar un estudio que permita determinar la factibilidad para la implementación de una planta de reciclaje y compostaje en el municipio de Puerres departamento de Nariño. La metodología aplicada al presente estudio se basa en un paradigma cuantitativo, de tipo descriptivo, con enfoque empírico analítico y método deductivo. La población objeto de estudio son las 3.197 familias existentes en el municipio, de las cuales se determinó una muestra de 343 encuestas aplicadas en el casco urbano y rural. La inadecuada gestión de los residuos sólidos es uno de los principales factores en el deterioro del medio ambiente que inciden en el proceso de cambio climático. Además, el mal manejo de los desechos está generando problemas de salud de los habitantes del municipio de Puerres, como consecuencia de la proliferación de: roedores, moscas y otros insectos.

Palabras clave: COMPOSTAJE, RECICLAJE, DESHECHOS, RESIDUOS SÓLIDOS, IMPACTO, APROVECHAMIENTO.

ABSTRACT

Plant of recycling and composting in the Municipality of Puerres Department of Nariño

The municipality of Puerres is characterized by being an agricultural region that currently produces around 60 tons of garbage per month; The recycling and composting plant will make an integral use of the waste by means of an adequate process of: collection, storage, classification and transformation of waste, causing a positive impact at economic, social and environmental level. General objective: to carry out a study that allow to determine the feasibility for the implementation of a recycling and composting plant in the municipality of Puerres department of Nariño. The methodology applied to the present study is based on a quantitative paradigm, of a descriptive type, with empirical analytical approach and deductive method. The population under study is the 3,197 families existing in the municipality, of which a sample of 343 surveys applied in both urban and rural areas was determined. The inadequate management of solid waste is one of the main factors in the deterioration of the environment that affect the process of climate change. In addition, the bad management of waste is causing health problems for the inhabitants of the municipality of Puerres, as a result of the proliferation of: rodents, flies and other insects.

Keywords: COMPOSTING, RECYCLING, WASTE, SOLID WASTE, IMPACT, EXPLOITACION.

Montaje de una empresa procesadora y comercializadora de uchuva deshidratada en el Municipio de Pupiales-Nariño

- **aAndrea Fernanda Gaón Acosta**
agaon@umariana.edu.co
- **Marly Yasmin Gaón Erira**
marlyyas98@gmail.com
- **Lizeth Stefannia Ortiz Estacio**
izeortiz@umariana.edu.co

Administración de negocios internacionales
Ciencias contables, económicas y administrativas
Universidad Mariana / Colombia

RESUMEN

Actualmente en el municipio de Pupiales-Nariño existe una demanda creciente de uchuva; fruta exótica con excelentes propiedades nutricionales; que ayuda al control de diabetes como también a combatir enfermedades comunes, posee variedad de vitaminas y minerales, siendo un excelente potencial anti-cáncerígeno. Es importante resaltar que en el proceso de transformación no pierde sus componentes nutricionales aprovechándolos en su totalidad, Otra razón justificable para este proyecto es la generación de empleo teniendo en cuenta que se utilizará mano de obra femenina del municipio de Pupiales, aportándole estabilidad económica tanto a la comunidad como al Municipio. El principal objetivo de esta investigación es diseñar un plan de negocios para la producción y comercialización de uchuva deshidratada en el municipio de Ipiales. La metodología de investigación se basa en un paradigma cuantitativo, de tipo descriptivo, con enfoque empírico analítico y método deductivo. Con esta investigación se logra contribuir al desarrollo del sector agroindustrial a través de la planta productora y comercializadora de uchuva deshidratada ya que esta permite generar mayor desarrollo no solo en el municipio de Pupiales, sino también al departamento de Nariño, aspecto que se ve reflejado en el PIB del departamento como también en el PIB de la nación.

Palabras clave: UCHUVA, PROCESO, EMPRESA, COMERCIALIZACIÓN, PUPIALES.

ABSTRACT

Assembly of a processing and commercializing company of uchuva dehydrated in the Municipality of Pupiales-Nariño

Currently in the municipality of Pupiales- Nariño there is a growing demand for cape gooseberry; exotic fruit with excellent nutritional properties; which helps to control diabetes as well as to fight common diseases, has a variety of vitamins and minerals, being an excellent anti-carcinogenic potential. It is important to highlight that in the process of transformation does not lose its nutritional components taking advantage of them in its entirety. Another justifiable reason for this project is the generation of employment taking into account that female labor of the municipality of Pupiales will be used, providing economic stability to both the community as the Municipality. The main objective of this research is to design a business plan for the production and commercialization of dehydrated Uchuva in the municipality of Ipiales. The research methodology is based on a quantitative paradigm, of a descriptive type, with an empirical analytical approach and a deductive method. With this research, it is possible to contribute to the development of the agroindustrial sector through the production and marketing plant of dehydrated uchuva since it allows to generate greater development not only in the municipality of Pupiales, but also in the department of Nariño, an aspect that is reflected in the GDP of the department as well as the nation's GDP.

Keywords: UCHUVA, PROCESS, COMPANY, MARKETING, PUPIALES.

Modelo de negocio inclusivo para el fortalecimiento de la empresa Productos Don José

- **Hugo Ceballos Gómez**
hceballos@umariana.edu.co
- **Carlos Enriquez Ordoñez**
cenriquez@umariana.edu.co
- **Elizabeth Zamora Díaz**
elzamora@umariana.edu.co

Facultad de Posgrados y Relaciones Internacionales
Universidad Mariana / Colombia

Facultad de Ciencias Contables Económicas y
Administrativas, Universidad Mariana / Colombia

Facultad de Humanidades
Universidad Mariana / Colombia

RESUMEN

A partir del diagnóstico organizacional y la caracterización de sus proveedores, el presente estudio se realizó con el fin de presentar un modelo de negocios inclusivos para Productos Don José. El objetivo principal de la investigación fue: Diseñar un modelo de negocios inclusivos para el proyecto piloto adscrito a la Fundación Socia, con el fin de definir acciones estratégicas entorno al cumplimiento de la Responsabilidad Social Empresarial. . La presente investigación se desarrolló bajo el paradigma cuantitativo, se fundamentó en el enfoque Empírico Analítico o Positivista, fue de tipo descriptivo – evaluativo. Como unidad de análisis se encuentran los proyectos piloto adscritos a la Fundación Social como Melcochas Don José de la Unión Nariño con sus (18) colaboradores bajo unos criterios de inclusión como: proyecto piloto de distintas regiones de Nariño, el impacto social, negocios inclusivos, la responsabilidad social empresarial y el balance social. El diagnóstico organizacional permite intuir que Productos Don José como empresa ancla, se constituye en la base para articular a los proveedores de maní como grupo de interés en el modelo y la caracterización de los proveedores y su disposición para trabajar asociativamente en pro de la empresa ancla y el beneficio de los productores de maní.

Palabras clave: NEGOCIOS, INCLUSIVO, ANCLA.

ABSTRACT

Inclusive business model for the strengthening of the company Products Don José

Based on the organizational diagnosis and the characterization of its suppliers, this study was conducted in order to present an inclusive business model for Productos Don José. The main objective of the research was: Design an inclusive business model for the pilot project assigned to the Socia Foundation, in order to define strategic actions regarding compliance with Corporate Social Responsibility. . The present research was developed under the quantitative paradigm, it was based on the Empirical Analytical or Positivist approach, it was descriptive - evaluative. As a unit of analysis are the pilot projects assigned to the Social Foundation as Melcochas Don José de la Union Nariño with its (18) collaborators under inclusion criteria such as: pilot project of different regions of Nariño, social impact, inclusive business, corporate social responsibility and the social balance. The organizational diagnosis allows intuir that Productos Don José as an anchor company, is the basis for articulating the peanut suppliers as a group of interest in the model and the characterization of the suppliers and their willingness to work associatively in favor of the anchor company and the benefit of the peanut producers.

Keywords: INCLUSIVE, BUSINESS, ANCHOR.

Centro turístico cultural nariñense “La Mestiza”

- Jessica Paola Miño Mejía
jemino@umariana.edu.co
- Nubia del Rosario González Martínez
ngonzalez@umariana.edu.co

Programa Administración de Negocios Internacionales
Facultad Ciencias Contables Económicas y Administrativas
Universidad Mariana / Colombia

RESUMEN

El turismo en el Departamento de Nariño, República de Colombia, ha mostrado durante los últimos años un significativo dinamismo en el incremento del número de visitantes que buscan diversificar sus sitios de descanso. La presente investigación tiene como objetivo realizar un estudio que determine la viabilidad para la creación de un parque temático de la cultura nariñense en el corregimiento de las Lajas en el municipio de Ipiales. Este estudio se enmarca dentro de un paradigma cuantitativo, tipo descriptivo y un método deductivo, la selección de la población y muestra se realizó por conveniencia y en forma aleatoria con un total de 378 encuestas teniendo en cuenta los registros aproximados de 750.000 visitantes al Santuario como apoyo para sustentación del proyecto. De acuerdo a lo anterior es posible afirmar que según la información recolectada los turistas respaldan el proyecto y realizan un aporte significativo para establecer los servicios del parque; además se pudo determinar el nivel de satisfacción de los visitantes por los diferentes servicios ofrecidos actualmente, concluyendo que con la implementación del parque se contribuye a generar mayor desarrollo en el sector turístico no solo de Nariño sino de Colombia, aspecto que influye en el PIB regional y nacional.

Palabras clave: TURISMO, EMPRENDIMIENTO, CULTURA, PARQUE TEMÁTICO, FACTIBILIDAD.

ABSTRACT

Nariñense cultural tourism center “La Mestiza”

Tourism in the Department of Nariño, Republic of Colombia, has shown a significant dynamism in recent years in the increase in the number of visitors seeking to diversify their resting places. The objective of this research is to carry out a study that determines the viability for the creation of a theme park of the Nariño culture in the corregimiento of Las Lajas in the municipality of Ipiales. This study is framed within a quantitative paradigm, descriptive type and a deductive method, the selection of the population and sample was made by convenience and randomly with a total of 378 surveys taking into account the approximate records of 750,000 visitors to the Sanctuary as support to sustain the project. According to the above, it is possible to affirm that according to the information collected, tourists support the project and make a significant contribution to establish park services; In addition, it was possible to determine the level of satisfaction of the visitors for the different services currently offered, concluding that the park's implementation contributes to generating greater development in the tourism sector not only in Nariño but also in Colombia, an aspect that influences regional GDP and national.

Keywords: TOURISM, ENTREPRENEURSHIP, CULTURE, THEME PARK, FEASIBILITY.

Restaurante saludable Sanus Fit

- **María Camila Bravo Rodríguez**
mariacabravo@umariana.co
- **Mateo Andrés Ortega Ruiz**
mateortega@umariana.edu.co

Programa Administración de Negocios Internacionales
 Facultad Ciencias Contables Económicas y Administrativas
 Universidad Mariana / Colombia

RESUMEN

Cada día las personas piensan más en su bienestar y la selección de los alimentos se basa en buscar víveres saludables. Se está comenzando a desarrollar un nuevo estilo de consumo basado en la comida fit, fabricada con productos más frescos y orgánicos. SANUS FIT busca ser un ícono a la hora de referirse a lo saludable, debido a que tiene en cuenta variables como los sabores, calidad de las materias primas y la conciencia de la comunicación asertiva para transmitir lo que en esencia es SANUS FIT. Como objetivo se presenta, el formular un plan de negocios para la creación de un restaurante de comida fitness en la ciudad de San Juan de Pasto. Se presenta un enfoque empírico analítico, un paradigma cuantitativo y un método deductivo, en cuanto a la población se trabajó con 289.724 habitantes y una muestra de 383. La presente investigación ha arrojado datos importantes en el estudio de mercado, como los patrones en el comportamiento del consumidor, son conscientes de que los hábitos alimenticios influyen directamente en la calidad de vida, por lo tanto son tendencias que promueven una demanda sin precedentes por opciones de alimentación saludable y así mejorar el estilo de vida.

Palabras clave: PLAN DE NEGOCIO, FITNESS, HÁBITOS ALIMENTICIOS, CONSUMIDORES, CALIDAD.

ABSTRACT

Sanus Fit Healthy Restaurant

Every day people think more about their well-being and the selection of food is based on looking for healthy groceries. It is beginning to develop a new style of consumption based on fit food, made with fresher and organic products. SANUS FIT seeks to be an icon when it comes to referring to healthy, because it takes into account variables such as flavors, quality of raw materials and the awareness of assertive communication to convey what is in essence SANUS FIT. The objective is to formulate a business plan for the creation of a fitness restaurant in the city of San Juan de Pasto. An empirical analytical approach, a quantitative paradigm and a deductive method are presented, as far as the population was worked with 289,724 inhabitants and a sample of 383. The present investigation has arrogated important data in the market study, as the patterns in the behavior of the consumer, are conscious that the alimentary habits influence directly in the quality of life, therefore they are tendencies that promote an unprecedented demand by options of healthy eating and thus improve the lifestyle.

Keywords: BUSINESS PLAN, FITNESS, EATING HABITS, CONSUMERS, QUALITY.

Sumak kawsay: de la resistencia a la soberanía alimentaria, la conservación y el fortalecimiento comunitario. Un caso de estudio en Ecuador

■ Carmen Amelia Coral Guerrero

carmen.coral@uisek.edu.ec

■ María Eulalia Chávez Rivera

meulalia.chavez@uisek.edu.ec

Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas/Escuela de Negocios, Universidad Internacional SEK / Ecuador

RESUMEN

La contribución de las asociaciones de la economía popular y solidaria como una alternativa al desarrollo se presenta como un cambio de paradigma desde el Sumak Kawsay. La presente investigación analiza un estudio de caso en la Amazonía Ecuatoriana con fuerte presencia indígena para determinar los elementos fundamentales en el ámbito económico del Sumak Kawsay. Los resultados evidencian los alcances de las organizaciones de base y la importancia del bienestar comunitario sobre el individual, sus relaciones profundas con la naturaleza en pro de la conservación y la soberanía alimentaria de los pueblos más allá de los meros ingresos. Los hallazgos nos permiten emitir recomendaciones para que las políticas públicas se adapten a las necesidades de las poblaciones vulnerables (indígenas) por parte de los gobiernos, así como su experiencia sirva de guía para otras comunidades en exclusión sobre los aprendizajes de una asociación que cultiva, produce comercializa y exporta cacao y chocolate fino de aroma.

Palabras clave: ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA, EMPRESAS COMUNITARIAS, EMPRENDIMIENTO INDÍGENA, BUEN VIVIR, ALTERNATIVAS AL DESARROLLO.

ABSTRACT

Sumak Kawsay: from resistance to food sovereignty, conservation and community strengthening: a case study in Ecuador

The contribution of popular and solidarity economy associations as an alternative to development is shown as a paradigm shift from the Sumak Kawsay. The present investigation analyzes a case study in the Ecuadorian Amazon with strong indigenous presence to determine the fundamental elements in the economic field of the Sumak Kawsay. The results show the scope of grassroots organizations and the importance of community well - being over the individual, their deep relationships with nature for the conservation and food sovereignty of peoples beyond mere income. The findings allow us to issue recommendations so that public policies are adapted to the needs of vulnerable populations (indigenous) by governments, as well as their experience serves as a guide for other communities in exclusion on the learning's of an association that cultivates, produces commercializes and exports cocoa and fine chocolate.

Keywords: POPULAR AND SOLIDARY ECONOMY, COMMUNITY ENTERPRISES, INDIGENOUS ENTREPRENEURSHIP, WELL LIVING, ALTERNATIVES TO DEVELOPMENT.

Planta purificadora de aceites lubricantes usados en San Juan de Pasto

- **Álvaro José Pérez Galíndez**
alvaro-perez92@hotmail.com
- **Nubia del Rosario González Martínez**
ngonzalez@umariana.edu.co

Programa Administración de Negocios Internacionales
 Facultad Ciencias Contables Económicas y Administrativas
 Universidad Mariana / Colombia

RESUMEN

Los aceites lubricantes usados son provenientes de la refinación fraccionada del petróleo, una vez termina su ciclo de vida de este hidrocarburro se convierten en un gran contaminante para el medio ambiente, las fuentes hídricas y los seres vivos. Dado que en la ciudad de San Juan de Pasto no existe un manejo adecuado de este tipo de residuos, se ha logrado determinar que si bien la norma existe, esta no se aplica en los establecimientos que generan desecho de aceites lubricantes usados. El objetivo general de esta investigación es elaborar un estudio de que permita llevar a cabo la creación de una planta purificadora de aceites y lubricantes usados en la ciudad de San Juan de Pasto. La investigación se enmarca dentro de paradigma cuantitativo, con enfoque empírico analítico, de tipo descriptivo y método deductivo. Con los estudios llevados a cabo en la presente investigación se puede afirmar que en la ciudad de San Juan Pasto, es viable la implementación de una planta ya que no existe en la actualidad una entidad encargada de recoger los aceites lubricantes generados tanto por las servitecas como por los talleres de mecánica, los cuales están ocasionando un alto índice de contaminación ambiental.

Palabras clave: ACEITES, REUTILIZACIÓN, LUBRICANTES, CONTAMINACIÓN, RESPONSABILIDAD AMBIENTAL, COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS.

ABSTRACT

Purifying plant for lubricating oils used in San Juan de Pasto

The lubricating oils used come from the fractional refining of oil, once the life cycle of this hydrocarbon ends they become a great pollutant for the environment, water sources and living beings. Given that there is no adequate management of this type of waste in the city of San Juan de Pasto, it has been determined that although the standard exists, it does not apply in establishments that generate used lubricant waste. The general objective of this investigation is to elaborate a study that allows to carry out the creation of a purifying plant for oils and lubricants used in the city of San Juan de Pasto. The research is framed within a quantitative paradigm, with an empirical analytical approach, of a descriptive type and a deductive method. With the studies carried out in the present investigation it can be affirmed that in the city of San Juan Pasto, the implementation of a plant is viable since there is currently no entity responsible for collecting the lubricant oils generated by both the servitecas and by the mechanics workshops, which are causing a high index of environmental contamination.

Keywords: OILS, REUSE, LUBRICANTS, POLLUTION, ENVIRONMENTAL RESPONSIBILITY, ALTERNATIVE FUELS.

Gastronomía de Ibarra, identidad e historia dentro de un contexto socio cultural

- Santiago Israel Falcón Gordillo Msc.
sifalcon@utn.edu.ec
- Carlos Aguinaga del Hierro; Esp.
caaguinaga@utn.edu.ec
- Iván Santiago Galarza Cachiguango Msc.
isgalarza@utn.edu.ec
- Pablo Xavier López Egas Ing.
pxlopez@utn.edu.ec

Docente / Investigador / Universidad Técnica del Norte
 Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas
 Carrera de Gastronomía / Ecuador

RESUMEN

La gastronomía ancestral, típica y los productos de la zona, así como también el folklore son ejes fundamentales para fomentar el turismo en la zona. Por tal motivo, la presente investigación propone, valorar la gastronomía del cantón Ibarra, señalando las bases técnicas, conceptuales, y científicas, a fin de exponer a la cocina Ibarreña como patrimonio inmaterial del Ecuador. La investigación es de carácter cualitativo descriptivo, y a su vez contrastar este elemento dentro de un contexto socio cultural. Tiene un corte de tipo transversal debido a que se tomó un determinado lapso de tiempo en el cual se realizó la investigación, el mismo que fue dentro del año 2017; los métodos empleados fue el histórico para poder identificar las raíces y antecedentes de la cocina ibarreña y poder analizar su evolución; también se usó el método analítico – sintético, para de esta manera poder contrastar la información bibliográfica con la información primaria, la cual fue recolectada a través de entrevistas en un corte etnográfico, estas fueron realizadas a adultos mayores de 65 años del cantón. De esta manera se fortalecerá la identidad cultural de Ibarra, la cual aportará en gran medida al desarrollo turístico del sector.

Palabras clave: ANCESTRAL, TRADICIONAL, CHICHA, HORNADO, MAÍZ, IBARRA, CUY, FRITADA, HERVIDOS, INTI RAYMI, ISHPINGO, TIESTO.

ABSTRACT

Ibarra gastronomy, identity and history within a socio-cultural context

The ancestral gastronomy, typical and the products of the area, as well as folklore are fundamental axes to foment the tourism in the zone. For this reason, the present research proposes to value the gastronomy of the Ibarra, pointing out the technical, conceptual, and scientific bases, in order to expose the Ibarreña cuisine as an intangible heritage of Ecuador. The research is descriptive and qualitative in nature, and in turn to contrast this element within a socio-cultural context. It has a transverse type cut because it was taken a certain time period in which the research was carried out, the same one that was within the year 2017; the methods used was the historical one to be able to identify the roots and antecedents of the ibarreña cuisine and to be able to analyze its evolution; the analytic - synthetic method was also used, in order to be able to contrast the bibliographical information with the primary information, which was collected through interviews, these were done to adults over 65 years of age in Ibarra. This will strengthen the cultural identity of the city of Ibarra, which will contribute greatly to the tourism development of the sector.

Keywords: ANCESTRAL, TRADITIONAL, CHICHA, HORNADO, CORN, IBARRA, CUY, FRITADA, HERVIDOS, INTI RAYMI, ISHPINGO, TIESTO.

Nuevo modelo tributario para las organizaciones de la economía popular y solidaria en el Ecuador

- **Alejandra Garzón**
mary.ale_22@hotmail.com
- **Amr Radwan**
amrradwan2010@yahoo.com
- **Jacqueline Peñaherrera**
jacquelinep@uti.edu.ec

Universidad Tecnológica Indoamérica / Ecuador

Universidad Tecnológica Indoamérica / Universidad Regional Amazónica IKIAM / Ecuador

RESUMEN

La investigación está enfocada al sector real de la economía popular y solidaria en el Ecuador, siendo uno de los pilares de desarrollo socioeconómico, como ente generador de producción y trabajo que fundamentan su accionar en la búsqueda del bien común para todos sus miembros. Sin embargo, este sector no ha crecido de manera sustentable por la falta de capital, el bajo nivel de escolaridad de sus integrantes, el limitado acceso a servicios financieros, la falta de incentivos tributarios, entre otras razones. Así mismo, el sistema tributario ecuatoriano presenta falencias en su aplicación, en lo referente al ámbito normativo, administrativo y financiero, afectando a los contribuyentes del tercer sector con una excesiva tramitología, un sistema sancionatorio excluyente, la falta de incentivos tributarios que reduzca la evasión fiscal y fortalezca la cultura tributaria, etc. Entre los principales resultados se destaca la necesidad de establecer porcentajes diferenciados del Impuesto al Valor Agregado (IVA), fortalecer la capacitación, establecer un proceso tributario resumido, modificar la política sancionatoria y priorizar la recaudación de los impuestos directos como el Impuesto a la Renta para promover la equidad tributaria. La investigación planteada desarrolla un nuevo modelo tributario para el sector real de la EPS, con el objetivo de fortalecer el desarrollo económico mediante incentivos tributarios que promuevan la inversión, genere empleo y dinamice la economía.

Palabras clave: SISTEMA TRIBUTARIO, IMPUESTOS, EVASIÓN FISCAL, ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA.

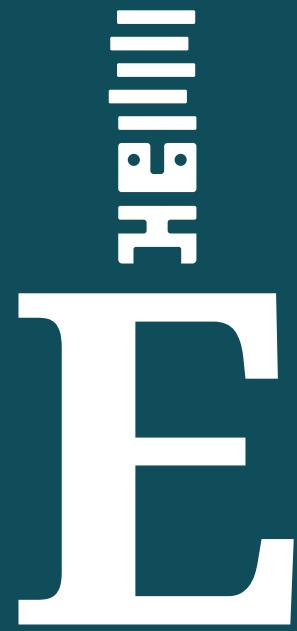
ABSTRACT

Development of a tax model for the organizations of the popular and solidarity economy in Ecuador

The research is focused on the real sector of the popular and solidary economy in Ecuador, being one of the pillars of socioeconomic development, as a generator of production and work that base their actions in the pursuit of the common good for all its members. However, this sector has not grown sustainably due to the lack of capital, the low level of education of its members, the limited access to financial services, the lack of tax incentives, among other reasons. Likewise, the Ecuadorian tax system has shortcomings in its application, in terms of the regulatory, administrative and financial environment, affecting the taxpayers of the third sector with excessive red tape, an exclusionary sanction system, the lack of tax incentives to reduce evasion fiscal and strengthen the tax culture, etc. Among the main results is the need to establish different percentages of the Value Added Tax (VAT), strengthen training, establish a summary tax process, modify the sanctioning policy and prioritize the collection of direct taxes such as Income Tax for promote tax equity. The proposed research develops a new tax model for the real sector of the EPS, with the aim of strengthening economic development through tax incentives that promote investment, generate employment and boost the economy.

Keywords: POPULAR ECONOMY AND SOLIDARITY, TAX EVASION, TAX SYSTEM, TAXES.





Agroindustrias ciencias agropecuarias y forestales

Agroindustries
agricultural and
forestry sciences

EJE ESTRATÉGICO V STRATEGIC AXIS V



Ferias agroecológicas ¿Una estrategia efectiva para masificar el consumo saludable? Un análisis del circuito de ferias agroecológicas de Quito

■ **Cristian Vasco**
cvasco@uce.edu.ec

■ **Nicole Guevara Rodríguez**
anguuevara@uce.edu.ec

■ **David Echea**
dmeche@uce.edu.ec

Carrera de Ingeniería Agronómica / Facultad de
Ciencias Agrícolas / Universidad Central del Ecuador
Quito / Ecuador

RESUMEN

Desde varios sectores se afirma que la comercialización alternativa de productos agroecológicos es una estrategia efectiva para promover el consumo de alimentos saludables en los países menos desarrollados. Este trabajo de investigación pone a prueba esa hipótesis con datos de una encuesta levantada en los mercados agroecológicos organizados por CONQUITO en la ciudad de Quito. Los resultados indican que la principal motivación para el consumo de productos agroecológicos es, de lejos, que éstos se asocian con una alimentación saludable, mientras que la conciencia ambiental aparece como la motivación menos importante para el consumo. De manera similar, los resultados de un análisis de regresión lineal multinivel indican que quienes más gastan en productos agroecológicos son personas con mayores dotaciones de educación e ingresos, quienes hacen ejercicio con regularidad y son parte de alguna organización social/ambiental. Estos hallazgos sugieren que los productos agroecológicos son consumidos principalmente por un -hasta cierto punto selecto- segmento de individuos educados y de ingresos relativamente altos, cuya principal motivación de compra es la salud asociada a la producción agroecológica; y que, se requieren esfuerzos adicionales por parte de organismos gubernamentales y no gubernamentales para masificar el consumo de alimentos agroecológicos entre la población promedio.

Palabras clave: PRODUCTOS AGROECOLÓGICOS, FERIAS AGROECOLÓGICAS, CONQUITO, QUITO.

ABSTRACT

Agroecological farmer's markets: an effective strategy to massify healthy consumption? An analysis of the circuit of agroecological farmers' markets of Quito

Several stakeholders state that alternative commercialization of agroecological produce as an effective strategy to promote healthy consumption in less developed countries. This research work tests such a hypothesis using data from a survey conducted among the customers of the farmers' markets organized by CONQUITO, in Quito, Ecuador. The results show that the main motivation to consume agroecological produce is, by far, that the latter is associated with healthy food, while environmental concern ranks as the least important motivation of consumption. Similarly, the results of a multilevel regression model show that those who spend more money on agroecological produce are individuals with higher endowments of income and education, who exercise regularly and are part of a social/environmental organization. These findings suggest that agroecological produce is consumed principally by a -to some extent selective- group educated and wealthy individuals, whose main motivation to consume is the perceived healthiness of agroecological produce, and that, additional efforts from governmental and non-governmental organizations are necessary to massify agroecological consumption among the general population.

Keywords: AGROECOLOGICAL PRODUCTS, FARMER'S MARKETS, CONQUITO, QUITO.

Evaluación bromatológica de la harina de trigo parcialmente sustituida con harina de lupino fermentado y desamargado

■ **Paul Cueva**

prcueva@hotmail.com

■ **Elena Villacrés**

elena.villacres@iniap.gob.ec

■ **Milene Díaz**

mf.diaz@uce.edu.ec

■ Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Central del Ecuador / Ecuador

■ Departamento de Nutrición y Calidad, Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP / Ecuador

RESUMEN

El lupino o chocho, leguminosa de alto aporte nutricional, es considerado un alimento estratégico para combatir la desnutrición, buscándose su incorporación en productos elaborados. Se evaluó la respuesta bromatológica de la sustitución al 10%, 15% y 20% de la harina de trigo por harina de lupino, variedad INIAP-450 Andino, considerando dos tratamientos del grano: desamargado y desamargado-fermentado. La determinación bromatológica y de calcio aplicó métodos de análisis estandarizados y los tratamientos de la materia prima siguieron procedimientos propuestos por el INIAP; la evaluación sensorial se realizó con una escala hedónica de siete puntos. El contenido energético del pan y de carbohidratos fue calculado teóricamente. El aporte calórico teórico promedio del pan en ambos tratamientos incrementó un 20%, cuya mayor contribución la ofrece la grasa aportada por el chocho, que referencialmente contiene ácidos grasos insaturados. Además, la evaluación sensorial permitió determinar que el pan con un 20% de sustitución con harina de chocho desamargado fue el de mayor aceptación. En comparación con el pan blanco, ambas condiciones de proceso provocaron un incremento en el contenido de proteína, fibra, grasa y calcio y una disminución de los carbohidratos (el chocho fermentado aportó una mayor cantidad de carbohidratos).

Palabras clave: LUPINO, CHOCHO, PAN, SUSTITUCIÓN, FERMENTADO, DESMARGADO.

ABSTRACT

Bromatological evaluation of wheat flour partially replaced with fermented and debittered lupine flour

Lupin or chocho, a legume of high nutritional value, is considered a strategic food in order to combat malnutrition, looking for its incorporation into processed products. The bromatological response of the substitution to 10%, 15% and 20% of wheat flour by lupine flour INIAP-450 Andean variety was evaluated, considering two treatments of the grain: debittered and debittered-fermented. The bromatological and calcium determination applied standardized analysis methods and the treatments of the raw material followed procedures proposed by INIAP; the sensory evaluation was performed with a seven-point hedonic scale. The energy content of bread and carbohydrates were calculated theoretically. The average theoretical caloric intake of bread in both treatments increased by 20%, whose greatest contribution is provided by the fat provided by the lupine, which contains unsaturated fatty acids according to references. In addition, the sensory evaluation made it possible to determine that bread with a 20% substitution with debittered lupine was the one with the highest acceptance. Compared to white bread, both process conditions caused an increase in the content of protein, fiber, fat and calcium and a decrease in carbohydrates (the fermented lupin showed a greater amount of carbohydrates).

Keywords: LUPIN, CHOCHO, BREAD, SUSTITUTION, FERMENTED, DEBITTERED.

Cinética de degradación de vitamina C en brócoli (*Brassica oleracea itálica*) expuesto a tratamiento térmico

- **Milene Díaz**
mfdiaz@uce.edu.ec
- **Wilmer Narváez**
wanarvaez@uce.edu.ec
- **Gabriela Valladares**
agvalladares@uce.edu.ec

Ciencias Químicas, Universidad Central de Ecuador ■

RESUMEN

El ácido ascórbico es una de las vitaminas hidrosolubles de mayor sensibilidad al tratamiento térmico. Se evalúa por cromatografía líquida de alta definición (HPLC) la cinética de degradación del ácido ascórbico en brócoli expuesto a dos diferentes tratamientos térmicos: ebullición y cocción en horno microondas. Los modelos matemáticos obtenidos respondieron a una cinética de primer orden cuyas constates de velocidad son: -0,0049 s⁻¹ para ebullición y -0,016 s⁻¹ para el tratamiento en horno microondas. En base a la aceptación organoléptica del consumidor frecuente y el tiempo sugerido por técnicas culinarias referenciadas, los modelos cinéticos permitieron proponer el tiempo y proceso de cocción óptimo para lograr el mayor aprovechamiento del antioxidante. Para ebullición durante 180s fue 23,1 mg/100g de brócoli y para microondas durante 60s se calculó 24,3 mg/100g de brócoli, valores que corresponden aproximadamente al 34% del contenido inicial de antioxidante. Los modelos pueden ser utilizados como referencia para determinar el tiempo máximo de tratamiento industrial aplicable para conservar un valor establecido de vitamina C en el producto procesado bajo ambos tratamientos.

Palabras clave: ÁCIDO ASCÓRBICO, DEGRADACIÓN, EBULLICIÓN, MICROONDAS, CINÉTICA.

ABSTRACT

Kinetics of vitamin C degradation in broccoli (*Brassica oleracea italicica*) exposed to heat treatment

Ascorbic acid is one of the water-soluble vitamins with the highest sensitivity to heat treatment. The degradation kinetics of ascorbic acid in broccoli exposed to two different thermal treatments are evaluated by high-performance liquid chromatography (HPLC): boiling and cooking in a microwave oven. The mathematical models obtained respond to first-order kinetics whose speed constants are -0.0049 s⁻¹ for boiling and -0.016 s⁻¹ for microwave treatment. Based on the organoleptic acceptance of the frequent consumer and the time suggested by referenced culinary techniques, the kinetic models allowed to propose the optimum cooking time and process to achieve the best use of the antioxidant. For boiling during 180s it was 23.1 mg / 100g of broccoli and for microwave during 60s 24.3 mg / 100g of broccoli was calculated, values that correspond approximately to 34% of the initial content of antioxidant. The models can be used as a reference to determine the maximum time of industrial treatment applicable to conserve an established value of vitamin C in the product processed under both treatments.

Keywords: ASCORBIC ACID, DEGRADATION, BOILING, MICROWAVE, KINETICS.

La prueba de reductasa extendida para determinar la calidad microbiológica de la leche de pequeños productores lecheros

- Mayra A. Pérez Lomas
maperezl@utn.edu.ec
- Milton J. Cuaran Guerrero
mjcuaran@utn.edu.ec
- Holguer M. Pineda Flores
hmpineda@utn.edu.ec
- Jimmy Núñez Pérez
jnunez@utn.edu.ec
- José M. País Chanfrau
jmpais@utn.edu.ec

Grupo GILAC / Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales (FICAYA) / Universidad Técnica del Norte (UTN), Ibarra / Ecuador

RESUMEN

La leche debe tener valores aceptables de contenido de proteínas, grasa, sólidos totales, y contenidos de bacterias totales (CBT) y células somáticas (CCS) por debajo de ciertos límites. Las asociaciones ganaderas se localizan lejos de los laboratorios acreditados. Se muestreó por 8 meses a seis asociaciones del Carchi, Ecuador, tomando 528 muestras, a las que se midió sólidos totales, proteína, grasa, densidad, prueba de reductasa, CBT y CCS, y la prueba de reductasa extendida (PRE) (10 ml se incubaron a 37°C por 24 h, con 0.5 ml de azul de metileno). La PRE produce diferentes tipos de coágulo: normal, grumoso, gaseoso y grumoso&gaseoso. El 89.5% de las muestras con coágulo normal, fueron leche de primera calidad (CBT<200·10³ y CCS<300·10³ cel/ml). Las grumosas alcanzaron valores de CBT<200·10³ y CCS>300·10³ cel/ml, y, por el contrario, las gaseosas CCS<300·10³ y CBT>200·10³ cel/ml. Las muestras grumosas&gaseosas, correspondían a una calidad microbiológica inaceptable. Las características restantes no influyen en el tipo de coágulo. Por muestra, la PRE es más barata (0.46 vs 9.53 USD) y rápida (1 vs 3 días) que las pruebas de laboratorio y puede ser usada para evaluar la calidad microbiológica de la leche en asociaciones de pequeños productores.

Palabras clave: MICROBIOLOGÍA, LECHE, BACTERIAS, CÉLULAS SOMÁTICAS.

ABSTRACT

The extended methylene-blue-dye reduction test to determine the microbiological quality of the milk of small dairy producers

Milk must have acceptable values of protein content, fat, total solids, and total bacterial (CBT) and somatic cell (CCS) contents below certain limits. The livestock associations are located far from the accredited laboratories. Six associations from Carchi, Ecuador were sampled for 8 months, taking 528 samples, to which total solids, protein, fat, density, reductase test, CBT and CCS, and the extended methylene blue dye reduction test (MBRT-e) were measured (10 ml was incubated at 37°C for 24 h, with 0.5 ml of methylene blue). MBRT-e produces different types of clot: normal, clotted, gaseous and clotted&gaseous. The 89.5% of samples with normal clot were first quality milk (CBT<200·10³ and CCS<300·10³ cells/ml). The clotted reached values of CBT<200·10³ and CCS>300·10³ cells/ml, and, on the contrary, the gaseous CCS<300·10³ and CBT>200·10³ cells/ml. The clotted&gaseous samples corresponded to an unacceptable microbiological quality. The remaining characteristics do not influence the type of clot. By sample, MBRT-e is cheaper (0.46 vs 9.53 USD) and faster (1 vs 3 days) than laboratory tests and can be used to evaluate the microbiological quality of milk in associations of small producers.

Keywords: MICROBIOLOGY, MILK, BACTERIA, SOMATIC CELL.

Índices de biodiversidad del componente forestal de la Granja Yuyucocha, Ibarra, Ecuador

- **Jorge Luis Cué García**
jlcue@utn.edu.ec
- **Eduardo Chagnal**
ejchagna@utn.edu.ec
- **Manolo Carrión**
amcarrión@utn.edu.ec
- **Hugo Vallejos**
hvvallejos@utn.edu.ec

Docente / Ingeniería Forestal. Universidad Técnica del Norte, Ibarra / Ecuador ■

RESUMEN

La Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador, posee un área denominada Granja Yuyucocha donde se han desarrollado prácticas de plantación de especies de interés forestal. La experiencia desarrollada en la misma, durante los meses de abril a julio del 2018, tuvo como aspiración determinar la biodiversidad del componente forestal. Se realizó un censo, registrándose todos los árboles y arbustos existentes en la granja con independencia de su diámetro y altura. Los Índice de Margalef y de Menhinick muestran valores de 6.00 y 0.3997, respectivamente, que indican una elevada riqueza de especies. Los índices de Shannon, 3.0844 y de diversidad de Simpson, 0.9396, indican una diversidad alta, en tanto el índice de dominancia de Simpson de 0.0603 ofrece la no existencia de especies dominantes. Por otra parte, los números de Hill, N1 igual 21.85 y N2 a 16.57, estiman la posibilidad de encontrar el número de especies abundantes y muy abundantes, respectivamente. La equitabilidad es alta, dado el comportamiento de los índices Pielou de 0.78 y de Hill con valor de 0.76. Según los resultados de los índices, se determina que, la diversidad biológica del componente forestal en la Granja Yuyucocha es alta.

Palabras clave: BIODIVERSIDAD, MARGALEF, SHANNON, PIELOU, HILL.

ABSTRACT

Indices of biodiversity of the forest component of Yuyucocha Farm Ibarra, Ecuador

The Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador, has an area called Yuyucocha Farm where practices of planting species of forest interest have been developed. The experience developed in the same, during the months of April to July 2018, had as aspiration to determine the biodiversity of the forest component. A census was carried out, registering all the trees and shrubs existing in the farm regardless of their diameter and height. The Margalef and Menhinick Indexes show values of 6.00 and 0.3997, respectively, indicating a high species richness. The Shannon, 3.0844 and Simpson diversity indices, 0.9396, indicate a high diversity, while the Simpson dominance index of 0.0603 offers the non-existence of dominant species. On the other hand, the numbers of Hill, N1 equal 21.85 and N2 to 16.57, estimate the possibility of finding the number of abundant and very abundant species, respectively. Equitability is high, given the behavior of the Pielou indexes of 0.78 and Hill with a value of 0.76. According to the results of the indices, it is determined that the biological diversity of the forest component in Yuyucocha Farm is high.

Keywords: BIODIVERSITY, MARGALEF, SHANNON, PIELOU, HILL.

Resultados de crecimiento de cuatro especies en la estación experimental la Favorita

- Ing. Hugo Orlando Paredes Rodríguez M.Sc
hoparedes@utn.edu.ec
- Ing. Eduardo Jaime Chagna Avila M.Sc
ejchagna@utn.edu.ec
- Carlos Ramiro Arcos Umigarro
crarcos@utn.edu.ec
- Dr. Jorge Luis Cue García PhD
jlcue@utn.edu.ec
- Ing. José Gabriel Carvajal Benavides
jgcarvajalb@utn.edu.ec

Docente / Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias
y Ambientales, Carrera de Ingeniería Forestal
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

En el Ecuador en los años setenta se realizaron varios ensayos de adaptación de especies forestales exóticas. La Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales FICAYA, ha realizado actividades e investigaciones a través de la Carrera de Ingeniería Forestal en la estación Experimental la Favorita; tales como cuantificar el vuelo forestal y plantear acciones de investigación, aprovechando ensayos establecidos. El objetivo fue cuantificar el volumen de madera y el análisis del incremento medio anual de 4 especies forestales. Se realizó censos en las especies de liquidámbar y pino. Se aplicó inventario sistemático con parcelas circulares de 500m², y una intensidad de muestreo del 5% en *Eucaliptus grandis* y *Araucaria angustifolia*, las variables dasométricas que se midieron fueron el DAP, altura total y estado sanitario de los individuos. Se obtuvo los siguientes resultados; *Pinus tecunumamii* volumen 284 m³ /0.59 ha y un IMA de 14.2 m³/ha/año; Liquidámbar 573.09 m³ /1.62 ha y un IMA de 16.8 m³/ha/año; en *Eucalipto grandis* 6.674,85 m³ /8.03 ha y un IMA de 17.4 m³/ha/año; y *Araucaria angustifolia* 1.833 m³ /3.05 ha y un IMA de 11.3 m³/ha/año. Se concluye que se debe aprovechar estas especies ya que han cumplido su ciclo bilógico.

Palabras clave: ESPECIES FORESTALES, INVENTARIO, ARAUCARIA, LIQUIDÁMBAR, PINO, EUCALIPTO.

ABSTRACT

Growth results from four species at the "Favorita" experimental station

In the Ecuador in the years seventy were realized several adaptation rehearsals of exotic forest species. The Area of Engineering in Agricultural and Environmental Sciences FICAYA, it has carried out activities and investigations through the Forest Engineering Major in the Experimental station the Favorite one; such as to quantify the forest flight and to outline investigation stocks, taking advantage of established rehearsals. The objective was to quantify the wooden volume and the analysis of the half annual increment of 4 forest species. It was realized censuses in the liquidambar species and pine. Systematic inventory was applied with circular parcels of 500m², and an intensity of sampling of 5% in *Eucaliptus grandis* and *Araucaria angustifolia*, the variable dasometrica that were measured was the DAP, total height and the individuals' sanitary state. It was obtained the following results; *Pinus tecunumamii* volume 284 m³ /0.59 ha and an IMA of 14.2 m³/ha/año; Liquidámbar 573.09 m³ /1.62 ha and an IMA of 16.8 m³/ha/año; in *Eucalyptus grandis* 6.674,85 m³ /8.03 ha and an IMA of 17.4 m³/ha/año; and *Araucaria angustifolia* 1.833 m³ /3.05 ha and an IMA of 11.3 m³/ha/año. In conclusion these species that have completed their cycle biological to take advantage.

Keywords: FOREST SPECIES, INVENTORY, ARAUCARIA, LIQUIDAMBAR, PINE, EUCALYPTUS.

Mejora de la cohesión y textura del queso amasado mediante la incorporación de estabilizantes

- Luis Enrique Aulla Daquilema
leaulla@utn.edu.ec
- Milton Jimmy Cuaran Guerrero
mjcuaran@utn.edu.ec
- Lucía Cumandá Yépez Vásquez
lcyeppez@utn.edu.ec
- Jimmy Núñez Pérez
jnunez@utn.edu.ec
- José Manuel País Chanfrau
jmpais@utn.edu.ec

■ Grupo GILAC / Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales (FICAYA) / Universidad Técnica del Norte, Ibarra / Ecuador

■ Instituto de Post-Grado / Universidad Técnica del Norte, Ibarra / Ecuador

RESUMEN

Las gomas (hidrocoloides), son aditivos que modifican la textura en los productos alimentarios, entre ellos los quesos, disminuyendo el contenido de sólidos, al reemplazar las proteínas y grasas en las formulaciones, mejorando sus propiedades y manteniendo la textura del producto final. En este trabajo, con ese objetivo, se elaboró quesos amasados con diferentes estabilizantes (gomas guar, xantana y mezcla de gomas), almacenándose durante un periodo de 0, 5, 10, 15 y 20 días a $4 \pm 2^\circ\text{C}$, con el fin, de evaluar los cambios en el perfil de textura. Mediante un diseño al azar con dos factores: tipo de estabilizante y su porcentaje de adición (0.02; 0.04 y 0.06%), se evaluó el perfil de textura (dureza, adhesividad, cohesividad, elasticidad, gomosidad y masticabilidad) de los tratamientos. Se observó que los quesos elaborados con mezcla de estabilizantes y 0.02% de adición, presentaron incrementos en los valores de cohesividad, elasticidad, gomosidad y masticabilidad, mientras que, la dureza y adhesividad disminuyeron respecto al queso amasado tradicional. El pH se mantuvo constante en todos los tratamientos (pH 5.3-5.1); mientras que, la humedad disminuyó significativamente durante este periodo. Se demostró la utilidad del empleo de estos tratamientos en la elaboración de quesos amasados.

Palabras clave: QUESOS AMASADOS, GOMA GUAR, GOMA XANTANA, PERFIL DE TEXTURA.

ABSTRACT

Improvement of the cohesion and texture of the kneaded cheese by incorporating gum stabilizers

Gums (hydrocolloids) are additives that modify the texture in food products, including cheeses, decreasing the solids content, by replacing proteins and fats in the formulations, improving their properties and maintaining the texture of the final product. In this work, for that purpose, cheeses were made with different stabilizers (guar gums, xanthan and gum mixture), stored for a period of 0, 5, 10, 15 and 20 days at $4 \pm 2^\circ\text{C}$, in order to evaluate the changes in the texture profile. Using a random design with two factors: type of stabilizer and its percentage of addition (0.02, 0.04 and 0.06%), the texture profile (hardness, adhesiveness, cohesiveness, elasticity, gumminess and chewiness) of the treatments was evaluated. It was observed that the cheeses made with stabilizer mixture and 0.02% addition showed increases in the values of cohesiveness, elasticity, gumminess and chewiness, while the hardness and adhesiveness decreased with respect to the traditional kneading cheese. The pH remained constant in all treatments (pH 5.3-5.1); while, the humidity decreased significantly during this period. The usefulness of the use of these treatments in the preparation of kneaded cheeses was demonstrated.

Keywords: KNEAD CHEESES, GUAR GUM, XANTHAN GUM, TEXTURE PROFILE.

Diseño estadístico en la caracterización fitoquímica de dos plantas medicinales para propuesta de nutracéutico

- **Lennys B. Berutti Suárez**
lbberutti@utn.edu.ec
- **Luz M. Pereira González**
lmpereira@utn.edu.ec
- **Mairett Y. Rodríguez Balzac**
mayrodba@gmail.com
- **Wilfre S. Machado T.**
wilfre.machado@gmail.com

Grupo de Investigación en Desarrollo e Innovación Bioalimentaria y Nutracéutica (GIDIBAN) / Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Centro de Investigación Científica y Tecnológica (CUCICYT)
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Escuela de Ciencias Matemáticas y Tecnología Informática
Universidad Yachay Tech / Ecuador

RESUMEN

Plantas como *Ilex guayusa* y el rizoma de *Zingiber officinale* han sido utilizados tradicionalmente para la elaboración de infusiones con propiedades medicinales; sin embargo, no existen estudios científicos que comprueben la magnitud de su beneficio ni algunas enfermedades específicas para las cuales su uso reporte una mejoría clínica. Por otra parte, en algunas investigaciones y textos se emplean los diagramas de flujo como herramienta para describir rutas metodológicas. De acuerdo a lo anterior, se planteó como objetivo establecer un diagrama de flujo en el que se resumió una ruta metodológica para la primera fase de esta investigación, que consistió en el análisis fitoquímico tanto de *Ilex guayusa* como del *Zingiber officinale*, y permitió posteriormente proponer la composición de prototipos de nutracéuticos potenciados con ambas plantas. Se hizo especial énfasis en el diseño estadístico, como aporte para investigadores en el área, quienes en ocasiones pueden ser menos eficientes en el logro de los objetivos de investigación por fallas en el uso de estas herramientas. La ruta metodológica que se ofreció pudo facilitar la toma de decisiones a los investigadores del área y mejorar su desempeño hacia el logro de los objetivos de investigación.

Palabras clave: DISEÑO ESTADÍSTICO, FLUJOGRAMA, GUAYUSA, JENGIBRE, NUTRACÉUTICO.

ABSTRACT

Statistical design in the phytochemical characterization of two medicinal plants for nutraceutical proposal

Plants such as *Ilex guayusa* and the rhizome of *Zingiber officinale* have traditionally been used for the preparation of infusions with medicinal properties; however, there are no scientific studies that prove the magnitude of their benefit or some specific diseases for which their use reports a clinical improvement. On the other hand, in some researches and texts, flowcharts are used as a tool to describe methodological routes. According to the above, a flowchart summarizing a methodological route for the first phase of this research is presented in this article, which consists of the phytochemical analysis of both *Ilex guayusa* and *Zingiber officinale*, which subsequently allows propose the composition of potentiated nutraceutical prototypes with both plants. Special emphasis is placed on statistical design, as a contribution for researchers in the area, who can sometimes be less efficient in achieving research objectives due to flaws in the use of these tools. The methodological route that is offered can facilitate the decision making of the area researchers and improve their performance towards the achievement of the research objectives.

Keywords: STADISTICAL DESIGN, FLOWCHART, GUAYUSA, GINGER, NUTRACEUTICAL.

Propagación vegetativa por estacas de *Alnus nepalensis* D. Don utilizando dos tipos de hormonas de enraizamiento

■ **Hugo Vallejos**
hvvallejos@utn.edu.ec
■ **Mario Añazco**
mjanazco@utn.edu.ec

■ **María Vizcaíno**
mivizcaaino@utn.edu.ec
■ **Hugo Paredes**
hparedes@utn.edu.ec

Carrera de Ingeniería Forestal
Facultad de Ingeniería en Ciencias
Agropecuarias y Ambientales
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Existe limitada información sobre la propagación asexual del aliso, por lo que el objetivo de este trabajo fue conocer la capacidad de propagarse mediante técnicas asexuales, utilizando hormonas de enraizamiento. El estudio se realizó en el vivero del campus universitario Yuyuocha de la Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador. La metodología aplicada fue un diseño mediante un arreglo factorial A x B, se emplearon estacas procedentes de la copa baja y media del árbol, las cuales fueron tratadas con: a) citozin (con una proporción de 25 ml en 2 litros de agua) durante 24 horas y testigo; b) hormona natural de *Salix babylonica* sauce llorón (2 kilos entre hojas y corteza hervidas en 10 litros de agua) refrigeradas durante 12 horas y testigo. El ensayo duro seis meses entre febrero y julio del 2018. En el análisis estadístico clúster para el prendimiento de las estacas se observa que tanto del análisis individual de las hormonas, como para la interacción con la altura de copa, los tratamientos con hormona natural tienen un mejor comportamiento; siendo el mejor tratamiento la interacción entre la hormona natural con estacas procedentes de la copa baja con un porcentaje del 3,3% de prendimiento.

Palabras clave: PROPAGACIÓN, ESTACAS, HORMONAS DE ENRAIZAMIENTO.

ABSTRACT

Vegetative propagation by cuttings of *Alnus nepalensis* D. Don using two types of rooting hormones

There is limited information on the asexual propagation of the alder, so the objective of this work was to know the ability to spread through asexual techniques, using rooting hormones. The study was carried out in the nursery of the Yuyuocha university campus of the Technical University of the North, Ibarra, Ecuador. The applied methodology was a design through a factorial arrangement A x B, using stakes from the low and middle tree canopy, which were treated with: a) cytozin (with a proportion of 25 ml in 2 liters of water) for 24 hours and control; b) natural hormone of *Salix babylonica* weeping willow (2 kilos between leaves and bark boiled in 10 liters of water) refrigerated for 12 hours and control. The trial lasted six months between February and July of 2018. In the cluster statistical analysis for the staking of the stakes it is observed that both the individual analysis of the hormones, and for the interaction with the cup height, the natural hormone treatments have better behavior; being the best treatment the interaction between the natural hormone with stakes coming from the lower cup with a percentage of 3.3% of seizure.

Keywords: PROPAGATION, STAKES, ROOTING HORMONES.

Evaluación nutricional de harinas de arroz cocidas como ingrediente para la formulación de alimentos para fenilcetonúricos

- **Miguel Angel Anchundia**
miguel.anchundia@upec.edu.ec
- **Christiam Jacome**
christiam.jacome@upec.edu.ec
- **Freddy Torres**
freddy.torres@upec.edu.ec

Carrera de Ingeniería en Alimentos / Facultad de
Industrias Agropecuaria y Ciencias Ambientales
Universidad Politécnica Estatal del Carchi
(UPEC) Tulcán / Ecuador

RESUMEN

La fenilcetonuria es un error innato del metabolismo caracterizada por la deficiencia de la enzima fenilalanina hidroxilasa y por ende la no conversión del aminoácido fenilalanina en tirosina, sus síntomas son variados, su manejo y tratamiento convencional es mediante dietas alimenticias especiales, por esta razón, el objetivo de la investigación fue evaluar nutricionalmente la harina de arroz tratada térmicamente y conocer su idoneidad como ingrediente o materia prima para la formulación de alimentos para personas con fenilcetonuria. Se evaluaron carbohidratos totales, almidón, humedad, cenizas, grasa, fibra y proteína cruda, valor energético y perfil de aminoácidos de acuerdo a la metodología oficial. En la harina sin cocción destacan en orden decreciente, almidón (80,80%), carbohidratos totales (78,85%), humedad (9,91%) y proteína cruda (9,40%), el aporte calórico fue de 362,09 Kcal/g. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p \leq 0,05$) por efecto de los tratamientos aplicados. El aminoácido en mayor concentración fue el ácido glutámico y arginina, el contenido de fenilalanina estuvo entre 1,81 y 2,66 mg/gr. Las harinas de arroz pueden ser empleadas en la formulación de alimentos para fenilcetonúricos ya que aportan cantidades adecuadas de proteínas, valor energético y fenilalanina según las recomendaciones de ingesta de estos parámetros nutricionales.

Palabras clave: FENILCETONURIA, CEREAL, HARINAS, TRATAMIENTOS TÉRMICOS, VALOR NUTRICIONAL.

ABSTRACT

Nutritional evaluation of boiled rice flours as an ingredient for food formulation for phenylketonurics people

Phenylketonuria is an inborn error of the metabolism caused by the deficiency of the enzyme phenylalanine hydroxylase and therefore the non-conversion of the amino acid phenylalanine to tyrosine, its symptoms are varied, its management and conventional treatment is by special food diet, for this reason, the objective of this research was to evaluate nutritionally the boiling rice flour to determining its suitability as an ingredient or raw material for the food processing for phenylketonurics people. It was evaluated, total carbohydrates, starch, moisture, ash, fat, fiber and crude protein, energy value and amino acid profile according to the official methodology. In the flour without treatment they concentration in decreasing order were, starch (80.80%), total carbohydrates (78.85%), humidity (9.91%) and crude protein (9.40%), the calorie content was 362.09 Kcal/ g. Significant statistically differences were found ($p \leq 0.05$) due to the effect of the treatments applied. The amino acid in highest concentration was glutamic acid and arginine, the content of phenylalanine was between 1.81 and 2.66 mg/gr. Rice flours can be used in phenylketonurics people food processing because they provide adequate amounts of protein, energy content and phenylalanine according to the recommendations of intake of these nutritional parameters.

Keywords: PHENYLKETONURIA, CEREAL, FLOURS, HEAT TREATMENTS, NUTRITIONAL VALUE.

Efectos de la congelación en el semen de llamingo en Ecuador

- **Manuel Pesáñez**
manpesantez_51@hotmail.com
- **Justo Silva**
justo.renesilva@gmail.com
- **Joscelito Solano**
joscelito@gmail.com
- **Fransin Castillo**
fransinlcastillop@hotmail.com
- **Fernando Carrasco**
wfcarrascos@gmail.com

Carrera de Medicina Veterinaria / Universidad
Estatal de Bolívar / Ecuador 

CODESPA / Ecuador 

Universidad Nacional de Loja / Ecuador 

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue determinar los efectos que produce la crio-congelación en el semen de llamingo, utilizando dos diluyentes comerciales. Se utilizaron 12 llamingos con edad entre 2 y 6 años, de la asociación nacional de criadores de llamas del Ecuador INTIÑAN, situada a una altura de 3800 msnm., Los datos fueron evaluados en un modelo lineal general a través del Proc GLM en el SAS, v.w. 9.4. Se hicieron valoraciones macroscópicas y microscópicas del semen. En animales de 6, 4 y 2 años se determinaron: volúmenes de eyaculado $4.12 \pm 0.43\text{ml}$, $3.62 \pm 0.43\text{ml}$ y, $2.32 \pm 0.43\text{ml}$; anomalidades en la cola 3 ± 0.37 , 1 ± 0.37 y 2 ± 0.37 . En llamingos de seis años: motilidad $18.25 \pm 0.85\%$, $14.75 \pm 0.85\%$; supervivencia $52.5 \pm 2.84\%$, $46.2 \pm 2.84\%$ al utilizar diluyente E-Z freezin y Tryladil, respectivamente. Se concluye que en llamingos con edades entre dos a cinco años no hay diferencias en el uso de los dos diluyentes seminales; en animales de seis años en adelante utilizar el diluyente E-Z freezin, bajo las condiciones ambientales de Ecuador.

Palabras clave: LLAMINGO, VOLUMEN EYACULADO, DILUYENTE DE SEMEN, E-Z FREEZING, TRYLADIL.

ABSTRACT

Effects of freezing on semen of llamingo in Ecuador

The objective of the research was to determine the effects produced by cryo-freezing in the semen of llamingo, using two commercial diluents. 12 Llamigos aged between 2 and 6 years were used, from the national association of llama breeders of Ecuador INTIÑAN, located at a height of 3800 meters above sea level. The data were evaluated in a general linear model through the Proc GLM in SAS, v.w. 9.4. Macroscopic and microscopic evaluations of the semen were made. In animals of 6, 4 and 2 years were determined: ejaculate volumes $4.12 \pm 0.43\text{ml}$, $3.62 \pm 0.43\text{ml}$ and $2.32 \pm 0.43\text{ml}$; abnormalities in the tail 3 ± 0.37 , 1 ± 0.37 and 2 ± 0.37 . In llamingos of six year old calves: motility $18.25 \pm 0.85\%$, $14.75 \pm 0.85\%$; survival $52.5 \pm 2.84\%$, $46.2 \pm 2.84\%$ when using diluent E-Z freezin and Tryladil, respectively. It is concluded that in llamingos with ages between two to five years there are no differences in the use of the two seminal diluents; in animals of six years and older, use the E-Z freezin diluent, under the environmental conditions of Ecuador.

Keywords: LLAMINGO, EJACULATED VOLUME, SEMEN EXTENDER, E-Z FREEZING, TRYLADIL.

Residuos de mercados agrícolas como sustrato en la producción de hongos por fermentación en estado sólido

- Tania Salomé Yépez Pantoja
tsyepzp@utn.edu.ec
- Jimmy Nuñez Pérez
jnnunez@utn.edu.ec
- José Manuel País Chanfrau
jmpais@utn.edu.ec
- Lucía Cumandá Yépez Vásquez
lcyepez@utn.edu.ec
- Valeria Olmedo Galarza
volmedo@utn.edu.ec

Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales, Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

El aprovechamiento de residuos, resultantes de actividades comerciales representa un beneficio al ecosistema; además disminuye la problemática de generación de gases invernadero y contaminación biológica que viven las poblaciones, fauna y flora. En esta investigación se tomó como objetivo aprovechar los residuos vegetales para la producción de *Trichoderma spp.*, hongo antagonista de fitopatógenos, utilizado como bioplaguicida. Los residuos vegetales utilizados como sustrato fueron de mercados agrícolas; los cuales se sometieron a un lavado, secado y triturado. Posteriormente se caracterizó mediante análisis proximal y de macro y micro elementos. Las variables evaluadas fueron: tamaño de partículas (1 y 5 mm) y temperaturas de cultivo (23 y 33°C). Se inoculó el hongo de forma directa, en el sustrato esterilizado (121°C por 15 min) y se cultivó durante 10 días, siguiendo la producción diaria de esporas por conteo en cámara Neubauer. La combinación de variables de mayor efecto, sobre la producción de hongo (1.75x10¹⁰ UFC/g de peso húmedo) resultó el tamaño de partícula de 5 mm y temperatura de 33°C. Se puede concluir que los residuos de mercados agrícolas pueden ser utilizados para la producción del hongo antagonista *Trichoderma spp.*

Palabras clave: TRICHODERMA SPP., RESIDUOS AGRÍCOLAS DE MERCADOS, FERMENTACIÓN DE ESTADO SÓLIDO.

ABSTRACT

Residues of agricultural markets as a substrate in the production of fungi by solid-state fermentation

Use of waste, resulting from commercial activities, represents a benefit to the ecosystem; it also can reduce the problems associated with greenhouse gases emissions and the biological contamination of populations, fauna and flora. In this research, the vegetables wastes from agro-markets were taken as the target for the production of *Trichoderma spp.*, an antagonistic fungus, used as a biocontrol agent. The market's vegetable wastes were subjected to washing, drying and grinding before used, and then characterized by proximal, macro and micro elements analysis. The variables evaluated were: particle size (1 and 5 mm) and culture temperatures of 23 and 33°C. The fungus was inoculated directly into the sterilized substrate and cultivated for 10 days and its spore production was counting in Neubauer chamber. The variable of greatest effect, on the production of fungus (spores) resulted in the particle size of 5 mm, due to the contact-surface relationship of the fungus with the substrate at a temperature of 33°C. The results suggest that the chemicals can to be used for the production of the anti-pathogenic fungus *Trichoderma spp.*, reaching concentrations of 1.75x10¹⁰ CFU/g of wet weight of substrate.

Keywords: TRICHODERMA SPP., AGRICULTURAL MARKETS WASTE, SOLID - STATE FERMENTATION.

Artesanías y tintes naturales provenientes de los bosques del noroccidente, aporte a la bioeconomía del Ecuador

- **Mario Añazco**
marioanazco@gmail.com
- **Martin Jima**
martinjima92@gmail.com
- **Edgar González**
edgargonzalez.10027@gmail.com

Carrera de Ingeniería Forestal / Facultad de
Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Los bosques a través de su biodiversidad, constituyen una fuente importante de productos diferentes a la madera que representan un aporte a la bioeconomía. El objetivo de la investigación fue identificar los productos forestales no maderables (PFNM) artesanales y la diversidad de las especies que los generan en los bosques localizados en la zona de Intag, Noroccidente de Ecuador. La metodología utilizada fue una adaptación de los protocolos establecidos por FAO que permitió determinar la diversidad de las especies forestales mediante los índices de Shannon y Simpson, los PFNM fueron identificados con base al cálculo del Índice de Valor de Importancia Etnobotánica Relativo (IVIER). Los principales resultados indican que existen 47 especies para uso artesanal y tintes naturales, las de mayor uso fueron: *Anthurium sp.*, *Smilax sp.*, *Furcraea andina*, *Delastoma integrifolium* y *Juglans neotropica*. El IVIER más alto fue para *Hieronyma sp.*, *Croton sp.*, *Weinmannia pinnata* y *Juglans neotropica*. De acuerdo a los resultados estadísticos se registraron 16 objetos artesanales que se fabrican con 22 especies de plantas. Se concluye que la biodiversidad de los bosques del noroccidente está integrada por especies que contienen fibras y tintes que constituyen la materia prima para elaborar diferentes tipos de productos artesanales.

Palabras clave: BOSQUE, TINTES, ARTESANÍAS, BIOECONOMIA, ETNOBOTÁNICA.

ABSTRACT

Crafts and natural dyes from the forests of the northwest, contribution to the bioeconomy of Ecuador

Forests, through their biodiversity, constitute an important source of products other than wood, which in turn represent a contribution to the bioeconomy. The objective of the research was to identify artisanal non-timber forest products (NTFP) and the diversity of the species that generate them in the forests located in the Intag area, Northwest of Ecuador. The methodology used was an adaptation of the protocols established by FAO that allowed to determine the diversity of forest species through the Shannon and Simpson indexes, the NTFP were identified based on the calculation of the Relative Ethnobotanical Value Index (IVIER). The main results indicate that there are 47 species for handicraft use and natural dyes, the most commonly used were: *Anthurium sp.*, *Smilax sp.*, *Furcraea andina*, *Delastoma integrifolium* and *Juglans neotropica*. The highest IVIER was for *Hieronyma sp.*, *Croton sp.*, *Weinmannia pinnata* and *Juglans neotropica*. According to the statistical results, 16 artisanal objects were registered, which are manufactured with 22 plant species. It is concluded that the biodiversity of the northwestern forests is composed of species that contain fibers and dyes that constitute the raw material to elaborate different types of handicraft products.

Keywords: FOREST, DYES, HANDYCRAFTS, BIO-ECONOMY, ETHNOBOTANY.

Producción de un simbiótico para alimentación animal con *Bacillus subtilis* en un sustrato de residuos agroindustriales

- **Byron Díaz Monroy**
holabyron@yahoo.es
- **César Gavín**
cestgamo@hotmail.com
- **Fernanda Baquero**
holamafer@yahoo.es

Facultad de Ciencias Pecuarias, Espoach / Ecuador

Facultad de Ciencias, Espoach / Ecuador

Facultad de Ingeniería, Unach / Ecuador

RESUMEN

Las actividades agroindustriales generan residuos y subproductos que sin un manejo adecuado, afectan el ambiente. Por otro lado, en la producción animal es urgente la disminución del uso de antibióticos y la implementación de sistemas de alimentación saludable. El objetivo fue diseñar y producir un simbiótico para alimentación animal mediante fermentación en estado sólido con *Bacillus subtilis* y tres diferentes combinaciones de residuos agroindustriales: rastrojo de maíz, afrecho cervecero y afrecho de trigo, como sustrato, con 3 réplicas cada una. El proceso se desarrolló a 37°C en fermentadores herméticos plásticos, durante 2 días. La mejor formulación correspondió a 30% afrecho cervecero, 40% afrecho de trigo, 25% rastrojo de maíz, 5% aditivos químicos y 4ml de inóculo bacteriano con 4.06×10^7 esporas.ml-1 de *B. subtilis*, que luego del control de calidad presentó 72,65% humedad, 12% proteína, 15,5% fibra, 6,1 de pH, 2,9% grasa, una calificación “Muy bueno” para olor, color y consistencia; y una concentración de 1.80×10^8 esporas.g-1, sin patógenos. El engorde de pollos broiler alimentados con 95% de concentrado comercial y 5% de simbiótico, tuvieron el mayor incremento de peso de 1,14Kg y peso final de 2,64Kg, con un Beneficio/costo de 1,70 superando los resultados de la tecnología tradicional.

Palabras clave: RESIDUOS AGROINDUSTRIALES, SIMBIÓTICO, *BACILLUS SUBTILIS*, FERMENTACIÓN EN ESTADO SÓLIDO, POLLOS BROILER, ALIMENTACIÓN ANIMAL.

ABSTRACT

Production of a symbiotic for animal feed with *Bacillus subtilis* in an agroindustrial waste substrate

Agroindustrial activities generate waste and byproducts that, without proper management, affect the environment. On the other hand, in animal production, it is urgent to reduce the use of antibiotics and the implementation of healthy feeding systems. The objective was to design and produce a symbiotic for animal feed was designed and produced by fermentation in the solid state with *Bacillus subtilis* and three different combinations of agroindustrial waste: corn stubble, beer bran and wheat bran, as substrate, with 3 replicas each. The process was developed at 37°C in hermetic plastic fermenters, for 2 days. The best formulation corresponded to 30% beer bran, 40% wheat bran, 25% corn stubble, 5% chemical additives and 4 ml of bacterial inoculum with 4.06×10^7 spores.ml-1 of *B. subtilis*, which after quality control it presented 72.65% humidity, 12% protein, 15.5% fiber, 6.1 pH, 2.9% fat, a “Very good” rating for odor, color and consistency; and a concentration of 1.80×10^8 spores.g-1, without pathogens. The fattening of broiler chickens fed with 95% commercial concentrate and 5% symbiotic, had the highest weight gain of 1.14Kg and final weight of 2.64Kg, with a Benefit/cost of 1.70 exceeding the results of the traditional technology.

Keywords: AGROINDUSTRIAL WASTE, SYMBIOTIC, *BACILLUS SUBTILIS*, SOLID STATE FERMENTATION, BROILER CHICKENS, ANIMAL FEED.

Producción de kefirán a escala de laboratorio a partir de suero de leche y gránulos de kéfir

- **Lorena Dominique Carrera Acosta**
domi_0693@hotmail.com
- **Milton Jimmy Cuaran Guerrero**
mjcuaran@utn.edu.ec
- **Jimmy Núñez Pérez**
jnunez@utn.edu.ec
- **José Manuel País Chanfrau**
jmpais@utn.edu.ec

Grupo GILAC / Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales (FICAYA) / Universidad Técnica del Norte (UTN), Ibarra / Ecuador

RESUMEN

El queso es un producto lácteo de alta demanda en todo el mundo. Durante su conversión a queso, de 10 litros de leche se generan aproximadamente 9 litros de suero y se produce 1 kg de queso. El suero de leche es el contaminante más importante en la industria láctea. Sin embargo, se pueden obtener productos muy útiles y valiosos a partir del suero de leche. El kefirán es un exo-polisacárido biodegradable, formado por unidades de galactosa y glucosa, en proporciones iguales. El kefirán se puede usar como aditivo en la industria alimentaria. Ha sido producido por un consorcio de bacterias lácticas y levaduras que viven dentro del gránulo de kéfir. Adicionalmente, al kefirán se le atribuyen propiedades beneficiosas para la salud, por lo que ha crecido el interés en producir este biopolímero comestible. El proceso se basa en una etapa fermentativa y una posterior etapa de aislamiento y purificación del kefirán, empleando alcohol etílico y agua des-ionizada caliente, respectivamente. El objetivo del presente estudio es establecer un proceso a pequeña escala que permita la obtención del kefirán.

Palabras clave: KEFIRÁN, DISEÑO CENTRAL COMPUESTO, OPTIMIZACIÓN ESTADÍSTICA, LACTOBACILLUS KEFIRANOFACIENS, PROCESO DE PRODUCCIÓN KEFIRAN.

ABSTRACT

Lab scale process for the kefiran production from whey and kefir granules

Cheese is a dairy product in high demand around the world. During its conversion to cheese, 10 liters of milk generate approximately 9 liters of whey and 1 kg of cheese is produced. Whey is the most important contaminant in the dairy industry. However, very useful and valuable products can be obtained from whey. Kefiran is a biodegradable exo-polysaccharide, formed by galactose and glucose units, in equal proportions. Kefiran can be used as an additive in the food industry. It has been produced by a consortium of lactic bacteria and yeasts that live inside the kefir granule. Additionally, the kefirán is attributed beneficial properties for health, so that interest in producing this edible biopolymer has grown. The process is based on a fermentative stage and a subsequent stage of isolation and purification of the kefirán, using ethyl alcohol and hot de-ionized water, respectively. The objective of the present study is to establish a small scale process that allows obtaining kefirán.

Keywords: KEFIRAN, CENTRAL COMPOSITE DESIGN, STADISTICAL OPTIMIZATION, LACTOBACILLUS KEFIRANOFACIENS, KEFIRAN PRODUCTION PROCESS.

Acumulación, concentración y despojo del agua sistema de riego San José

- **Jorge Armando Flores Ruíz**
jaflores@utn.edu.ec
- **Hugo Orlando Paredes Rodríguez**
hoparedes@utn.edu.ec
- **José Gabriel Carvajal Benavides**
jgcarvajalb@utn.edu.ec

Escuela de Doctorado Medio Ambiente, Universitat de Girona / España / Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Desde hace siglos en el cantón Urcuquí, provincia de Imbabura, ha existido conflictos por la posesión del agua; problemática relacionada con la débil organización, la inexistencia de espacios amplios de dialogo entre hacendados, agroempresarios, Juntas campesinas de riego y usuarios del agua para consumo humano; donde las normativas de uso aprovechamiento de los recursos hídricos, son aplicadas con criterios que recogen la riqueza cultural, costumbres, prácticas y relaciones particulares de los usuarios que dinamizan el agua con fines (re) productivos, aspectos que fortalecen la organización de los actores sociales. Analizar nuevos horizontes de despojo, acumulación y concentración de los derechos del agua en el territorio en desmedro de la gran mayoría campesina, el trabajo realizado mediante un proceso de participación acción; generando nuevos mecanismos de gestión de reparto del agua y mejoramiento del sistema de infraestructura adecuado para un reparto equitativo en concordancia con la nueva ley de aguas, concluyendo en la aceptación de normas de justicia y equidad en el dominio de su patrimonio natural y social, muchas veces replicado y transmitidos a las descendencias como acto cultural de la aceptación de lo legítimo, constituyendo legalmente un directorio central de aguas como espacio de diálogo y construcción de acuerdos.

Palabras clave: DESPOJO, DERECHOS, AGUA, GESTIÓN, SOCIAL.

ABSTRACT

Accumulation, concentration and dispossession of water San José irrigation system

For centuries Urcuquí canton of the province of Imbabura, there have been conflicts over the possession of water; problems related to the weak organization, the lack of extensive spaces for dialogue between landowners, agribusinesses, peasant irrigation boards and water users for human consumption; Collectively the regulations for the use of water resources, with criteria that reflect the cultural richness, customs, practices and particular relationships of the users that invigorate the water with (re) productive purposes, aspects that strengthen the organization of the social actors. Analyze new horizons of dispossession, accumulation and concentration of water rights in the territory to the detriment of a large peasant majority. The work was done through a process of participation action. A water distribution management mechanism and improvement of the adequate infrastructure system were created for an equitable distribution in accordance with the new water law. Concluding in the acceptance of norms of justice and equity in the domain of their natural and social patrimony, often replicated and transmitted to the descendants as cultural act of the acceptance of the legitimate. Legally constituted a central water directory as a space for dialogue and construction of agreements.

Keywords: DISPOSSESSION, RIGHTS, WATER, MANAGEMENT, SOCIAL.

Efectos del cambio climático en los requerimientos agroecológicos de los cultivos en la comunidad San Clemente, Imbabura

- **Merci Enríquez**
mersilv15@gmail.com
- **Andrea Morales**
steffyl3494@gmail.com
- **Dario Arias**
dario.paul.arias@gmail.com
- **Jesús Aranguren**
jesusaranguren.ipc@gmail.com

Escuela de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables,
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

CUICYT, Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

El cambio climático afecta a los agroecosistemas debido a las variaciones en temperatura y precipitación que altera la aptitud agroecológica de cultivos. En la presente investigación se evalúo los efectos del cambio climático en los requerimientos agroecológicos de los cultivos en la comunidad San Clemente, ubicada en Imbabura. Para ello se determinó la distribución agroecológica de los cultivos mediante la recopilación y edición de información climática y edáfica. A la vez se diseñó el posible escenario de cambio climático, considerando el modelo HadGEM2-ES con dos rangos de emisión de gases de efecto invernadero (RCP): 2.6 (bajas) y 8.5 (altas) para el año 2070 y finalmente se determinó los efectos sobre los cultivos considerando las fluctuaciones predichas. Los resultados evidencian que en la actualidad existe un conflicto del uso del suelo, y que para el año 2070 se proyecta una disminución de la precipitación entre un 12% y 20%, y aumento de la temperatura de 0.5 a 1°C y 2°C de acuerdo con los escenarios RCP 2.6 y 8.5 respectivamente. Estos cambios traen como consecuencia cambios agroecológicos en el territorio, lo cual implicaría la posible aparición de nuevos cultivos o especies invasoras y la reducción o pérdida de cultivos presentes.

Palabras clave: CAMBIO CLIMÁTICO, REQUERIMIENTOS AGROECOLÓGICOS, CULTIVOS.

ABSTRACT

Climate change effects over crops agro-ecological requirements in San Clemente community, Imbabura

The climate change affects agroecosystems due to temperature and precipitation variations. Therefore, the aim of this research is to evaluate the effects of climate change on agro-ecological requirements of crops at San Clemente community. This community is located in the province of Imbabura, Ecuador. For doing this, it was determinated the agro-ecological distribution of crops, by collecting climatic and edaphic information. Then, it was designed a climate change scenario using HADGEM2-ES model, with two ranges of greenhouse gases emission (RCP): one with low range (2.6) and the other with high range (8.5). The results show that currently there is a land use conflict. It is forecasted that for the year 2070, there will be a reduction of precipitation between 12% and 20%, as well as an increase of temperature from 0.5 to 1 ° C and 2 ° C according to two scenarios CPR 2.6 and 8.5, respectively. These changes will promote agro-ecological changes in the territory, which imply the possible outbreak of new crops or invasive species, as well as the reduction or loss of crops.

Keywords: CLIMATE CHANGE, AGRO-ECOLOGICAL REQUIREMENTS, CROPS.

Impactos de fertilización alternativa con cachaza fresca y descompuesta en arveja (*Pisum sativum L.*)

- **María José Vega**
majitovegal3@gmail.com
- **Miguel Gómez**
magomez@utn.edu.ec
- **Ingrid Martínez**
immartinez@utn.edu.ec

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

En Ecuador, la cachaza es el principal residuo de la caña de azúcar, y por ende subproducto de la industria panelera. Esta investigación se basa en el potencial uso de la cachaza como enmienda orgánica en la agricultura. El objetivo de la investigación fue evaluar diferentes dosis de cachaza fresca (CF) y cachaza descompuesta durante seis meses (CD) como enmienda orgánica y compararla a la fertilización mineral (FM) en el cultivo del arveja (*Pisum sativum L.*). Se evaluaron seis tratamientos: FQ, tres dosis de CD (2, 4 y 6 t ha⁻¹), CD+CF (75-25), CD+FQ (50-50). Las variables evaluadas fueron altura de planta, diámetro de tallo y área foliar. Los resultados indicaron que CD-6 t ha⁻¹ aumentó la altura del cultivo en un 25%. Sin embargo, el tratamiento CD+CF obtuvo un incremento superior a los otros tratamientos en el área foliar y el diámetro del tallo en un 60% y 79%, respectivamente. Los resultados preliminares permiten concluir que dosis de cachaza superior a 6 t ha⁻¹ podría aumentar la productividad del fréjol en la zona de estudio. La cachaza descompuesta en combinación con la fertilización química permite incrementar el rendimiento del cultivo y disminuir el uso de fertilizantes químicos.

Palabras clave: CAÑA DE AZUCAR, ENMIENDA ORGÁNICA.

ABSTRACT

Impacts of alternative fertilization with fresh and decomposed filter cake on pea crop (*Pisum sativum L.*)

In Ecuador, filter cake is the main residue of sugar cane, and a subproduct from the panela industry. This research focuses on the potential value of filter cake as organic amendments in the agriculture. The objectives were to evaluate the effect of different doses of fresh filter cake (CF) and decomposed filter cake during six months (CD), compared to mineral fertilization (FM) on pea (*Pisum sativum L.*) crop productivity. Were evaluated six treatments: mineral fertilization (FM), three rates of CD (2, 4 y 6 t ha⁻¹), CD+CF (75-25), CD+FQ (50-50). Plant height, stem diameter and leaf area were evaluated. The results showed that plant height increased by 25% at a dose of CD-6 t ha⁻¹. However, CD+CF showed a higher leaf area index and stem diameter by 60% and 79%, respectively. According to these preliminary results, doses higher than 6 t ha⁻¹ could increase crop productivity of pea in the study area. Decomposed filter cake in combination with mineral fertilization allow to increase the yield and decrease the use of mineral fertilizers.

Keywords: SUGAR CANE, ORGANIC AMENDMENT.

Almacenamiento de carbono del componente forestal en la Granja Yuyucocha, Ibarra, Ecuador

- **Eduardo Jaime Chagna Avila**
ejchagna@utn.edu.ec
- **María Isabel Vizcaino Pantoja**
mivizcaino@utn.edu.ec
- **Jorge Luis Cue García**
jlcue@utn.edu.ec

Docente / Ingeniería Forestal / Facultad de
Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales,
Universidad Técnica del Norte / Ecuador.

RESUMEN

La Granja Yuyucocha, de la Universidad Técnica del Norte, ubicada en Ibarra, Ecuador, se ha convertido en un predio de investigaciones de carácter formativo y científico. El objetivo del estudio fue en determinar el almacenamiento de carbono aéreo en el componente forestal, se realizó un censo forestal y se estimó la biomasa mediante la relación entre el peso fresco y el porcentaje de materia seca del fuste, mediante un análisis Cluster de correlación y regresión se analizaron los datos, de manera general y se clasificó a las especies en nativas e introducidas. Los resultados fueron: el número de individuos fue de 666 establecidas y distribuidas en 22 especies. El volumen y almacenamiento de carbono promedio por especies nativas fue de 24,84 m³ y 15,42 Mg, mientras que en las especies introducidas fue de 29,48 m³ y 13,54 Mg; se evidenció relaciones directamente proporcionales entre el número de individuos y el carbono contenido por especie, a excepción de Casuarina que presentó variación debido a la alta densidad de su madera. El almacenamiento de carbono aéreo en el componente forestal es de 450 Mg/ha, por lo cual resulta relevante en su contribución como áreas verdes de la ciudad prestando este importante servicio ecosistémico

Palabras clave: BIOMASA, CARBONO, VOLUMEN, DENSIDAD Y PESO ESPECÍFICO.

ABSTRACT

Carbon storage of the forest component at the Yuyucocha Farm, Ibarra, Ecuador

Yuyucocha farm from Universidad Tecnica del Norte, located in Ibarra, Ecuador, has become a field dedicated to theoretical-practical teaching, where formative and scientific research is made. The plant components in this area are agricultural and forest type. The research aim was to determinate the storage of air carbon in the forest component, for which it was made a forest census, and it was applied a Cluster analysis for correlation and regression in a general way, after that, the species were classified into native and introduced. The following results were obtained: the number of individuals in the forest component was 666 established and distributed in 22 species, both native and introduced, in pure plantations and agroforestry systems; the volume and the average carbon storage for native species was 24,84 m³ and 15,42 Mg, while for introduced species was 29,48 m³ and 13,54 Mg; directly proportional relations were evidenced between the number of individuals and the carbon contained by species, except for Casuarina which presented a variation due to high density of its wood. The carbon storage in the forest component that the farm provides, reaches 450 Mg /ha, for which it results relevant for the contribution of green areas within the city providing this important ecosystem service.

Keywords: BIOMASS, CARBON, VOLUME, DENSITY AND SPECIFIC WEIGHT.

Efecto de la aplicación del extracto higuerilla en *Empoasca fabae*, en cultivo de fréjol (*Phaseolus vulgaris L.*)

- Tamia Santillán
sisa07sant@gmail.com
- Franklin Sánchez
jkprado@utn.edu.ec
- Julia Prado
fesanchez@utn.edu.ec

Ingeniería Agropecuaria / Facultad de Ingeniería
en Ciencias Agropecuarias y Ambientales,
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

La tendencia de la implementación de un manejo integrado de plagas conlleva a buscar alternativas no químicas, tales como el uso de extractos de plantas. El objetivo de la presente investigación es evaluar el efecto del extracto de higuerilla (*Ricinus communis L.*) en la población de lorito verde en Chaltura. En laboratorio se realizó la extracción por maceración con semilla y se colectaron hojas para infusión. Una vez obtenido el extracto se aplicaron a diferentes dosis (50 g/lt, 100 g/lt, 150 g/lt y solo agua) en 10 individuos en platos Petri, mediante un diseño completamente al azar. Se evaluó el porcentaje de mortalidad y grado de fitotoxicidad en plantas colocadas en cajas cubiertas con tul. Los resultados indicaron que aplicaciones con el método de infusión ocasionaron fitotoxicidad, así como con el método de maceración a dosis de 150g/lt. Por lo que para la fase de campo se seleccionó el método de maceración con dosis de 50 y 100 g/l. Los resultados muestran que sin aplicación del extracto la población es 56% mayor comparada con las aplicaciones del extracto. Esta investigación sugiere que el extracto de higuerilla podría ser una alternativa no química como componente de un manejo integrado de plagas.

Palabras clave: MACERACIÓN, INFUSIÓN, LORITO VERDE.

ABSTRACT

Effect of castor extracts application to control *Empoasca fabae* on bean crop (*Phaseolus vulgaris L.*)

The trend of using new alternatives as components of an integrated pest management involves the use of plant extracts to reduce pest population. The objective of this investigation is to evaluate the effect of castor (*Ricinus communis L.*) extracts on leafhopper population in Chaltura. Extraction was made in laboratory by maceration with seed and collected leaves for infusion. Three doses was applied (50g/lt, 100/ lt, 150/lt and only water) in 10 individuals inside Petri dishes, by completely randomized design. Percentage of mortality of insects and grade of phytotoxicity in plants on boxes covered with tulle was evaluated. Results indicated that applications with infusion method caused phytotoxicity, as well as with maceration method at 150 g/l. For field experiment was selected the maceration method with doses of 50 and 100 g/l because of the preliminary results. Data showed that application without extract, the population is 56% higher compared to extract applications. This investigation suggests that castor extract could be a non-chemical alternative as a component of integrated pest management to control leafhopper population.

Keywords: MACERATION, INFUSION, LEAF-HOOPER.

Metodología para el desarrollo de un nuevo producto en las PYMES de la industria láctea

- **Santiago Vacas**
smvacas@utn.edu.ec
- **Marcelo Cisneros**
mbcisneros@utn.edu.ec
- **Javier Chiza**
fjchiza@utn.edu.ec

Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas / CINDU
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

El sector de lácteos es reconocido mundialmente como el segundo creador de nuevos productos, después de la industria de aguas y bebidas. Además, es una gran generadora de empleos, por lo que es necesario conocer las tendencias en innovación de nuevos productos. En este sentido, la presente investigación tiene como objetivo presentar una metodología para el desarrollo de un nuevo producto en las Pymes de la Industria Láctea. Una revisión de las definiciones de innovación, junto con un estudio de metodologías de desarrollo de productos en la teoría, análisis de casos de industrias alimenticias, revisión de normas internacionales, leyes; llevan a este trabajo a proponer una nueva metodología, para adaptarse a empresas Pymes de la Industria Láctea. De esa manera se entrega una metodología que hace posible el desarrollar un nuevo producto, satisfaciendo las necesidades y expectativas que tiene el consumidor de un producto de calidad.

Palabras clave: INNOVACIÓN, LÁCTEOS, METODOLOGÍA, NUEVO PRODUCTO, PYMES, INDUSTRIA LÁCTEA.

ABSTRACT

Methodology for the development of a new product in the SMEs of the dairy industry

The dairy sector is recognized worldwide as the second creator of new products, after the water and beverage industry. In addition, it is a great generator of jobs, so it is necessary to know the trends in innovation of new products. In this sense, the present investigation aims to present a methodology for the development of a new product in the SMEs of the Milk Industry. A review of the definitions of innovation, together with a study of methodologies of product development in theory, analysis of food industry cases, revision of international standards, laws; lead to this work to propose a new methodology, to adapt to SMEs companies in the Dairy Industry. In this way, a methodology is delivered that makes it possible to develop a new product, satisfying the needs and expectations of the consumer of a quality product.

Keywords: INNOVATION, DAIRY PRODUCTS, METHODOLOGY, NEW PRODUCT, SME's, DAIRY INDUSTRY.

Imágenes Sentinel-2 para detección temprana del cambio de uso y cobertura del suelo: Durán, provincia del Guayas

- **Lucia Lupercio**
lucia.lupercio@ucuenca.edu.ec
- **Isabel Alvarado**
isabel.alvarado@ucuenca.edu.ec
- **Eduardo Tacuri**
eduardo.tacuri@ucuenca.edu.ec
- **Santiago Cobos**
carlos.cobosm@ucuenca.edu.ec

Laboratorio de Geomática de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Cuenca / Ecuador

Facultad de Ciencias Agropecuarias,
Universidad de Cuenca / Ecuador

RESUMEN

Las imágenes satelitales Landsat han sido ampliamente utilizadas para la evaluación de la cobertura y uso del suelo (CUS). Actualmente están disponibles imágenes Sentinel-2 (resolución espacial: 10m, 20m, 60m; 13 bandas; revisita: 5 días), con características mejoradas respecto a Landsat, que están siendo poco explotadas, en el contexto local. El objetivo de este artículo es mostrar la factibilidad de generación de cartografía temática de CUS con precisión aceptable y la detección temprana de cambios, a partir de imágenes Sentinel-2 de diferentes fechas, para servir de soporte en la toma de decisiones en las diversas temáticas. Se utilizó imágenes Sentinel-2 del 2017 y 2018 del cantón Duran, provincia del Guayas-Ecuador. Se clasificó utilizando el algoritmo de máxima probabilidad con 6 clases definidas. Se trabajó con análisis visual y datos de referencia sobre 253 puntos de control. Los resultados muestran precisión global de 85,77 % y 80,63%, para la CUS del 2017 y 2018, respectivamente. Además, se evidencia el incremento de la agricultura y en casi la misma proporción la disminución de vegetación arbustiva. Este trabajo puede servir de referencia y desembocar en ahorro de recursos para la generación de cartografía de CUS y detección temprana del cambio.

Palabras clave: SENTINEL, COBERTURA Y USO DEL SUELO, TELEDETECCIÓN, DEETECCIÓN DE CAMBIOS, DURÁN.

ABSTRACT

Sentinel-2 images for early change detection of land-use and land-cover: Durán, Guayas Province

Landsat satellite images have been widely used for the assessment of land cover and land use (CUS). Sentinel-2 images (spatial resolution: 10m, 20m, 60m; 13 bands; revisit time: 5 days) are currently available, with improved features compared to Landsat, which are being under-exploited, in the local context. The objective of this article is to show the feasibility of generating CUS thematic cartography with acceptable accuracy and early change detection, from Sentinel-2 images of different dates, to serve as support in decision making in the different themes. We use 2017 and 2018 Sentinel-2 images of the Duran, province of Guayas-Ecuador. These images were classified with the maximum probability algorithm, with 6 defined classes. We worked with visual analysis and reference data on 253 checkpoints. The results show overall accuracy of 85.77% and 80.63%, for the CUS of 2017 and 2018, respectively. In addition, there is evidence of the increase in agriculture and in almost the same proportion the reduction of shrub vegetation. This work can serve as a reference and lead to savings in resources for the generation of CUS cartography and early change detection.

Keywords: SENTINEL, LAND - COVER AND LAND - USE, REMOTE SENSING, CHANGE DETECTION, DURÁN.

Variabilidad morfológica de ovo (*Spondias purpurea* L.) presente en valles interandinos de Imbabura

- Alicia Cadena
liz9medi@gmail.com
- Doris Chalampuente Flores
dschalampuente@utn.edu.ec
- María José Romero
mjromero@utn.edu.ec
- Ima Sánchez
issanchez@utn.edu.ec

Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales / Ingeniería Agropecuaria, Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Spondias purpurea es una especie frutal con un alto potencial económico, debido a sus múltiples propiedades y usos. La distribución actual del ovo está restringida a la llanura costera, valles secos y calurosos. El objetivo del estudio fue determinar la variabilidad morfológica y distribución del cultivo de ovo en la provincia de Imbabura, para lo cual se realizó la caracterización in situ empleando 23 descriptores morfológicos (12 cualitativos y 11 cuantitativos). En total se evaluaron 31 accesiones procedentes de cuatro localidades (Ambuquí, Salinas, Chota e Intag), distribuidos entre los 1449 hasta 1848 msnm. Los frutos evaluados presentaron varias tonalidades: color naranja rojizo (37%) y naranja parduzco (37%) fueron los más comunes, y menos del 1% fueron de color amarillo, café y marrón rojizo; respecto a la textura se encontraron cuatro: el 50% fueron lisos, el 27% semilisos, el 18% semirugosos y el 5% rugoso. El peso de pulpa de 10 frutos estuvo en un rango de 9 a 92 g y el contenido de sólidos solubles entre 13 y 28.5° brix. Los resultados evidencian una alta variabilidad entre las colectas evaluadas y algunas con potencial para su utilización y conservación.

Palabras clave: CARACTERIZACIÓN, DESCRIPCIÓN, ACCESIONES, CONSERVACIÓN, DISTRIBUCIÓN.

ABSTRACT

Morphological variability of ovo (*Spondias purpurea* L.) located in inter-Andean valleys of Imbabura

Spondias purpurea is a fruity species with a high economic potential, due to its multiple properties and uses. The current distribution of the ovo is delimited to the coastal plain, dry and hot valleys. The aim was to determine morphological variability and distribution of seriguela fruit in Imbabura state. Twenty three morphological descriptors (12 qualitative and 11 quantitative) were used to characterize in situ seriguela fruit. Thirty one accessions from four localities (Ambuquí, Salinas, Chota and Intag) were evaluated, located around 1449 to 1848 meters above sea level. Evaluated fruits presented several shades: reddish orange color (37%) and orange brownish (37%) were the most common, and less than 1% were yellow, brown and reddish; compared to the texture four were found: 50% were smooth, 27% semismooth, 18% semirough and 5% rugged. Pulp weight of 10 fruits was in a range of 9 to 92 grams and solid soluble concentration differed among 13 and 28.5° Brix. Results show a high variability between the evaluated collections and some with potential for their use and conservation.

Keywords: CHARACTERIZATION, DESCRIPTIONS, ACCESSIONS, CONSERVATION, DISTRIBUTION.

Estado actual de conservación del miso (*Mirabilis expansa*) a nivel de Ecuador

- Doris Chalampuente Flores
dschalampuente@utn.edu.ec
- Nina Muenala
npmuenala2008@gmail.com

Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambiales, Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

El miso (*Mirabilis expansa*) es un cultivo andino de ciclo anual, del cual se puede emplear tanto raíces como hojas, sin embargo, es un cultivo poco conocido. El objeto de estudio radica en conocer la variabilidad morfológica y el estado actual de conservación en chacras de agricultores, para lo cual se realizó entrevistas a agricultores, colecta y caracterización de germoplasma; se emplearon 23 descriptores entre morfológicos y agronómicos para describir la especie. En total se colectaron 20 accesiones (18 en Cotopaxi, 3 en Pichincha y 4 en Imbabura), dentro de los cuales se identificó la presencia de tres morfotipos (raíces de color blanco, crema y amarillo); respecto al rendimiento cada planta produce entre 7 y 15 raíces útiles las cuales miden entre 20 y 30 cm de largo. En cuanto al estado de conservación, el 60% de los entrevistados considera que este cultivo se mantendrá en las chacras, mientras que el 40% restante opina que la producción y distribución de este cultivo se incrementará a nivel nacional. Fortalecer los procesos de conservación y uso fomentará la permanencia del cultivo a nivel de las chacras de los agricultores.

Palabras clave: CARACTERIZACIÓN, DESCRIPTORES, ETNOBOTÁNICA, DIVERSIDAD, SEGURIDAD ALIMENTARIA.

ABSTRACT

Current status of mauka (*Mirabilis expansa*) conservation at Ecuador

Mauka (*Mirabilis expansa*) is an annual crop from Andean region, its roots and leaves are used, however, is an unknown crop. The main purpose was to study the morphological variability and state of conservation in farmer fields. Interviews, collection of plant material and characterization of germplasm were applied. Twenty-three descriptors between morphological and agronomic were used to describe the species. In total 20 accessions were collected (18 Cotopaxi, 3 Pichincha and 4 at Imbabura), where three morphotypes (roots of white, cream and yellow) were identified. The range of roots production was from 7 to 15 useful roots, and 20 to 30 cm in length. About state of conservation, 60% of interviewed considered that mauka will remain on farms, and 40% suggested the mauka production and distribution will spread out at national level. Action to strengthen the conservation process and use of mauka crop will promote the permanence at the level of farmer fields.

Keywords: CHARACTERIZATION, DESCRIPTORS, ETHNOBOTANY, DIVERSITY, FOOD SAFETY.

Efecto de las bacterias diazótrofas sobre el rendimiento de pastos tipo perenne, híbrido y anual

- **Edwin Tuquerez**
edwintuquerez37@gmail.com
- **Miguel Aragon**
mvaragon@utn.edu.ec

Ingeniería Agropecuaria / Facultad de Ingeniería en
Ciencias Agropecuarias y Ambientales /Universidad
Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

El empleo de microorganismos biofertilizantes como las Bacterias Diazótrofas (BD) promueven el aporte de nitrógeno atmosférico a la planta, disminuyendo el uso de fertilizantes nitrogenados y manteniendo el equilibrio biológico del suelo. El objetivo de estudio fue evaluar el efecto de BD sobre el rendimiento de tres pastos (*Lolium perenne*, *L. multiflorum*, y *L. hybridum*) bajo tres dosificaciones. En un Diseño de Parcela Divida, las variables evaluadas fueron: porcentaje de materia seca (%MS) y dinámica poblacional de bacterias fijadoras de nitrógeno (BFN). Los resultados permitieron determinar que existe una interacción entre el tipo de pasto y el tipo de fertilización ($p= 0.0036$), siendo el pasto perenne con una concentración de 6×10^6 BFN, el que obtuvo un 17.10% de incremento de materia al séptimo corte. En cuanto a la variable dinámica poblacional, todos los tratamientos con aplicación de BD, incrementaron la concentración de microorganismos en el suelo con 3.0×10^3 UFC de BFN, sin embargo, el pasto tipo perenne obtuvo la mayor concentración de bacterias con un valor de 6×10^6 UFC. La mejora de las características productivas y calidad de suelo se ve reflejado con el uso de biofertilizantes, siendo una alternativa a implementar en la producción agroecológica.

Palabras clave: MICROORGANISMOS, DINÁMICA, BIOFERTILIZANTE, AGROECOLÓGICO, RENDIMIENTO.

ABSTRACT

Diazotrophy bacteria effect on perennial hybrid and annual pastures yield

The use of microorganisms as biofertilizer, Diazotrophic bacteria (DB), promotes the contribution of atmospheric nitrogen to the plant; in this way could be possible reduce the utilization of chemical fertilizer and reach the biological equilibrium of the soil. The effect of DB on three pastures yield (*Lolium perenne*, *L. multiflorum*, and *L. hybridum*) was the main aim of this research. Treatments were arranged in a split plot design with three doses. Percentage of dry matter (% DM) and population dynamics of Nitrogen-fixing bacteria (BFN) was determined. percentage of dry matter differed significantly among treatments ($p=0.0036$), perennial grass under a concentration of 6×10^6 BFN, had 17.10% higher value. Dynamic population varied significantly over time, perennial pasture treated with 6×10^6 obtained higher concentration of bacteria. Application of diazotrophic bacteria as biofertilizer in agro ecological systems could improve pasture quality and productivity by increasing beneficial microorganisms at soil.

Keywords: MICROORGANISM, DYNAMIC, BI-OFERTILIZER, AGROECOLOGICAL, YIELD.

Resistividad eléctrica enfocada a la conservación y sostenibilidad del suelo: caso de estudio en Ajumbuela

- **Doménica Guillén**
domenicca.guillén@yachaytech.edu.ec
- **Joaquín Zamora**
joaquin zamora@yachaytech.edu.ec
- **Marlon Chimarro**
marlon.chimarro@yachaytech.edu.ec
- **Stalin Rosero**
stalin.rosero@yachaytech.edu.ec

- **Andrea Tonato**
andrea.tonato@yachaytech.edu.ec

Geología / Escuela de Ciencias de la Tierra, Energía y Ambiente, Universidad Yachay Tech / Ecuador

RESUMEN

La sostenibilidad agrícola evalúa la tasa de producción del suelo sin generar desertificación. Un indicador cuantificable de desertificación y de erodibilidad, que, además es accesible para el agricultor es la medición de resistividad eléctrica. Esta propiedad depende de características del suelo como: plasticidad, contenido de agua, tamaño de grano, compactación, porcentaje de arcilla y mineralogía. Con este enfoque, el objetivo del estudio fue medir la resistividad eléctrica sobre un terreno de Ajumbuela-Urcuquí. Este es un método geofísico no invasivo de resistividad multielectródico que, obtiene modelizaciones 2D y 3D de la variación de resistividad del suelo. Los resultados advierten la existencia del manto freático a 37 metros de profundidad, sin embargo, también se resaltan dos capas de alta conductividad asociadas a la saturación de agua y material poroso. Constituidas por arena de gran grueso con 80% quarzo, 15% glauconita y 5% magnetita y con plasticidad importante que denotan micropliegues y crenulaciones. Por otro lado, las capas con baja conductividad se asocian a material muy compactado, con más del 30% de arcilla-ceniza y con poca plasticidad. Con todo esto se concluyó que el terreno estudiado se caracteriza con una erosión moderada, con zonas que podrían desertificarse sin los cuidados y procesos pertinentes.

Palabras clave: SOSTENIBILIDAD AGRÍCOLA, RESISTIVIDAD ELECTRICA, MANTO FREATICO, EROSIÓN.

ABSTRACT

Electrical resistivity approached to conservation and sustainability of soils: a case study from Ajumbuela

Sustainability of soils evaluates ground attributes with important information to prevent desertification. One quantifiable indicator of desertification and erosion rate is through electrical resistivity on soil. This method depends on the soil properties such as plasticity, water content, grain size, compaction, mineralogy and the percentage of clay, etc. We performed electric tomography surveys over a terrain located in Ajumbuela, close to Urcuquí. Electric tomography is a non-invasive and non-destructive geophysical proxy based on multi-electrode resistivity method that provides us with 2D and 3D models of the resistivity variations of the soils. Our results indicate that the water table is located at 37 m depth. We also identified two high-conductivity layers possibly associated with water saturation and porous material. These layers are constituted by coarse-grain sand with 80% quartz, 15% glauconite and 5% magnetite, and have plasticity co-related to the geologic structures such as micro-folds and crenulations. In contrast the low-conductivity layers are strongly compacted, constitute of clay-ash by more than 30% and have no important structures. Therefore, this terrain is characterized by a moderate to high erosion rate, especially in the clay dominated areas. Our case study highlights the usefulness of electrical resistivity in estimating the soil quality for agricultural sustainability.

Keywords: AGRICULTURAL SUSTAINABILITY, ELECTRICAL RESISTIVITY, WATER TABLE, EROSION.

Evaluación agronómica del fréjol arbustivo (*Phaseolus vulgaris L.*) var. Paragachi bajo el método biointensivo con abonos orgánicos

- **Estefanía Canacuán**
estefy22g@gmail.com
- **Franklin Sánchez**
fesanchez@utn.edu.ec
- **Ingrid Martínez**
immartinez@utn.edu.ec

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

La labranza inadecuada y el uso excesivo de fertilizantes alteran el desarrollo y la funcionalidad de las propiedades físicas y biológicas del suelo, lo que incide en el rendimiento y los costos de producción. El propósito de la investigación fue evaluar el comportamiento agronómico del cultivo de fréjol arbustivo bajo manejo biointensivo (MB) y convencional (MC) con tres tipos de fertilización (biol, compost y fertilizante químico) en un diseño de bloques completos al azar con parcelas divididas. Las variables evaluadas fueron plagas, nodulación y rendimiento. Los resultados para rendimiento muestran que el tipo de fertilizante influye independientemente de la labranza ($p=0.0067$). El compost y el fertilizante químico presentaron un incremento superior en un 30% en rendimiento, comparado al biol. Las variables plagas como minador, mosca blanca y lorito verde presentaron un efecto en la labranza y el tiempo de muestreo. El menor daño se presentó para minador, lorito verde y mosca blanca en el MB. La nodulación superior en un 50% en MB usando compost y biol. Estos resultados sugieren que el uso de abonos orgánicos bajo el MB incrementan el rendimiento del cultivo del frejol arbustivo y reducen el ataque de plagas.

Palabras clave: DOBLE ESCAVADO, LABRANZA CONVENCIONAL, BIOL, COMPOST.

ABSTRACT

Agronomic characteristics evaluation of bean crop (*Phaseolus vulgaris L.*) var. Paragachi under biointensive method with organic fertilizers

Inadequate agricultural practices and excessive fertilizer application affect physical and biological soil structure, reducing yield and increasing cost production. The purpose of this research was to evaluate agronomic characteristics of bean crop under biointensive (MB) and conventional tillage (MC) with three types of fertilization (biol, compost and chemical fertilizer) in a split plot design. Pest damage, nodulation and yield were evaluated. The result showed that crop productivity was affected by the fertilization ($p = 0.0067$) but not for tillage. Compost and mineral fertilization showed in increment by 30% on crop yield. Damage caused by leaf-miner, whitefly and leafhopper differed significantly among tillage treatments. The damage was significantly lower with MB than MC. Nodulation was 50% higher in the MB using compost and biol. These results suggest that organic fertilization improve crop yield and reduce pest population.

Keywords: DOUBLE DIGGING, TILLAGE, BI-OFERTILIZER, COMPOST.

Evaluación de la población de insectos polinizadores en plantas arvenses en la Granja Experimental “La Pradera”, Chaltura

- **Lensy Aupas**
leaupasm@utn.edu.ec
- **Ima Sánchez**
issanchez@utn.edu.ec
- **Miguel Gómez**
magomez@utn.edu.ec
- **Julia Prado**
jkprado@utn.edu.ec

Ingeniería Agropecuaria / Facultad de Ingeniería
en Ciencias Agropecuarias y Ambientales
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Se estima que la polinización contribuye a la producción del 35% de cultivos a través de insectos. El objetivo de la presente investigación fue evaluar la población de polinizadores en plantas arvenses herbáceas y arbustivas. El proyecto se llevó a cabo en Chaltura, en donde se georeferenciaron los sitios con plantas arvenses. Se identificaron catorce plantas, entonces se procedió a colectar los insectos presentes en las mismas, se utilizaron redes entomológicas y frascos letales, se realizaron 10 pases en cada planta con una frecuencia mensual durante tres meses. Los resultados mostraron alrededor de 2000 insectos en 500 metros cuadrados, de los cuales el 15% contenían polen. *Fuertesimalva limensis* presentó la mayor cantidad de insectos, con un total de 962 individuos, en donde el 60% correspondían al orden Diptero, seguido del 30% de Hemípteros. Las siguientes plantas con alto número de insectos fueron *Parthenium hysterophorus*, *Salvia sagittata*, *Sida rhombifolia* y *Solanum nigrescens*, en las cuales se encontraron insectos del orden Diptero, Hemíptero, Himenóptera y Neuroptero. Las plantas arvenses nativas proveen de alimento y refugio a insectos polinizadores, además de contribuir a la biodiversidad dentro de los cultivos, por lo que podrían ser consideradas como componente de un manejo agroecológico de cultivos.

Palabras clave: NATIVAS, POLINIZACIÓN, BIODIVERSIDAD, HERBÁCEAS.

ABSTRACT

Evaluation of pollinator population on weed plants at Granja Experimental La Pradera, Chaltura

Pollination contributes to the production of 35% of crops linked with pollinator insect presence. The main objective was to determine pollinator population in weed native herbaceous and shrubby plants that provide food and shelter to insects and contribute to crops biodiversity. The study was conducted at Chaltura, where the sites of each plant were georeferenced. Once fourteen native plants were identified, the insects present were collected using entomological nets and lethal flasks and examined monthly. The number of insects was plotted over time. The number of insect differed among weed plants; a total of two thousand insect was collected on 500 square meters, 15% was found with pollen in their body. *Fuertesimalva limensis* had higher insect population than the other weeds, 60% were Diptero, followed by 30% of Hemípteros. Followed by *Parthenium hysterophorus*, *Salvia sagittata*, *Sida rhombifolia* and *Solanum nigrescens*, Diptero, Hemíptero, Hymenoptero and Neuroptero were collected. Native weeds provide food and shelter to insect pollinators; in addition contribute to crop biodiversity. These plants could be considered as a component of agroecological management to increase crop diversity.

Keywords: NATIVE, POLLINATION, BIODIVERSITY, HERBACEOUS.

Evaluación de la labranza de conservación con la tradicional sobre la tasa de infiltración y el rendimiento

- **Carolina Velastegui**
cavelasteguig@utn.edu.ec
- **Miguel Gómez**
magomez@utn.edu.ec
- **Julia Prado**
jkprado@utn.edu.ec
- **María José Romero**
mjromero@utn.edu.ec
- **Ingrid Martínez**
immartinez@utn.edu.ec

Facultad de Ciencias
Agropecuarias y Ambientales
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

El manejo inapropiado del suelo a través del sistema de labranza convencional que invierte el suelo en zonas de pendiente son la principal causa de degradación. Como consecuencia, disminuye la capacidad de infiltración del agua en el suelo y lo expone a la erosión hídrica al aumentar el escurrimiento superficial, además de afectar el rendimiento de los cultivos. Los objetivos fueron determinar la tasa de infiltración y evaluar el rendimiento en el cultivo de avena (*Avena sativa L.*). Se establecieron parcelas de 200 m² (10 m x 20 m) en una ladera con 25% de pendiente en la provincia de Imbabura. Los sistemas evaluados fueron: labranza mínima (LM) con curvas de nivel y labranza tradicional (LT), con tres repeticiones. Los resultados indicaron que la tasa de infiltración fue superior en LM en un 70% comparada a la LT. El rendimiento en grano y biomasa fue superior en el sistema de LM comparado al sistema de LT en un 62% y 50% respectivamente. Estos resultados demostraron que la elección de un sistema conservacionista como la LM permite mejorar la infiltración del agua en el suelo e incrementar la productividad de los cultivos.

ABSTRACT

Evaluation of soil conservation compared to conventional tillage on soil infiltration rate and crop yield

The inappropriate agricultural management along hillslopes are the major cause of soil degradation. As consequence, the infiltration rate decrease and increase runoff, as well as reducing the crop yields. The objectives were to determine infiltration rate and to evaluate oat crop yield (*Avena sativa L.*). Were established large plots of 200 m² (10 m x 20 m) on a hillside with a 25% slope in the Province of Imbabura. The tillage systems evaluated were: minimum tillage (LM) with contour ploughing and conventional tillage (LT), with three replicates. The results showed that infiltration rate increased by 70% in LM compared to LT. The crop yield in grain and biomass were higher in LM compared to LT by 62% and 50%, respectively. These findings showed that the choice of minimum tillage improves infiltration rate and increases crop productivity.

Keywords: OAT, BIOMASS, EROSION.

Palabras clave: AVENA, BIOMASA, EROSIÓN.

Análisis dialélico y heterosis, entre líneas de maíz provenientes del CIMMYT para el rendimiento de grano

■ Mario García Mora
gvictormario@hotmail.es

PM-Mejoramiento Genético de Plantas, Universidad Nacional Agraria La Molina / Perú

RESUMEN

En el Perú el rendimiento del maíz amarillo duro fue de 4.7 t h⁻¹ en el año 2017, valor superable con el uso de material genético mejorado. El objetivo de la presente investigación fue determinar la aptitud combinatoria general (ACG), la aptitud combinatoria específica (ACE) y heterosis para el rendimiento de grano en cruzas de maíz amarillo duro. Realizado en la Universidad Nacional Agraria La Molina, durante la campaña agosto 2017 a febrero 2018. Seis líneas provenientes del CIMMYT (CML-226, CML-229, CML-428, CML-453, CML-486 y CML-487), las cruzas directas y cuatro testigos (PM-213, EXP-05, DK-7088 y H5070) fueron estudiados. El diseño estadístico fue látice cuádruple 5x5; los efectos de ACG y ACE fueron determinados mediante el diseño dialélico método II propuesto por Griffing (1956). La heterosis se obtuvo en promedio de los progenitores (h) y el progenitor superior (h'). Las líneas CML-487 y CML-486 presentaron el mayor efecto de ACG. La crusa CML-453xCML-486 mostró el mayor efecto de ACE con un rendimiento de 8.12 t ha⁻¹, superado por el testigo comercial Dk-7088 (10.19 t ha⁻¹). El mayor porcentaje de heterosis promedio fue para la crusa CML-453xCML-487 (453 %) y sobre el progenitor superior la crusa CML-229xCML-487 (318 %). El efecto de la ACE fue más importante que ACG, pudiendo encontrarse material idóneo para la formación de híbridos comerciales.

Palabras clave: MAÍZ, ACG, ACE, HETEROSIS.

ABSTRACT

Diallel analysis and heterosis, between maize lines from CIMMYT for grain yield

In Peru the yield of hard yellow corn was 4.7 t h⁻¹ in the year 2017, surmountable value with the use of improved genetic material. The objective of the current research was to determine the general combining aptitude (GCA), specific combining aptitude (SCA) and heterosis for the yield of grain in hard yellow maize crosses. Done at the National Agrarian University La Molina, during the campaign August 2017 to February 2018. Six lines from CIMMYT (CML-226, CML-229, CML-428, CML-453, CML-486 and CML-487), The direct crosses and four controls (PM- 213, EXP-05, DK-7088 and H5070) were studied. The statistical design was a quadruplex lattice 5x5; the effects of GCA and SCA were determined by the diallelic design method II proposed by Griffing (1956); and heterosis was determined based on the average of the parents (h) and the superior parent (h'). The CML-487 and CML-486 lines presented the highest GCA effect. The CML-453xCML-486 cross showed the highest effect of SCA with a yield of 8.12 t ha⁻¹, surpassed by commercial witness Dk-7088 (10.19 t ha⁻¹). The highest percentage of average heterosis was for cross CML-453xCML-487 (453%) and superior parent was CML-229xCML-487 (318 %) cross. The effect of the SCA was more important than GCA, being able to find material suitable for the formation of commercial hybrids.

Keywords: MAIZE, GCA, SCA, HETEROSES.

Diversidad y distribución geográfica de taxo (*Passiflora* spp.) en Imbabura

- **Maritza Inlago**
inlagomari@gmail.com
- **Doris Chalampuente Flores**
dschalampuente@utn.edu.ec
- **José Guzmán**
jrguzman@utn.edu.ec

Facultad de Ingeniería en Ciencias
Agropecuarias y Ambientales / Ingeniería Agropecuaria
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

El género *Passiflora* es el más importante grupo de la familia Passifloraceae debido a su potencial nutricional y por poseer especies con frutos comestibles. El objetivo de la investigación se centra en la caracterización in situ de taxo cultivado en chacras de agricultores, y conocer la distribución geográfica en Imbabura. Se empleó descriptores morfológicos (16 cuantitativos y 14 cualitativos) y una entrevista a agricultores. En total se evaluaron 78 accesiones procedentes de seis cantones, distribuidos entre los 2240 y 3030 msnm. Se identificaron cinco formas de fruto, de los cuales el 57% fueron oblongos, 29% obovados, 8% ovoides, los restantes presentaron formas esférico y elipsoide; el contenido de sólidos solubles oscila entre los 8 y 14° brix; los frutos evaluados pesaron entre 18 a 184 gramos y el largo del fruto varía entre los 9 a 14 cm. A nivel de las chacras de agricultores, es un cultivo secundario donde la presencia de plagas y enfermedades merma la producción por lo que requiere de mejoras en el sistema de manejo. La diversidad de formas y colores de fruto encontradas son un referente de la presencia de variabilidad, lo cual contribuye con la conservación de los recursos genéticos.

Palabras clave: CARACTERIZACIÓN IN SITU, VARIABILIDAD, DESCRIPTORES, CONSERVACIÓN, CHACRAS.

ABSTRACT

Diversity and geographic distribution of banana passionfruit (*Passiflora* spp.) in Imbabura

Passiflora geneus is the most important group of the Passifloraceae family due to its nutritional potential and because it has species with edible fruits. The aim of this research was focused on the characterization in situ taxo cultivated in small farmer fields and to know the geographical distribution around Imbabura province. Morphological descriptors (16 quantitative and 14 qualitative) and farmers interview were applied. Seventy eight accessions from six cantons of the state were evaluated, they were located around 2240 to 3030 meters above sea level. Five types of fruit were identified, 57% oblong, 29% obovate, 8% ovoid, the remaining presented spherical and ellipsoid shapes, the remaining presented spherical and ellipsoid shapes; solid soluble concentration differed among 8 and 14 °Brix, fruits weight varied from 18 to 184 grams, and fruit length was among 9 to 14 cm. At the level of farmers farms, it is a secondary crop where the presence of pests and diseases decrease the production, so it requires improvements in the management system. Diversity of fruit shapes and colors found are a benchmark for the presence of variability, which contributes to the conservation of genetic resources.

Keywords: CHARACTERIZATION, VARIABILITY, DESCRIPTORS, CONSERVATION, CHACRAS.

Estudio de la diversidad de Pteridophytas como bioindicadores de calidad del ecosistema en el bosque de Conrayaro

- **Erika Díaz**
elydiil6@gmail.com
- **Elizabeth Velarde**
develarde@utn.edu.ec
- **Tania Oña**
teonia@utn.edu.ec

Universidad Técnica del Norte, Ibarra / Ecuador ■

RESUMEN

Las actividades antrópicas, como la expansión de la frontera agrícola e implementación de infraestructura son las principales causas de la pérdida de la diversidad biológica, incluidas las Pteridophytas. Esta investigación permitió determinar la diversidad de Pteridophytas presentes en el bosque de Conrayaro, se determinó su diversidad de en relación a tres tipos de estratos vegetales: estrato arbustivo, estrato de bosque y estrato de pajonal. Se seleccionó los puntos de muestreo de forma aleatoria tratando de que la distribución sea lo más homogénea posible, aplicando 20 cuadrantes de 4m x 4m en cada estrato, mediante el método de área mínima y “promedio corrido”. Para cada uno de los cuadrantes se realizó la identificación especies, registro de abundancia y el calculó de los índices de diversidad. Como resultado se registró un total de 3 231 individuos pertenecientes a 36 especies de Pteridophytas, las cuales pertenecen a 13 familias. Las especies más abundantes fueron *Pleopeltis macrocarpa* en el ecosistema bosque; *Blechnum appendiculatum* y *Blechnum occidentale* en el ecosistema arbustivo; y *Equisetum arvense* en el ecosistema páramo. Esta información permitió determinar especies importantes dentro de la conservación de los diferentes estratos analizados.

Palabras clave: ANTRÓPICO, ESTRATOS, DISTRIBUCIÓN.

ABSTRACT

Study of the diversity of Pteridophytas as bioindicators of ecosystem quality in the forest of Conrayaro

Human activities, such as the expansion of the agricultural frontier and the implementation of infrastructure, are the main causes of the loss of biological diversity, including the Pteridophytas. This investigation allowed to determine the diversity of Pteridophytas present in the forest of Conrayaro, its diversity was determined in relation to three types of plant strata: shrub stratum, forest stratum and stratum of pajonal. Sampling points were selected in a random manner trying to make the distribution as homogeneous as possible, applying 20 quadrants of 4m x 4m in each stratum, using the minimum area method and “running average”. Identification of species, abundance record and calculation of diversity indices were performed for each of the quadrants. As a result, a total of 3 231 individuals belonging to 36 species of Pteridophytas were registered, which belong to 13 families. The most abundant species were *Pleopeltis macrocarpa* in the forest ecosystem; *Blechnum appendiculatum* and *Blechnum occidentale* in the shrub ecosystem; and *Equisetum arvense* in the páramo ecosystem. This information allowed to determine important species within the conservation of the different strata analyzed.

Keywords: ANTHROPOIC, STRATA, DISTRIBUTION.

Comparación de los modelos de radiación solar neta para un ecosistema de páramo andino en el sur de Ecuador

■ **Zuniga Loja Juan**
juanzunigaloja@ucuenca.ec
■ **Carrillo Rojas Galo**

Facultad de Ciencias Químicas, Ingeniería Química, Universidad de Cuenca / Ecuador

Departamento de Recursos Hídricos y Ciencias Ambientales, Universidad de Cuenca / Ecuador

RESUMEN

Entender los procesos termodinámicos en entornos naturales es crucial para identificar anomalías asociadas con el cambio climático y uso del suelo. Un proceso es la energía disponible del ecosistema, específicamente la radiación neta (R_n), que constituye una variable importante en los estudios ambientales. Esta variable rara vez se monitorea en estaciones climáticas convencionales. Por lo tanto, la prueba de modelos R_n para su estimación sobre los ecosistemas andinos puede ser una alternativa cuando esta variable meteorológica se exige en estudios ecológicos. El objetivo de esta investigación fue evaluar el desempeño de estos modelos contra los valores de R_n medidos en un ecosistema de páramo representativo de Ecuador. Los datos se obtuvieron del observatorio ecohidrológico de Zhurucay al sur del Ecuador, con frecuencia de 5 minutos para comparar con los métodos propuestos por la FAO-56 (R_n -PM), basado en la ecuación de transferencia por radiación de Stefan-Boltzman (R_n -SF), dos más a partir de una regresión lineal (R_n -IR), (R_n -IR2) y finalmente por el método de Linsley (R_n -LI). Los resultados muestran que el modelo R_n -PM tiene el mejor desempeño en términos de RMSE y porcentaje de subestimación en dos escalas temporales, diaria (2.782 MJ m⁻² dia⁻¹ y -13.6% respectivamente) y horaria (6.179 MJ m⁻² dia⁻¹ y -4.8% respectivamente).

Palabras clave: RADIACIÓN NETA, FLUJO DE ENERGÍA, ECUACIONES DE RADIACIÓN.

ABSTRACT

Comparison of solar net radiation models for an Andean paramo ecosystem of southern Ecuador

Understanding of thermodynamic processes over natural environments is crucial to identify anomalies associated to climate and land use change. One of these processes is the available ecosystem energy, specifically the net radiation (R_n), which constitutes an important variable in environmental studies. The measurement of this variable is rarely implemented in conventional climate stations. Hence, the testing of R_n models for its estimation over Andean ecosystems can be an alternative when this meteorological variable is demanded in ecological studies. The aim of this investigation was to evaluate the performance of these models against measured R_n values in a representative paramo ecosystem of Ecuador. For this purpose, The data were obtained from the Zhurucay ecohydrological observatory in southern Ecuador, with a frequency of 5 minutes to compare with the methods proposed by FAO-56 (R_n -PM), another based on the equation Stefan-Boltzman radiation heat transfer (R_n -SF), two more from a linear regression (R_n -IR), (R_n -IR2) and finally by the Linsley method (R_n -LI). The results show that the R_n -PM model has the best performance in terms of RMSE and percentage of underestimation in two time scales, daily (2,782 MJ m⁻² day⁻¹ and -13.6% respectively) and hourly (6,179 MJ m⁻² dia⁻¹ and - 4.8% respectively).

Keywords: NET RADIATION, ENERGY FLOW, RADIATION EQUATIONS.

Caracterización del biopanel termo-aislante a base de biomasa de corteza de *Eucalyptus globulus Labill*

- Alexander Ismael Del Castillo Valenzuela
alexander.valenzuela89@hotmail.com
- Juan Carlos García Montoya
jcgarciam@utn.edu.ec
- María Isabel Vizcaíno Pantoja
mivizcaino@utn.edu.ec
- Diego Mauricio Freire Ordoñez
dmfreire@utn.edu.ec

Facultad de Ciencias Agropecuarias
y Ambientales, Carrera de Ingeniería Forestal
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Facultad de Ciencias Agropecuarias y
Ambientales, Carrera de Ingeniería Recursos Naturales
Renovables y Carrera de Ingeniería Forestal
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

En el escenario mundial el uso de plástico y derivados del petróleo dominan el mercado de los materiales para múltiples usos. La organización Forest Trends menciona a la madera de ingeniería como uno de los segmentos de oportunidades crecientes en el mercado de productos/usos de madera. Ecuador enfrenta como uno de los mayores problemas a los residuos industriales forestales, según el MAG en los últimos cinco años se aprovechó alrededor de dos millones de metros cúbicos de *Eucalyptus globulus*, generando biomasa residual. El objetivo del presente estudio fue caracterizar un prototipo de biopanel con biomasa de corteza de *Eucalyptus globulus*. Para la elaboración del biopanel, se secó y se trituró la corteza, posteriormente se mezcló con la resina Melamina Urea Formaldehído (MUF) y sometió a una prensa caliente a 280°C. Se obtuvo prototipos de espesores entre 3.6 y 5 cm, con densidades entre de 0.63 y 0.68 g/cm³, clasificada según las normas INEN como tipo B, que presentaron como características organolépticas, color marrón oscuro, brillo medio alto, textura muy gruesa, olor fragante a eucalipto, resistente a la humedad. Los prototipos son de densidad media alta, resistentes a la humedad y podrían ser una alternativa para la construcción sostenible.

Palabras clave: BIOMASA, EUCALYPTUS GLOBULUS, DENSIDAD, BIOPANEL, MELAMINA UREA FORMALDEHÍDO.

ABSTRACT

Characterization of the bio-insulating panel based on biomass from the bark of *Eucalyptus globulus Labill*

The world scenario on the use of plastic and oil byproducts dominate the market of materials for multiple uses. The Forest Trends Organization mentions the engineering wood as one the segments with potential opportunities in the fabrication of products and uses of wood. One of the issues Ecuador faces is the forest industrial residue, according to MAG in the last five years, 2 million m³ of *Eucalyptus globulus* were utilized as biomass waste. The focus of the study was to characterize a bio-panel prototype based on *Eucalyptus globulus* bark biomass. To elaborate the bio-panel, the bark was dried and cut, then the material was mixed with a resin Melamine Urea Formaldehyde (MUF) and gone through a hot press at 280°C. Two prototypes were obtained with 3.6 and 5 cm of thickness and densities of 0.63 and 0.68 g/cm³ respectively, classified as type B in the INEN normative, showing organoleptic characteristics, brown color, medium high brightness, thick texture, eucalyptus smell, resistant to humidity. The prototypes are the first step in the scaling up process to develop a product that could compete with other material for construction.

Keywords: BIOMASS, EUCALYPTUS GLOBULUS, DENSITY, BIOPANEL, MELAMINE UREA FORMALDEHYDE.

Influencia del biol sobre el ataque de plagas y el rendimiento en el cultivo de papa

- **Nary Maldonado**
narymaldonado28@hotmail.com
- **Ramiro Taimal**
ramirotm92@gmail.com
- **Verónica Montenegro**
ceciliamontenegro08@gmail.com
- **Julia Prado**
jkprado@utn.edu.ec
- **Miguel Gómez Cabezas**
magomez@utn.edu.ec

Universidad Técnica del Norte / Ecuador ■

RESUMEN

El cultivo de papa (*Solanum tuberosum L.*) es uno de los cultivos de mayor importancia en el Ecuador; sin embargo, su producción está ligada al uso de agroquímicos que comprometen la calidad del medio ambiente y la salud humana. Frente a este problema, es necesario evaluar alternativas que permitan disminuir/eliminar el uso de estos insumos. En este contexto, por su contenido hormonal y nutricional, el bio-fertilizante biol, podría ser una alternativa potencial para alcanzar este objetivo. De esta manera, esta investigación evaluó el ataque de plagas y el rendimiento en el cultivo de papa, bajo dos fuentes de fertilización (química (FQ) y orgánica (FO)), satisfaciendo una dosis de N de 150 kg ha⁻¹. La FO incluyó 17.66 kg de N en forma de biol y 132.34 kg de N en forma de compost. Pese a que en el cultivo con FO se redujo la aplicación de agroquímicos, éste presentó menor incidencia de *Premnotypes vorax* y menor severidad de *Phytophthora infestans*. Adicionalmente, el rendimiento del cultivo con FO fue 14.45% mayor que el rendimiento con FQ. En conclusión, la fertilización con biol constituye una práctica alternativa que permite disminuir el uso de agroquímicos en el cultivo de papa.

Palabras clave: BIO - FERTILIZANTE, PHYTOPHTHORA INFESTANTS, PREMNOTYPES VORAX, SOLANUM TUBEROSUM L., PESTICIDAS, NUTRIENTES.

ABSTRACT

Influence of biol over the attack of pests and the yield in potato crop

Potato crop (*Solanum tuberosum L.*) is one of the most important crops in Ecuador. Nevertheless, its production is linked to the use of agrochemical which harm the environment and human health. In this context, it is necessary to evaluate alternatives which allow to decrease/eliminate the use of chemical inputs. The bio-fertilizer “biol”, is a potential alternative to reach this objective due to its hormone and mineral content. Thus, this research evaluated the attack of important pests and the yield in potato crop, grown under two sources of fertilizer (chemical (CF) and organic (FO)), satisfying a N dose of 150 kg ha⁻¹. The FO included 17.66 kg of N as biol and 132.34 kg of N as compost. Although the use of agrochemicals was reduced for FO, it showed less incidence of *Premnotypes vorax* and less severity of *Phytophthora infestans*. Additionally, crop yield was 14.45% higher when treated with FO. In conclusion, the fertilization with biol is an alternative that allows to decrease the use of agrochemicals in potato crop.

Key words: BIO - FERTILIZER, PHYTOPHTHORA INFESTANTS, PREMNOTYPES VORAX, SOLANUM TUBEROSUM L., PESTICIDAS, NUTRIENTES.

Estimación del elemento faltante como causa del desprendimiento del fruto en *Persea americana*. Var. “HASS” en Pichincha-Ecuador

- **Roberto Herrera**
herrerarojasrm@gmail.com
- **Fernando Basantes**
tfbasantes@utn.edu.ec
- **Lucía Vásquez**
ldvasquez@utn.edu.ec

Ingeniero Agropecuario, Técnico en manejo de Aguacate Pichincha / Ecuador

Carrera de Ingeniería en Agronegocios / Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales, Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Carrera de Ingeniería Agropecuaria / Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales, Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

El cultivo de aguacate variedad “Hass” se ha incrementado en Ecuador en los últimos cinco años, pero la caída temprana del fruto afecta su rendimiento (30 y 40%) en zonas de mayor producción como Pichincha, Tungurahua e Imbabura. La presente investigación fue desarrollada de 2016 a 2017 para determinar el efecto de macro y micro elementos por sitio específico en el desprendimiento temprano del fruto en *Persea americana* Var. Hass cultivado bajo micro aspersión en Guayllabamba-Pichincha. El diseño experimental fue de Bloques Completamente al Azar (DBCA), y los tratamientos se diseñaron con la técnica de parcelas de omisión de uno de los elementos, además se consideró la fertilización completa (N, P, K, Ca, S, Mg, Zn, B, Mn), fertilización del agricultor (N, P, K, Mg) y un testigo (sin nada). Los frutos afectados por desprendimiento temprano fueron del tratamiento 4 (-Ca), y T8 (-B) fueron los que obtuvieron mayor porcentaje de frutos caídos (62,26% y 47,48%) respectivamente. Además el T2 (-P) es el que tiene mayor producción con 26 Tm/Ha. Se concluye que el desprendimiento temprano del fruto es causado por la deficiencia de Ca y B, y el P no influye en el rendimiento en Hass.

Palabras clave: PERSEA AMERICANA, DESPRENDIMIENTO, FRUTO, ELEMENTO FALTANTE, AGUACATE.

ABSTRACT

Estimation of the missing element as a cause of fruit detachment in *Persea americana*. Var. “HASS” in Pichincha – Ecuador

The cultivation of avocado variety “Hass” has increased in Ecuador in the last five years, but the early fall of the fruit affects its yield (30 and 40%) in areas of higher production such as Pichincha, Tungurahua and Imbabura. The present investigation was developed from 2016 to 2017 to determine the effect of macro and micro elements per specific site in the early peeling of the fruit in *Persea americana* Var. Hass cultivated under micro sprinkling in Guayllabamba-Pichincha. The experimental design was of Completely Random Blocks (DBCA), and the treatments were designed with the technique of omission plots of one of the elements, in addition the complete fertilization was considered (N, P, K, Ca, S, Mg, Zn, B, Mn), fertilizer of the farmer (N, P, K, Mg) and a witness (with nothing). The fruits affected by early loosening were from treatment 4 (-Ca), and T8 (-B) were the ones that obtained the highest percentage of fallen fruits (62.26% and 47.48%) respectively. In addition, T2 (-P) is the one with the highest production with 26 Tm / Ha. It is concluded that the early detachment of the fruit is caused by the deficiency of Ca and B, and the P does not influence the performance in Hass.

Keywords: PERSEA AMERICANA, DETACHMENT, FRUIT, MISSING ELEMENT, AVOCADO.

Evaluación temporal de la agrobiodiversidad en una finca de la zona de Intag, cantón Cotacachi

- **Ima Sumac Sánchez**
issanchez@utn.edu.ec
- **Marcelo Cevallos**
mcevallos@utn.edu.ec
- **Hugo Vallejos**
hvvallejos@utn.edu.ec

Facultad de Ingenierías en Ciencias Agropecuarias y Ambientales / Universidad Técnica del Norte / Ecuador ■

RESUMEN

En la presente investigación, se realizó un diagnóstico de la agrobiodiversidad presente en una finca de la parroquia de Peñaherrera, zona de Intag, cantón Cotacachi, Ecuador, durante el periodo comprendido entre los años 2004 y 2018, y así conocer como se desarrolló la evolución de la misma. Para poder cumplir con el objetivo propuesto, se recolectaron los datos a través de la observación directa en la finca (inventario de especies) y mediante entrevistas al agricultor dueño de la misma; cada especie inventariada, fue ubicada en una de las siguientes categorías: alimentación humana, alimentación animal, alimentación del suelo y uso complementario. Durante la investigación se encontró que el número de especies aumentó de 24 a 50, siendo las dedicadas a la alimentación humana, las que tuvieron un mayor crecimiento; además de lo anterior el índice de agrobiodiversidad varió de 0.35 a 0.38, lo que nos indica que el agricultor ha trabajado en aumentar los niveles de agrobiodiversidad presentes en la finca pero que es necesario continuar impulsando su incremento para alcanzar la sostenibilidad del agroecosistema.

Palabras clave: DIVERSIDAD AGRÍCOLA, IDA, AGROECOSISTEMA.

ABSTRACT

Temporary evaluation of agrobiodiversity in a farm of the Intag, cantón Cotacachi

Cotacachi, Ecuador, between 2004 and 2018, so we could know the development of its evolution. In order to reach the established objective, data was re-collected from the direct observation of the farm (species inventory) and various interviews with the owner; each one of the species was classified in one of the following: human food, animal feed, fertilizing plant species and complementary biodiversity. During the investigation it was found that the number of species increased from 24 to 50, being the ones dedicated to human food, the ones that had the highest growth; besides, the Agrobiodiversity Index (IDA) changed from 0.35 to 0.38, this results show us that the farmer has been working to rise the agrobiodiversity levels, but is necessary that to continue the growth in order to reach the agroecosystem sustainability.

Keywords: AGROBIODIVERSITY, IDA, AGROECOSYSTEM.

Inclusión de harina guaba (*Inga spp.*) en la alimentación de tilapia negra (*Oreochromis niloticus*) en la etapa de engorde

- Gustavo Alexander Aguinaga Chalacán
aguinaga.alexander50@gmail.com
- Miguel Vinicio Aragón Esparza
mvaragon@utn.edu.ec
- Ángel Edmundo Satama Tene
aesatama@utn.edu.ec

Carrera de Ingeniería Agropecuaria / Facultad de
Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Carrera de Ingeniería Agroindustrial / Facultad de
Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

La producción de Tilapia en el Ecuador presenta un alcance comercial de suma importancia, tolera altas densidades y se adapta a diferentes condiciones ambientales que favorecen el desarrollo, esta especie omnívora es apetecida en el mercado local y nacional por su alto contenido nutricional y costo favorable. A fin de lograr una producción sostenible se ha procedido a ensayar en la dieta materias primas no tradicionales como la harina de guaba (semilla y cáscara) en estado seco, misma según el análisis fisico-químico presenta un alto contenido de minerales (4,19%). El propósito de esta investigación consistió en ejecutar un ensayo de dietas balanceadas, elaboradas con inclusión de 15 y 30% de harina guaba (semilla y pulpa) en la alimentación de tilapia negra en etapa de engorde ya que estos peces pueden metabolizar guaba u otras leguminosas y subproductos FAO (2003), frente a un balanceado comercial (testigo). El proceso productivo se realizó en la localidad Santa Cecilia, finca Santa Rosa (Lita), se evaluó las variables ganancia de peso, consumo de alimento, conversión alimenticia, entre otras para finalmente realizar el costo-beneficio. Los mejores resultados obtenidos se demostraron con el 15% de inclusión, el análisis económico de la investigación resulta favorable respecto al balanceado comercial.

Palabras clave: INGA PP, PRODUCCIÓN, TILAPIA, GUABA, BALANCEADO.

ABSTRACT

Inclusion of guava flour (*Inga spp.*) In the feeding of black tilapia (*Oreochromis niloticus*) in the fattening stage

The production of Tilapia in Ecuador has a commercial scope of great importance, tolerates high densities and adapts to different environmental conditions that favor development, this omnivorous species is desired in the local and national market for its high nutritional content and favorable cost. In order to achieve sustainable production, non-traditional raw materials such as guava flour (seed and husk) in the dry state have been tested in the diet, according to the physico-chemical analysis, it has a high mineral content (4,19 %). The purpose of this research was to execute a trial of balanced diets, prepared with 15 and 30% guava flour (seed and pulp) in the feeding of black tilapia in the fattening stage since these fish can metabolize guaba or other legumes and by-products FAO (2003), against a commercial balance (witness). The productive process was carried out in the Santa Cecilia locality, Santa Rosa farm (Lita), the variables weight gain, food consumption, feed conversion, among others, were evaluated in order to finally realize the cost-benefit. The best results obtained were shown with 15% inclusion, the economic analysis of the research is favorable with respect to the commercial balance.

Keywords: INGA SPP, PRODUCTION, TILAPIA, GUABA, BALANCED.

Extracción de saponinas de agave para la elaboración de jabón líquido

- **Eliana Zambrano**
zoila.zambrano@utc.edu.ec
- **Gabriela Arias**
gabriela.arias@utc.edu.ec
- **Maricela Travez**
ana.travez@utc.edu.ec

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales
Carrera Ingeniería Agroindustrial, Universidad
Técnica de Cotopaxi / Ecuador

RESUMEN

El agave es una especie que se desarrolla mayoritariamente en el callejón interandino de la serranía ecuatoriana especialmente en zonas áridas, tradicionalmente se ha destinado su uso para la obtención de fibras, aguamiel, jabón artesanal y como alimento para animales. El objetivo de la investigación fué la elaboración de un jabón líquido para aseo personal, mediante la incorporación de saponinas extraídas de dos variedades de agave: Agave americano y Furcraea andina. Para la obtención del extracto de agave, sustancia que contiene saponinas, se cortó y desfibro la materia prima y por presión se obtuvo el extracto de color verde, mismo que, fue sometido a separación y concentración utilizando tres solventes (metanol, etanol y butanol) mediante el método Soxhlet, del concentrado obtenido se evalúo el tiempo de extracción y cantidad de espuma. Se determinó la presencia de saponinas mediante una prueba de espuma, presentando el tratamiento albl (variedad de agave Furcraea andina y solvente metanol), mayor cantidad de espuma con un promedio de 10.1 cm de espuma determinándose una mayor concentración de saponinas y un tiempo menor de extracción comparado con el resto de tratamientos evaluados en la investigación. La elaboración del jabón líquido se realizó mediante la incorporación del extracto obtenido y de sustancias básicas utilizadas para la producción de jabones evaluando el grado de aceptabilidad mediante características sensoriales comprobadas con la aplicación de una encuesta a una muestra representativa, además se realizó un análisis proximal de agentes tensio-activos arrojando resultados positivos.

Palabras clave: AGAVE AMERICANA, FURCRAEA ANDINA, SAPONINAS, EXTRACTOS, JABÓN.

ABSTRACT

Extraction of saponins from agave for the production of liquid soap

The agave is a species that develops mostly in the inter-Andean alley of the Ecuadorian highlands, especially in arid areas, its use has traditionally been used to obtain fibers, mead, artisanal soap and as animal feed. The objective of the research was the development of a liquid soap for personal hygiene, by incorporating saponins extracted from two varieties of agave: American Agave and Furcraea andina. To obtain the extract of agave, substance containing saponins, the raw material was cut and defibrated and by pressure the green extract was obtained, which was subjected to separation and concentration using three solvents (methanol, ethanol and butanol) By means of the Soxhlet method, the extraction time and amount of foam were evaluated from the concentrate obtained. The presence of saponins was determined by a foam test, presenting the albl treatment (agave variety Furcraea andina and methanol solvent), greater amount of foam with an average of 10.1 cm of foam, determining a higher concentration of saponins and a shorter time of extraction compared with the rest of the treatments evaluated in the investigation. The production of liquid soap was carried out by incorporating the obtained extract and basic substances used for the production of soaps, evaluating the degree of acceptability by means of sensorial characteristics verified with the application of a survey to a representative sample, in addition a proximal analysis was carried out. tenso-active agents showing positive results.

Keywords: AMERICAN AGAVE, FURCRAEA ANDINA, SAPONINS, EXTRACTS, SOAP.

Efectos de los parámetros de extrusión sobre el contenido nutricional de un snack a base de maíz, fréjol y camote

- **Poleth Carvajal**
spcarvajal@utn.edu.ec
- **Armando Manosalvas**
lamanosalvas@utn.edu.ec
- **Elena Villacrés**
elena.villacres@iniap.gob.ec

Ingeniería Agroindustria / Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales / Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP / Ecuador

RESUMEN

La extrusión en caliente permite obtener snacks alimenticios de alta aceptabilidad sensorial, la cual depende de las condiciones del proceso, la calidad y la versatilidad de las materias primas utilizadas. El objetivo de esta investigación fue determinar el efecto de las condiciones del proceso: temperatura (110°C – 140°C), humedad (15% - 20%), la matriz alimentaria: maíz Zea mays, fréjol Phaseolus vulgaris y camote Ipomoea batata y su proporción (p/p): 80/10/10 y 70/15/15 sobre los cambios nutricionales del snack. Se registró mayor contenido nutricional en los extruidos de la proporción 70% maíz + 15% fréjol + 15% camote, acondicionada a 15% de humedad y procesada a 140°C, con valores de proteína (12,48%), ceniza (1,36%) y fibra (1,28%) con relación al testigo comercial (100% maíz) que presento contenidos de proteína (8,32%), ceniza (0.57%) y fibra (0,64%). Se concluye que la incorporación de leguminosas y tubérculos a una mezcla con maíz incrementa el contenido y calidad de la proteína del snack extruido expandido.

Palabras clave: EXTRUSIÓN, MEZCLA, HUMEDAD, TEMPERATURA, SNACK.

ABSTRACT

Effects of extrusion parameters on the nutritional content of a snack based on maize, beans and sweet potatoes

The extrusion cooking allows to obtain food snacks with high sensory acceptability, which depends on the process conditions, the quality and the versatility of the raw materials used. The objective of this research was to determine the effect of the process conditions: temperature (110°C - 140°C), humidity (15% - 20%), the food matrix: Zea mays corn, Phaseolus vulgaris beans and Ipomoea batata sweet potato and its proportion (p / p): 80/10/10 and 70/15/15 on the nutritional changes of the snack. Higher nutritional content was recorded in the extruded products of the 70% corn + 15% beans + 15% sweet potato, conditioned at 15% moisture and processed at 140°C, with protein (12.48%), ash (1.36%) and fiber (1.28%) in relation to the commercial control (100% corn) that presented protein contents (8.32%), ash (0.57%) and fiber (0.64%). It is concluded that the incorporation of legumes and tubers to a mixture with corn increases the content and quality of the expanded extruded snack protein.

Keywords: EXTRUSION, MIXTURE, MOISTURE, TEMPERATURE, SNACK.

Bosques de eucalipto (W): investigación interdisciplinaria sobre incendios forestales en los andes ecuatorianos

-  Ximena Herrera
ximena.herrera@ikiam.edu.ec
-  Katie García
casaransig@hotmail.com
-  Cristina Saransig
katictamia@gmail.com
-  Ana Torres D.
anik24.torres@hotmail.com
-  Jorge E. Celi
tzoncora@gmail.com
-  Leonardo Daniel
leinfloyd@yahoo.com

-  Universidad San Francisco de Quito / Ecuador
-  Universidad Regional Amazónica Ikiam / Ecuador
-  Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Quito / Ecuador
-  Pontificia Universidad Católica del Ecuador / Ibarra
-  Pontificia Universidad Católica del Ecuador / Quito
-  Universidad Regional Amazónica Ikiam / Ecuador
-  University of Glasgow / Escocia

RESUMEN

Los incendios forestales de bosques de eucalipto (*Eucalyptus globulus*) en los Andes ecuatorianos constituyen un problema ecológico-social muy frecuente. Ante esto se realizó una investigación interdisciplinaria para entender el efecto de la quema y la regeneración natural un año después de un incendio forestal en un bosque de eucalipto en el sector El Auqui del Distrito Metropolitano de Quito. Se hizo encuestas y entrevistas con actores clave del sector para evaluar la interacción entre la gente y el fuego. Se evaluaron los efectos sobre ciertos indicadores ecológicos como restos leñosos superficiales, composición de la vegetación y los invertebrados del suelo. Para esto se compararon los resultados de 12 parcelas de bosque afectadas por incendios con 12 parcelas control. Los resultados sugieren que los incendios forestales influyen en la diversidad de invertebrados del suelo y de plantas, y que hacen que los bosques de eucaliptos quemados sean más propensos y reincidan debido al aumento de los combustibles forestales. Las poblaciones humanas juegan un rol importante en la dinámica de estos ecosistemas debido al nivel de intervención, es necesario un mayor nivel de empoderamiento y coordinación con las autoridades competentes para tener un plan de prevención y mitigación ante el fuego.

Palabras clave: INCENDIO FORESTAL, EUCA-LIPTO, SOCIAL, DIVERSIDAD.

ABSTRACT

Eucalypt forests (*Eucalyptus globulus*): interdisciplinary research results of forest fires in the ecuadorian andes

Fires of naturalized *Eucalyptus* forests (*Eucalyptus globulus*) in the Ecuadorian Andes are an increasingly common ecological and social problem. Thus, an interdisciplinary research was carried out to understand the effects of burning and natural regeneration one year after the fire in a *Eucalyptus* forest in the El Auqui sector of the Metropolitan District of Quito. Surveys and interviews were carried out with key actors of the sector to assess the interaction between people and fire, its impacts on anthropic systems and its risk of forest fires. At the same time the effects on several ecological indicators such as superficial woody debris, the composition and diversity of vegetation and soil invertebrates were evaluated. For this, the results of 12 forest plots affected by fires were compared with 12 unburned control plots. In general, the results suggest that forest fires affect the diversity of invertebrates of soil and plants, and that make burned *Eucalyptus* forests more prone to recidivism due to an increase in forest fuels after fires. The nearby human populations play an important role in the dynamics of these ecosystems due to their level of intervention, however, a greater level of empowerment and coordination with the competent authorities is necessary to have a more efficient prevention and mitigation plan against fire.

Keywords: FOREST FIRE, EUCALYPTUS.

Manejo sostenible en la producción del cultivo del durazno, cantón Pimampiro

- **Marcos Vargas**
marcos_var10@hotmail.com
- **Mairett Rodríguez Balza**
mairett.balza@gmail.com

Ministerio de Agricultura y Ganadería / Ecuador bCentro

Universitario de Investigación Científica y Tecnológica
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

El presente estudio fue realizado en la provincia de Imbabura, Pimampiro – Ecuador, donde se cultiva el durazno (*Prunus persica* L.) en sustitución a cultivos tradicionales. Se planteó formular una propuesta para el manejo sostenible en la producción del cultivo del durazno para el cantón Pimampiro. Se utilizó las estrategias de desarrollo de agricultura sostenible, basado en buenas prácticas agrícolas, se aplicaron entrevistas a los productores y actores claves y se empleó una matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Como resultado para el desarrollo sostenible del cultivo de durazno (*Prunus persica* L.) se elaboró una propuesta que propone un trabajo articulado con los actores identificados para el fortalecimiento de la cadena productiva del durazno, buscando un incremento sostenido y prudente de la productividad. Se concluyó que, para dar cumplimiento a las estrategias propuestas, es necesario una política pública diferenciada que permita un desarrollo agrícola sostenible protegiendo al productor y al consumidor.

Palabras clave: MANEJO SOSTENIBLE, AGRICULTURA SOSTENIBLE, CADENA PRODUCTIVA, PRODUCTIVIDAD, POLÍTICA PÚBLICA, DESARROLLO AGRÍCOLA SOSTENIBLE.

ABSTRACT

Sustainable management in the production of the peach crop, canton Pimampiro

This study was carried out in the province of Imbabura, Pimampiro - Ecuador, where the peach (*Prunus persica* L.) is cultivated in substitution to traditional crops. It was proposed to formulate a proposal for sustainable management in the production of peach cultivation for the Pimampiro canton. Sustainable agriculture development strategies were used, based on good agricultural practices, interviews were conducted with producers and key actors and a matrix of strengths, opportunities, weaknesses and threats was used. As a result of the sustainable development of the peach crop (*Prunus persica* L.) a proposal was elaborated that proposes an articulated work with the actors identified for the strengthening of the peach production chain, seeking a sustained and prudent increase in productivity. It was concluded that, in order to comply with the proposed strategies, a differentiated public policy is necessary that allows sustainable agricultural development, protecting the producer and the consumer.

Keywords: SUSTAINABLE MANAGEMENT, SUSTAINABLE AGRICULTURE, PRODUCTIVE CHAIN, PRODUCTIVITY, PUBLIC POLICY, SUSTAINABLE AGRICULTURAL DEVELOPMENT.

Determinación de nitrógeno total en muestras de sedimento – método de digestión en muestras de sedimento

- **Andrea Rosado Moncayo**
amrosado@espol.edu.ec
- **Rebeca Parra Narea**
rmparra@espol.edu.ec
- **Luis Domínguez Granda**
ldomingu@espol.edu.ec

Centro del Agua y Desarrollo Sustentable / Ecuador 

Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)
Guayaquil / Ecuador 

RESUMEN

En el 2010 Ecuador consumió 15.8 km³ de agua. Al ser un país agrícola, la demanda de agua para ese sector fueron 13.05 km³ correspondiente al 82.6% del consumo. Este volumen de agua pasa por diferentes procesos donde se enriquece de nutrientes como el nitrógeno y el fósforo, principales fertilizantes empleados en la agricultura. Normalmente este efluente se descarga hacia cuerpos de agua naturales, generalmente por escorrentía, durante la cual parte del contenido de nutrientes es retenido en los sedimentos. En nuestro país la normativa vigente establece parámetros referenciales de los niveles de nitrógeno en el agua, no así para sedimentos. La ausencia de estudios de la dinámica de los nutrientes en el sedimento podría ser la causa de esta situación. Al poder determinar el contenido de nitrógeno en sedimentos se podrían generar, nuevas rutas de investigación y técnicas de análisis acopladas al ecosistema nacional. El presente trabajo realizó diversos ensayos para estimar el contenido de Nitrógeno Total presente en muestras de sedimentos. Las muestras fueron digestadas con Hidróxido de Sodio y Persulfato de Potasio, determinando el contenido de nitrógeno total, analizado posteriormente por métodos espectrofotométricos.

Palabras clave: NUTRIENTES, NITRÓGENO EN SEDIMENTOS, NORMA DIN38405-9.

ABSTRACT

Determination of total nitrogen in sediment samples - Digestion method in sediment samples

In 2010, Ecuador consumed 15.8 km³ of water. Being an agricultural country, the demand for water for this sector was 13.05 km³ corresponding to 82.6% of consumption. This volume of water passes through different processes where it is enriched with nutrients such as nitrogen and phosphorus, the main fertilizers used in agriculture. Normally this effluent is discharged into natural bodies of water, usually by runoff, during which part of the nutrient content is retained in the sediments. In our country, the current regulations establish reference parameters for nitrogen levels in water, but not for sediments. The absence of studies of the dynamics of nutrients in the sediment could be the cause of this situation. By being able to determine the nitrogen content in sediments, new research routes and analysis techniques coupled with the national ecosystem could be generated. The present work carried out several tests to estimate the Total Nitrogen content present in sediment samples. The samples were digested with Sodium Hydroxide and Potassium Persulfate, determining the total nitrogen content, analysed later by spectrophotometric methods.

Keywords: NUTRIENTS, NITROGEN IN SEDIMENTS, NORM DIN38405-9.

Extracción de inulina de tuna *Opuntia ficus-indica* color roja y blanca del valle del Chota por lixiviación

- **Richar Pinango Cacuango**
ropinangoc@utn.edu.ec
- **Juan Carlos De La Vega**
jcdelavega@utn.edu.ec
- **Valeria Olmedo**
volmedo@utn.edu.ec
- **Lucía Yépez**
lcyepez@utn.edu.ec
- **Marco Lara Fiallos**
mvlara@utn.edu.ec

Carrera de Agroindustria / FICAYA
Universidad Técnica del Norte / GIDIBAN / Ecuador

RESUMEN

La inulina es un carbohidrato de reserva energética presente en muchas especies de plantas, por su efecto es utilizada sobre las bifidobacterias intestinales como un prebiótico importante y en diversas aplicaciones industriales. En este estudio se establecieron las condiciones óptimas para obtener el mayor rendimiento de extracción de inulina cruda a partir de la tuna *Opuntia ficus-indica* mediante el proceso de extracción sólido-líquido. Para la cual se empleó un diseño completamente al azar con arreglo factorial AxB. En la metodología se mantuvieron constantes el tiempo (45 minutos) y la velocidad de agitación (200 rpm), variando la temperatura y la relación volumen disolvente/ masa soluto, con dos niveles en cada una. La máxima extracción de inulina se logró al trabajar a 85°C y a la relación de agua/tuna igual a 4ml/g, en las que se consiguió un rendimiento de 10, 63% para la tuna roja y 10, 83% para la tuna blanca, estableciéndose que el rendimiento de fructanos tipo se incrementa al subir la temperatura y la relación solvente/soluto, lo que evidenció el gran potencial que posee la tuna para la extracción de inulina.

Palabras clave: INULINA, TUNA, CUANTIFICACIÓN.

ABSTRACT

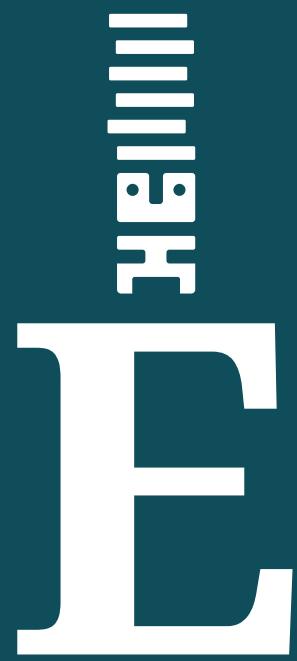
Inulin lixiviation extraction of two varieties of tuna *Opuntia ficus-indica* red and white color from Chota valley

Inulin is an energy reserve carbohydrate that's in many plants species that is used as a prebiotic for its effect on intestinals bifidobacteria and other industrial applications. Optimal inulin extraction efficiency conditions over raw Tuna by liquid-solid extraction were established in this study. A completely ramdon design with an AxB factorial arrangement was used. Time (45 minutes) and agitation speed were constants, temperature and solute mass/disolvent volumen relation varied at two levels each one. Best inulin extraction was at 85 °C and at 4 ml/g wáter/tuna relation with a 10,63% and 10,83% efficiency for red and white tuna respectively, establishing that efficiency increase over temperature and solvent/solute relation increase, showing the great potential in tuna inulin extraction.

Keywords: INULIN, TUNA, QUANTIFICATION.







Biotecnología, Energía, Recursos Naturales Renovables y Ciencias del mar

Biotechnology, Energy,
Renewable Natural
Resources and Sciences
of the sea

EJE ESTRATÉGICO VI STRATEGIC AXIS VI

Bacterias lácticas como agentes antimicrobianos deseables para la conservación de alimentos

- **Gabriela N. Tenea**
gntenea@utn.edu.ec
- **Tatiana Delgado**
tedelgadop@utn.edu.ec
- **Juan Martin Guaña**
jmguañiac@utn.edu.ec
- **Clara Ortega**
cgortega@utn.edu.ec

Grupo de Investigación en Desarrollo e Innovación en Alimentos y Nutraceuticos (GIDIBAN), Facultad de Ingenieria en Ciencias Agropecuarias y Ambientales, Universidad Tecnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

En Ecuador, los alimentos listos para el consumo, especialmente los basados en carne y cereales, preparados y / o traspasados por vendedores ambulantes son vehículos potenciales de bacterias microbianas transmitidas por los alimentos. Sin embargo, para satisfacer la demanda del consumidor sobre la calidad y seguridad de los alimentos, se requiere buscar conservantes novedosos. Previamente, se han aislado varias bacterias ácido lácticas de la microbiota nativa de Amazon que muestran un potencial altamente antimicrobiano in vitro, sin embargo, el modo de acción antimicrobiano ex vitro aún no está definido. Este estudio tuvo como objetivo identificar el mecanismo inhibidor de péptidos producidos por lactobacilos nativos contra bacterias de descomposición in vitro y ex vitro. Se detectó una reducción con 2 log de la viabilidad microbiana en la carne cruda en el día 9 de almacenamiento con refrigeración. De forma similar, el efecto bioprotector de los péptidos en las muestras de tomates indicó el potencial conservante. Los resultados revelan que la pérdida de viabilidad se relaciona con la pérdida de la integridad de la membrana celular de los contaminantes diana, lo que indica su utilidad en el control del crecimiento microbiano que proporciona la seguridad y calidad adecuada de los alimentos.

Palabras clave: BACTERIAS ÁCIDO LÁCTICAS, BACTERIOCINAS, ACTIVIDAD ANTIMICROBIA-NA, PATÓGENOS.

ABSTRACT

Lactic acid bacteria as desirable antimicrobial agents for food preservation

In Ecuador, the ready to-eat food, particularly meat and cereal based, prepared and / or sold by vendors in streets are potential vehicles of microbial foodborne bacteria. However, to satisfy with the consumer demand on food quality and security, searching for novel preservatives is of interest. Previously, several lactic acid bacteria isolated from native microbiota of Amazon showed highly antimicrobial potential in vitro, however the antimicrobial mode of action ex vitro is still undefined. This study aimed to elucidate the inhibitory mechanism of peptides produced by native lactobacilli against spoilage bacteria in vitro and ex vitro. A two-fold reduction of microbial viability was detected in raw meat on day 9 of storage with refrigeration. Similarly, the bio protective effect of peptides in tomato samples indicated the preservative potential. The results reveal that the loss of viability was related with the loss of cell membrane integrity of target contaminates, indicating its utility in the control of microbial growth providing an adequate safety and quality of food.

Keywords: LACTIC ACID BACTERIA, BACTERIOCINS, ANTIMICROBIAL ACTIVITY, PATHOGENS.

Barreras económicas en los programas de difusión de paneles solares fotovoltaicos

- **Mohammadfarid Alvansazyazdi**
faridalvan@uce.edu.ec
- **José Rosero**
jarosero@uce.edu.ec
- **Navidreza Alvansaz**
nalvansaz@yahoo.com

Docente / Facultad Ingeniería Ciencias Físicas y Matemática, Carrera Ingeniería Civil, Universidad Central del Ecuador / Quito / Ecuador

Yazd Power Generation Management Co. (YPGMC) / Iran

RESUMEN

Los recursos fósiles limitados, el crecimiento poblacional e incremento del consumo de energía, son las fuerzas históricas que empujan la atención de los actores sociales hacia el uso de energía solar. Pero también la disponibilidad de una considerable cantidad de horas de sol al día es una gran oportunidad desaprovechada. La falta de inversiones adecuadas en el desarrollo de paneles fotovoltaicos es la razón principal de su subdesarrollo. Este trabajo identifica los principales factores que soportan este paradigma. El método de trabajo consistió en una revisión bibliográfica exhaustiva, con la que se el material de consulta a expertos y profesionales de la industria eléctrica. Los factores de sustento se priorizaron utilizando el proceso analítico jerárquico (AHP) y las comparaciones pareadas. Los resultados del estudio muestran que los factores que ocasionan el estancamiento son de origen económico, pero sobre todo son culturales. En conclusión, los factores técnicos no son elementos clave en la compra e instalación de paneles solares. Es la falta de producción energética constante el principal problema, aspecto a ser corregido con políticas apropiadas como la modificación del patrón de consumo: reducción del consumo de energía mediante la construcción de viviendas con atención a los principios de ingeniería energética.

Palabras clave: BARRERAS ECONÓMICAS, Paneles solares fotovoltaicos, PROGRAMAS DE DIFUSIÓN SOLAR.

ABSTRACT

Economic barriers to solar photovoltaic panel dissemination programs

Limited fossil resources, population growth and increased energy consumption are the historical forces that push the attention of social actors towards the use of solar energy. On the other hand, the availability of a considerable amount of sunshine hours per day is a great opportunity that is not taken advantage of. The lack of adequate investments in the development of photovoltaic panels is the main reason for their underdevelopment. Thus, this work identifies the main factors that support this paradigm. The method of work consisted of an exhaustive bibliographic review, which allowed the identification of the reference material to experts and professionals of the electrical industry. The sustenance factors were prioritized using the hierarchical analytical process (AHP) and the paired comparisons. The results of the study show that the factors that cause the stagnation are of economic origin, but above all they are cultural. In conclusion, the technical factors are not key elements in the purchase and installation of solar panels. It is the lack of constant energy production the main problem, aspect to be corrected with appropriate policies such as the modification of the consumption pattern: the reduction of energy consumption through the construction of homes with attention to the principles of energy engineering.

Key words: ECONOMIC BARRIERS, PHOTOVOLTAIC SOLAR PANELS, SOLAR DIFFUSION PROGRAMS.

Caracterización hídrica de la cuenca hidrográfica Toglla con fines de conservación de bosques y producción agrícola

 David Carrera Villacrés
dvcarrera@espe.edu.ec

 Jéssica Ayala Calderón
jessica.ayala.calderon@gmail.com

 Carlos Carmona Cornejo

 Miguel Garófalo Ortega

 Freddy Mastián Chillo

 Angel Moyón Moyón

 Paul Pantoja Torres

 Margarita Haroa

 Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE / Departamento de Ciencias de la Tierra y la Construcción / Maestría en Sistemas de Gestión Ambiental. Grupo de Investigación en Contaminación Ambiental (GICA) / Ecuador

 Universidad Central del Ecuador / Facultad de Ingeniería en Geología, Minas, Petróleos y Ambiental Carrera de Ingeniería Ambiental / Ecuador

RESUMEN

El deterioro ecológico y la erosión de los suelos pueden tener efectos devastadores para los habitantes de zonas rurales que dependen de la agricultura. El presente estudio tuvo por objetivos determinar la caracterización hídrica de la Cuenca Hidrográfica Toglla y evaluar si esta tiene capacidad y calidad de agua para uso agrícola y silvicultura. Mediante la aplicación del software ArcGis se determinaron los parámetros morfométricos de la cuenca Toglla y se encontró que la cuenca tiene tendencia a crecidas media y una pendiente superficial fuerte. A partir de datos meteorológicos del INAMHI de la estación Tola-M002 se determinó que la cuenca sufre de déficit hídrico durante los meses de junio, julio y agosto. De acuerdo a un plan de manejo sustentable, la población requiere de 29 L/s para uso agrícola y conservación de bosques; por lo que se planteó la construcción de una represa a una cota de 2620 m.s.n.m.

Palabras clave: PARÁMETROS MORFOMÉTRICOS, BALANCE HÍBRIDO, CALIDAD DE AGUA, SUSTENTABLE.

ABSTRACT

 **Water Characterization of La Toglla Hydrographic Basin for the purpose of forest conservation and agricultural production**

Environmental degradation and soil erosion have serious effects for rural population who depends on agricultural activities. The aim of the present research were to determine the Basin Characteristics of the Toglla Basin and to evaluate whether the basin has enough water and well water quality for agricultural activities. The morphometric parameters were calculate using the ArcGis software, the basin has a strong slope, and tends to middle floods. Data meteorological were collected from INAMHI Tola- M002 station. The balance shows a water deficit during June, July and August. According to the sustainable plan in previous studies, it is necessary 29 L/s for agricultural activities. One solution is to construct a reservoir to altitude of 2620 m.s.n.m.

Keywords: MORPHOMETRIC PARAMETERS, HYDRIC BALANCE, WATER QUALITY, SUSTAINABLE.

Diagnóstico preliminar de las causas de erosión en la comunidad La Toglla y aprovechamiento del recurso hídrico

- David Carrera-Villacrés
dvcarrera@espe.edu.ec
- Maribel Alomoto
- Henry Donoso-Cruz
- Jhonathan Guayasamin-Vergara
- Diana Macera-Veintimilla
- Silvia Vargas-Guevra
- Carla Villacis-Heredia
- Valeria Viteri-Tapia
- Margarita Haro

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE / Departamento de Ciencias de la Tierra y la Construcción / Maestría en Sistemas de Gestión Ambiental, Grupo de Investigación en Contaminación Ambiental (GICA) / Ecuador

Universidad Central del Ecuador / Facultad de Ingeniería en Geología, Minas, Petróleos y Ambiental Carrera de Ingeniería Ambiental / Ecuador

RESUMEN

A través del presente trabajo se levantó una línea base para establecer un diagnóstico preliminar de la situación observada con respecto a la erosión del suelo en la comunidad de la Toglla mediante la caracterización de su cuenca hidrográfica. Como metodología se analizaron los mapas generados para estimar el nivel de erosión y la disponibilidad de agua superficial en la cuenca, se determinó el balance hídrico y se concluyó que el volumen no es retenido debido a las características de impermeabilidad del suelo. Así, la cuenca sufre una alta erosión hídrica por las pendientes del terreno y el escurreimiento, la cual es activada por la intensidad de las lluvias y su duración. Estableciéndose como solución alternativa continuar con las iniciativas de cultivos dispuestos según las curvas de nivel y la implementación de una represa mediante el histograma de frecuencias altimétricas.

Palabras clave: CUENCA HIDROGRÁFICA, LA TOGLLA, EROSIÓN, RECURSO HÍDRICO, ESCURREIMIENTO, CAUDAL PARA RIEGO.

ABSTRACT

Preliminary Diagnosis of the Causes of Erosion in the Community La Toglla and Use of the Water Resource

Through this work, we study a population named La Toglla as a preliminary diagnosis of the situation about of the soil erosion in the community, through the characterization of the Toglla watershed and an analysis of the maps generated. We estimated the level of erosion and the availability of surface water in the basin determining that in this basin has water deficit, where the volume is not retained due to the impermeability characteristics of the soil, being very susceptible to water erosion by the slopes of the land and the runoff, which is activated by the intensity of the rains and their duration. Thus, we established as alternative solution to continue with the initiatives of crops arranged according to the level curves and the implementation of a dam through the histogram of altimetric frequencies.

Keywords: WATERSHED, LA TOGLLA COMMUNITY, EROSION, HIDRIC RESOURCE, RUNOFF, FLOW FOR IRRIGATION.

Evaluación del potencial de biometanización del rendimiento de producción de metano a partir de suero lácteo

■ **Lizeth Cantuña**

caty0691@hotmail.com

■ **Paola Cují**

paola.cuji@geoenergia.gob.ec

■ **Milene Díaz**

mfdiaz@uce.edu.ec

Ciencias Químicas, Universidad Central del Ecuador

Instituto de Investigación Geológico y Energético (IIGE) / Ecuador

RESUMEN

El propósito de esta investigación fue evaluar a través del potencial de biometanización (PBM), el rendimiento de producción de metano, utilizando suero lácteo como sustrato y estiércol bovino como inóculo, ambos procedentes de una zona ganadera del cantón Mejía, para los dos casos se realizó una caracterización fisicoquímica. Para evaluar el potencial de biometanización se probó dos composiciones en %(SV) de sustrato/ inóculo: 75/25%; 50/50% con y sin adición de buffer (NaHCO₃), el proceso de biodigestión se llevó a cabo en un tiempo de 34 días a 30°C, como solución barrera se utilizó una solución de NaOH (0,1N). La medición del volumen de desplazamiento y de temperatura se tomó por día; para comprobar el consumo de materia orgánica se realizó una caracterización a las mezclas tanto al inicio como al final del proceso. El análisis de la composición de biogás se realizó cada 8 días para evidenciar producción de metano, se observó descenso en la producción de metano por fermentación de la lactosa. La mezcla de 50:50 sin buffer presentó un PBM DE 0,16 m³ CH₄/ kg SV con un porcentaje acumulado de metano de 3,49%, estableciendo que el suero lácteo puede servir como sustrato para la producción de biogás.

Palabras clave: POTENCIAL DE BIOMETANIZACIÓN (PBM), DIGESTIÓN ANAERÓBICA, SUERO LÁCTEO, ESTIÉRCOL BOVINO, BIOGÁS, METANO.

ABSTRACT

Evaluation of the potential performance of biomethanisation of methane production from whey

The purpose of this investigation was to evaluate through the biomethanization potential (MBP), the yield of methane production, using milk whey as substrate and bovine manure as inoculum, both from a livestock area of the canton of Mejía, for both cases a physicochemical characterization was carried out. To evaluate the biomethanization potential, two compositions were tested in% (SV) of substrate / inoculum: 75/25%; 50/50% with and without addition of buffer (NaHCO₃), the process of biodigestion was carried out in a time of 34 days at 30 ° C, as solution barrier was used a solution of NaOH (0,1N). The displacement and temperature volume measurement was taken per day; to characterize the consumption of organic matter, a characterization of the mixtures was carried out at the beginning and at the end of the process. The analysis of the composition of biogas was made every 8 days to show methane production, a decrease in methane production was observed by fermentation of lactose. The 50:50 mixture without buffer showed a PBM of 0, 16 m³ CH₄ / kg SV with an accumulated percentage of methane of 3, 49%, establishing that the whey can serve as a substrate for the production of biogas.

Keywords: BIOMETHANIZATION POTENTIAL (PBM), ANAEROBIC DIGESTION, WHEY, BOVINE MANURE, BIOGAS, METHANE.

Estrategias de gestión hídrica: un enfoque desde la seguridad hídrica en la microcuenca Palacara

- **Vanessa Ordóñez**
veordoniez@utn.edu.ec
- **Paul Arias**
dparias@utn.edu.ec

Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambiales / Carrera de Ingeniería en Recursos Naturales Universidad del Norte/Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

La seguridad hídrica es un enfoque que busca proveer agua en términos de cantidad y calidad aceptables para la salud humana, la producción de bienes y servicios con un nivel aceptable de riesgos relacionados con el agua. El presente artículo se basa en proponer estrategias de gestión hídrica en la microcuenca Palacara (cantón San Miguel de Urcuquí), bajo el enfoque de la seguridad hídrica. Para ello, se realiza un análisis de las diferentes dimensiones de la seguridad hídrica. La cantidad se evaluó mediante un balance hídrico superficial correspondiente a un periodo de tres años (2013-2015). La calidad del agua se evalúa a partir de análisis físico-químico. Los usos, la definición de zonas susceptibles a inundaciones se realizaron con el procesamiento y análisis de cartografía temática, y la percepción social fue evaluada con la aplicación de 122 encuestas. Los principales resultados demuestran que existió un superávit en la oferta hídrica (2013-2015) y que la población también lo percibe; que existen comunidades cuya calidad de agua es deficiente y que a la vez existe un déficit frente a planes de contingencia a eventos hidrometeorológicos. A partir de estos resultados se generan estrategias para robustecer la gestión del recurso hídrico en la comunidad.

Palabras clave: SEGURIDAD HÍDRICA, CANTIDAD, CALIDAD, PERCEPCIÓN SOCIAL, GESTIÓN HÍDRICA, ESTRATEGIAS.

ABSTRACT

Water management strategies: an approach based on water security in the Palacara micro-watershed

Water security is an approach that seeks to provide water in terms of quantity and quality acceptable to human health, the production of goods and services with an acceptable level of risks related to water. The present article is based on proposing water management strategies in the Palacara micro-watershed (San Miguel de Urcuquí canton) under the focus of water security. To do this, an analysis of the different dimensions of water security is carried out. The quantity was evaluated by means of a surface water balance corresponding to a period of three years (2013-2015). Water quality is evaluated from physical-chemical analysis. The uses and the definition of zones susceptible to floods were made with the processing and analysis of thematic cartography, and the social perception was evaluated with the application of 122 surveys. The main results show that there was a surplus in the water supply (2013-2015) and that the population also perceives it; that there are communities whose water quality is deficient and that at the same time there is a deficit in front of contingency plans for hydro-meteorological events. Based on these results, strategies are generated to strengthen the management of water resources in the community.

Keywords: WATER SECURITY, QUANTITY, QUALITY, SOCIAL PERCEPTION, WATER MANAGEMENT, STRATEGIES.

Infraestructura de información para servicios de volcanología: presente y futuro en OVDAS

- **Macarena Cárcamo**
macarena.carcamo.m@gmail.com
- **Carlos Cares**
carlos.cares@ceisufro.cl

Servicio Nacional de Geología y Minería
(SERNAGEOMIN), Temuco / Chile

Departamento de Cs. de Computación e Informática,
Universidad de La Frontera, Temuco / Chile

RESUMEN

En Chile, el Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (OVDAS), perteneciente al Servicio Nacional de Geología y Minería, monitorea 45 de los 90 volcanes geológicamente activos en Chile. Esta necesidad de vigilancia surge por las particulares características del país: Chile encuentra sobre un cinturón de fuego, es uno de los países más sísmicos del planeta y, en su cadena montañosa, contiene algunos de los volcanes más activos del mundo. Para efectuar el monitoreo se instalan sensores de tipo químicos, fotográficos y sismológicos que dan inicio a los Sistemas de Información que alimentan tanto el estudio científico de los volcanes, como el establecimiento de alarmas y sus correspondientes acciones de evacuación. La Unidad de Sistemas atiende las demandas de información de Sismología, Geovulcanología y Administración. Este artículo describe cómo se ha organizado el área Sistemas del OVDAS, su infraestructura y funciones, servicios de información, plataformas tecnológicas, características del soporte y nuevos proyectos de software. Para cada dimensión se establecen los desafíos que imponen las nuevas tecnologías y las correspondientes expectativas científicas que se generan para los servicios involucrados. El resultado es un compilado del funcionamiento base de un observatorio vulcanológico, tanto a nivel general como, principalmente, del área Sistemas, siempre con sus objetivos alineados con la protección y bienestar de la población, que es parte de la misión del Servicio Nacional de Geología y Minería.

Palabras clave: SOFTWARE, VULCANOLOGÍA, SISMOLOGÍA, INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA, GEOLOGÍA.

ABSTRACT

Information Infrastructure for Volcanology Services: present and future at OVDAS

The Andes del Sur Volcanology Observatory (OVDAS), is part of the Chilean National Service of Geology and Mining. It has the responsibility for monitoring 45 of the 90 active volcanoes in the south Chile. In order to monitor it is needed to install chemical, seismological, photo and geothermal sensors to ensure scientific data quality. This is the early starting of information capture to provide data for enabling scientific study of volcanoes but also alarms and civil protection. In order to process and storage, the OVDAS has a Systems Office. The information demands are variates and come from seismologists, volcanologists, geochemists, among other scientifics. In this paper, we describe the Information Infrastructure at OVDAS, their functions, components, technology platforms and provided information services, computing support and new software development projects. For each one of these dimensions main challenges are identified and related to new emerging technologies. The result is a compilation of the basic operation of a volcanological observatory, in a general way and mainly at the level of the information systems area, always having the mind that the final goal is the protection and welfare of the Community, which is part of the mission of the Service of Geology and Mining.

Keywords: SOFTWARE, VOLCANOLOGY, SEISMOLOGY, INFORMATION INFRASTRUCTURE, GEOLOGY.

Aplicación de los líquidos iónicos para la extracción de carbohidratos procedentes de microalgas

■ Santiago Zarate
szarate@utn.edu.ec

■ Catalina Suarez
catalina.suarezruiz @wur.nl

FICAYA, Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Bioprocess Engineering Group, Wageningen University / The Netherlands

RESUMEN

Las microalgas denotan un marcado interés no solo por ser fuente valiosa de compuestos para la industria alimenticia, farmacéutica, energética, sino también, por la forma en que son cultivadas. Mayoritariamente, los estudios investigan la obtención de lípidos para su transformación en biodiesel, sin embargo, carbohidratos y proteínas también guardan interés para otras industrias. Además, los procesos comunes de extracción ejecutan múltiples pasos empleando elementos tóxicos hacia una sola molécula. El objetivo fue evaluar la extracción de carbohidratos de microalgas a partir de un método menos contaminante, evitando desperdiciar el resto de las biomoléculas. Para esto se usó una extracción líquida con tres diferentes sistemas bifásicos acuosos SBA. Cada sistema utilizo una combinación específica de líquido iónico y otro componente. Se evaluaron en condiciones específicas de laboratorio dos modelos: glucosa comercial y microalga fragmentada. La cuantificación por MEGAZYME® y HPLC demostró que la glucosa es extraída en la parte polar (inferior) de los SBA, mientras que el almidón en la interfase. La parte superior (apolar) retuvo los pigmentos y lípidos restantes. Este método redujo el tiempo de extracción de los azúcares y otros componentes, sin alterar su actividad biológica y con la posibilidad de reciclar los líquidos iónicos para futuras extracciones.

Palabras clave: MICROALGA, CARBOHIDRATOS, BIORREFINERÍA, LÍQUIDOS IÓNICOS, ECONOMÍA CIRCULAR.

ABSTRACT

Ionic liquids application for microalgae carbohydrates extraction

Microalgae have recently drawn the world attention as a new feedstock for valuable components in food, pharmaceutical, energetic and nutraceutical industry. The most microalgae research is involved in lipid for biodiesel production, however this cell also includes carbohydrates and proteins that deserve our attention. Microalgae carbohydrates provide structure in the cell wall or energy into the metabolism. Their extraction applies physicochemical processes which are time demanding, focused on one single particle and are not environment friendly. Therefore, the aim of this research was the application of ionic liquids in aqueous-two phase systems ATPS to minimize the time of carbohydrates extraction avoiding the application of toxic solvents. Three different ATPS systems were prepared between selected ionic liquid and another phase component. At laboratory conditions, commercial glucose and carbohydrates from cell disrupted microalgae were evaluated in each ATPS system. Quantification by MEGAZYME® kit and HPLC analysis demonstrated that glucose had affinity for the polar phase (bottom) and starch for the interphase. Other molecules (pigments and lipids) demonstrated affinity for nonpolar phase (top). This method reduced the time of sugars extraction and other molecules keeping their bioactivity. Also, this method lets the possibility for recycling ionic liquids for future purposes.

Keywords: MICROALGAE, CARBOHYDRATES, BIOREFINERY, IONIC LIQUIDS, CIRCULAR ECONOMY.

Análisis de cambios de uso de suelo en la microcuenca del río Mira en el periodo 1996-2017

■ Paul Arias
dparias@utn.edu.ec

Facultad en Ciencias Agropecuarias y Ambientales
Carrera de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Los cambios en la cobertura y uso de suelo son claros indicadores de actividad antrópica, y alteración espacial territorial. El presente estudio tiene como objetivo determinar los cambios del uso de suelo en la cuenca hidrográfica del río Mira para el periodo 1996-2017. Para ello se descargó tres imágenes satelitales Landsat (TM, ET+ y OLI) para los años: 1996, 2007, 2017, a las cuales se realizó un pre-tratamiento y un tratamiento que incluyó correcciones radiométricas, atmosféricas y geométricas. Posteriormente mediante el uso de firmas espectrales y análisis visual se clasificó las imágenes en nueve categorías: área sin vegetación, bosque, cuerpos de agua, cultivos, infraestructura agrícola, páramo, pastos, vegetación arbustiva y zona urbana. Finalmente se calculó los cambios, intercambios y transiciones ocurridos en el periodo de tiempo mediante el uso de una tabulación cruzada en un entorno SIG. Se obtuvo como principales resultados que para el periodo 1996-2017 existe un aumento de los cultivos alrededor del 22%, y de área sin vegetación alrededor de un 2%. Sin embargo, existió una disminución de vegetación arbustiva y bosque alrededor de un 15% y 8% respectivamente. Se concluye que existe disminución de la cobertura vegetal natural y aumento de áreas antrópicas en el territorio.

Palabras clave: CAMBIO DE SUELO, MICRO-CUENCA, TELEDETECCIÓN.

ABSTRACT

Land use change analysis in Mira basin for the period 1996-2017

Land use change is an indicator of human activity, and spatial change on territory. This paper analyzes the dynamics of land use change in Mira basin between 1996 and 2017. First, it has been downloaded three Landsat satellite images (TM, ET+ y OLI) of the following years: 1996, 2007, and 2017. Each image was pre-treatment and treatment, including radiometric, atmospheric and geometric corrections. Second, we have used spectral signatures and visual analysis to classify the images into nine categories: zones without vegetation, forest, water, crops, agricultural infrastructure, moorland, grassland, shrubbery and urban zones. Finally, we have applied the cross-tabulation method in a GIS environment in order to determinate changes, interchanges and shifts in the Mira basin. The results show a growth in crops of around 22 % and of zones without vegetation of around 2 %. However, there was a reduction of shrubbery and forest of around 15 % and 8 % respectively. We conclude that there exists a reduction in natural plant cover and an increase of anthropogenic zones.

Keywords: LAND - USE CHANGE, REMOTE SENSING, BASIN.

Cinética de crecimiento de suspensiones celulares de *Coffea arabica* L. variedad Caturra para obtención de embriones somáticos

■ Silvia Montes
smontes@utn.edu.ec
■ Miguel Echeverría
jmecheverría@utn.edu.ec
■ Lucía Toromoreno
lctoromoreno@utn.edu.ec

■ Mario Varela
mnualles@gmail.com
■ Jhony Ataja
jaatiajal@utn.edu.ec

Facultad de Ingeniería en
Ciencias Agropecuarias y Ambientales
Carrera de Ingeniería en Biotecnología
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas
(INCA) / La Habana / Cuba

RESUMEN

La obtención de líneas celulares altamente embrionágeicas tiene importantes aplicaciones en el cafeto. El genotipo, medios de cultivo, densidad del inóculo inicial, y factores físicos – químicos influyen en las respuestas. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el crecimiento celular in vitro y los tipos de células presentes en suspensiones de la Var. Caturra mediante conteo celular y uso de espectrofotómetro. Callos embrionágeicos de explantes de hojas, de una coloración blanco cremosa y friables se inocularon en erlenmeyers de 125 ml en el medio MS suplementado con Tiamina 10 mg/L-1, Inositol 100 mg/L-1, Cisteína 25 mg/L-1, ANA 0,1 mg/L-1 KIN 0,5 mg/L-1, Sacarosa 20 g/L-1. Se utilizaron tres densidades de inóculo inicial 2, 3, y 4 g/L-1. Los erlenmeyers se colocaron en zaranda orbital a 27±1 0C, a 110 r.p.m., en oscuridad. El muestreo realizado con una frecuencia de 3, 7, 10, 14, 17 y 21 días y las densidades fueron analizados mediante un ANOVA simple, lo que determinó que entre los tratamientos hubo diferencias significativas, graficado en las curvas de crecimiento celular que se ajustaron a una sigmoidal, siendo el mejor tratamiento con 4 g/L-1 de masa fresca a los 21 días sin llegar a la fase estacionaria.

Palabras clave: IN VITRO, FASES DE CRECIMIENTO CELULAR, CURVAS DE CRECIMIENTO.

ABSTRACT

Growth kinetics of the cell cells of *Coffea arabica* L. Caturra variety for obtaining somatic embryos

Obtaining highly embryogenic cell lines has important applications in the coffee tree. Genotype, culture media, initial inoculum density, and physical - chemical factors influence the responses. The aim of the present work was to evaluate the cell growth in vitro and the cell types present in suspensions of the Var. Caturra by cell count and use of spectrophotometer. Embryogenic callus from leaf explants, creamy and friable white coloration were inoculated into 125 ml Erlenmeyers in the MS medium supplemented with 10mg/L-1 Thiamine, 100mg/L-1 Inositol, 25 mg/L-1 Cysteine, ANA 0,1 mg/L-1 KIN 0.5mg / L-1, Sucrose 20g / L-1. Three densities of initial inoculum 2, 3, and 4g / L-1 were used. The erlenmeyers were placed in an orbital shaker at 27 ± 10C, at 110 r.p.m., in darkness. The sampling carried out with a frequency of 3, 7, 10, 14, 17 and 21 days and the densities were analyzed by means of a simple ANOVA, which determined that between the treatments there were significant differences, plotted in the cell growth curves that were adjusted to a sigmoid, being the best treatment with 4 g / L-1 of fresh mass at 21 days without reaching the stationary phase.

Keywords: IN VITRO, CELL GROWTH PHASES, GROWTH CURVES.

Detección preliminar de individuos híbridos entre *Polyolepis incana* y *P. racemosa* en Papallacta utilizando morfometría geométrica

- María Acuña
mjacuna@espe.edu.ec
- Joselin Caiza
jccaiza2@espe.edu.ec
- Michelle Paredes
mmparedes5@espe.edu.ec
- Juan Guerra
jsguerra@espe.edu.ec
- Monica Jadán
mbjadán@espe.edu.ec
- María Claudia Segovia
mcsegovia@espe.edu.ec

Departamento de Ciencias de la Vida y la Agricultura Ingeniería en Biotecnología, Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE / Ecuador

RESUMEN

Los procesos de hibridación y los diferentes niveles de poliploidía juegan un papel importante en el género *Polyolepis*, lo que dificulta la delimitación taxonómica entre las especies. La morfometría geométrica es una herramienta alternativa a métodos moleculares que relaciona las características genotípicas y fenotípicas. En este estudio se analizó la variabilidad en los rasgos morfológicos de estomas y polen como indicadores de potenciales individuos híbridos entre *P. racemosa* (introducida) y *P. incana* (nativa). Se recolectó el material vegetal en zonas de origen natural y reforestada. Se digitalizó los puntos anatómicos de referencia en el software ImageJ; el análisis morfométrico y estadístico se realizó en MorphoJ. Los resultados gráficos del Análisis de Componentes Principales (PCA) y el Análisis de Variantes Canónicas (CVA) de polen y estomas mostraron un solapamiento entre las especies de origen natural; mientras que en las reforestadas se evidenció una leve intersección mostrando especies con características morfológicas intermedias que pueden ser producto de procesos de hibridación entre *P. racemosa* y *P. incana*. Estos datos son importantes para un correcto manejo en planes de reforestación y restauración, considerando el origen de los parentales para evitar hibridación por causas antropogénicas que afectan a la biodiversidad genética de las especies nativas.

Palabras clave: MORFOMETRÍA GEOMÉTRICA, HIBRIDACIÓN, POLYLEPIS, ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES.

ABSTRACT

Preliminary detection of hybrid individuals between *Polyolepis incana* and *P. racemosa* in Papallacta using geometric morphometry

Hybridization and different levels of ploidy has an important role in the genus *Polyolepis*, which hinders taxonomic delimitation among species. Geometric morphometry is an alternative tool for molecular methods that relates genotypic and phenotypic traits. In this study, morphological variation of stomata and pollen characteristics were analyzed as potential indicators of hybrids between *P. racemosa* (introduced) and *P. incana* (native). Vegetal material was collected in natural and reforested areas. Landmarks were digitized in ImageJ software; morphometric and statistical analyses were performed in MorphoJ. Graphic results of the Principal Components Analysis (PCA) and the Canonical Variate Analysis (CVA) of pollen and stomata showed an overlap between the species of natural origin; while in the reforested areas there was a slight intersection showing species with intermediate morphological traits that may be the product of hybridization processes between *P. racemosa* and *P. incana*. These data are important for a correct reforestation and restoration management plans, considering the parental origin to avoid hybridization by anthropogenic causes that affect the genetic biodiversity of the native species.

Keywords: GEOMETRIC MORPHOMETRY, HYBRIDIZATION, POLYLEPIS, PRINCIPAL COMPONENTS ANALYSIS.

Energías renovables en el Ecuador.

Una visión general del sector

- **Gerardo Galeano Collaguazo**
gicollaguazo@utn.edu.ec
- **Eliana Ormeño Mejía**
ecormeno@utn.edu.ec
- **José Huaca Pinchao**
jmhuaca@utn.edu.ec

Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

El consumo de energía en Ecuador se ha basado principalmente en combustibles fósiles. En este sentido, el petróleo ha sido por décadas la principal fuente de energía, representando el 75% de la energía primaria consumida. Con la vigencia de la Constitución de 2008, el país ha experimentado cambios masivos en el sector energético. Este trabajo busca ofrecer una visión general del estado actual de las energías renovables en el país, basado en la legislación y las políticas energéticas nacionales. Además, el estudio se realizó en base a datos disponibles en informes estadísticos de instituciones estatales, estudios de ONGs y artículos de investigación. Así, en la década pasada ha existido un cambio significativo en la evolución del sector eléctrico, tanto por la implementación de proyectos de generación eléctrica y políticas energéticas. En consecuencia, en el 2018, las energías renovables han llegado a aportar con el 59% de la potencia nominal en generación, siendo el 96% de origen hidráulico. Además, Ecuador se considera un país con alto potencial para las energías renovables (eólica, solar, biomasa, geotérmica), pero este no se ha aprovechado completamente, alcanzando sólo el 4% del total generado. Actualmente se están realizando estudios para evaluar las opciones futuras más efectivas.

Palabras clave: ECUADOR, ENERGÍA, ENERGÍAS RENOVABLES, MATRIZ ENERGÉTICA, POLÍTICAS ENERGÉTICAS.

ABSTRACT

Renewable energies in Ecuador. An overview of sector

The main source of energy consumption at Ecuador has been based on fossil fuels. For decades, oil reaching 75% of the primary energy consumed. Since the Constitution of 2008, energy sector has experienced massive changes. In this context, the paper aims to offer an overview of the status of renewable energies in the country, based on national energy legislation and policies. Moreover, this work was conducted using data available in statistical reports from state institutions, NGOs studies and research articles. Thus, in the past decade there has been a significant change in the evolution of the electricity sector, both for the implementation of electricity generation projects and energy policies. In the year 2018, renewable energies have contributed with 59% of the nominal power in generation, with 96% of hydraulic energy. Also, Ecuador has a high potential for renewable energies (wind, solar, biomass, geothermal), but this has not been fully exploited, reaching only 4% of the total generated. Currently, many studies are being carried out to evaluate the most effective future options.

Keywords: ECUADOR, ENERGY, RENEWABLE ENERGIES, ENERGY MATRIX, ENERGY POLICIES.

Microinjertación in vitro de babaco [*Vasconcellea × heilbornii* (Badillo) Badillo] en patrones de jigacho (*Vasconcellea stipulata*)

- **Carolina Trujillo**
cbtrujillo@espe.edu.ec
- **Mónica Jadán**
mbjadan@espe.edu.ec
- **Claudia Segovia Salcedo**
mcsegovia@espe.edu.ec

Departamento de Ciencias de la Vida y la Agricultura
Ingeniería en Biotecnología, Universidad de
las Fuerzas Armadas-ESPE / Ecuador

RESUMEN

El babaco, compuesto por substancias como la vitamina C, enzimas proteolíticas, cardio-reguladores, se ha visto afectado por virus, bacterias y hongos. Existen investigaciones que utilizan técnicas para poner fin a esta problemática. Tal es el caso de la microinjertación, con potencial para producir plantas resistentes y libres de enfermedades. El objetivo de esta investigación fue generar plantas de babaco con resistencia a patógenos, mediante microinjertación en jigacho. Se obtuvieron las plántulas de las dos especies mediante el cultivo in vitro de brotes apicales, se evaluaron diferentes concentraciones de GA3 (1, 3 y 5 mg/L), suplementado con sales MS, sacarosa y agar. Una vez obtenidas las plántulas, se emplearon 3 diferentes cortes para el porta-injerto de jigacho: recto, T invertida y V, que fueron colocados en medio de cultivo MS. Para el injerto de babaco se pre-trataron los ápices en solución de sales MS, AIA (30 mg/L) y sacarosa (25 g/l) durante 2 minutos, 30 minutos y 24 horas. Los resultados indicaron que la concentración adecuada de GA3 para el cultivo in vitro de brotes apicales fue de 5 mg/L para las dos especies. En la microinjertación, el pre-tratamiento de ápices durante 30 minutos y el corte en V fueron exitosos.

Palabras clave: MICROINJERTACIÓN, PLANTAS RESISTENTES, BROTE APICAL, PORTA - INJERTO.

ABSTRACT

**In vitro micrografting of babaco
[*Vasconcellea × heilbornii* (Badillo)
Badillo] in jigacho patterns
(*Vasconcellea stipulata*)**

The babaco, composed of substances such as vitamin C, proteolytic enzymes, cardio-regulators, has been affected by viruses, bacteria and fungi. There are investigations where techniques put an end to this problem. This is the case of micrografting, with great potential to produce resistant and disease-free plants. The objective of this research was to generate babaco plants with resistance to pathogens, by micrografting in jigacho. The seedlings of the two species were obtained by in vitro cultivation of apical shoots, different GA3 concentrations (1, 3 and 5 mg / L) were evaluated, supplemented with MS salts, sucrose and agar. Once the seedlings were obtained, 3 different cuts were used for the rootstocks of jigacho: straight, inverted T and V, which were placed in MS culture medium. For babaco grafting, the apices were pre-treated in solution of MS salts, IAA (30 mg / L) and sucrose (25 g / L) for 2 minutes, 30 minutes and 24 hours. The results indicated that the adequate concentration of GA3 for the in vitro culture of apical shoots was 5 mg / L for the two species. In the micrografting, the pre-treatment of apices for 30 minutes and the cut in V were successful.

Keywords: MICROGRAFTING, RESISTANT PLANTS, APICAL SHOOT, ROOTSTOCKS.

Identificación hidrológica de zonas de recarga de fuentes de abastecimiento de agua, comuna La Esperanza, Carchi-Ecuador

■ Fernanda Herrera

ferhj22@gmail.com

■ Oscar Rosales

oscar_id2003@yahoo.es

Laboratorio Geomática / Facultad de Ingeniería en
Ciencias agropecuarias y Ambientales/Universidad
Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

La Comuna Pasto La Esperanza en la provincia del Carchi, cuenta con estudios puntuales sobre el recurso agua dentro de sus límites comunales; sin embargo, no se dispone de información acerca de zonas potenciales de recarga hídrica en dicho territorio. El presente estudio se realizó con la finalidad de identificar zonas potenciales de recarga hídrica para establecer, participativamente, estrategias de manejo sustentable que permitan proteger estas áreas. Para lo cual, se delimitó y caracterizó los componentes biofísicos y se realizaron mediciones de caudales en cuatro fuentes de agua; posteriormente se generaron capas de información en formato RASTER de litología, pendientes del terreno, cobertura vegetal, uso del suelo, tipos de suelo, textura del suelo, precipitación y evapotranspiración, además mediante la técnica de álgebra de mapas del software ArcGIS y los criterios del método RAS (Recarga de Agua Subterránea), se identificaron 4 categorías de zonas potenciales de recarga: Baja, Moderada, Alta y Muy Alta, siendo la categoría Baja la que ocupa mayor superficie con 4928,58 ha. Finalmente, se elaboraron cinco estrategias de manejo sustentable de las zonas potenciales de recarga hídrica, con la participación de los actores locales, con el fin de aprovechar adecuadamente el recurso hídrico y garantizar su sostenibilidad ambiental.

Palabras clave: RECARGA HÍDRICA, ZONAS POTENCIALES, RECURSO HÍDRICO, MANEJO SUSTENTABLE.

ABSTRACT

Hydrological identification of recharge areas of water supply sources, commune La Esperanza, Carchi-Ecuador

The Pasto La Esperanza Commune in Carchi province, has some punctual studies about the water resource within its communal limits; however, it does not have available information about potential zones of water recharge in that territory. This study was carried out with the purpose to identify potential zones of water recharge to establish, participative, strategies of sustainable management to protect these areas. For which, it was delimited and characterized the biophysical complements and have been done flow rates measurements in four water sources. Later, information layers in raster format of lithology, terrain slopes, vegetation cover, land use, soil types, soil texture, precipitation and evapotranspiration were generated, also by the map algebra technique of software ArcGIS and the method criteria RAS (Groundwater Recharge), four categories of potential recharge zones were identified: Low, Moderate, High, and Very High, being the low category the one that occupies the largest surface with 4928,58 ha. Finally, five strategies of sustainable management of potential water recharge zones were done, with the participation of local actors, in order to take advantage properly of the water resource and guaranteeing its environmental sustainability.

Keywords: WATER RECHARGE, POTENTIAL ZONES, WATER RESOURCE, SUSTAINABLE MANAGEMENT.

Estudio de la variabilidad climática asociada al evento El Niño usando modelamiento oceánico de alta resolución

■ **Othoniel Palacios**
Othoniel.palacios@upacifico.edu.ec

■ Facultad del Mar y Medio Ambiente
Universidad del Pacífico / Ecuador

RESUMEN

El Océano Pacífico Ecuatorial Oriental cumple un rol prominente en la variabilidad climática del Ecuador, principalmente la zona marino-costera, debido a la interacción océano-atmósfera que conlleva un ciclo estacional en el transcurso del año, y la variabilidad interanual asociada al evento El Niño. El modelo oceánico de alta resolución ROMS es implementado, configurado, y parametrizado numéricamente considerando la física y dinámica de las condiciones oceanográficas locales, con la finalidad de detectar y analizar los principales cambios y parámetros físicos del océano que definen la variabilidad estacional e interanual, y su impacto. La metodología involucró realizar un experimento basado en un periodo de dieciséis (16) años, utilizando el set de datos de asimilación de SODAsi.2 para las condiciones iniciales y de contorno, asimismo, forzantes superficiales de 20CRV2, la validación mediante datos satelitales y boyas oceanográficas TAO, el dominio de cobertura incluye las Islas Galápagos y su entorno. Los resultados demuestran relevantes anomalías principalmente en Temperatura superficial y subsuperficial, asimismo, nivel del mar durante un evento El Niño. Finalmente, se demostró la capacidad del modelo de detectar espacial y temporalmente significantes cambios en las variables oceanográficas, durante un ciclo estacional e interanual, asimismo, resolver procesos oceánicos de mesoscala.

Palabras clave: PACÍFICO ECUATORIAL ORIENTAL, VARIABILIDAD CLIMÁTICA, EL NIÑO, ROMS, MODELAMIENTO OCEÁNICO.

ABSTRACT

Study of the climate variability associated with the El Niño event using high resolution ocean modeling

The Eastern Equatorial Pacific Ocean plays a prominent role in the climate variability of Ecuador, mainly the marine-coastal zone, due to the ocean-atmosphere interaction that leads to a seasonal cycle throughout the year, and the inter-annual variability associated with the El Niño event. The high resolution ocean model ROMS is implemented, configured, and numerically parameterized considering the physics and dynamics of local oceanographic conditions, in order to detect and analyze the main changes and physical parameters of the ocean that define seasonal and interannual variability, and its impact. The methodology involved an experiment based on a period of sixteen (16) years, using the SODAsi assimilation data set.2 for initial and boundary conditions, surface forcing of 20CRV2, validation using satellite data and buoys oceanographic TAO, the coverage domain includes the Galapagos Islands and its surroundings. The results show relevant anomalies mainly in surface and subsurface temperatures, likewise, sea level during an El Niño event. Finally, the ability of the model to detect spatially and temporally significant changes in oceanographic variables was demonstrated during a seasonal and interannual cycle, as well as to solve mesoscale oceanic processes.

Keywords: EASTERN EQUATORIAL PACIFIC, CLIMATE VARIABILITY, EL NIÑO, ROMS, OCEANIC MODELING.

Influencia de la variabilidad genotípica en la obtención de embriones somáticos primarios de *Theobroma cacao*

- Luisa Criollo
lmcriollo3@espe.edu.ec
- Mónica Jadán
mbjadan@espe.edu.ec
- Claudia Segovia
mcsegovia@espe.edu.ec

Departamento de Ciencias de la Vida y la Agricultura, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE / Ecuador

RESUMEN

El cacao es uno de los productos más relevantes de la economía ecuatoriana. Su propagación vegetativa permite generar clones de alto rendimiento no obstante el predominio del material plagiotorpico en el campo ha hecho que esta técnica sea ineficiente y costosa. La embriogénesis somática permite la producción clonal de plantas ortotrópicas con rasgos genéticos altamente valorados. El objetivo de esta investigación es evaluar la influencia de la variabilidad genotípica en la producción de embriones de cacao fino de aroma para el posterior desarrollo de un sistema de multiplicación masiva. Los explantes florales de las variedades EET-95, EET-96, EET-103, EET-575 y EET-576 se recolectaron en Santo Domingo, los estaminoides provenientes de estas muestras se cultivaron en el medio Primary Callus Growth (PCG) durante 25 días, posteriormente se transfirieron los explantes al medio de crecimiento de callo secundario (SCG) y finalmente al medio de desarrollo de embriones (ED). Las variedades cacao EET-95, EET-96 presentaron la mayor producción de callo sin embargo en la etapa de embriogénesis la variedad EET-103 produjo la mayor cantidad de embriones por explante (4.7) seguida de las variedades EET-575 (3) y EET-95 (2). Consecuentemente la variabilidad genotípica influye en el potencial embriogénico del cacao fino de aroma.

Palabras clave: EMBRIOGÉNESIS SOMÁTICA, ESTAMINOIDES, CALLO, EMBRIÓN.

ABSTRACT

Influence of genotypic variability in obtaining primary somatic embryos from *Theobroma cacao*

Cocoa is one of the most important products of the Ecuadorian economy. Its vegetative propagation allows the generation of high yield clones, although the predominance of plagiotropic material in the field has made this technique inefficient and expensive. Somatic embryogenesis allows the clonal production of orthotropic plants with highly valued genetic traits. The objective of this research is to evaluate the influence of genotypic variability in the production of embryos of fine flavour cocoa for the later development of a massive multiplication system. The floral explants of the varieties EET-95, EET-96, EET-103, EET-575 and EET-576 were collected in Santo Domingo, the staminoids from these samples were cultivated in the Primary Callus Growth medium (PCG) for 25 days. The explants were subsequently transferred to the secondary callus growth medium (SCG) and finally to the embryo development medium (ED). The varieties EET-95 and EET-96 showed the highest production of callus, however in the stage of embryogenesis the variety EET-103 produced the highest number of embryos per explant (4.7) followed by the EET-575 (3) and EET-95 (2). Consequently, genotypic variability influences the embryogenic potential of fine flavour cocoa.

Keywords: SOMATIC EMBRYOGENESIS, STAMINOIDES, CALLUS, EMBRYO.

Obtención de L (+) Ácido Láctico, a partir del establecimiento de un bioprocreso en la industria quesera

■ David Blanco
davidblanco221@gmail.com

Carrera de Ingeniería en Biotecnología, Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales, Universidad Técnica del Norte / Ecuador ■

RESUMEN

Las industrias queseras generan suero como efluente con una carga orgánica de 3.5 kg en DBO5 y 7.5 kg de DQO en 100 kg de suero líquido, esto equivale a las aguas residuales producidas por 450 personas. Por lo tanto el objetivo de este proyecto fue diseñar un bioprocreso económico y sustentable para la producción de ácido láctico, a partir de la lactosa presente en el lactosuero con la acción de *Lactobacillus casei*, los efectos de temperatura, pH y agente neutralizante de la fermentación se estudiaron en un biorreactor de lote alimentado repetido. Se usó viales de *L.casei* a una concentración de 1.07×10^7 UFC / ml, adicionando gradualmente Ca(OH)2 para neutralizar el pH. La productividad del ácido láctico fue de 1.48 g l-1 h-1 a una temperatura de 37 °C y pH 7, el tiempo de metabolización de la lactosa presente fue de 12 horas, después de lo cual se renovó el suero, acortando la fase de adaptación de las bacterias obtienen una mayor productividad de 2.52 g l-1 h-1 en un período de 7 h.

Palabras clave: ÁCIDO LÁCTICO, LACTOBACILLUS CASEI, SUERO, FERMENTACIÓN.

ABSTRACT

Obtaining L (+) Lactic Acid, from the establishment of a bioprocess in the cheese industry

Cheese Factory generates whey as effluent with organic charge of 3.5 kg in BDO5 and 7.5 kg of COD in 100 kg of liquid whey, this is equivalent at the sewers waters for 450 persons. Therefore the objective of this project was design an economic and sustainable bioprocess for the production of lactic acid, from residual cheese industry through the action of *Lactobacillus casei*, the effects of temperature, pH and neutralizing fermentation were studied in a fed batch repeated bioreactor. Vials of *L.casei* were used at a concentration of 1.07×10^7 CFU / ml, and Ca (OH)2 was gradually added to neutralize the pH. The productivity of lactic acid was 1.48 g l-1 h-1 at a temperature of 37 °C and pH 7, the time of metabolism of the lactose present was 12 hours, after which the whey was renewed, shortening the adaptation phase of the bacteria obtaining a highest productivity of 2.52 g l-1 h-1 in a period of 7 h.

Keywords: LACTIC ACID, LACTOBACILLUS CASEI, WHEY, FERMENTATION.

Cambios en la cobertura liquénica antártica por efectos de cambio climático mediante modelos multitemporales, en Isla Dee

- **Tania Oña Rocha**
teonia@utn.edu.ec
- **Elizabeth Velarde**
develarde@utn.edu.ec
- **Miguel Gualoto**
miguel.g62@yandex.com
- **Oscar Rosales**
oscar_id2003@yahoo.es

Universidad Técnica del Norte (UTN), Ibarra / Ecuador

Comité Asesor Científico DIGEIM-FUNDEMAR
Quito / Ecuador

RESUMEN

Los líquenes se encuentran en diferentes ambientes del mundo y se ha determinado su potencial en diferentes áreas. Este uso potencial tiene relevancia en la Antártida ya que diversas investigaciones hacen énfasis en que los efectos del cambio climático se observan primeros y con mayor severidad en latitudes geográficas altas. La presente investigación tiene como objetivo proyectar escenarios del cambio climático en la distribución de especies de líquenes en la Isla Dee, mediante la aplicación de herramientas SIG como ArcGIS 10.1 y DivaGIS para analizar la distribución multitemporal de los líquenes para el periodo 2015 - 2025. En Isla Dee con una superficie de 196,92 hectáreas, se encontró para el año 2015 que la comunidad de líquenes cubría una superficie de 108,86 hectáreas y el permafrost, ocupaba 88,06 hectáreas, mientras que para el año 2025 como resultado del escenario generado, presentaría un aumento en la superficie de los líquenes a 145,43 hectáreas; y la reducción de la superficie del permafrost a 51,49 hectáreas, sumado a cambios de temperatura se generarían condiciones más benignas para el crecimiento de los líquenes, especialmente de los cosmopolitas en relación a los endémicos antárticos.

Palabras clave: BIOINDICADORES, DIVERSIDAD, ESCENARIOS, TEMPERATURA, HONGOS LIQUENIZADOS.

ABSTRACT

Changes in Antarctic liquid coverage due to climate change effects through multi-temporal models, in Isla Dee

Lichens are found in different environments around the world and their potential has been determined in different areas. This potential use has relevance in Antarctica since several researches emphasize that the effects of climate change are observed first and with greater severity in high geographical latitudes. The objective of this research is to project scenarios of climate change in the distribution of lichen species in Dee Island, by applying GIS tools such as ArcGIS 10.1 and DivaGIS to analyze the lichen's multi-temporal distribution for the period 2015-2025. Dee Island with an area of 196,92 hectares, it was found for the year 2015 that the community of lichens covered an area of 108,86 hectares and the permafrost, occupied 88,06 hectares, while for the year 2025 as a result of the scenario generated, would present an increase in the surface of lichens to 145.43 hectares; and the reduction of the surface of the permafrost to 51.49 hectares, added to changes in temperature, would generate more benign conditions for the growth of lichens, especially of the cosmopolitans in relation to the Antarctic endemics.

Keywords: BIOINDICATORS, DIVERSITY, SCENARIOS, TEMPERATURE, LIQUINIZED FUNGI.

Evaluación de un prototipo de fotobioreactor tipo biofilm para producción de microalgas

■ **Carla Sandoval**
casandoval@utn.com

Ingeniería en Biotecnología / Facultad de Ingeniería
en Ciencias Agropecuarias y Ambientales /Universidad
Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Los altos costos relacionados con el proceso de cosecha y bajas productividades asociadas con los sistemas de cultivo de microalgas son los mayores desafíos para el escalamiento de la producción de biomasa de microalgas en el mundo. En este estudio se desarrolló un nuevo prototipo de fotobioreactor tipo biofilm flotante, en el cual las células de microalgas crecen en una superficie horizontal en una membrana flotante. Varias superficies de adherencia fueron probadas, siendo la de mezcla de celulosa-viscosa, polipropileno y poliuretano la que mejor resultado de adherencia obtuvo. El biofilm de microalgas se encontró completamente separado de la fase líquida y directamente expuesta a la fase gaseosa. Los resultados preliminares del prototipo arrojaron productividades superficiales en *Scenedemus obliquus* de 5.8 g.m⁻².d⁻¹ y en *Chlorella sorokiniana* de 15 g.m⁻².d⁻¹ bajo condiciones de saturación de 10% CO₂ (v/v) probadas para cada especie. El proceso cosecha fue otro gran avance de este prototipo, pues se elimina el proceso centrifugado y se lo hace directamente por “scrapping” con un resultado de una fracción de masa (peso húmedo) de 0.20 g.kg⁻¹. El rendimiento de biomasa por fotón de luz fue de 0.43 gx.molph.

Palabras clave: MICROALGA, BIOFILM, BIOMASA, MEMBRANA FLOTANTE, FOTÓN.

ABSTRACT

Evaluation of a biofilm photobioreactor prototype for microalgae production

High cost related to microalgae harvest process and low productivity associated with the current cultivation system has been the production microalgae challenging. In this study, a novel floating microalgae biofilm prototype was introduced, in which microalgae cells grew on the surface of horizontal floating membrane. Many attachment surfaces were proved, being the cellulose-viscose, polypropylene, mild polyurethane mixture the best adhesion results obtained. The microalgae biofilm was separate from the liquid phase and directly exposure to the gas phase. Results showed that *Scenedemus obliquus* can grow efficiently with a maximal surface productivity of 5.8 g.m⁻².d⁻¹ and *Chlorella sorokiniana* of 18 g.m⁻².d⁻¹ under replete condition at 10% CO₂ (v/v). The harvest process was another great advantage in this study, therefore centrifugation was removed from the downstream process and it was easily performed by scrapping with a mass fraction of biomass to water of 0.20 g.kg⁻¹. The biomass yield on light was 0.43 gx.molph.

Keywords: MICROALGAE, BIOFILM, PHOTONS, BIOMASS, FLOATING MEMBRANE.

Espesor y retroceso del glaciar Cayambe

- **Fanny Cadena**
fanny.cadena@yachaytech.edu.ec
- **Carlos Lopez**
carlos.lopez@yachaytech.edu.ec
- **Elisa Piispa**
epiispa@yachaytech.edu.ec
- **German Martin**
gmartin@yachaytech.edu.ec

Escuela de Ciencias de la Tierra, Energías y Ambiente, Universidad Yachay Tech / Ecuador

RESUMEN

Se ha observado la retirada de los glaciares en todo el mundo como resultado del cambio climático actual. Cayambe es un volcán activo, ubicado en la Cordillera Norte de Ecuador. Es un complejo de cúpula con 5790 m de altitud. Por encima de 4800 m, el volcán está cubierto por glaciares que ocupan un área de 22 km². El objetivo de nuestro estudio es medir el espesor del glaciar Cayambe para determinar la cantidad de hielo existente y estimar su retroceso y desglaciación en los últimos años. Además, con los datos obtenidos, nuestro objetivo es establecer cuáles son los riesgos de posibles lahares en caso de erupción de un volcán y conocer la cantidad de agua que puede ser removilizada por las quebradas del volcán. Este estudio se realizó con radares basados en satélites e imágenes naturales, así como métodos geofísicos como la resistividad eléctrica. Aunque la investigación está en proceso, se espera tener un espesor entre 30 a 50 m según datos del IGEPN.

Palabras clave : GEOFÍSICA, GLACIAR, PELIGROS, RETROCESO, ESPESOR.

ABSTRACT

Cayambe Glacier Thickness and Retreat

Glacier retreat has been observed all around the globe as a result of the current climate change. Cayambe is an active volcano, located in the Northern Cordillera of Ecuador. It is a dome complex with 5790 m altitude. Above 4800 m, the volcano is covered by glaciers that occupy an area of 22 km². The objective our study is to measure the thickness of the Cayambe glacier in order to determine the amount of existing ice and to estimate its retreat and deglaciation in recent years. In addition, with the data obtained, we aim at establishing what are the risks of possible lahars in the event of a volcano eruption and to know the amount of water that can be remobilized down the ravines of the volcano. This study was performed using satellite-based RADAR and natural images as well as geophysical methods such as electrical resistivity. Although the investigation is in process, it is expected to have a thickness of 30 to 50 m according to the IGEPN data.

Keywords: GEOPHYSICS, GLACIER, HAZARDS, RETREAT, ICE THICKNESS.

Valoración económica del servicio ambiental hídrico de los bofedales en el páramo de Cumbijín, Cotopaxi

- **Mercy Ilbay**
mercy.ilbay@utc.edu.ec
- **Kalina Fonseca**
kalina.fonseca@utc.edu.ec
- **Giovana Parra**
giovana.parra@utc.edu.ec

Ingeniería Ambiental / Facultad de
Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales
Universidad Técnica de Cotopaxi / Ecuador

RESUMEN

Se realizó la valoración económica del servicio de provisión y almacenamiento de agua en los bofedales del páramo de Cumbijín como una alternativa de pago del servicio ambiental hídrico. La valoración del servicio ambiental hídrico mediante la metodología de Barrantes y Vega (2008). El valor económico de productividad hídrica por el costo de oportunidad y análisis de clúster considerando. Se evaluó la valoración del pago desde el punto de vista de la demanda utilizando la metodología de disposición a pagar. El área total del páramo fue 3889.11 hectáreas, el 0.02% corresponde a bofedales. La precipitación fue 1125 mm y 5.5 °C de temperatura. La oferta hídrica fue de 7244,6 m³. De esta oferta el 45.8% se pierde por evapotranspiración, quedando disponibles 3930,2 m³ año-1 como rendimiento hídrico. Existen cinco grupos de agricultores, el costo fue desde USD 155.2 -408.4 hectárea. La provisión de agua va desde USD 123 a 323 ha año-1, lo que equivale a 0.02-0.05 USD/m³. El valor del servicio almacenamiento hídrico fue USD 3048. La Junta Administradora de agua potable Chanchalo, tiene una disposición a pagar de USD 0.10 dentro de la panilla de agua. Con esta tarifa se podría proteger de 13- 35 hectáreas de páramo.

Palabras clave: ECONOMÍA AMBIENTAL, SERVICIO AMBIENTAL, PÁRAMO DE COTOPAXI.

ABSTRACT

Economic valuation of the water environmental service of the bofedales in the paramo of Cumbijín, Cotopaxi

The economic valuation of the water supply and storage service was carried out in the bofedales of the Cumbijín paramo as an alternative payment for the environmental water service. The assessment of the water environmental service through the methodology of Barrantes and Vega (2008). The economic value of water productivity by the opportunity cost and cluster analysis considering. The valuation of the payment was evaluated from the point of view of demand using the willingness to pay methodology. The total area of the paramo was 3889.11 hectares, 0.02% corresponds to bofedales. The precipitation was 1125 mm and 5.5 °C of temperature. The water supply was 7244.6 m³. Of this offer 45.8% is lost through evapotranspiration, leaving 3930.2 m³ year-1 available as water yield. There are five groups of farmers, the cost was from USD 155.2 -408.4 hectare. The water supply ranges from USD 123 to 323 ha year-1, which is equivalent to 0.02-0.05 USD / m³. The value of the water storage service was USD 3048. The Chanchalo drinking water management board has a willingness to pay USD 0.10 within the water bank. With this tariff, 13-35 hectares of paramo could be protected.

Keywords: ENVIRONMENTAL ECONOMICS, ENVIRONMENTAL SERVICE, PÁRAMO DE COTOPAXI.

Acabados siliconados, antibacteriales y repelentes al agua de mar en fibras celulósicas

- **Fernando Fierro**
fierro@utn.edu.ec
- **Elvis Ramírez**
eramirez@utn.edu.ec
- **Wilson Herrera**
waherrera@utn.edu.ec
- **Omar Lara**
olara@utn.edu.ec

FICA / CITEX, Universidad Técnica del Norte / Ecuador ■

RESUMEN

El proyecto de investigación planteado se basa en la necesidad que tienen los pescadores atuneros ecuatorianos, para buscar una sustitución en sus plantados realizados con fibras sintéticas para ser realizados con fibras naturales, las mismas que se ven afectadas por las características físico químicas del agua del mar, la temperatura, el Ph, los rayos UV, al igual que los microorganismos que asimilan la celulosa y descomponen el material orgánico, lo que se refleja en su durabilidad y degradación. La investigación busca realizar acabados fisicoquímicos sobre fibra de Cabuya, muy común en el Ecuador y accesible como producto textil (tejido). Por el tiempo de duración de los plantados hay que buscar la forma mejorar su durabilidad y tenga un costo accesible para la industria atunera; se han recopilado productos químicos como un antimicrobianos, resinas reticulantes, siliconas y repelentes hidrófilos existentes en el país, aplicados por procesos continuos o de impregnación con el uso de un foulard, a diferentes concentraciones y a condiciones especificadas en las hojas técnicas, buscando una durabilidad entre 4 y 6 meses. El acabado 3 realizado con un repelente al agua más un antibacterial, su durabilidad pasó de 28 a 60 días representando una mejora del 114%.

Palabras clave: FIBRAS DURAS, ACABADOS TEXTILES, DURABILIDAD, AGUA DE MAR, PLANTADOS FAD (DISPOSITIVO DE AGREGACIÓN DE PECES), RESISTENCIA.

ABSTRACT

Silicone, antibacterial and seawater repellents in cellulose fibers

The proposed research project is based on the need of the Ecuadorian tuna fishermen, to find a substitution in their planted with synthetic fibers to be made with natural fibers, which are affected by the physical and chemical characteristics of the sea water , the temperature, the Ph, the UV rays, as well as the microorganisms that assimilate the cellulose and decompose the organic material, which is reflected in its durability and degradation. The research seeks to perform physicochemical finishes on Cabuya fiber, very common in Ecuador and accessible as a textile product (fabric). For the duration of the planted ones, it is necessary to look for ways to improve their durability and have an accessible cost for the tuna industry; chemical products have been collected as an antimicrobial, crosslinking resins, silicones and hydrophilic repellents existing in the country, applied by continuous processes or impregnation with the use of a pad, at different concentrations and conditions specified in the technical sheets, seeking durability between 4 and 6 months. The finish 3 made with a water repellent plus an antibacterial, its durability went from 28 to 60 days representing an improvement of 114%.

Keywords: HARD FIBERS, TEXTILES FINISHES, DURABILITY, SEA WATER, PLANTED FAD (FISH AGGREGATING DEVICE), RESISTANCE.

Microbiota resistente a cobre del volcán Cayambe

- **Erika Rivadeniera**
skvaleria921@gmail.com
- **Magdalena Diaz**
maggydiaz2@hotmail.com
- **Diego Arias**
arias.diego94243@gmail.com
- **Alfonso Molina**
alf.molina74@gmail.com

Instituto de Investigación en Salud Pública y Zoonosis – CIZ / Universidad Central del Ecuador

Ciencias de la Vida, Universidad Politécnica Salesiana / Ecuador

RESUMEN

El cobre es un metal importante para el metabolismo celular bacteriano; sin embargo, en altas concentraciones es tóxico para todos los organismos vivos. Esto ha contribuido en la evolución de mecanismos complejos que permiten proteger las células bacterianas de su toxicidad. El objetivo de este trabajo fue conocer la resistencia al cobre en bacterias provenientes de suelo, agua y nieve del volcán Cayambe (5790 m.s.n.m). Mediante técnicas cultivo dependientes y utilizando tres temperaturas de crecimiento (5°C , 25°C y 37°C) se aislaron 55 cepas en cuatro medios diferentes (R2A, LB, TSA y ABM). Las cepas aisladas fueron caracterizadas fenotípicamente y fueron sometidas a tinción Gram y pruebas API. Se realizaron pruebas de crecimiento en medio enriquecido con cobre, por triplicado, en los medios antes mencionados suplementados con CuSO₄ en cuatro concentraciones (0.010 M, 0.015 M, 0.020 M y 0.025 M) y tres condiciones de pH (4, 5 y 6). Veinte cepas presentaron resistencia a la mayor concentración ensayada (0.025 M), las mismas que fueron cultivadas mediante pases en un medio sólido con una concentración de 0.050 M de CuSO₄. Las cepas resistentes al cobre aisladas del volcán Cayambe poseen potencial biotecnológico en diferentes industrias.

Palabras clave: COBRE, RESISTENCIA BACTERIANA, POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO.

ABSTRACT

Copper-resistant microbiota of the Cayambe volcano

Copper is an important metal for bacterial cell metabolism; however, in high concentrations it is toxic to all living organisms. This has contributed to the evolution of complex mechanisms that allow the protection of bacterial cells from their toxicity. The objective of this work was to know the resistance to copper in bacteria from soil, water and snow of the Cayambe volcano (5790 m.s.n.). Using culture dependent techniques and using three growing temperatures (5°C , 25°C and 37°C), 55 strains were isolated in four different media (R2A, LB, TSA and ABM). The isolated strains were phenotypically characterized and subjected to Gram stain and API tests. Growth tests were performed in copper enriched medium, in triplicate, in the aforementioned media supplemented with CuSO₄ in four concentrations (0.010 M, 0.015 M, 0.020 M and 0.025 M) and three pH conditions (4, 5 and 6). Twenty strains showed resistance at the highest concentration tested (0.025 M), which were cultivated by passing in a solid medium with a concentration of 0.050 M CuSO₄. The copper-resistant strains isolated from the Cayambe volcano have biotechnological potential in different industries.

Keywords: COPPER, BACTERIAL RESISTANCE, BIOTECHNOLOGICAL POTENTIAL.

Evaluación de la actividad antibacteriana de las hojas *Kalanchoe pinnata* en muestras del río Misahualli - Ecuador

■ **Jonny Chávez**
johnnycchc@hotmail.com
■ **Jorge López**
jllopez@uce.edu.ec
■ **Jhonny Correa**
jhonnygabriel_pm@hotmail.com

■ **Israel Valencia**
ivalencia@record.com
■ **Elvia Cabrera**
evcabreram@uce.edu.ec

Facultad de Ingeniería Química
Universidad Central del Ecuador

RESUMEN

En Ecuador, la medicina tradicional es usada desde tiempos ancestrales y en el caso de la planta de Chiriyuyo (*Kalanchoe pinnata*) se ha usado en el tratamiento de diversas dolencias, inflamaciones y eczemas. En recientes investigaciones han revelado que también posee actividad anticancerígena, antioxidante, entre otras. Basados en estas evidencias, se realizó la evaluación de la actividad antibacteriana de las hojas frescas y secas del extracto metanólico del Chiriyuyo en muestras de agua cruda del río Misahualli, encontrando como valor óptimo la concentración del extracto y el tiempo 400000ppm en 40 minutos. La actividad antibacteriana se realizó por dos métodos empleando siete bacterias, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Bacillus cereus* y *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Klebsiella pneumoniae* ATCC 13883, *Serratia marcescens* ATCC 13880 y *Salmonella enteritidis* ATCC 13076, dando resultados positivos con las bacterias: *S. aureus*, *B. cereus*, *B. subtilis* y para la *E. coli* solo con el extracto fresco. La caracterización espectroscópica del extracto se realizó mediante GCMS, FTIR, HPLC y los ensayos fitoquímicos mostraron la presencia de flavonoides en cantidad abundante. Se concluye que el extracto metanólico tiene actividad antibacteriana ya que se produjo una disminución de las UFC en el río estudiado.

Palabras clave: EXTRACTO METANÓLICO, CHIRIYUYO, ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA, TRATAMIENTO DE AGUA.

ABSTRACT

Evaluation of antibacterial activity of *Kalanchoe pinnata* leaves in Misahualli river - Ecuador

In Ecuador, traditional medicine has been used since ancient times, and in the case of the Chiriyuyo plant (*Kalanchoe pinnata*) it has been used in the treatment of various ailments, inflammations and eczemas. Recent research has revealed that it also has anti-cancer activity, antioxidant, among others. Based on these evidences, the evaluation of the antibacterial activity of the fresh and dry leaves of the methanolic extract of Chiriyuyo in samples of raw water of the Misahualli river was carried out, finding as optimal value the concentration of the extract and the time 400000ppm in 40 minutes. The antibacterial activity was performed by two methods using seven bacteria, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Klebsiella pneumoniae* ATCC 13883, *Serratia marcescens* ATCC 13880 and *Salmonella enteritidis* ATCC 13076, giving positive results with the bacteria: *S. aureus*, *B. cereus*, *B. subtilis* and for *E. coli* only with fresh extract. Spectroscopic characterization of the extract was performed by GCMS, FTIR, HPLC and phytochemical assays showed the presence of flavonoids in abundance. It is concluded that the methanolic extract has antibacterial activity as there was a decrease in CFU in the river studied.

Keywords: METHANOLIC EXTRACT, CHIRIYUYO, ANTIBACTERIAL ACTIVITY, WATER TREATMENT.

Determinación de los gases contaminantes en fuentes fijas en la provincia de Cotopaxi

- Oscar N. Daza
oscar.daza@utc.edu.ec
- Manuel Patricio Clavijo
manuel.clavijo@utc.edu.ec
- Cristian Lozano Hernández
cristian.lozano@utc.edu.ec

- David Landívar
marcos.landivar8728@utc.edu.ec
- Carlos Mantilla
carlos.mantilla@utc.edu.ec

Ingeniería Ambiental / Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales / Universidad Técnica de Cotopaxi / Ecuador

RESUMEN

El desarrollo industrial en Ecuador se ha expandido sin controles ambientales degradando la calidad del aire y la salud de los pobladores. La presente investigación tuvo como objetivo determinar contaminantes atmosféricos generados por empresas estatales y privadas de la provincia de Cotopaxi. Durante 18 meses se monitoreó O₂, CO₂, CO, NOx y SO₂ con el analizador de gases de combustión TESTO 350 en 20 empresas. Los datos recopilados en campo se compararon con los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental vigente ecuatoriana. Los resultados se dividieron en dos grupos: fuentes en operación hasta 2003 y después de 2003, como indica la norma ambiental. En el primer grupo se obtuvo que solo el 30% de las fuentes monitoreadas mantienen niveles permisibles de contaminación; mientras que el segundo grupo obtuvo un cumplimiento en el 42%. El estudio concluyó que empresas públicas como privadas en Cotopaxi están causando impactos negativos en la calidad de aire de la provincia.

Palabras clave: ANALIZADOR DE GASES, CALIDAD DEL AIRE, FUENTES FIJAS, CALDEROS NORMATIVA.

ABSTRACT

Determination of polluting gases in fixed sources in the province of Cotopaxi

Industrial development in Ecuador has expanded without environmental controls, degrading the air quality and the health of the inhabitants. The objective of the present investigation was to determine atmospheric pollutants generated by state and private companies of the Cotopaxi province. During 18 months, O₂, CO₂, CO, NOx and SO₂ were monitored with the TESTO 350 flue gas analyzer in 20 companies. The data collected in the field was compared with the maximum permissible limits established in current Ecuadorian environmental regulations. The results were divided into two groups: sources in operation until 2003 and after 2003, as indicated by the environmental standard. In the first group it was obtained that only 30% of the monitored sources maintain permissible levels of contamination; while the second group achieved compliance at 42%. The study concluded that public and private companies in Cotopaxi are causing negative impacts on the air quality of the province.

Keywords: GAS ANALYZER, AIR QUALITY, FIXED SOURCES, BOILER REGULATIONS.

Factores responsables de la distribución y abundancia del ostión *Crassostrea columbiensis* en el estero salado de Guayaquil

- John Ramos
lex_ramos92@outlook.es
- Luis Domínguez
ldomingu@espol.edu.ec
- Rebeca Parra
rmparra@espol.edu.ec
- Andrea Rosado
amrosado@espol.edu.ec

- Mirella Pozo
mpozo@espol.edu.ec
- Indira Nolivos
inolivos@espol.edu.ec

- Centro del Agua y Desarrollo Sustentable ESPOL / Ecuador
- Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas ESPOL / Ecuador
- Facultad de Ingeniería Marítima, Ciencias Biológicas y Recursos Naturales, ESPOL / Ecuador
- Facultad de Ciencias Naturales Universidad de Guayaquil / Ecuador

RESUMEN

El ostión u ostra de mangle *Crassostrea columbiensis* es un bivalvo que habita formando colonias en las raíces del género *Rhizophora* sp. en el ecosistema de manglar y forma parte de la dieta alimentaria de las poblaciones costeras. El presente estudio fue realizado en la Reserva de Producción de Fauna Manglares El Salado que es un Área Protegida del Estado y en el cual trabajan comunidades ancestrales recolectores de ostiones y otros recursos utilizados para la comercialización. La presencia del ostión de manglar en el área es esporádica debido a factores ambientales tales como la salinidad y otros parámetros que han sido reportados como limitantes para su presencia. El objetivo del presente trabajo fue explorar los factores ambientales responsables de la abundancia y la distribución del ostión de mangle en el sitio de estudio. Se establecieron tres sectores divididos en 27 puntos de muestreo, en los cuales se recolectaron un total de 933 individuos, registrando simultáneamente parámetros ambientales en cada sitio. Se ejecutaron mediciones biométricas en los individuos. Los resultados sugieren que la abundancia y distribución de *C. columbiensis*, no responde a los parámetros ambientales registrados, pudiendo responder a otros factores como el uso del suelo.

Palabras clave: *CRASSOSTREA COLUMBIENSIS*, BOSQUE DE MANGLAR, GOLFO DE GUAYAQUIL, ESTERO SALADO, OSTIÓN DE MANGLE.

ABSTRACT

Factors responsible for the distribution and abundance of the oyster *Crassostrea columbiensis* in the estero salado de Guayaquil

The mangrove oyster *Crassostrea columbiensis* is a bivalve that lives forming colonies on the roots of the genus *Rhizophora* sp. in mangrove ecosystems and is part of the food diet of coastal populations. The present study was carried out in the Producción de Fauna Manglares El Salado, which is a Governmental Protected Area and where ancestral communities harvest oyster and other resources used for commercialization. The presence of the mangrove oyster in the area is sporadic, where environmental factors such as salinity and other parameters have been reported as limiting factors for their presence. The objective of the present work was to explore the environmental factors responsible for the abundance and distribution of the mangrove oyster at the study site. Three sectors were divided into 27 sampling points, in which a total of 933 individuals were collected, recording simultaneously a basic set of environmental parameters at each site. Biometric measurements were performed on individual oysters. The results suggest that the abundance and distribution of *C. columbiensis* cannot be explained based on the registered environmental parameters, being able to respond to other factors such as land use.

Keywords: *CRASSOSTREA COLUMBIENSIS*, MANGROVE FOREST, GULF OF GUAYAQUIL, SALTER ESTERO, MANGROVE OYSTER.

Delignificación de biomasa agro-residual mediante pretratamiento biológico aplicando hongos lignolíticos en la provincia de Imbabura

■ Cristina Echeverria
mecheverria@utn.edu.ec
■ Juan Garcia
jcgarciam@utn.edu.ec
■ Santiago Zarate
szarate@utn.edu.ec

■ Sintia Maldonado
sejumav@utn.edu.ec
■ Samanta Juma
slmaldonadot@utn.edu.ec

Ingeniería en Biotecnología / Facultad de Ingeniería en Ciencia Agropecuarias y Ambientales / Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Centro Universitario de Investigación Científica y Tecnológica / Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

La biomasa agro-residual tiene un notable interés por ser fuente de nuevos compuestos con interés comercial para diferentes industrias. Sin embargo, apenas el 50% es aprovechado para la producción de resinas y polímeros. En Imbabura, los residuos agrícolas se utilizan en su mayoría como alimento de ganado o tienden a ser eliminados vía incineración in situ. Por lo tanto, la presente investigación pretende aplicar un pretratamiento biológico para dar una solución más eco-amigable en la degradación de estos residuos. Para esto se pasteurizaron biommasas residuales de maíz y frijol e inocularon con semillas comerciales de hongos en condiciones de laboratorio. Temperatura y humedad fueron los parámetros de control después de la inoculación. La delignificación fue cuantificada por el método termogravimétrico. Los resultados preliminares demostraron que el crecimiento de micelio en maíz es más heterogéneo que en frijol. Además, el método de pasteurización alcalino fue el más eficiente para residuos de maíz, a diferencia del método a vapor que fue más efectivo en frijol. En cuanto al contenido de lignina, ambos residuos revelaron que no existen mayores diferencias. La metodología planteada representa una alternativa al manejo de biomasa agro-residual generando una matriz con potencial uso comercial.

Palabras clave: DELIGNIFICACIÓN, BIOMASA AGRO - RESIDUAL, HONGO LIGNOLÍTICO, TERMOGRAVIMETRÍA.

ABSTRACT

Agro-residual biomass delignification through biological pre-treatment by using lignolytic fungi in Imbabura province

The agro-residual biomass has a remarkable interest as a source of new compounds with commercial interest for different industries. However, only 50% is used to produce resins and polymers. In Imbabura, agricultural waste is mostly used as livestock feed or tends to be disposed by incineration in situ. Therefore, this research aims to apply a biological pre-treatment to give an eco-friendly solution in the degradation of these residues. To do this, residual biomass of maize and bean was pasteurized and inoculated with commercial seeds of lignolytic fungi under laboratory conditions. Temperature and humidity were the control parameters after inoculation. The delignification was quantified by the thermogravimetric method. The preliminary results demonstrated that the growth of mycelium in maize is more heterogeneous than in bean. In addition, the alkaline pasteurization method was the most efficient maize corn residues, unlike the steam method that was the most effective in beans. Regarding the lignin content, both residues revealed that there are no major differences. The proposed methodology represents an alternative to the management of agro-residual biomass, generating a matrix with potential commercial use.

Keywords: DELIGNIFICATION, AGRO - RESIDUAL BIOMASS, LIGNOLYTIC FUNGI, THERMOGRAVIMETRIC ANALYSIS.

Factores socio-ambientales en el consumo de agua residencial de ciudades intermedias: caso Ibarra

- **Ana María Lucero Peralta**
luceroanamaria7@gmail.com
- **Larry M Frolich**
lfrolich@mdc.edu

Maestría de Gestión Integral de Cuencas
Hidrográfica Instituto de Postgrado, Universidad
Técnica del Norte / Ecuador

Betty Ferguson Endowed Teaching Chair / Natural
Sciences, Miami Dade College Wolfson
Campus / Estados Unidos EE.UU

RESUMEN

La tendencia mundial de establecer espacios urbanizados va en aumento, en América Latina más de la mitad de los habitantes se encuentran en zonas urbanas de ciudades intermedias, generando un acelerado incremento en la demanda de agua y presión sobre los recursos hídricos. El analizar los factores socio-ambientales que influyen en los consumos residenciales, se vuelve una herramienta básica y necesaria en la gestión hídrica en los territorios. En el caso de Ibarra, se investigó la asociación de variables explicativas del consumo residencial, empleándose datos institucionales como: consumo históricos 2014-2016 de la empresa pública de agua EMAPA-I, resultados del CPV 2010 del INEC e información catastral municipal 2016 del GADI; organizados cartográficamente y vinculados con las 32 zonas censales que conforman la urbe. Encontrándose que la variación del consumo no es explicada por una sola variable sino por un conjunto de ellas, determinadas en un modelo estadístico calculado a nivel de zonas censales, incluyendo: temperatura, densidad poblacional, NBI, habitantes por hogar, PEAA, tamaño de vivienda y porcentajes de población: sin estudio, preescolar, secundaria y educación media. La zonificación de consumos y variables agrupadas en factores, facilitó la identificación y distribución de zonas con valores altos, medios y bajos.

Palabras clave: FACTORES SOCIOAMBIENTALES, CONSUMO RESIDENCIAL, CENSO, ZONIFICACIÓN.

ABSTRACT

Socio-environmental factors in residential water consumption in intermediate cities: Ibarra case

The global trend of establishing urbanized spaces is increasing, in Latin America more than half of the inhabitants are in urban areas of intermediate cities, generating an accelerated increase in the demand for water and pressure on water resources. Analyzing the socio-environmental factors that influence residential consumption becomes a basic and necessary tool in water management in the territories. In the case of Ibarra, the association of explanatory variables of residential consumption was investigated, using institutional data such as: historical consumption 2014-2016 of the public water company EMAPA-I, results of the CPV 2010 of the INEC and municipal cadastral information 2016 of the GADI; organized cartographically and linked with the 32 census areas that make up the city. Finding that the variation of consumption is not explained by a single variable but by a set of them, determined in a statistical model calculated at the census level, including: temperature, population density, NBI, inhabitants per household, PEAA, housing size and population percentages: without study, preschool, secondary and secondary education. The zoning of consumption and variables grouped into factors, facilitated the identification and distribution of areas with high, medium and low values.

Keywords: SOCIO - ENVIRONMENTAL FACTORS, RESIDENTIAL CONSUMPTION, CENSUS AREAS, ZONING.

Análisis multicriterio en la planificación de red de monitoreo de calidad de agua: Río Puyango – Ecuador

- **Sonia Lorena Gonzaga**
slgonzaga@utpl.edu.ec
- **Pablo S. Chicaiza S.**
pschicaiza@utpl.edu.ec
- **Juan C. Valarezo P.**
jcvalarezo@utpl.edu.ec

Departamento de Geología y minas e Ingeniería civil/Escuela de Ingeniería civil / Universidad Técnica Particular de Loja / Ecuador

RESUMEN

El río Puyango- Ecuador; Tumbes- Perú, atraviesa las provincias de Loja y El Oro, al sureste del país. Abarca una superficie de 3662.55 Km², es el curso principal de la cuenca hidrográfica Puyango – Tumbes, a la fecha se han detectado altos índices de contaminación. Posee gran importancia eco-social, geopolítica y económico-productiva, tanto para Ecuador como para Perú. Por tanto, el objetivo de esta investigación ha sido desarrollar el diseño de una red de estaciones de monitoreo de calidad de agua en la cuenca del río Puyango. Para la consecución de este objetivo, se utilizó el proceso analítico jerárquico (AHP) introducido por Thomas Saaty en el año de 1980, porque es una herramienta eficaz para hacer frente a la toma de decisiones complejas, para establecer prioridades y tomar la mejor decisión mediante la reducción de decisiones complicadas a una serie de comparaciones por pares y luego sintetizar los resultados. Se trabajó parámetros fundamentales como: Características morfométricas de la cuenca, datos históricos de monitoreo de calidad de agua, descargas de aguas residuales urbanas y de minería, accesibilidad y ubicación. Como resultado de este análisis técnico y económico, se determinaron ocho puntos indefectibles de ubicación de las estaciones de calidad de agua.

Palabras clave: CONTAMINACIÓN, CUENCA, MONITOREO, CALIDAD DEL AGUA.

ABSTRACT

Multicriteria analysis in network planning of water quality monitoring: Puyango river- Ecuador

The Puyango-Ecuador River; Tumbes- Peru, crosses the provinces of Loja and El Oro, in the southeast of the country. It covers an area of 3662.55 Km², it is the main course of the Puyango - Tumbes river basin, to date high contamination rates have been detected. It has great eco-social, geopolitical and economic-productive importance, both for Ecuador and for Peru. Therefore, the objective of this research has been to develop the design of a network of water quality monitoring stations in the Puyango river basin. To achieve this goal, we used the hierarchical analytical process (AHP) introduced by Thomas Saaty in the year 1980, because it is an effective tool to deal with making complex decisions, to establish priorities and make the best decision through Reducing complicated decisions to a series of peer-to-peer comparisons and then synthesizing the results. We worked on fundamental parameters such as: Morphometric characteristics of the basin, historical data on water quality monitoring, urban and mining wastewater discharges, accessibility and location. As a result of this technical and economic analysis, eight indefectible points of location of the water quality stations were determined.

Keywords: POLLUTION, WATERSHED, MONITORING, WATER QUALITY.

Evaluación del impacto de las prácticas de pesticidas en la cuenca del Guayas utilizando SWAT

- **Indira Nolivos**
inolivos@espol.edu.ec
- **Mijail Arias Hidalgo**
mijedari@espol.edu.ec
- **Naomi Cambien**
Naomi.Cambien@UGent.be
- **Sacha Gobeyn**
Sacha.Gobeyn@UGent.be
- **Marie Anne Eurie Forio**
Marie.Forio@UGent.be
- **Peter Goethals**
Peter.Goethals@UGent.be

Centro del Agua y Desarrollo Sustentable
Facultad de Ingeniería Marítima, Ciencias
Biológicas, Oceánicas y Recursos Naturales
Escuela Superior Politécnica del
litoral, ESPOL / Ecuador

Centro del Agua y Desarrollo
Sustentable, Facultad de Ingeniería en
Ciencias de la Tierra, Escuela Superior
Politécnica del litoral, ESPOL / Ecuador

Laboratory of Environmental Toxicology and
AquaticEcology, Department of Animal Sciences
and Aquatic Ecology, Ghent University / Belgium

RESUMEN

La intensificación de las actividades agrícolas en la cuenca del río Guayas ha incrementado el uso de una gran cantidad de pesticidas para el control de enfermedades en cultivos, lo cual origina el transporte de residuos de plaguicidas en la cuenca y su presencia en los ríos de tierras bajas. El presente trabajo evalúa cómo las diferentes prácticas de pesticidas en fincas agrícolas afectan la masa y concentración de pesticidas en los ríos de la cuenca. El análisis se realizó para los pesticidas Pendimenthalin y Fenpropimorph, utilizando la herramienta de evaluación de suelos y aguas (SWAT) para simular la hidrología, transporte de sedimentos y transporte de plaguicidas mensualmente en la cuenca, para el año 2009. Se ejecutaron tres simulaciones para las prácticas de aplicación del Pendimenthalin en campos de maíz; de maíz y arroz; y de maíz, arroz y caña de azúcar. El modelo se ejecutó también para las prácticas de aplicación del Fenpropimorph en los campos de plátano y maíz. Los resultados muestran que las prácticas de pesticidas en caña de azúcar y banano contribuyen mayormente con Pendimenthalin y Fenpropimorph a los ríos de la cuenca del Guayas.

Palabras clave: HERBICIDAS, FUNGICIDAS, RÍO CHIMBO, RÍO BABAHOYO, RÍO DAULE, MODELLAJE.

ABSTRACT

Evaluation of pesticide practices' impact into the Guayas basin applying the soil and water assessment tool (SWAT)

The intensification of the agricultural activities in the Guayas River basin has increased the use of a vast amount of pesticides to control deseases affecting the cultivars. This in turn originates the transport of pesticides residuals across the basin and its presence into lowland rivers. The present work evaluates how different application practices of pesticides in the Guayas agricultural land could affect the mass and concentration of pesticides at several locations within the basin. The analysis was performed for the pesticides Pendimenthalin and Fenpropimorph, using the Soil and Water Assessment Tool (SWAT) to simulate the hydrology, sediment transport, and pesticide transport per month accross de Guayas basin, for the year 2009. Three simulations were run considering Pendimethalin application practices at corn fields; at corn and rice fields; and at corn, rice and sugar cane fields. Thereafter, the model was run for Fenpropimorph application practices at banana and corn fields. The results show that the pesticides' practices at sugar cane and banana farms have the larger contribution to the presence of Pendimethalin and Fenpropimorph in rivers of the Guayas basin.

Keywords: HERBICIDES, FUNGICIDES, CHIMBO RIVER, BABAHOYO RIVER, DAULE RIVER, MODELLING.

Evaluación del impacto ambiental de un agroecosistema con mulch y cultivos asociados en un área subhúmeda, Ecuador

■ Gladys Yaguana

gnyaguana@utn.edu.ec

■ Lourdes Yépez

rdyeppez@utn.edu.ec

■ Mónica León

meleone@utn.edu.ec

■ Paola Enríquez

pao175.enriquez@gmail.com

□ Mayra Soria

mayito-1791@hotmail.com

■ Grupo de Investigación en Manejo y Recuperación de Suelos y Aguas, Carrera de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables Universidad Técnica del Norte / Ecuador

■ Centro Universitario de Investigación Científica y Tecnológica, Universidad Técnica del Norte / Ecuador

■ Carrera de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables Universidad Técnica del Norte / Ecuador

■ Carrera de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables Universidad Técnica del Norte / Ecuador

■ Carrera de Ingeniería Agropecuaria, Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

La evaluación de impacto ambiental es una herramienta utilizada para medir el efecto producido por la actividad humana en el ambiente y los procesos naturales. La finalidad fue determinar el impacto generado con prácticas alternativas de producción agraria. La metodología permitió evaluar impactos directos e indirectos utilizando la Matriz de Leopold, para establecer la eficiencia de los esfuerzos invertidos en la transición hacia la agroecología. El ensayo, constituido por 16 parcelas experimentales, se ubicó en la microcuenca Yahuarcocha, 00° 23' 21,08" N y 78° 05' 23,58" W. Se probó tres tratamientos de mulch orgánico o residuos de cosecha de *Pisum sativum* L, *Hordeum vulgare* L y *Phaseolus vulgaris* L, y un tratamiento control sin mulch. Los parámetros fueron analizados antes, durante y después. El mayor número de impactos positivos (54) se registró durante los cuidados culturales por el adecuado manejo del suelo y del agua y el control de plagas; sobresaliendo los tratamientos de mulch de arveja y cebada. La incorporación de mulch generó más impactos positivos en relación con el tratamiento control, por lo que se concluye que esta práctica agroecológica es factible y sostenible.

Palabras clave: AGROECOLOGÍA, IMPACTO AMBIENTAL, SOSTENIBILIDAD, MULCH, CULTIVOS ASOCIADOS.

ABSTRACT

Evaluation of the environmental impact of an agroecosystem with mulch and associated crops in a subhumid area, Ecuador

The environmental impact assessment is a tool used to measure the effect produced by human activity on the environment and natural processes. The purpose was to determine the impact generated with alternative practices of agricultural production. The methodology allowed to evaluate direct and indirect impacts using the Leopold Matrix, to establish the efficiency of the efforts invested in the transition towards agroecology. The trial, consisting of 16 experimental plots, was located in the Yahuarcocha microbasin, 00° 23' 21.08" N and 78° 05' 23.58" W. Three treatments of organic mulch or harvest residues of *Pisum sativum* L, *Hordeum vulgare* L and *Phaseolus vulgaris* L, and a control treatment without mulch were tested. The parameters were analyzed before, during and after. The greatest number of positive impacts (54) occurred during cultural care due to the adequate management of soil and water and the control of pests; excelling mulch treatments of pea and barley. The incorporation of mulch generated more positive impacts in relation to the control treatment, so it is concluded that this agroecological practice is feasible and sustainable.

Keywords: AGROECOLOGY, ENVIRONMENTAL IMPACT, SUSTAINABILITY, MULCH, ASSOCIATED CROPS.

Plan de control y aseguramiento de la calidad para la recuperación de un rodete de turbina Francis

■ **Marcelo Toapanta**
marcelo.toapanta@celec.gob.ec

Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP, Unidad de Negocio Hidroagoyán, Centro de Investigación y Recuperación de Turbinas Hidráulicas y Partes Industriales, CIRT, Baños de Agua Santa / Ecuador

RESUMEN

El propósito del presente trabajo es establecer el procedimiento para el plan de inspección y ejecución de pruebas, para el control y el aseguramiento de la calidad, durante el proceso de recuperación de los rodetes de las turbinas Francis, empleados para la generación de energía eléctrica. El procedimiento de recuperación se basa en ejecutar el control dimensional sobre la geometría del rodete, la caracterización del material, el análisis metalográfico y los ensayos no destructivos sobre los cordones de soldadura en base a la especificación para máquinas hidráulicas CCH 70-4; para determinar las zonas de desgaste, afectadas por los fenómenos de cavitación, corrosión y erosión; así como las áreas dañadas por los mecanismos de falla como consecuencia de esfuerzos inherentes a factores de diseño, cargas y funcionamiento de las máquinas. Además, con esto se crea una referencia en cuanto a las capacidades técnicas y tecnológicas en el país, que se proyecta a nivel de la región para brindar servicios y soluciones de ingeniería especializados, logrando romper la dependencia de las grandes empresas extranjeras, creando un valor agregado con la transferencia del conocimiento; obteniendo de esta manera un ahorro sustancial en costos y tiempo en el proceso de recuperación de un rodete.

Palabras clave: TURBINAS HIDRÁULICAS, RODETE FRANCIS, PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS.

ABSTRACT

Quality control and assurance plan for the recovery of a Francis turbine runner

The purpose of this paper is to establish the procedure for the inspection and execution of tests to control and assurance of quality, during the recovery process of the Francis runners, which are elements used as a fundamental part in hydraulic turbines for the generation of electric power. The recovery is based on executing the dimensional control over runner geometry, the material characterization, the metallographic analysis and non-destructive tests on welds based on the guidelines of the specification for hydraulic machines CCH 70-4; to determine the zones of wear affected by phenomena such as: cavitation, corrosion and erosion; as well as areas damaged by failure mechanisms as a result of efforts to design, loads and operating factors of the machines. In addition, this creates a reference in terms of technical and technological capabilities in the country, which is projected at the regional level to provide services and specialized engineering solutions, achieving to break the dependence of big foreign companies, creating an added value with the transfer of knowledge; obtaining in this way a substantial saving in costs and time in the process of runner's recovery.

Keywords: HYDRAULIC TURBINES, FRANCIS RUNNER, INSPECTION AND TESTING PLAN.

Contaminación de aguas residuales subsuperficiales evaluada con resistividad eléctrica y radar de penetración en el suelo en Yachay Tech, Ecuador

- **Emilia Arteaga**
maria.arteaga@yachaytech.edu.ec
- **Gustavo Béjar**
bejarlga@whitman.edu
- **Xavier Guanotuña**
diegoguanotuna88@outlook.com
- **Elisa Piispa**
epiispa@yachaytech.edu.ec

Escuela de Ciencias de la Tierra, Energía y Ambiente, Yachay Tech / Ecuador

Departamento / Facultad / Escuela Whitman College / United States

Empresa Pública Metropolitana de Agua y Saneamiento / Ecuador

RESUMEN

La investigación de la calidad de los acuíferos y los posibles contaminantes es importante para muchas comunidades. Hace un año, utilizamos radar de penetración en el suelo y tomografía de resistividad eléctrica para evaluar un pozo séptico en Yachay Tech, ubicada en el norte de Ecuador. Las áreas con valores bajos de resistividad y alto reflejo coinciden con los marcadores del subsuelo como vegetación densa en las zonas donde se produce el flujo. Actualmente, estoy usando los mismos dos métodos para medir el flujo subterráneo en un tiempo de 6 meses. Compararé los resultados tanto con la estación húmeda y seca como con el calendario académico, que debería tener un efecto debido a que más personas usarán las instalaciones durante los semestres escolares.

Palabras clave: AGUAS RESIDUALES, RESISTIVIDAD ELÉCTRICA, RADAR DE PENETRACIÓN.

ABSTRACT

Subsurface wastewater pollution assessed with electrical resistivity and ground penetrating radar in Yachay Tech, Ecuador

Investigation of quality of aquifers and potential pollutants is important for many communities. One year ago we used ground-penetrating radar and electrical resistivity tomography to evaluate a septic pool in Yachay Tech, located in northern Ecuador. Areas with low resistivity values and high reflectance match with subsurface markers as dense vegetation in zones where the flow is occurring. Currently, I am using the same two methods for measuring the underground flow with respect to time. I will compare the results with both wet/dry season and, the academic calendar, which should have an effect due to more people using the facilities during school semesters.

Keywords: WASTEWATER, ELECTRICAL RESISTIVITY, PENETRATION RADAR.

Dinámica y esclerocronología de larvas de Corvina (*Cynoscion* spp.) de las playas arenosas de Data, Playas y Salinas, en Ecuador

■ Dos Santos Ruperti A.R.
anridos@espol.edu.ec

■ María José Bonifaz
mjbonifa@espol.edu.ec

■ Luis Elvin Dominguez
ldomingu@espol.edu.ec

■ José Rolando Marín
jose.marinjarrin@humboldt.edu

Centro del Agua y Desarrollo Sustentable Campus
Gustavo Galindo, Escuela Superior, Politécnica
del Litoral (ESPOL), Guayaquil / Ecuador

Facultad de ciencias Naturales y Matemáticas, Campus
Gustavo Galindo, Escuela Superior, Politécnica
del Litoral (ESPOL), Guayaquil / Ecuador

Departamento de Biología Pesquera, Universidad
Estatal de Humboldt, California / USA

RESUMEN

En Guayas, Ecuador, la zona de rompiente de playas arenosas ha sido estudiada debido a su amplia ictiofauna. Entre las especies pesqueras encontradas en esta zona, las corvinas (Familia Scianidae) son las más abundantes, sin embargo poco se conoce sobre la biología de sus larvas. Para este estudio se muestraron tres playas arenosas cada tres meses, de Noviembre 2016 a Noviembre 2017, usando un trineo hiperbentónico. Se colectaron 111 larvas de corvina (*Cynoscion* spp.), 64 en Data de Posorja, 46 en Playas y 1 en Salinas (no considerada en análisis). Las longitudes estándares promedio (\pm desviación estándar) de larvas fueron mayores en Data ($12,67 \pm 2,69$ mm) que en Playas ($7,90 \pm 2,04$ mm). Contando anillos diarios en otolitos o huesos del oído medio, se estimó que la edad promedio de las larvas fue de $19,7 \pm 2,5$ días en Data y $16,5 \pm 4,5$ días en Playas, con un crecimiento promedio de $0,70 \pm 0,05$ mm día-1. Estos resultados sugieren que las corvinas capturadas eclosionan en su mayoría durante la estación lluviosa (Febrero-Marzo) y que, al igual que otras especies en el género, estos organismos se reproducen en la zona litoral de donde las larvas migran hacia el Golfo de Guayaquil.

Palabras clave: ICTIOFAUNA, SCIANIDAE, PESQUERÍA, MESOMAREAL, OTOLITOS, ESCLERO-CRONOLOGÍA.

ABSTRACT

Dynamics and sclerochronology of Weakfish larvae (*Cynoscion* spp.) from the sandy beaches of Data, Playas and Salinas, in Ecuador

In Guayas, Ecuador, the sandy beach surf zone has been studied due to its diverse ichthyofauna. Among the fisheries species found in this area, the weakfish (Family Scianidae) present the highest abundances, but little is known about the biology of their larvae. For this study, three sandy beaches were sampled every three months from November 2016 to November 2017 using a hyperbenthic sled. We collected 111 weakfish larvae (*Cynoscion* spp.), 64 in Data de Posorja, 46 in Playas and 1 in Salinas (not considered in analysis). The average standard lengths (\pm standard deviation) of larvae were higher in Data (12.67 ± 2.69 mm) than in Playas (7.90 ± 2.04 mm). By counting daily rings in otoliths or fish ear bones, we determined that average larvae age was 19.7 ± 2.5 days in Data and 16.5 ± 4.5 days in Playas, with an average growth of 0.70 ± 0.05 mm day-1. These results suggest that weakfish hatch mostly during the rainy season (February-March) and that, like other species in the genus, the adults reproduce in the littoral zone from where the larvae migrate to the Gulf of Guayaquil.

Palabras clave: ICHTHYOFaUNA, SCIANIDAE, FISHERY, MESOMAREAL, OTOLITHS, SCLERO-CRONOLOGY.

Nanomateriales para la remediación de contaminantes de gas y agua

- Isaac Robinson
robinson.bravo@yachaytech.edu.ec
- Maria Swasy
mswasy@g.clemson.edu
- Mohamed Attia
mattia@clemson.edu
- Daniel Whitehead
dwhiteh@clemson.edu
- Frank Alexis
falexis@yachaytech.edu.ec

School of Biological Sciences and Engineering
Yachay Tech, Urcuquí / Ecuador

Department of Chemistry, Clemson University / USA

RESUMEN

Los contaminantes emitidos a la atmósfera y el agua de una variedad de fuentes antropogénicas se están volviendo críticos para la salud pública. Se desarrollaron nanomateriales con diferentes composiciones para la captura de contaminantes. Se presentará un resumen del uso de nanomateriales para la captura de contaminantes tanto del gas como del agua relacionados con la contaminación en Ecuador y en el mundo. Los nanomateriales se prepararon y caracterizaron utilizando TGA, FTIR, EDS y análisis elemental. Se evaluó el rendimiento de la captura de contaminantes del entorno natural real mediante cromatografía de gases y cromatografía de líquidos. Los resultados demuestran una eliminación rápida, eficiente y específica de contaminantes con propiedades de regeneración y estabilidad de los nanomateriales de captura. En conclusión, los nanomateriales probados se pueden utilizar para aplicaciones industriales en el contexto de la remediación de contaminantes en el agua y la atmósfera.

Palabras clave: VOC, CELULOSA, ARCILLA, FIBRA, NANOPARTÍCULAS.

ABSTRACT

Nanomaterials for the remediation of gas and water pollutants

Pollutants released to the atmosphere and water from a variety of anthropogenic sources are becoming critical of public health. Nanomaterials with different compositions for the capture of pollutants were developed. A summary of using nanomaterials for the capture of both gas and water pollutants relevant to pollution in Ecuador and in the world will be presented. Nanomaterials were prepared and characterized using TGA, FTIR, EDS, and elemental analysis. The performance of capturing pollutants from actual natural environment using gas chromatography and liquid chromatography was evaluated. The results demonstrate rapid, efficient, specific removal of pollutants with regeneration and stable properties of capturing nanomaterials. In conclusion, the tested nanomaterials can be used for industrial applications in the context of pollutant remediation in water and atmosphere.

Keywords: VOC, CELLULOSE, CLAY, FIBER, NANOPARTICLES.

Nanofósiles calcáreos: una herramienta extraordinaria para reconstrucciones marinas, arqueología y geología del petróleo

■ Alejandra Mejía Molina
amejia@yachaytech.edu.ec

Escuela de Geología / Universidad Yachay Tech / Ecuador ■

RESUMEN

Los fósiles proporcionan la mejor evidencia de la presencia de una especie en un intervalo de espacio y tiempo. Los nanofósiles calcáreos aparecen por primera vez en el Triásico tardío. Los cocolítóforos (descendientes de los nanofósiles) son importantes en los ciclos biogeoquímicos de la tierra, debido a su gran abundancia y su capacidad para llevar a cabo la fotosíntesis y la calcificación. Proporcionan una herramienta excepcional para la reconstrucción de las condiciones oceanográficas, ambientales y biológicas del pasado, como las registradas en algunas secuencias neógenas del Caribe. Indicadores arqueológicos y paleoclimáticos/paleoecológicos proporcionan una evidencia robusta de que el cambio climático es crucial en el colapso de sociedades complejas, como las acaecidas en el Norte de África (9-5 Ka). Estudios cualitativos y cuantitativos (bioestratigrafía) de las asociaciones fósiles y su correlación con otros registros químicos y físicos son los principales métodos para datar reservorios de petróleo (biocronología). Rutinas de microscopía, incluidas la electrónica de barrido y polarizada y transmida convencional, son indispensables para la identificación y el recuento de fósiles. En algunos casos de estudio presentados aquí, una comparación entre el registro de microfósiles y el registro sedimentario en onshore/offshore permite inferir cambios en la paleoproductividad, procedencia de los sedimentos; entender la evolución de los eventos marinos, y en contextos modernos constituye una fuente importante de datos geoarqueológicos.

Palabras clave: NANOFÓCILES CALCÁREOS, PALEOCEANOGRAFÍA, ARQUEOLOGÍA, GEOLÓGÍA DEL PETRÓLEO.

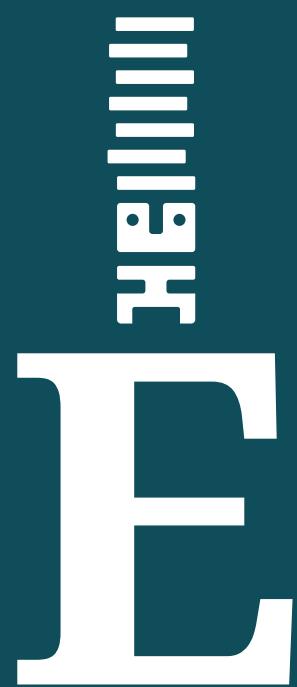
ABSTRACT

Calcareous nannofossils: an amazing tool for marine reconstructions, archeology and petroleum geology

Fossils provide the best evidence for the presence of a species within a past window of space and time. Calcareous nannofossils first occur in late Triassic sediments. Coccolithophores (extant represents of nannofossils) play an important role in earth's biogeochemical cycles, due to their great abundance, fast turnover rates, and their ability to carry out photosynthesis and calcification. They provide an exceptional tool for the reconstruction of past oceanographic, environmental, and biological conditions as was recorded in some Neogene Caribbean sequences. The combined archaeological and paleoclimatic/paleoecological proxies provide strong evidence of climate change playing an important role in the collapse of complex societies as was reported in North Africa (9-5 Ky). The qualitative and quantitative studies (biostratigraphy) of the fossiliferous assemblages and the correlation with other chemical and physical indicators are the main methods to date oil reservoirs (biochronology). Microscopy routines including scanning electron and conventional transmitted and polarized microscopy are indispensable to identification and counting of fossils. In some case studies presented here, a comparison among the microfossil record with offshore/onshore sedimentary record allow to infer the paleoproductivity changes, approach to the provenience of sediments; understand the evolution of marine events, and in modern contexts constitutes an important source of geoarchaeological data.

Keywords: CALCAREOUS NANNOFOSSILS, PALEOCEANOGRAPHY, ARCHEOLOGY, PETROLEUM GEOLOGY.





H E I

**Diseño, Arte
Arquitectura,
Ciudad y Territorio**

Design, Art
Architecture,
City and Territory

EJE ESTRATÉGICO VII STRATEGIC AXIS VII



La investigación compleja: una herramienta de innovación

■ Ana Angélica López Ulloa
anilopezu@gmail.com

Facultad de Diseño, Arquitectura y Artes
Universidad Técnica de Ambato / Ecuador ■

RESUMEN

La sociedad y cultura actual se han convertido en una aldea global en la que se construyen diariamente ordenes, lógicas y sistemas complejos, de vida, junto con el ciberespacio, la informática, la realidad virtual, la inteligencia artificial, y las redes sociales, forman parte de una estructura en la que destacan los sistemas de poder, relaciones de género, individualismo, aspectos ecológicos y una serie de factores más. Para esta sociedad y cultura complejas, cada vez más flexibles, se realizan un sinnúmero de espacios, imágenes, obras o productos de diseño, en los que confluyen distintos factores, para poder atender sus exigencias. El diseñador en este contexto muestra su fragilidad al tratar de atender necesidades infinitas que no cesan en su cambio continuo, para este mundo finito. Bajo este contexto, mantenerse dentro de un lento proceso proyectual rodeado de contenidos teóricos generales, con una sistematización del pensamiento ya no es suficiente. Por lo que es momento de pensar en una reorientación de la experiencia estética actual, mediante una renovación general de los procesos de diseño, para lo cual la investigación compleja y en la misma el pensamiento innovador podría ser clave para dar una mejor respuesta a las necesidades de esta época.

Palabras clave: INVESTIGACIÓN COMPLEJA, INNOVACIÓN, DISEÑO, ESTÉTICA, NECESIDADES, USUARIOS.

ABSTRACT

Complex research: an innovation tool

The current society and culture have become a global village in which orders, logics and complex systems of life are built daily, together with cyberspace, information technology, virtual reality, artificial intelligence, and social networks. part of a structure in which the power systems, gender relations, individualism, ecological aspects and a series of other factors stand out. For this complex society and culture, increasingly flexible, there are countless spaces, images, works or design products, in which different factors converge, to meet their demands. The designer in this context shows his fragility in trying to meet infinite needs that do not cease in their continuous change, for this finite world. Under this context, staying within a slow project process surrounded by general theoretical content, with a systematization of thought is no longer enough. So it is time to think about a reorientation of the current aesthetic experience, by means of a general renovation of the design processes, for which the complex investigation and in the same the innovative thinking could be key to give a better answer to the needs From this epoch.

Keywords: COMPLEX RESEARCH, INNOVATION, DESIGN, AESTHETICS, NEEDS, USERS.

Caracterización del diseño como impulsor de innovación radical

- **Ruth Matovelle**
rmatovel@espol.edu.ec
- **Manuel Lecuona**
mlecuona@dib.upv.es

EDCOM, Escuela Superior
Politécnica del Litoral / Ecuador

ETSID, Universidad
Politécnica de Valencia / España

RESUMEN

Se ha evidenciado que la innovación es el único camino que tiene la empresa para crecer, ser rentable y no desaparecer. Por ello se hace inminente que las empresas y los profesionales deban especializarse en formular y gestionar proyectos innovadores. En este contexto, el objetivo del artículo es identificar la caracterización del diseño en la generación de innovación radical, para ello se optó por una investigación exploratoria y descriptiva, bajo una mirada pragmática que combina herramientas cualitativas y cuantitativas. El análisis bibliométrico realizado en las bases scopus y web of science, permitió identificar 5 teorías que promueven al diseño como gestor de innovación radical, estas fueron el resultado de extensos períodos de investigación, donde se analizaron más de 100 casos de empresas italianas con productos innovadores. También se consultó a 15 expertos en el tema de diseño e innovación, que han desarrollado innovaciones radicales en empresas. Su análisis, permitió identificar que la innovación es el resultado de un sistema amplio y complejo, por ello para la consecución de una innovación radical no basta solo con la participación del diseño, es necesario tener un ecosistema de innovación con varios componentes que harán posible esta conformación.

Palabras clave: INNOVACIÓN, DISEÑO, INNOVACIÓN RADICAL, CARACTERIZACIÓN.

ABSTRACT

Characterization of design as driven radical innovation

It has been proven that innovation is the only way a company has to grow, be profitable and not disappear. Therefore, it is imminent that companies and professionals should specialize in formulating and managing innovative projects. In this context, the objective of this article is to identify the characterization of the design in the generation of radical innovation, for which an exploratory and descriptive research was chosen, under a pragmatic view that combines qualitative and quantitative tools. The bibliometric analysis carried out in SCOPUS and WOS databases allowed to identify five theories that promote design as radical innovation promoter, these were the result of extensive periods of research, where more than hundred cases of Italian companies with innovative products were analyzed. Additional to the bibliometric research, fifteen experts were consulted on the subject of design and innovation, who have developed radical innovations in different companies, this allowed us to identify that innovation is the result of a broad and complex system, therefore, for the achievement of a radical innovation it is not enough just to participate in the design, it is necessary to have a strong innovation ecosystem with key components that will make this possible.

Keywords: INNOVATION, DESIGN, RADICAL INNOVATION, CHARACTERIZATION.

Desplazamientos: Una mirada de lentitud y memoria, velocidad y olvido aplicado al diseño de experiencias

■ Cristóbal Alonso Peñaherrera Melo
alonsopeaherrera@hotmail.com

Facultat de Filosofia y Lletres, Universitat
Autònoma de Barcelona / España ■

RESUMEN

El desarrollo de este texto, no pretende ser una guía especializada en economía o en física del movimiento; aquello se lo dejamos a los especialistas de cada campo que, sabrán desarrollar de forma más extensa, la temática del desplazamiento. Más bien, es un texto, que procura generar un cuestionamiento a los métodos convencionales en los procesos creativos; puntualmente en el área del diseño arquitectónico y el sonido; el cual, en este caso, funciona como un elemento de inspiración, para la creación de estructuras arquitectónicas dinámicas a través del uso del diagrama. Para el desarrollo de la problematización de la investigación, es importante levantar la mirada aplicar métodos y técnicas de recolección de fuentes documentales de información, que permitan el mapeo de las diferentes posturas de referentes que aborden esta temática, y así, construir el estado del arte o el contexto de la investigación a desarrollar. Los resultados que se desprenden de los encuentros entre los diversos autores, permiten alcanzar posteriormente, un discurso que se materializa a través de la experimentación y que tiene como un resultado, la proyección de espacios para propiciar el demoro y las experiencias propias de la contemplación estética. De esta manera, a partir del análisis de la lentitud y la velocidad, el texto será capaz de hilvanar preguntas sobre los verdaderos límites de creación diseñística y hacia donde se puede llegar.

Palabras clave: DISEÑO DE EXPERIENCIAS, ARQUITECTURAS DINÁMICAS, MEMORIA, OLVIDO, SONIDO, DIAGRAMAS.

ABSTRACT

Displacements: A look of slowness and memory, speed and forgetfulness applied to the design of experiences

This text, does not pretend to be a specialized guide in economics or movement physics; we leave that to the specialists of each field who, will know how to develop in a more extensive way, the theme of displacement. Rather, it is a text that seeks to generate a questioning of conventional methods in creative processes; punctually in the area of architectural design and sound; which, in this case, works as an element of inspiration, for the creation of dynamic architectural structures through the use of the diagram. For the development of the problematization of research, it is important to look up to apply methods and techniques of collecting documentary sources of information, which allow the mapping of different positions of referents that address this issue, and thus, build the state of art or the context of the research to be developed. The results that emerge from the meetings between the various authors, allow to reach later, a discourse that is materialized through experimentation and that has as a result, the projection of spaces to promote the demotic and the own experiences of the aesthetic contemplation. In this way, from the analysis of the slowness and speed, the text will be able to string together questions about the true limits of design creation and where it can be reached.

Keywords: DESIGN EXPERIENCES, DYNAMIC ARCHITECTURES, MEMORY, FOGERFULNESS, SOUND, DIAGRAMS.

Hormigón: Geometrías complejas y nuevos procesos de fabricación

■ Arq. Luis Alberto Menéndez Sánchez
lams2386@hotmail.com

Facultad de Arquitectura, Artes y Diseño
Universidad Indoamérica / Ecuador



RESUMEN

El hormigón gracias a sus innumerables ventajas es uno de los materiales más utilizados en la construcción. Las nuevas tecnologías que están emergiendo en la arquitectura como las impresoras 3D, las máquinas CNC, los brazos robóticos, y los nuevos y potentes paquetes de software, abren un nuevo panorama de posibilidades de diseño y fabricación contemporánea. El concreto es un material generalmente construido con formas simples y básicas debido a que esto conlleva procesos más sencillos de construcción. Sin embargo, este material no se puede quedar relegado de las nuevas tecnologías de fabricación y los nuevos lenguajes estéticos que ellos nos brindan. Este trabajo estudia diferentes métodos que plantean una nueva estética y fabricación para el hormigón que están siendo desarrollados a lo largo del mundo. Además, explica un proyecto llamado “Concrete Kirigami”, proyecto que investiga una nueva forma de construir hormigón armado con láminas de acero y concreto proyectado. Buscando una nueva estética y un mejor desempeño estructural de este material extensamente usado en la arquitectura. Investigación desarrollada por Jingya Wu, Wing Yi Lau, Xueyi Sun y Luis Alberto Menéndez en Londres en la Escuela de Arquitectura de UCL, The Bartlett.

Palabras clave: HORMIGÓN, GEOMETRÍAS COMPLEJAS, NUEVOS PROCESOS DE FABRICACIÓN, HORMIGÓN PROYECTADO.

ABSTRACT

Concrete: Complex geometries and new manufacturing processes

Thanks to its innumerable advantages, concrete is one of the most used materials in construction. New technologies that are emerging in architecture such as 3D printers, CNC machines, robotic arms, and new and powerful software packages, open a new panorama of contemporary design and manufacturing possibilities. Concrete is a material generally built in simple and basic forms because this involves simple construction processes. However, this material cannot be relegated from the new manufacturing technologies and the new aesthetic languages. This work studies different methods that pose a new aesthetic and manufacture for concrete that are being developed throughout the world. Moreover, it explains a project called “Concrete Kirigami”; this project investigates a new way of building reinforced concrete with steel sheets and shotcrete, looking for a new aesthetics and a better structural performance of this material widely used in architecture. Research developed by Jingya Wu, Wing Yi Lau, Xueyi Sun and Luis Alberto Menéndez in London at the UCL School of Architecture, The Bartlett.

Keywords: CONCRETE, COMPLEX GEOMETRIES, NEW MANUFACTURING PROCESSES, SHOTCRETE.

La estética relacional en la reconstrucción de Bahía de Caráquez

- **Emilio Salao Sterckx**
eqsalao@puce.edu.ec
- **Verónica Egas Reyes**
megas776@puce.edu.ec
- **Santiago Andrade Zapata**
jsandrade@puce.edu.ec
- **Michelle Cahuasqui**
mishell.cahuasqui@hotmail.com

Centro de Psicología Aplicada, Pontificia Universidad Católica del / Ecuador

Centro de Psicología Aplicada-Facultad de Psicología, Pontificia Universidad Católica del / Ecuador

Dirección de Pastoral Universitaria Pontificia Universidad Católica del / Ecuador

Facultad de Psicología, Pontificia Universidad Católica del / Ecuador

RESUMEN

La investigación aborda las prácticas colaborativas entre artistas del colectivo “Arte en Escombros” y la comunidad de Bahía de Caráquez. El arte participativo es tratado como una forma de reconstrucción de la memoria, patrimonio e identidad de una ciudad afectada por el terremoto del 16 de abril del 2016. El objetivo de la investigación es analizar el impacto del trabajo de “Arte en Escombros” como una forma de reconstrucción social, desde los actores locales y las prácticas culturales. El proceso de investigación se realizó durante nueve meses, se utilizó como herramientas: las entrevistas narrativas al colectivo artístico y la foto-licitación con actores específicos de la comunidad. Los resultados muestran que el arte participativo local reconfigura las relaciones entre la comunidad y los artistas, a su vez que se inscribe como indicador del estado de la reconstrucción en general. Como conclusión, encontramos que la participación de la comunidad influye directamente en la creación del arte y, viceversa, el arte tiene una influencia directa en la construcción de la vida comunitaria.

Palabras clave: ESTÉTICA RELACIONAL, ARTE PARTICIPATIVO, RECONSTRUCCIÓN POST - DESASTRE, BAHÍA CARÁQUEZ.

ABSTRACT

The relational esthetic in the reconstruction of Bahía de Caráquez

This research is about collaborative practices among artists from the group “Arte en Escombros” and the community of Bahía de Caráquez. Participatory art is treated as a way of reconstructing the memory, heritage and identity of a city affected by the earthquake of April 16, 2016. The goal of the research is to analyze the impact of the work of “Arte en Escombros” as a way of social reconstruction from local actors and cultural practices. The research process was carried out in nine months, using narrative interviews as tools for the artistic collective and photo-elicitation with specific actors of the community. Within the results, we found that the local participatory art reconfigures the relations between the community and the artists, which in turn, registers as an indicator of the state of the reconstruction in general. In conclusion, we find that the participation of the community influences directly in the creation of art and, vice versa, art has a direct influence on the construction of the community life.

Keywords: RELATIONAL ESTHETIC, PARTICIPATORY ART, POST - DISASTER SOCIAL RECONSTRUCTION, CARÁQUEZ BAY.

Artistas y fotógrafos catalanes en Ecuador durante el primer tercio del siglo XX (1900-1939)

- **Albert Arnavat**
aarnavat@utn.edu.ec
- **Miguel Posso**
maposso@utn.edu.ec
- **Raimundo López**
ralopez@utn.edu.ec

FECYT, Universidad Técnica del Norte / Ecuador ■

RESUMEN

La presencia de migrantes catalanes en el Ecuador en el siglo pasado, si bien no fue numerosa, fue importante y trascendente en la vida social, económica, política y cultural del país. El objetivo de la presente investigación es explicar la trayectoria y principales obras de los artistas y fotógrafos catalanes en el primer tercio del siglo XX. Es una investigación de corte cualitativo y de carácter histórico, en la que se utilizó el método biográfico narrativo porque se analizó varias obras de artistas catalanes en el Ecuador y su influencia en el contexto en el que estos estuvieron inmersos. La técnica bibliográfica fue la empleada durante la investigación y dos son las preguntas científicas que la guiaron: ¿Cuál es la trayectoria de los artistas catalanes en el Ecuador? ¿Cuáles fueron las obras relevantes desarrolladas en el Ecuador por los artistas catalanes? La investigación concluye la presencia de diez artistas y fotógrafos catalanes destacados en el país entre 1900 y 1939, quienes jugaron roles importantes en la definición del arte ecuatoriano contemporáneo.

Palabras clave: ARTISTAS CATALANES, ECUADOR, ARTE, FOTOGRAFÍA.

ABSTRACT

Catalan Artists and Photographers in Ecuador during the First Third of the 20th Century (1900-1939)

The presence of Catalan migrants in Ecuador in the last century, although not numerous, was important and relevant in the social, economic, political and cultural life of the country. The objective of this research is to explain the trajectory and main works of Catalan artists and photographers in the first third of the 20th century. It is a research with a qualitative and historical approach. A narrative biographical method was used to analyze several works by Catalan artists in Ecuador and their influence in the context where they were immersed. The literature review technique was used during the research guided by two scientific questions: What is the trajectory of the Catalan artists in Ecuador? What were the relevant works developed in Ecuador by Catalan artists? This research reveals the presence of ten outstanding Catalan artists and photographers in the country between 1900 and 1939, who played important roles in the definition of contemporary Ecuadorian art.

Keywords: CATALAN ARTIST, ECUADOR, ART, PHOTOGRAPHY.

Los conocimientos ancestrales y místicos del yachak, a través de un mural cerámico “vuelo espiritual”

■ Klever Misael Morales Córdova
mklever49@gmail.com

■ Sandra Mejía
sandragmejia73@gmail.com

Carrera de tecnología en docencia en arte mención Arte Gráfico y Cerámica, Instituto Superior Tecnológico de Artes Plásticas “Daniel Reyes” / Ecuador

Licenciada / Instituto Superior Tecnológico de Artes Plásticas “Daniel Reyes” / Ecuador

RESUMEN

El arte es el encargado de transmitir un mensaje al espectador fusionando técnicas y conocimientos científicos. El objetivo de la investigación fue elaborar un mural cerámico donde se observe los conocimientos ancestrales y místicos del yachak, de la parroquia de Ilumán. Es una investigación cualitativa. Se aplicaron entrevistas a los yachaks de la parroquia, quienes proporcionaron información sobre sus conocimientos del lugar, forma de utilización de los recursos naturales en la cosmovisión andina. Se diseña un mural cerámico con la técnica de alto relieve, en el cual se trabajó con arcilla negra, realizando análisis y pruebas que permitieron la maleabilidad de la arcilla, requiriendo de otros aditivos para mejorar la pasta con la siguiente dosificación: arcilla negra 55%, arcilla verde o blanca 15%, caolín 10%, aserrín 5%, chamota 5%, talco industrial 5% y agua 5%, articulando los conocimientos artísticos, científicos y ancestrales, permitiendo promover un cambio en actitud hacia el trabajo del yachak. El mural cerámico “vuelo espiritual” integra las artes y las tradiciones ancestrales de un pueblo. La elaboración de esta obra artística permite que se conserve una tradición ancestral, al igual que profundiza en los conocimientos y anécdotas de los yachaks a través del mural cerámico “vuelo espiritual”.

Palabras clave: MURAL CERÁMICO, YACHAK, CONOCIMIENTO ANCESTRALES.

ABSTRACT

The ancestral and mystic knowledge of yachak, through a ceramic mural “spiritual flight”

Art is responsible for transmitting a message to the viewer, merging scientific knowledge and techniques. The objective of the investigation was to elaborate a ceramic mural where the ancestral and mystical knowledge of the yachak, of the parish of Ilumán is observed. It is a qualitative research. Interviews were conducted with the yachaks of the parish, who provided information about their knowledge of the place, how the natural resources are used in the Andean cosmovision. A ceramic mural was designed with the technique of high relief, in which we worked with black clay, performing analyzes and tests that allowed the clay to be malleability, requiring other additives to improve the paste with the following dosage: 55% black clay, 15% green or white clay, 10% kaolin, 5% sawdust, 5% chamotte, 5% industrial talc and 5% water, articulating artistic, scientific and ancestral knowledge, allowing to promote a change in attitude towards the yachak’s work. The ceramic mural “spiritual flight” integrates the arts and ancestral traditions of a people. The elaboration of this artistic work allows an ancestral tradition to be preserved, as well as deepening the knowledge and anecdotes of the yachaks through the ceramic mural “spiritual flight”.

Keywords: CERAMIC MURAL, YACHAK, ANCESTRAL KNOWLEDGE.

Plataforma Virtual de Artes visuales en Imbabura: instrumento dinamizador en la gestión y promoción cultural en la región

- **PhD. Yenney Ricardo Leyva**
yricardo@utn.edu.ec
- **Msc. José Revelo**
jlrevelo@utn.edu.ec
- **Msc. Tanya Antamba**
tamtamba@utn.edu.ec

Docente Investigador / de La Universidad
Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo principal crear una Plataforma Virtual de Artes Visuales donde sea posible sistematizar, reconocer y dignificar las diferentes artes y oficios que hacen parte de la cultura, la tradición y el saber de la disfrute del arte local de gran valor cultural, patrimonial, nacional y universal y contribuir a la consolidación y valorización de la identidad cultural a través del conocimiento y comprensión de las raíces, la historia, la creación, el patrimonio y la diversidad cultural. También puede funcionar como espacio de interacción entre docentes y estudiantes para lograr mayores resultados en términos pedagógicos, didácticos y sociales. Esta investigación tiene un enfoque cualitativo histórico - hermenéutico, de corte no experimental descriptivo, documental y de acción ya que se pretende dar solución al problema objeto de estudio. El resultado esperado es crear una herramienta que contribuya a la promoción de los artistas de la región. Al mismo tiempo sea este un escenario donde se promueva el diálogo de saberes, el pensamiento crítico y la construcción social de conocimiento. La plataforma tiene, como valor añadido, la condición de ser una red social en la que los usuarios podrán intercambiar experiencias y valoraciones sobre arte.

Palabras clave: PLATAFORMA, VIRTUAL, ARTE, PROMOCIÓN, GESTIÓN.

ABSTRACT

Virtual Visual Arts Platform in Imbabura: a dynamic instrument in the management and cultural promotion in the region

This research responds to the need of generating answers to make the process of promotion and management of the artistic work in the province of Imbabura each day more effective. It aims to create a Virtual Platform of art, whenever possible, to systematize, to recognize and to dignify the different arts and crafts that are part of the culture, tradition and the knowledge of the province of Imbabura. Another purpose is to offer people, a virtual space for the enjoyment of the local art, of great cultural, heritage, national and universal value, and contribute to the consolidation and enhancement of cultural identity through knowledge and understanding of the roots, the history, creation, heritage and cultural diversity. It can also operate as a space of interaction between teachers and students to achieve greater results in teaching, educational and social terms. The approach used is qualitative and historical hermeneutic. The expected result is to create a tool that contributes to the promotion of the artists of the region. At the same time be a scenario where promoting the dialogue of knowledges, critical thinking and the social construction of knowledge. Platform has, as addedvalue, the condition of being a social network in which users can exchange experiences and appraisals on art.

Keywords: PLATFORM, VIRTUAL ART, PROMOTION, MANAGEMENT.

La cultura popular barroca a través del ornato del transporte público urbano de Quito-Ecuador

- MSc. Ruth Elizabeth Ruiz
reruiz@utn.edu.ec
- MSc. Wilber Solarte Asmaza
whsolarte@utn.edu.ec

Facultad de Educación Ciencia y Técnologica / Carrera de Diseño Gráfico Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

Las unidades de transporte público urbano en Quito-Ecuador, tienen una estética particular ornato que permite descodificar y construir una interpretación de la cultura popular preponderante en la ciudad. Estas unidades, presentan en su interior peculiaridades que nos permiten señalar las connotaciones religiosas y la definición barroca como estructuras de los comportamientos sociales de los conductores, y que nos permiten a su vez, visualizar el fetichismo y sincretismo de los elementos dispuestos en éstos medios de trabajo. La metodología que ha permitido corroborar dicho análisis parte del enfoque introspectivo vivencial y el paradigma epistemológico cualitativo, siendo la observación y la entrevista las principales herramientas de registro de información. Como conclusiones, definimos las principales características de la cultura popular representada en los buses y el debate acerca de la función, operación e importancia de las imágenes en dicho fenómeno, principalmente desde los conceptos claves de codigofagia y mestizaje, para finalmente permitirnos, declarar la necesidad de su estudio y salvaguarda académica.

Palabra clave: BARROCO, CULTURA POPULAR, BUSES, QUITO.

ABSTRACT

Baroque popular culture through the urban public transport decoration of Quito-Ecuador

The urban public transport units in Quito-Ecuador have a particular aesthetic-decoration that allows decoding and constructing an interpretation of popular culture prevailing in the city. These units present in their interior peculiarities that allow us to point out the religious connotations and the Baroque definition as structures of the social behavior of the drivers, and that allow us to visualize the fetishism and syncretism of the elements disposed in these media. job. The methodology that has enabled this analysis to be corroborated is based on the experiential introspective approach and the qualitative epistemological paradigm, with observation and interview being the main tools for recording information. As conclusions, we define the main characteristics of the popular culture represented in the buses and the debate about the function, operation and importance of the images in this phenomenon, mainly from the key concepts of codiphagy and miscegenation, to finally allow us to declare the need of its study and academic safeguard.

Keywords: BAROQUE, POPULAR CULTURE, BUSES, QUITO.

El arte de la escultura con motosierra en la parroquia de San Antonio de Ibarra

- **Ana Lucía Mediavilla**
almediavilla@utn.edu.ec
- **Miguel Posso**
maposso@utn.edu.ec
- **Raimundo López**
ralopez@utn.edu.ec
- **Ramiro Carrascal**
arcarrascal@utn.edu.ec
- **Carlos Almeida**
cialmeida@utn.edu.ec

Carrera de Diseño Gráfico / Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología / Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Coordinación de Investigación/Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Carrera de Artes Plásticas / Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología / Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

San Antonio de Ibarra, desde el 2010, anualmente desarrolla el “Simposio de Esculturas en Madera con Motosierras”, donde los escultores, a la vista del público, ponen de manifiesto su creatividad. El objetivo de esta investigación es caracterizar la evolución del simposio de esculturas en sus seis primeras ediciones, sobre la base de las obras y biografía de los artistas que participaron en el evento. Metodológicamente es una investigación cualitativa, en el marco de esta es un estudio de caso; las técnicas utilizadas: entrevista a profundidad y la observación, empleándose los instrumentos: cuestionario, fichas técnicas, cámaras fotográficas y videos. Se documentó en breve biografía y las fichas técnicas de cada uno de los veinte escultores seleccionados para el estudio, en la que se explican, entre otros elementos, el material, técnicas y acabados utilizados en sus obras de arte. Se concluye que, año tras año, en cada una las ediciones del simposio de madera con motosierras, se fue consolidando el evento, diversificando los motivos de las obras realizadas a escala natural, aumentando el número de visitantes al simposio e imprimiendo un toque de creatividad y calidad en el proceso o construcción de las esculturas, con una participación de artistas nacionales e internacionales.

Palabras clave: ESCULTURA, MOTOSIERRAS, ARTE, SAN ANTONIO DE IBARRA.

ABSTRACT

The art of sculptures with chainsaws in the parish of San Antonio de Ibarra

San Antonio de Ibarra takes place the “Symposium of Wooden Sculptures with Chainsaws” every year since 2010. In that event, sculptors showcase their creativity in view of the public. The goal of this research is to characterize the evolution of the sculpture symposium in its first six editions, based on the works and biography of the artists who participated in the event. Methodologically is a qualitative research, within this framework it is a case study; the techniques used are deep interview and observation, using as instruments a questionnaire, data sheets, cameras and videos. Short biographies and data sheets were documented for each of the twenty sculptors selected for the study, explaining, among other elements, the material, techniques and finishes used in their works of art. It is concluded that, year after year, in each edition of the wood symposium with chainsaws, the event was consolidated, diversifying the reasons for the works carried out on a natural scale, increasing the number of visitors to the symposium and putting a touch of creativity and quality in the process of construction of the sculptures, with the participation of national and international artists.

Keywords: SCULPTURES, CHAINSAWS, ART, SAN ANTONIO DE IBARRA.

Prospección arqueológica y recuperación de patrimonio cultural en el territorio de la ciudad del conocimiento Yachay

- **Sebastian Gallegos**
luis.gallegos@yachaytech.edu.ec
- **Andrés Chalampuente**
andres.chalampuente@yachaytech.edu.ec
- **Jorge Perea**
jorge.perea@yachaytech.edu.ec
- **Rubén Catota**
milton.catota@yachaytech.edu.ec
- **Byron Camino**
bcamino@yachay.gob.ec

Escuela de Ciencias Geológicas e Ingeniería,
Universidad de Investigación y Tecnología Experimental
Yachay Tech / Ecuador

Departamento de Arqueología, Empresa
Pública Yachay EP / Ecuador

RESUMEN

La construcción de la Ciudad del Conocimiento Yachay está en marcha en Urcuquí, Imbabura, Ecuador. Sin embargo, la misma área posee una rica historia arqueológica. Existe una gran cantidad de vestigios arqueológicos correspondientes a diferentes fases y secuencias de civilizaciones previas. El área está llena de tumbas, usualmente acompañadas de cerámicas y ocasionalmente joyas. Estas tumbas representan el patrimonio cultural, lo cual fortalece nuestra identidad como Ecuatorianos. Los objetivos de nuestro proyecto son: 1) preservar o como mínimo, registrar todos los sitios arqueológicos y 2) atraer el interés de investigadores en diferentes campos de estudio. En nuestro estudio, utilizamos métodos geofísicos no destructivos, tales como: GPR (Radar de Penetración Terrestre o Georadar) y ERT (Tomografía de Resistividad Eléctrica). Estos son de muy bajo costo comparado con una excavación poco profunda y, además, nos permiten analizar el subsuelo con alta resolución antes de decidir dónde excavar para encontrar restos arqueológicos enterrados. Nuestros estudios geofísicos nos permitieron identificar varias tumbas posibles en el área de investigación, que ahora estarán sujetas a excavaciones para verificar nuestros hallazgos, y aumentaremos el patrimonio cultural después de la recuperación de estas tumbas.

Palabras clave: ARQUEOLOGÍA, YACHAY, GEOFÍSICA, TUMBAS, PATRIMONIO, RESISTIVIDAD.

ABSTRACT

Archaeological prospection and recovery of cultural heritage around Yachay city of knowledge

The construction of the Yachay City of Knowledge is ongoing in Urcuquí, Imbabura, Ecuador. However, the same area possesses a rich archeological history. There is a large amount of archaeological remains corresponding to different phases and sequences of previous civilizations. The area is full of tombs, often accompanied by pottery and occasionally jewelry. These tombs represent cultural heritage, which strengthens our identity as Ecuadorians. The objectives of our project are: 1) to preserve or at the minimum record all the archaeological sites and 2) attract the interest of researchers in different fields of study. In our study, we used non-destructive geophysical methods, such as: GPR (Ground Radar Penetration) and ERT (Electrical Resistivity Tomography). These are of very low cost compared to a shallow excavation and, in addition, they allow us to analyze the subsoil with high resolution before deciding where to excavate in order to find buried archaeological remains. Our geophysical surveys allowed us to identify several possible tombs in the research area, which will now be subject to excavations to verify our findings, and we will increase the cultural heritage after the recovery of these tombs.

Keywords: ARCHEOLOGY, YACHAY, GEOPHYSICS, TOMBS, HERITAGE, RESISTIVITY.

Manifestaciones de la modernidad en arquitectura rural: caso San Pablo del Lago - Ecuador

■ **Lorena Toro Mayorga**
litoro@utn.edu.ec

■ **Salvador Prado Mateus**
saprado@pucesi.edu.ec

■ Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

■ Escuela de Arquitectura, Pontificia Universidad
Católica del Ecuador Sede Ibarra / Ecuador

RESUMEN

El Lago San Pablo en Ecuador, zona habitada por población mestiza e indígena de nacionalidad Kichwa de Otavalo, ha sido en últimas décadas el escenario de cambios, tanto por el incremento en actividades turísticas y de infraestructura hotelera cuanto por las transformaciones estéticas en viviendas de circundantes. Tomando en cuenta las particularidades de la zona, esta ponencia tiene como objetivo interpretar el modo como poblados rurales contemporáneos se redefinen y se encuentran con la modernidad. Presentamos un estudio exploratorio descriptivo que analiza tendencias plásticas en el espacio construido, usando como técnica la observación y mapeo de viviendas apoyada en registros geográficos y fotográficos. Los hallazgos muestran los límites de la interpretación arquitectónica desde la dicotomía tradicional-moderno, dado que las formas construidas “tradicionales” han entrado en una metamorfosis que resulta en formas plurales de modernidad. Los rasgos estéticos encontrados en viviendas son interpretados alternativamente como un “tercer espacio” en donde a nivel individual y comunitario los poblados materializan sus propias lecturas de lo moderno y se adaptan a un cambiante entorno. En este sentido, las características del espacio construido tienen capacidad de dar cuenta de relaciones de poder y de cómo se generan condiciones de desigualdad a nivel local.

Palabras clave: ARQUITECTURA RURAL, ESTÉTICA, TERCER ESPACIO, MODERNIDAD, VIVIENDA.

ABSTRACT

Manifestations of modernity in rural architecture: the case of San Pablo del Lago – Ecuador

San Pablo Lake in Ecuador, an area populated by mestizo and indigenous peoples of Kichwa Otavalo nationality, has been the place of changes in recent decades, both due to an increase in touristic activities and hotel infrastructure, as well as the aesthetic transformations in surrounding housing. Considering the particularities of the area, this paper aims to interpret how contemporary rural villages redefine themselves and encounter modernity. We present a descriptive exploratory study that analyzes plastic trends in space built using observation and mapping through geographical and photographic data. The findings show the limits of architectural interpretations from the “traditional-modern” dichotomy, given that “traditional” built forms respond to a metamorphosis that rather results in plural forms of modernity. The aesthetic features found in housing can be alternatively interpreted as a “third space” where, villagers and villages materialize their own readings of modernity and adapt to a changing environment. In this sense, the characteristics of the built space could account for power relations and how inequality generates at a local level.

Keywords: RURAL ARCHITECTURE, MODERNITY, THIRD SPACE, HOUSING, AESTHETICS.

Propuesta de revaloración ambiental cultural y económica, del Centro Ceremonial Puntiatzil-Cayambe, 2018

- **Elizabeth Pérez**
eyperez@uce.edu.ec
- **María Fabiola Montenegro**
fmontenegro@uce.edu.ec
- **Nidia Villa**
nevilla@uce.edu.ec
- **Raisa Trujillo**
rstrujillo@uce.edu.ec
- **Germán Rivadeneira**
gdrivadeneira@uce.edu.ec

Vinculación con la Sociedad/ Arquitectura y Urbanismo / Universidad Central del Ecuador

Laboratorio Museo Gustavo Orcés / Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación / Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología / Universidad Central del Ecuador

RESUMEN

Por la necesidad de valorar el patrimonio y lograr rédito simbólico por el conocimiento ancestral del pueblo, en el Centro Ceremonial de Puntiatzil, las facultades de Arquitectura y Filosofía de la UCE, realizaron el estudio del componente biótico y arquitectónico, luego de lo cual plantearon tres objetivos: restaurar la vegetación natural del sitio combinándola con infraestructura turística; implementar un jardín etnobotánico; y diseñar un vivero para plantas de uso ancestral. Se aplicó una encuesta a los pobladores y personas del mercado sobre uso de plantas. Además, se levantó una línea base de flora y fauna a partir de la colección y fotografía de plantas y animales. La identificación de muestras se hizo en la PUCE y en el Museo Gustavo Orcés, respectivamente. Las colecciones reposan en el Herbario QAP y en el MGO de la UCE. Se determinó que, de las 265 colecciones vegetales, la mayoría son plantas herbáceas, hay dominio de entomofauna y, pocas son las plantas que se conocen su uso y se mantienen en el mercado. Por lo citado, es factible mejorar el paisaje con formas arborescentes nativas y construcción de miradores, jardines temáticos y viveros que permitan el rescate de la cultura y diversidad de Puntiatzil.

Palabras clave: CENTRO CULTURAL PUNTIATZIL, JARDÍN ETNOBOTÁNICO, VIVERO, RESTAURACIÓN VEGETAL, COMPONENTE BIÓTICO, PLANTAS ANCESTRALES.

ABSTRACT

Proposal for environmental, cultural and economic revaluation of the Puntiatzil ceremonial center - Cayambe, 2018

Due to the need to value the heritage and achieve symbolic return for the ancestral knowledge of the people, in the Ceremonial Center of Puntiatzil, the Faculties of Architecture and Philosophy of the UCE, made the study of the biotic and architectural component, after which they raised three Objectives: restore the site's natural vegetation by combining it with tourism infrastructure; implement an ethnobotanical garden; and design a nursery for plants of ancestral use. A survey was applied to the inhabitants and people of the market about the use of plants. In addition, a base line of flora and fauna was created from the collection and photography of plants and animals. The identification of samples was made in the PUCE and in the Gustavo Orcés Museum, respectively. The collections are located in the Herbarium QAP and in the MGO of the UCE. It was determined that, of the 265 plant collections, most are herbaceous plants, there is an entomofauna domain, and few plants are known to be used and are kept on the market. Therefore, it is feasible to improve the landscape with native arborescent forms and construction of lookouts, thematic gardens and nurseries that allow the recovery of the culture and diversity of Puntiatzil.

Keywords: PUNTIATZIL CULTURAL CENTER, ETHNOBOTANICAL GARDEN, NURSERY, PLANT RESTORATION, BIOTIC COMPONENT, ANCESTRAL PLANTS.

Expresiones de libertad: los afrodescendiente del Valle del Chota. Mediados del siglo XVIII

■ Samantha Carrascal
slcarrascal@utn.edu.ec

Carrera de Artes Plásticas / FECYT
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

La investigación tuvo como objeto de estudio las expresiones de libertad que surgieron en el Valle del Chota entre la población esclavizada, a finales del siglo XVIII tras la expulsión de la Compañía y las Reformas Borbónicas. El objetivo principal fue analizar cómo se desplegó el repertorio cultural de rebeldía y libertad (huidas, enfrentamientos, juicios y acciones violentas) que les permitieron desobedecer, enfrentarse y sublevarse contra la autoridad colonial. También se entendieron estas mismas como acciones políticas, estratégicamente meditadas, y que culminaron en lo que se ha llamado la formación de un sujeto político. La metodología empleada fue la lectura y análisis de las fuentes primarias: las actas de los juicios que en época colonial se siguieron contra los sublevados y contra los nuevos administradores de las haciendas. Los resultados que arrojaron esta investigación fueron dos principalmente: la población afrodescendiente reforzó ese espacio de derecho que había surgido en la administración jesuítica y lo constituyen como propios; y, al calor de la nueva situación, los esclavizados deciden rebelarse contra el orden establecido creando estrategias de rebeldía desde su propio contexto cultural. Así pues, se concluye que a finales del siglo XVIII los afrochoteños construyeron un sujeto político, rebelde y libre.

Palabras clave: ESCLAVITUD, EXPRESIONES DE LIBERTAD, REVUELTAS, TERRITORIALIDAD.

ABSTRACT

Expressions of freedom: afro-descendants of the Chota Valley. Mid XVIII century

The investigation had as object of study the expressions of freedom that arose in the Valley of the Chota between the enslaved population, at the end of the XVIII century after the expulsion of the Company and the Bourbon Reforms. The main objective was to analyze how the cultural repertoire of rebellion and freedom (flight, confrontations, trials and violent actions) that allowed them to disobey, confront and revolt against colonial authority was deployed. They were also understood as political actions, strategically meditated, and culminated in what has been called the formation of a political subject. The methodology used was the reading and analysis of the primary sources: the acts of the trials that in colonial times were followed against the rebels and against the new administrators of the haciendas. The results of this investigation were two mainly: the Afro-descendant population reinforced that area of law that had emerged in the Jesuit administration and they constitute it as their own; and, in the heat of the new situation, the enslaved decide to rebel against the established order creating strategies of rebellion from their own cultural context. Thus, it is concluded that at the end of the 18th century the Afro-Churches built a political, rebellious and free subject.

Keywords: SLAVERY, EXPRESSIONS OF FREEDOM, REVOLTS, TERRITORIALITY.

Las TIC como elemento innovador en la enseñanza aprendizaje, aplicación de Symbaloo Lesson Plans

■ Jonnathan Andrés Zhindón Duarte
andreszhindonduarte@gmail.com

Facultad de Artes / Carrera de Diseño
Universidad de Cuenca / Ecuador ■

RESUMEN

Este es un estudio realizado a la planta docente y estudiantes de la Carrera de Diseño de Interiores de la Facultad de Artes de la Universidad de Cuenca sobre el conocimiento y uso de las TIC, su aplicación a la enseñanza y la satisfacción/ beneficio que les genera; esto se logró con la realización de estudios cuantitativos, generando y aplicando herramientas tales como la encuesta, así como el desarrollo y aplicación de la herramienta Symbaloo Lesson Plans dentro del plan de estudio de una asignatura. Los estudios permitieron demostrar que en la actualidad es imposible no aprovechar las ventajas de la tecnología y aplicarlas en los aspectos pedagógicos, la sociedad cambiante tiene necesidades diferentes y los centros de enseñanza deben estar a la vanguardia de las nuevas formas de enseñanza creando cambios en la metodología de enseñanza, la interactividad y los entornos colaborativos. La incorporación de recursos digitales es posible en los procesos de enseñanza/ aprendizajes universitarios y ayudan al desarrollo de contenido de cátedras siendo el dinamismo y la interacción que generan su principal resultado.

Palabras clave: TIC, ENSEÑANZA LÚDICA, HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE DIGITAL, ENTORNO VIRTUAL.

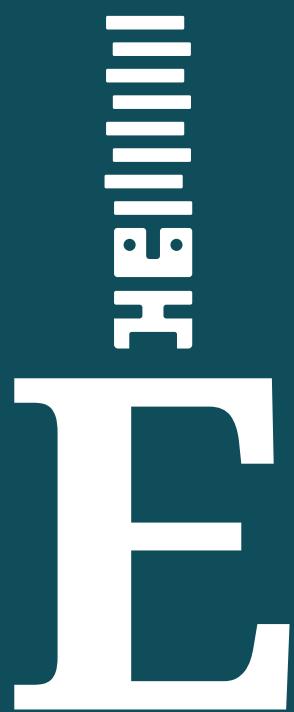
ABSTRACT

ICT as an innovative element in teaching - learning, application of Symbaloo Lesson Plans

This is a study made to the teaching staff and students of the Interior Design Career of the Faculty of Arts of the University of Cuenca, about the knowledge and use of ICT. Its application to teaching and the satisfaction / benefit that ICT generates; this was achieved through the realization of quantitative studies, generating and applying tools such as the survey, as well as the development and application of the Symbaloo Lesson Plans tool within the curriculum of a subject. The studies allowed to demonstrate that at present it is impossible not to take advantage of technology and apply them in the pedagogical aspects. Society has different needs and the educational centers must be at the forefront of the new forms of teaching creating changes in the teaching methodology, interactivity and collaborative environments. The incorporation of digital resources is possible in the university teaching / learning processes and they help the development of predsednik content, the dynamism and the interaction that generate their main result.

Keywords: ICT, PLAYFUL LEARNING, TEACHING MANAGEMENT TOOLS, DIGITAL LEARNING, VIRTUAL ENVIRONMENT.





Jurisprudencia y Derecho

Jurisprudence and Law

EJE ESTRATÉGICO VIII STRATEGIC AXIS VIII



Delitos informáticos en la provincia de Imbabura, un breve estado del arte

- **Hugo Imbaquingo**
hsimbaquingo@utn.edu.ec
- **Daisy Imbaquingo**
deimbaquingo@utn.edu.ec
- **Silvia Arciniega**
srarciniega@utn.edu.ec

- **José Jácome**
jgjacome@utn.edu.ec
- **MacArthur Ortega**
mc.ortega@utn.edu.ec

Carrera de Software / Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Universidad Técnica del Norte / Ecuador

Carrera de Contabilidad y Auditoría / Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

La informática ha traído beneficios a la sociedad, pero, también introduce nuevas formas de realizar actividades ilícitas, que ponen en riesgo a los sistemas jurídicos imperante en el país, que muchas de las veces se sienten impotentes para sancionar las nuevas acciones ilegales que ejecutan los delincuentes informáticos por lo que se hace necesario la incorporación de nueva normativa jurídica que regule las nuevas infracciones informáticas. La presente investigación da a conocer una visión global del estado actual de los delitos informáticos en la provincia de Imbabura, en cuanto a su tipificación, iniciativas de investigación, tecnología y formación de los especialistas que investigan dichas infracciones como también identifica retos y brechas que deben ser normados por nuestro país para el tratamiento de estos. En cuanto a la metodología utilizada se trabajó en fases, de las cuales en la primera se abordó el marco conceptual de los delitos y la criminalidad informática, en la segunda fase la normativa legal que se encuentra establecida en la legislación ecuatoriana y en la tercera y última, una comparativa con la legislación internacional, donde se identificó la importancia de los peritos que intervienen en la acción penal informática y se llegó a definir el perfil requerido de un perito informático, los organismos de acreditación, requisitos para acreditarse y las causales para la pérdida de la acreditación. Permitiendo de esta forma concluir que la falta de cultura informática puede impedir de parte de la sociedad la lucha contra los delitos informáticos, por lo que el componente educacional es un factor clave en mermar esta problemática.

Palabras clave: DELITOS INFORMÁTICOS, INFRACCIONES, LEGISLACIÓN, PERITOS, DELINCUENTES INFORMÁTICOS.

ABSTRACT

Computer crimes in the province of Imbabura, a brief state of the art

Computing has brought benefits to society, but also introduces new ways of carrying out illicit activities, which put at risk the prevailing legal system in the country, which many times feel powerless to sanction the new illegal actions carried out by computer criminals so it is necessary to incorporate new laws to regulate new computer infractions. The present investigation provides a global view of the actual state of computer crimes in the province of Imbabura, in terms of its classification, research initiatives, technology and training of specialists who investigate these infractions as well as identify the challenges and gaps that must be regulated by our country for processing them. Regarding the methodology used, work was done in phases: in the first, the conceptual framework of crime and computer crime was addressed, in the second phase, the legal regulations that are established in the Ecuadorian legislation, and in the third and last one, a comparison with the international legislation, where the importance of the experts involved in the computer criminal action was identified and it was possible to define the required profile of a computer expert, the accreditation bodies, the requirements to be accredited and the reasons for the loss of accreditation. Allowing in this way to conclude that the lack of computer culture can prevent, on behalf of society, the fight against computer crimes, so the educational component is a key factor in reducing this problem.

Keywords: COMPUTER CRIMES, INFRACTIONS, LEGISLATION, EXPERTS, COMPUTER CRIMINALS.

La criminalización de la interrupción voluntaria del embarazo en Ecuador

- **Hugo Bayardo Santacruz**
hbsantacruz@pucesi.edu.ec
- **Magdalía Maribel Hermoza**
mmhermoza@pucesi.edu.ec
- **Ana Gabriela Pozo**
agpozol@pucesi.edu.ec
- **Silvana Esperanza Erazo**
seerazo@utpl.edu.ec

Escuela de Jurisprudencia, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra / Ecuador

Departamento de Ciencias Jurídicas, Universidad Técnica Particular de Loja / Ecuador

RESUMEN

La presente investigación se encamina a realizar una revisión dogmática, literaria y estadística respecto de la interrupción voluntaria del embarazo en el Ecuador, intentando en la medida de lo posible dar respuesta a la pregunta que cuestiona si es lícito seguir criminalizando la interrupción voluntaria del embarazo? En este sentido el objetivo principal de esta investigación fue analizar los argumentos sobre los que descansa la política criminal ecuatoriana para negar la posibilidad de que las mujeres interrumpan su estado de gestación fuera de los casos permitidos por ley. La metodología aplicada en la investigación fue cualitativa, debido a la revisión teórica que se aborda respecto de esta problemática, y cuantitativa por el conjunto de indicadores estadísticos obtenidos de las bases de datos nacionales como internacionales, los cuales arrojan como resultado que en el país desde la vigencia del Código orgánico integral penal se ha incrementado el número de casos denunciados bajo el tipo penal de aborto consentido. Una de las conclusiones obtenidas fue que la tipificación del delito de aborto consentido no ha tenido el efecto disuasorio esperado, en virtud de que la criminalización de esta conducta no ha disminuido el número de abortos registrado en el país.

Palabras clave: DERECHOS HUMANOS, VIOLACIÓN, ABORTO, COMPORTAMIENTO SEXUAL, CASTIGO.

ABSTRACT

The criminalization of the voluntary interruption of pregnancy in Ecuador

The present investigation is aimed at carrying out a dogmatic, literary and statistical review regarding the voluntary interruption of pregnancy in Ecuador, trying as much as possible to answer the question that questions whether it is lawful to continue criminalizing the voluntary interruption of pregnancy? In this sense, the main objective of this research was to analyze the arguments on which the Ecuadorian criminal policy rests to deny the possibility that women interrupt their gestational status outside the cases allowed by law. The methodology applied in the research was qualitative, due to the theoretical revision that is approached with respect to this problem, and quantitative by the set of statistical indicators obtained from the national and international databases, which show that in the country since the validity of the Integrated Criminal Code has increased the number of reported cases under the criminal type of abortion consent. One of the conclusions reached was that the typification of the crime of consensual abortion has not had the expected deterrent effect, since the criminalization of this behavior has not decreased the number of abortions registered in the country.

Keywords: HUMAN RIGHTS, RAPE, ABORTION, SEXUAL BEHAVIOR, PUNISHMENT.

Estudio jurídico dogmático del delito de asociación ilícita en la legislación penal ecuatoriana

■ Verónica Alexandra Alarcón Delgado
veroalex27@yahoo.es

Facultad Jurídica, Social y Administrativa. Carrera de Derecho, Universidad Nacional de Loja / Ecuador ■

RESUMEN

En esta investigación se efectúa un estudio jurídico-dogmático del delito que se encuentran tipificado en la legislación penal ecuatoriana como es la Asociación Ilícita, delito contra la seguridad pública que comete una persona por el hecho de ser parte de un grupo o banda delictiva de dos o más personas organizada para delinquir. Actualmente en nuestro país se encuentra vigente el Código Orgánico Integral Penal aprobado por la Asamblea Nacional en diciembre de 2013, entró oficialmente en vigencia el domingo 10 de agosto de 2014 donde se encuentra tipificado el delito de asociación ilícita en el Art 370. El antecedente histórico de este tipo penal se lo tiene en los artículos 322 y 323 del Código Penal Belga de 1863, con rai-gambre en el Código Francés de 1810 del cual toma también parte de nuestra legislación. La asociación ilícita tiene como objeto la comisión de delitos dolosos. La asociación debe tener cierta permanencia, este elemento se convierte en fundamental para distinguir a la sociedad de otros delitos. Esta investigación es eminentemente jurídica y la metodología utilizada es la documental a través de textos legales en vista de que se utilizan como fuentes las normas, doctrina y jurisprudencia.

Palabras clave: ESTUDIO, DELITO, ASOCIACIÓN ILÍCITA, SENTENCIA, PENA.

ABSTRACT

Dogmatic legal study of the crime of illicit association in the Ecuadorian criminal legislation

In this investigation a legal-dogmatic study of the crime is carried out that are typified in the Ecuadorian penal legislation as it is the Illicit Association, crime against the public security that commits a person for the fact of being part of a group or criminal band of two or more people organized to commit a crime. Currently in our country is in force the Organic Comprehensive Criminal Code approved by the National Assembly in December 2013, officially entered into force on Sunday, August 10, 2014 where the crime of illicit association is defined in Art 370. The historical background This type of crime is found in articles 322 and 323 of the Belgian Criminal Code of 1863, with roots in the French Code of 1810, which is also part of our legislation. The purpose of the illicit association is the commission of intentional crimes. The association must have a certain permanence, this element becomes fundamental to distinguish society from other crimes. This investigation is eminently legal and the methodology used is the documentary through legal texts in view of the fact that norms, doctrine and jurisprudence are used as sources.

Keywords: STUDY, CRIME, ILLICIT ASSOCIATION, SENTENCE.

Divorcios de mutuo acuerdo tramitados en las notarías del cantón Saraguro durante al año 2017

- Ángel Gilberto Ambuludi Granda
anambuludigr@uide.edu.ec
- Nelson Geovanny Caamaño Gangotena
necaamanoga@uide.edu.ec

Facultad Andrés F Córdova Escuela de Derecho Universidad Internacional del Ecuador extensión Loja / Ecuador

RESUMEN

Analizar los procesos sustanciados en las Notarías del cantón Saraguro, de divorcio por mutuo acuerdo, con la vigencia del Código Orgánico General de Proceso; permitirá realizar un estudio descriptivo, de los casos atendidos en las mismas. Con las nuevas atribuciones y facultades establecidas en la norma legal a los notarios, se agilitan las resoluciones declarando disuelto el vínculo matrimonial en el término de doce a quince días, siguiendo el debido proceso previsto en la ley, audiencias de diez a doce minutos en la que han concluido ratificando su consentimiento. Anteriormente estos se sustanciaban en cinco y siete meses, cambios trascendentales para ser analizados en sus jurisdicciones respectivas. El objetivo es analizar estos procesos tramitados en las notarías del cantón Saraguro. La metodología aplicada en este trabajo será la descriptiva. Al concluir nos permitirán conocer las estadísticas de procesos sustanciados en este cantón.

Palabras clave: NOTARÍA, CÓNYUGE, DIVORCIO, VÍNCULO MATRIMONIAL, LEY, CÓDIGO.

ABSTRACT

Divorces by mutual agreement processed in the Notaries of the Saraguro canton during the year 2017

Analyze the processes substantiated in the Notaries of the canton Saraguro, of divorce by mutual agreement, with the validity of the General Organic Code of Process; It will allow a descriptive study of the cases treated in them. With the new attributions and faculties established in the legal norm to the notaries, the resolutions are expedited declaring dissolved the matrimonial bond in the term of twelve to fifteen days, following the due process foreseen in the law, hearings of ten to twelve minutes in the who have concluded ratifying their consent. Previously these were substantiated in five and seven months, transcendental changes to be analyzed in their respective jurisdictions. The objective is to analyze these processes processed in the notaries of the Saraguro canton. The methodology applied in this work will be the descriptive one. At the end they will allow us to know the statistics of processes substantiated in this canton.

Keywords: NOTARY, SPOUSE, DIVORCE, MARRIAGE BOND, LAW, CODE.

Medidas normativas adoptadas por el estado ecuatoriano para prevenir, erradicar y sancionar la violencia contra las mujeres

- **Ana Gabriela Pozo Pantoja**
agpozol@pucesi.edu.ec
- **Hugo Bayardo Santacruz Cruz**
hbsantacruz@pucesi.edu.ec
- **Magdalia Maribel Hermoza Vinueza**
mmhermoza@pucesi.edu.ec

Escuela de Jurisprudencia, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra / Ecuador

RESUMEN

La violencia ejercida contra las mujeres, en sus distintas formas o manifestaciones, es un problema social que no puede ser limitado al espacio doméstico; sino que, debe ser atendido por el Estado y sus instituciones, en colaboración con la familia y la colectividad, para eliminar los patrones socioculturales que propician la desigualdad y la violencia de género en el ámbito público y privado. Este trabajo tiene por objeto reconocer las medidas normativas adoptadas por el Ecuador para prevenir, erradicar y sancionar la violencia contra las mujeres, durante la última década. La metodología utilizada es analítica descriptiva con enfoque cualitativo, considerando la reciente entrada en vigencia de la Ley Orgánica Integral para prevenir y erradicar la violencia contra las mujeres, publicada en el Registro Oficial Suplemento 175 de 5 de febrero del 2018. Los resultados obtenidos, evidencian el interés del Estado por garantizar los derechos de las mujeres. En conclusión, se ha logrado determinar que, con la aplicación de esta Ley, se establecerá un sistema integral articulado para luchar contra la violencia, reparar a las víctimas, reeducar a los agresores; y, con la ampliación de tipos penales, los infractores podrán ser sancionados evitando que hechos de violencia queden en la impunidad.

Palabras clave: DERECHOS, MUJERES, VIOLENCIA, MEDIDAS NORMATIVAS, LEY ORGÁNICA INTEGRAL, ESTADO.

ABSTRACT

Normative measures adopted by the Ecuadorian State to prevent, eradicate and punish violence against women

The violence exerted against women, in its different forms or manifestations, is a social problem that can not be limited to the domestic space; but must be addressed by the State and its institutions, in collaboration with the family and the community, to eliminate the sociocultural patterns that favor inequality and gender violence in the public and private spheres. The purpose of this work is to recognize the normative measures adopted by Ecuador to prevent, eradicate and punish violence against women during the last decade. The methodology used is descriptive analytical with qualitative approach, considering the recent entry into force of the Comprehensive Organic Law to prevent and eradicate violence against women, published in the Official Registry Supplement 175 of February 5, 2018. The results obtained, evidence the interest of the State to guarantee the rights of women. In conclusion, it has been determined that, with the application of this Law, an integrated system will be established to combat violence, repair victims, reeducate aggressors; and, with the extension of criminal offenses, offenders may be punished by preventing acts of violence from remaining unpunished.

Keywords: RIGHTS, WOMEN, VIOLENCE, NORMATIVE MEASURES, INTEGRAL ORGANIC LAW, STATE.

El oficial de cumplimiento en la normativa ecuatoriana sobre prevención de lavado de activos

- **Joel Harry Clavijo Suntura**
jhclavijo@utn.edu.ec
- **Piedad Maribel Rosero Rosero**
mrosoro@utn.edu.ec

Facultad de Ciencias Administrativas y Financieras
Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

En la presente investigación se realizó un estudio sobre la figura del oficial de cumplimiento en la Ley de Prevención de Lavado de Activos en la normativa ecuatoriana. A manera de introducción se efectuó una exploración sobre los antecedentes del término “Oficial de Cumplimiento”. Luego de ello, se analizó su regulación en la Ley de Prevención de Lavado de Activos y del Financiamiento de Delitos de 2016, así como en su reglamento de 2017. Asimismo, se realizó un análisis de la figura del Oficial de Cumplimiento en el ejercicio de sus funciones. Con referencia a la metodología utilizada, preponderó la interpretación, análisis jurídico y el método comparativo. Como resultado se tiene que el término “Oficial de Cumplimiento”, se origina en los Estados Unidos entre los años 1950 y 1960, con la finalidad implementar un control interno que permita monitorear las operaciones financieras y verificar la procedencia de recursos económicos de los clientes, ello con el objetivo de prevenir la comisión de delitos. Se concluye el trabajo afirmado que en el ejercicio de sus funciones, su independencia en la toma de decisiones se encuentra supeditada a la decisión final del Comité de Cumplimiento o del Consejo Directivo del sujeto obligado.

Palabras clave: OFICIAL DE CUMPLIMIENTO, PREVENCIÓN, LAVADO DE ACTIVOS, ECUADOR.

ABSTRACT

The official compliance in the Ecuadorian regulations on the prevention of money laundering

The paper was aimed at giving a study on the figure of the Compliance Officer in the Law of Prevention of Money Laundering in the Ecuadorian Legal System. In this context, an approach of the background of the term “Compliance Officer” was made as an introduction. Then followed an analysis of its regulation in the Law of prevention of Money Laundering of 2016, as well as in its Regulation of 2017. It was also analysed the Compliance Officer in the exercise of his functions. With reference to methodology legal analysis, legal interpretation and a comparative method have been used. As a result it should be noted that the term “Compliance Officer” appeared in the United States of America between the years 1950 and 1960, with the end of implementing an internal control, that would allow the monitoring of financial transactions and to verify the origin of the economical resources of the customers, in order to prevent the commission of criminal acts. Regarding the performance of his duties, the study concludes by emphasizing that the independence in the decision-making, is subject to the final decision of the Compliance Committee or The Board of Directors of the regulated entry.

Keywords: OFFICER, PREVENTION, MONEY, LAUNDERING, ECUADOR.

Trastornos de conducta como factor de riesgo en adolescentes en la ciudad de Cuenca – Ecuador

■ José Heriberto Montalvo
jose.montalvo@ucuenca.edu.ec

Subdecano de la Facultad de Jurisprudencia, y Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad de Cuenca / Ecuador ■

RESUMEN

La investigación se fundamenta en un estudio de los principales riesgos psicológicos, familiares y sociales asociados al delito y la criminalidad; se presentan en los adolescentes y serán analizados con la finalidad de detectar y prevenir estas conductas. El estudio aplica el método analítico prospectivo de diseño de casos y controles, con 300 estudiantes de cinco Unidades Educativas de Cuenca; en edades entre 15 y 19 años actuando como sujetos de control de los trastornos de conductas. La información requerida para este estudio, fue obtenida mediante los cuestionarios: "ESPERI"; "Como es tu familia" y "EYSENK". Los resultados serán presentados mediante un análisis cuantitativo y cualitativo de las conductas de riesgo. El cuestionario Esperi, expresa cinco niveles de riesgo comportamental. El cuestionario "Como es tu familia" nos permite analizar los factores de riesgo familiares. Actúa como catalizador el test de la personalidad de Eysenck, que analiza al sujeto y establece si el factor psicobiológico es preponderante en la conducta. Los adolescentes que tienden a causar molestias, no pasan desapercibidos y son sujetos con trastornos de conducta. Los riesgos de presentar conductas delictivas según los estudios denunciados son: 2 de cada 4, que terminarán en actos que condicionan su libertad.

Palabras clave: TRASTORNOS DE CONDUCTA, ADOLESCENTES, PSICOPATÍA, PREVENCIÓN, FACTOR AMBIENTAL, FACTOR BIOLÓGICO.

ABSTRACT

Behavioral Disorders as a Risk Factor in adolescents in the city of Cuenca - Ecuador

Abstract The research is based on a study of the main psychological, family and social risks associated with crime and crime; they appear in adolescents and will be analyzed in order to detect and prevent these behaviors. The study applies the prospective analytical method of case-control design, with 300 students from five Cuenca Educational Units; in ages between 15 and 19 years acting as control subjects of behavior disorders. The information required for this study was obtained through the questionnaires: "ESPERI"; "How is your family" and "EYSENK". The results will be presented through a quantitative and qualitative analysis of risk behaviors. The Esperi questionnaire expresses five levels of behavioral risk. The "How is your family" questionnaire allows us to analyze family risk factors. Eysenck's personality test acts as a catalyst, which analyzes the subject and establishes whether the psychobiological factor is preponderant in behavior. Adolescents who tend to cause discomfort do not go unnoticed and are subjects with behavioral disorders. The risks of presenting criminal behavior according to the studies reported are: 2 out of 4, which will end in acts that condition their freedom.

Keywords: BEHAVIORAL DISORDERS, ADOLESCENTS, PSYCHOPATHY, PREVENTION, ENVIRONMENTAL FACTOR, BIOLOGICAL FACTOR.

Derecho a contraer matrimonio por familias grupales, una realidad social colombiana, fuera del marco cultural y jurídico

■ Claudia Patricia García Rivera
cgarcia@americana.edu.co

Facultad de derecho. Corporación
Universitaria Americana / Colombia

RESUMEN

La ley 54 de 1990, reconoció derechos patrimoniales a parejas heterosexuales que vivían juntos sin estar casados. Presentándose posteriormente, otras formas de convivencia, entre parejas del mismo sexo, reclamando sus derechos, la Corte en Sentencia T-911/ 2009, ordenó la aplicación normativa en sentido de equidad, frente a los derechos patrimoniales, luego, en SU214/2016, el mismo órgano les concedió el derecho a contraer matrimonio. Actualmente, se está presentando una nueva alternativa de convivencia, la conformación de ‘familias grupales’ representadas en triaje o cuatriaje; surgiendo consecuencias jurídicas de tipo patrimonial y cultural que no contempla el ordenamiento jurídico. Metodología aplicada, cualitativa basada en una técnica documental, explorativa-analítica. Objetivo general: formular soluciones jurídicas, que permitan reconocer el derecho a contraer matrimonio civil a las familias grupales, compuestas por personas heterosexuales o homosexuales, cuya finalidad, es recibir protección jurídica sobre los derechos patrimoniales que de él se derivan y de los que hoy gozan las parejas del mismo sexo y de diferente sexo en Colombia. Resultados: desaparece la singularidad, como requisito para contraer matrimonio y la infidelidad como causal de divorcio. Propósito, la inclusión como grupo familiar, permitiéndoseles contraer matrimonio civil, para la protección y reconocimiento de los derechos, que de él emergen.

Palabras clave: FAMILIA, GRUPAL, MATRIMONIO, CIVIL, DERECHOS.

ABSTRACT

Right to marry by group families, a Colombian social reality, outside the cultural and legal framework

Law 54 of 1990 recognized patrimonial rights to heterosexual couples who lived together without being married. Presenting later, other forms of coexistence, between same-sex couples, claiming their rights, the Court in Judgment T-911/2009, ordered the normative application in a sense of equity, against the economic rights, then, in SU214 / 2016, the same organ granted them the right to marry. Currently, a new alternative of coexistence is being presented, the conformation of ‘group families’ represented in triaje or cuatriaje; arising legal consequences of patrimonial and cultural type that does not contemplate the legal order. Applied methodology, qualitative based on a documentary, explorative-analytical technique. General objective: formulate legal solutions that allow recognizing the right to civil marriage to group families, consisting of heterosexuals or homosexuals, whose purpose is to receive legal protection of property rights that flow from it and enjoyed today Same-sex and different-sex couples in Colombia. Results: the singularity disappears, as a requirement to get married and infidelity as a cause of divorce. Purpose, inclusion as a family group, allowing them to contract civil marriage, for the protection and recognition of rights, which emerge from it.

Keywords: FAMILY, GROUP MARRIAGE, CIVIL, RIGHTS.

La exigibilidad y transparencia del presupuesto participativo

- **Andrea Soledad Galindo Lozano**
asgalindol@utn.edu.ec
- **Hugo Fabricio Navarro Villacís**
hfnavarro@utn.edu.ec

Carrera de Derecho, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Técnica del Norte / Ecuador

RESUMEN

La democracia deliberativa adaptada al presupuesto participativo propone un rol preponderante de la sociedad, que no es limitado por el Estado, sino que gracias a una instancia de participación autónoma constituye un verdadero poder de contrapeso. Es necesario, entonces, implementar un sistema por asambleas desarrollado por tres instancias deliberativas, posibilitando un adecuado control, seguimiento y transparencia en las decisiones adoptadas en las mismas, así como también de la administración local. No obstante, pese a la manifiesta voluntad popular, este instrumento democrático carece de eficacia pues el gasto público está enlazado directamente con las decisiones políticas. La presente investigación se propone identificar las deficiencias de la normativa ecuatoriana para la implementación del presupuesto participativo, ya que este análisis es clave para aportar soluciones teóricas que hagan de este un verdadero ejercicio democrático. Finalmente, se revisará los mecanismos democráticos y constitucionales viables para hacer exigible y transparentar la voluntad popular manifestada en el presupuesto participativo, pues, este mecanismo democrático podría perder su trascendencia si en la norma no existieran los instrumentos que garanticen su cumplimiento. Esta construcción nace de las experiencias de Porto Alegre- Brasil y Cotacachi- Ecuador a través de una revisión teórica y observación participante realizada, esta última, en Cotacachi.

Palabras clave: PRESUPUESTO PARTICIPATIVO, DEMOCRACIA DELIBERATIVA, TRANSPARENCIA, GARANTÍAS JURISDICCIONALES, GASTO PÚBLICO.

ABSTRACT

The enforceability and transparency of the participatory budget

The deliberative democracy adapted to the participatory budget proposes a preponderant role of society, which is not limited by the State, but thanks to an instance of autonomous participation it constitutes a true counterbalancing power. It is necessary, then, to implement a system by assemblies developed by three deliberative bodies, enabling an adequate control, monitoring and transparency in the decisions adopted in them, as well as the local administration. However, despite the manifest popular will, this democratic instrument lacks effectiveness because public spending is directly linked to political decisions. The present investigation intends to identify the deficiencies of Ecuadorian regulations for the implementation of the participatory budget, since this analysis is key to provide theoretical solutions that make this a true democratic exercise. Finally, viable democratic and constitutional mechanisms will be reviewed to make the popular will manifested in the participatory budget evident and transparent, because, this democratic mechanism could lose its importance if the norm did not exist the instruments that guarantee its fulfillment. This construction is born from the experiences of Porto Alegre- Brazil and Cotacachi- Ecuador through a theoretical review and participant observation made, the latter, in Cotacachi.

Keywords: PARTICIPATORY BUDGET, DELIBERATIVE DEMOCRACY, TRANSPARENCY, JURIDITIONAL GUARANTEES, PUBLIC EXPENDITURE.

Alcances y limitaciones de la suspensión condicional de la pena en el ordenamiento jurídico ecuatoriano

- Rita Gallegos Rojas
rigallegosro@uide.edu.ec
- Angie Cuenca Becerra
ancuencabe@uide.edu.ec

Facultad de Jurisprudencia Andrés F. Córdova, Escuela de Derecho, Universidad Internacional del Ecuador

RESUMEN

El objeto de este trabajo es analizar los alcances y limitaciones de la suspensión condicional de la pena en el ordenamiento jurídico ecuatoriano, institución jurídica que constituye una alternativa a la prisionalización y al hacinamiento carcelario, adoptada por ciertos sistemas penales a condenados por penas leves o exigüas. La condena condicional o suspensión condicional de la pena como se la conoce en la normativa ecuatoriana, no es una institución jurídica nueva, sino que se ha venido aplicando en el siglo pasado con ciertas particularidades, fundamentándose esa decisión, en el criterio respecto de la personalidad integral del condenado la naturaleza del delito y las circunstancias que lo han rodeado, para apreciar dicha personalidad. Las disposiciones del vigente Código Orgánico Integral Penal, conceden ese beneficio en un plazo, durante el cual, el condenado debe cumplir con ciertas condiciones impuestas por el juzgador, que pueden ser prohibiciones o deberes, las mismas que son controladas por juez competente. En dicho trabajo se ha utilizado la metodología cualitativa, basada en un análisis evolutivo y comparado de la normativa penal sobre esta institución, así como la revisión de decisiones judiciales que pueden evidenciar distintas interpretaciones de los juegadores en la aplicación y control de la misma.

Palabras clave: SUSPENSIÓN PENA, PRIVATIVA DE LA LIBERTAD, CONDICIONES, ALCANCES, LIMITACIONES.

ABSTRACT

Scope and limitations of the conditional suspension of punishment in the Ecuadorian legal system

Scope and limitations of the conditional suspension of punishment in the Ecuadorian legal system. The purpose of this paper is to analyze the scope and limitations of the conditional suspension of punishment in the Ecuadorian legal system, a legal institution that is an alternative to prison overcrowding and prison overcrowding, adopted by certain criminal systems to be sentenced for minor or meager sentences. . The conditional sentence or conditional suspension of the sentence as it is known in the Ecuadorian legislation, is not a new legal institution, but has been applied in the last century with certain particularities, that decision being based on the criterion regarding the personality integral of the condemned the nature of the crime and the circumstances that have surrounded it, to appreciate that personality. The provisions of the current Comprehensive Organic Penal Code, grant that benefit within a period, during which the convicted must comply with certain conditions imposed by the judge, which may be prohibitions or duties, which are controlled by a competent judge. In this work, the qualitative methodology has been used, based on an evolutionary and comparative analysis of the criminal regulations on this institution, as well as the review of judicial decisions that can show different interpretations of the judges in the application and control of the same.

Keywords: SUSPENSION PENALTY, DEPRIVATION OF LIBERTY, CONDITIONS, SCOPE, LIMITATIONS.







HE COORDINADORA DE EDICIÓN

M.Sc. Mairett Rodríguez

HE COMITÉ EDITORIAL

Educación, Desarrollo Social y Comunicación

Jesús Aranguren, PhD en Educación, Venezuela

Salud y Bienestar Humano

Grace Huaca, Magister en Gerencia y Liderazgo Educacional

Ingenierías, TIC's y Procesos Industriales

Gerardo Collaguazo, PhD en Ingeniería Energética, Ecuador

Economía, Administración de Empresas y Turismo

Marisela Giraldo, Ph.D. en Ciencias Sociales Mención Gerencia, Venezuela

Agroindustria, Ciencias Agropecuarias y Forestales

Jorge Luis Cué, PhD en Ciencias Forestales, Ecuador

Biotecnología, Energía, Recursos Naturales Renovables y Ciencias del mar

José Ali Moncada, PhD en Desarrollo Sostenible, Venezuela

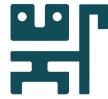
Diseño, Arte, Arquitectura, Ciudad y Territorio

Jesús Coronado, PhD en Construcción y Tecnología arquitectónica, España

Jurisprudencia y derecho

Harry Clavijo, Ph.D. en Derecho, Bolivia

Autoridades académicas



RECTOR

Ph.D. Marcelo Cevallos

VICERRECTORA ACADÉMICA

Ph.D. Teresa Sánchez

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Ph.D. Miguel Naranjo Toro

DECANOS DE LAS UNIDADES ACADÉMICAS

DECANO FICAYA: Dr. Bolívar Batallas

DECANO FICA: Msc. Jorge Caraguay

DECANA FACAE: Dra. Soraya Rhea

DECANO FECYT: Dr. Raimundo López

DECANA FCCSS: Msc. Rocío Castillo

DIRECTORA POSGRADO: Dra. Lucía Yépez

EDITA

Editorial de la Universidad Técnica del Norte.

Av. 17 de Julio 5-2. IBARRA, ECUADOR.

Tel: +593 6 2997800 Ext. 7503 /Fax: 7500

ecos@utn.edu.ec - www.utn.edu.ec / ecos

Créditos Congreso - REDU VI



DIRECTOR DE ARTE, DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Lcdo. Raul Ernesto Machado Salas

FOTOGRAFÍAS

www.pexels.com

www.unsplash.com

www.pixabay.com



EDICIÓN

Noviembre 2018

ISBN

029384-029384-29392

Listado de universidades - REDU VI

1. Universidad de Cuenca
2. Universidad Central del Ecuador
3. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
4. Universidad del Azuay
5. Escuela Politécnica Nacional
6. Escuela Superior Politécnica del Litoral
7. Universidad Técnica Particular de Loja
8. Universidad Andina Simón Bolívar
9. Universidad Técnica de Ambato
10. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
11. Instituto de Altos Estudios Nacionales
12. Universidad de las Américas
13. Universidad Técnica del Norte
14. Universidad Técnica de Cotopaxi
15. Universidad Tecnológica Equinoccial
16. Universidad Técnica de Manabí
17. Universidad Tecnológica Indoamérica
18. Universidad Católica Santiago de Guayaquil
19. Universidad SEK
20. Universidad Politécnica Salesiana
21. Universidad IKIAM
22. Universidad del Pacífico
23. Universidad Internacional del Ecuador
24. Universidad de Investigación de Tecnología Experimental YACHAY
25. Universidad Internacional de la Rioja – UNIR
26. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE





1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



9.



10.



11.



12.



13.



14.



15.



16.



17.



18.



19.



20.



21.



22.



23.



24.



25.



26.

PARES REVISORES

Jorge Luis Cué García	Universidad Técnica del Norte
Julia Karina Prado Beltrán	Universidad Técnica del Norte
Mario José Añazco Romero	Universidad Técnica del Norte
James Rodríguez Echeverry	Universidad Técnica del Norte
Ingrid Martínez	Universidad Técnica del Norte
Wilfre Saúl Machado Torrealba	Universidad Yachay Tech
Judith Josefina García Bolívar	Universidad Politécnica Estatal del Carchi
Jesús Ramón Aranguren Carrera	Universidad Técnica del Norte
Ingrid Martínez	Universidad Técnica del Norte
James Rodríguez Echeverry	Universidad Técnica del Norte
Juan Carlos García Montoya	Universidad Técnica del Norte
José Ali Moncada Rangel	Universidad Técnica del Norte
Elena Rosario Beltrán Sichiguano	Universidad Tecnológica Equinoccial
Luz Marina Pereira González	Universidad Técnica del Norte
Jesús Coronado	Universidad Técnica del Norte
Marina Pérez	Universidad Indoamérica
Susan Mercedes Gálvez Sánchez	Universidad Técnica del Norte
Albert Arnavat	Universidad Técnica del Norte
María Eulalia Chávez	Universidad Internacional SEK
Héctor Gustavo Villares Villafuerte	Universidad Técnica del Norte
Marisela Giraldo de López	Universidad Técnica del Norte
Carmen Amelia Trujillo	Universidad Técnica del Norte
Daniela Polanco	Universidad Tecnológica Equinoccial
Jaime Moreno	Universidad Técnica del Norte
Jorge Fernando Guadalupe Lanas	Universidad Tecnológica Indoamérica
Eloisa Susana Acosta Mejía	Universidad de las Fuerzas Armadas
magda cejas martinez	Universidad de las Fuerzas Armadas
Julio Alberto Pambabay Santacruz	Universidad Tecnológica Equinoccial
Simone Belli	Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay
Itala María Paredes chacin	Universidad Técnica del Norte
Jesús Ramón Aranguren Carrera	Universidad Técnica del Norte
Luz Marina Pereira González	Universidad Técnica del Norte
Diana Elizabeth Rivera Rogel	Universidad Técnica Particular de Loja
Aida Noemy Bedon Bedon	
Juan Sebastián Gómez Navas	Universidad UTE
Alexandra Yakeline Meneses Meneses	Universidad Tecnológica Equinoccial

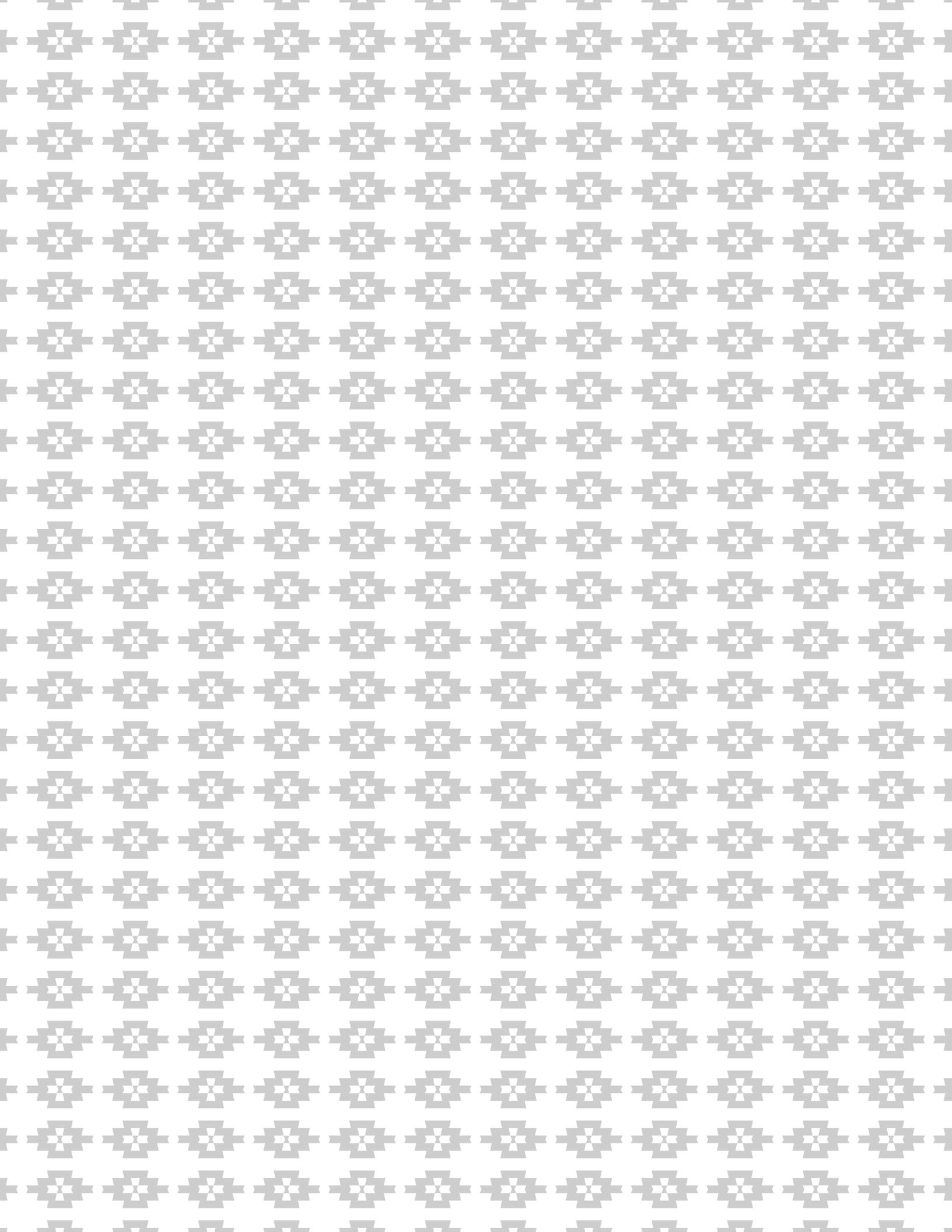
Jaime Moreno	Universidad Técnica del Norte
César Guevara	Universidad Indoamérica
Collaguazo Galeano Gerardo Isaias	Universidad Técnica del Norte
David Alberto Ojeda P	Universidad Técnica del Norte
Iván García Santillán	Universidad Técnica del Norte
PhD. Diego Fernando Riofrio Luzcando	Universidad Internacional SEK
Diego Antonio Ordóñez Camacho	Universidad Tecnológica Equinoccial
Luz Marina Pereira González	Universidad Técnica del Norte
Joel Harry Clavijo Suntura	Universidad Técnica del Norte
Luz Marina Pereira González	Universidad Técnica del Norte
Xavier Alarcón	Universidad Técnica del Norte
Andrea Galindo	Universidad Técnica del Norte
Hugo Navarro	Universidad Técnica del Norte
Paúl Pérez	Universidad Técnica del Norte
Paúl Córdova	Universidad Técnica del Norte
Aracely Paltán	Universidad Técnica del Norte
Antonio Ramón Gómez García	Universidad Internacional SEK
Yolis Campos	Universidad Internacional SEK
Alejandra Maribel Gómez Gordillo	Universidad Técnica del Norte
Juan Carlos Folleco Guerrero	Universidad Técnica del Norte
Katherine Geovanna Esparza Echeverría	Universidad Técnica del Norte
Luz Marina Pereira González	Universidad Técnica del Norte
Dra. María José Masson Palacios	Universidad Tecnológica Equinoccial
Ana del Carmen Armas Vega	Universidad Tecnológica Equinoccial
Manuel Baldeon	Universidad Tecnológica Equinoccial







IBARRA - ECUADOR



VII

R E D U
Noviembre - 2018

