



# MEMORIAS

ISBN- 978-9942-935-08-3

II Workshop de  
Ciencia, Innovación,  
Tecnología y Saberes

ICITS-2014

# I N D I C E

Guía para constituir los observatorios de seguridad ciudadana en las Universidades ecuatorianas	3
Vulnerabilidad social de la zona norte de Pakistán ante ataques estadounidenses con vehículos aéreos no tripulados	5
Caracterización de las propiedades físicas y medicas de los suelos en los barrios urbano marginales de la ciudad de Riobamba	7
Índice de vulnerabilidad sísmica de las viviendas construidas en barrios urbano marginales de la ciudad de Riobamba-Ecuador	8
Sismicidad histórica de la provincia de Chimborazo	9
Análisis de vivienda social existente en climas fríos de la provincia de Chimborazo y diseño de prototipo de vivienda social adaptada al medio	10
LLUNPIY: Un modelo de Autómatas Celulares para la simulación de Lahares Secundarios	11
Métodos científicos de análisis aplicados al estudio de los agentes biológicos en alteraciones de obras de arte: un trabajo multidisciplinar	13
La gestión del conocimiento en las operadoras de turismo de Riobamba	15
Elementos carcásicos y no carcásicos obtenidos durante el sacrificio y faenamiento de cuervos: Resultados preliminares del efecto del sexo y edad de sacrificio	17
Diseño y construcción de un prototipo que simule los procesos de digestión aeróbica y anaeróbica en aguas residuales domésticas	19
Influencia de las características socio-económicas en la producción de residuos sólidos del sector residencial de Riobamba	21
Migración internacional y emprendimientos turísticos	23
Propuesta de método estandarizado y procedimientos para la evaluación de la canal de cuy, desde su separación de tejidos	25
Método para el análisis proteómico de la respuesta defensiva vegetal frente a estreses bióticos	27
Alternativas de bajo costo para la remoción de plomo	29

# I N D I C E

30 .....

Estudio de movilidad urbana y propuesta de proyecto de plirkin pblico enelcentro histórico de Riobamba.

31 ■■■■■■

Metodología para enseñar a escribir Ensayos Académicos a los estudiantes universitarios

33 .....

Quién eseeducador social:metodología para su estudio

34 ■■■■■■

Diagnóstico para estrategia de innovación e investigación científica, Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, UNACH

36 .....

City branding como herramienta de gestión para los territorios en el contexto ecuatoriano

311 ■■■■■■

La biología del conocimiento como desafío para el aprendizaje desde la complejidad

40 .....

Integrar el conocimiento, una tarea inaplazable de los docentes universitarios

42 ■■■■■■

Estudio Comparativo de los Pensum de Estudios de las Carreras de Contabilidad y Auditoría que se imparten en las Universidades de Ecuador

43 ■■■■■■

El humanismo franciscano en la obra de Dulce María Loynaz

45 ■■■■■■

Diagnóstico del plan de acciones para potenciar la investigación histórica en la Facultad de Ciencias de la Educación. Humanas y Tecnologías en la UNACH

47 ■■■■■■

Metodología para el rediseño curricular de las carreras de la Facultad de Ciencias de la Educación. Humanas y Tecnologías en la Universidad Nacional de Chimborazo

49 ■■■■■■

Evaluación del estado nutricional y de infecciones parasitarias en niños de la población rural del cantón Riobamba, Ecuador

51 ■■■■■■

Caracterización de las proteínas Mit2p Y Wsc1p como posibles sensores de la pared celular en Schizosaccharomyces pombe.

53 .....

Diseño molecular, síntesis ornpica y estudios biológicos de nuorescencia de potenciales llimacos antitumorales

55 ■■■■■■

Comportamiento de la operación cedrea en el Hospital de Saqua la Grande entre enero de 2010 y junio de 2011.

## Guía para constituir los observatorios de seguridad ciudadana en las Universidades ecuatorianas

A. R. Veloz Avendaño, A. Fernández Sotelo

---

Facultad de Ciencias Políticas. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba  
EC060150, Ecuador.

•Autor de correspondencia: Ana del Rosario Avendaño, e-mail: aveloz@unach.edu.ec

### RESUMEN

La investigación que se presenta toma en cuenta la experiencia vivida en el proceso desarrollado para la constitución y funcionamiento del Observatorio de Seguridad Ciudadana de la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), y las experiencias de otros países, para proponer una guía que se constituya en alternativa viable para el diseño, implementación y sostenibilidad de los Observatorios de Seguridad Ciudadana en las Universidades de Ecuador, lo que contribuirá a que las autoridades en cada territorio cuenten con herramientas para generar programas y políticas públicas para la acción transformadora de la situación local y la prevención, fundamentadas en base a los diagnósticos realizados en la materia. El texto del documento está constituido en tres secciones: la primera establece los antecedentes y conceptos que constituyen referentes

teóricos, metodológicos y legales, relacionados con la creación de los observatorios de seguridad ciudadana en los centros de educación superior; la segunda contiene la descripción y explicación de la guía propuesta para lograr el funcionamiento de dichos observatorios, y en la tercera se describen los resultados y proyecciones de la experiencia de implementación del observatorio en la UNACH.

### ABSTRACT

The present research, takes into consideration the experience in the process developed for the establishment and operation of the Centre for Public Safety, National University of Chimborazo (UNACH), and the experiences of other countries, to propose a guide that is a viable alternative for the design, implementation and sustainability of the Public Safety

Observatories at the Universities of Ecuador, which will help the authorities in each territory to have the tools to create programs and public policies to the transforming action of the local situation and prevention, based on the diagnoses made in the matter. The current document consists of three sections: the first of which provides a background information and concepts that are constituting of

theoretical, methodological and legal issues, related to creating of Observatories for Public Safety Centers of Higher Education; the second contains the description and explanation of the proposal in order to guide the operation of these Observatories and the third describes the results and projections of the experience of implementing of the UNACH observatory.

Vulnerabilidad social de la zona norte de Pakistán ante ataques  
estadounidenses con vehículos aéreos no tripulados  
Y.Roque Herrera<sup>1</sup>, Miqdad Haider Syed Muhamad SibtainAbid<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC060150, Ecuador.

•Autor de correspondencia: Yosbanys Roque, e-mail: yosbroquc@hotmail.com.

<sup>2</sup>Centro de trabajo privado, Dirección particular: 250- Karim Block, Allama Iqbal Town, Labore, Pakistan. e-mail: miqdadl4@yahoo.com

## RESUMEN

Estudio descriptivo para valorar la vulnerabilidad social de la población del área norte de Pakistán ante ataques estadounidenses con vehículos aéreos no tripulados durante el periodo 2004-2011. Se analizó la totalidad del universo: 7 tribus de las áreas tribales bajo administración federal en el norte de Pakistán, blanco de los ataques. Se emplearon fuentes confiables: revistas políticas, artículos, libros, periódicos y la Web del Gobierno de Pakistán y de otras organizaciones. El sistema de defensa civil fue valorado y se propusieron 14 medidas para mitigar el desastre. Concluyendo que la amenaza de ataque norteamericano con el empleo de tecnología DRONE se ha incrementado en los últimos años, motivado por la continua infiltración en territorio FATA de terroristas y la impunidad de las acciones yanqui. Existe alta vulnerabilidad por la falta de preparación de la población. La

pobreza, insalubridad, baja calidad constructiva de las viviendas y bajos niveles educacionales constituyen las verdaderas causas del estado de vulnerabilidad social.

## ABSTRACT

A descriptive study was carried out with the aim of evaluating the social vulnerability of the population of the northern area of Pakistan facing United States attacks with non crewed aircrafts during the period 2004-2011. The total universe, constituted by seven tribes (Federal Administration Tribal Areas) in the territory of Pakistan and other organizations was analyzed. Official updated sources, political magazines, internet articles, books, newspapers, Pakistan government websites and other organizations were used. The deficiencies of the civil defense system of these zones were evaluated and 14 preventive measures were

proposed to diminish the magnitude of the disaster. It was concluded that the threats of the North American attack with the use of non crewed aircrafts technology have increased in the last few years due to the continuous infiltration of terrorist elements in the Federal Administration Tribal Areas Territory as well as the impunity of the Yankee actions. This

is highly vulnerable in bombing basically due to the lack of training and prevention of the population. The high levels of poverty, unhealthy conditions, the low standards of buildings and housing in general and the low educational levels constitute the main causes of social vulnerability.

Caracterización de las propiedades físicas y mecánicas de los suelos en los barrios urbano marginales de la ciudad de Riobamba  
D.J. Barahona<sup>1,2</sup>, A.V. Vargas<sup>1</sup>, J.J. Casignia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Carrera de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC060150, Ecuador.

<sup>2</sup>Instituto de Ciencia, Innovación, Tecnología y Saberes (ICITS), Campus La Dolorosa, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC060150, Ecuador  
•Autor de correspondencia: Diego J. Barahona, e-mail: dbarahona@unach.edu.ec

## RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se caracterizarán las propiedades físicas y mecánicas de los suelos presentes en 18 barrios urbanos marginales de la ciudad de Riobamba, para fines de cimentación de estructuras, así como también para la delimitación de zonas de condición crítica y habitable, para lo cual se ejecutaron 279.02 hectáreas en un levantamiento topográfico, 214 registros mediante pruebas de campo mediante ensayos de penetración estándar (SPT) y analizadas en el laboratorio de suelos. De los resultados obtenidos del SPT, basándose en el número de golpes se evalúa la capacidad de carga admisible mediante el análisis en el laboratorio de suelos, y se logran determinar los parámetros geotécnicos, físicos y mecánicos de los suelos a diferentes profundidades que en estos casos varían, entre 1.0m a 7.0 m, según el procedimiento que rige la Norma Ecuatoriana.

## ABSTRACT

The aim of the present work was to characterize the physical and mechanical properties of soils in 18 urban slums of Riobamba city for purposes of foundation structures, as well as delimitation of areas of critical and habitable conditions. To achieve this goal, 279.02 hectares in a rising topographic and 214 records were executed by field tests via standard penetration tests (SPT) and analyzed at the laboratory of soils. From the results obtained from the SPT tests, based on a number of hits, the permissible loading capacity was evaluated through the analysis in the laboratory of soils, aiming to determine the geotechnical physical and mechanics of the soil at different depths varying between 1.0 and 7.0 meters based on the procedure gave by the rules of the Ecuadorian government.



## índice de vulnerabilidad sísmica de las viviendas construidas en barrios urbano marginales de la ciudad de Riobamba-Ecuador

D.J. Barahona<sup>1,2</sup>, A.V. Vargas, J.J. Casignia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Carrera de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC060150, Ecuador.

<sup>2</sup>Instituto de Ciencia, Innovación, Tecnología y Saberes (ICITS), Campus La Dolorosa, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC060150, Ecuador

•Autor de correspondencia: Diego J. Barahona, e-mail: dbarahona@unach.edu.ec

### RESUMEN

La determinación de la vulnerabilidad sísmica de una estructura es de vital importancia para edificaciones ubicadas en una zona con amenaza sísmica, como lo es el Ecuador, ya que al combinar una calificación alta en vulnerabilidad con amenaza sísmica se consideraría a una estructura como de alto riesgo ante un sismo. Se presenta la evaluación de las viviendas existentes en 18 barrios urbano marginales de la ciudad de Riobamba, para determinar su vulnerabilidad sísmica, utilizando dos metodologías que son: la Italiana y la propuesta por la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR), con dichos resultados se elaboró mapas temáticos del índice de vulnerabilidad sísmica los cuales son instrumentos importantes para la toma de decisiones de prevención y mitigación ante desastres por parte de los organismos pertinentes.

### ABSTRACT

The determination of the seismic vulnerability of a structure is vital for buildings located in an area with seismic hazards, such as Ecuador, as the highest combined score on vulnerability to seismic hazards would be considered a structure as high risk in an earthquake. Assessment of existing homes in 18 poor urban neighborhoods in the city of Riobamba is presented to determine its seismic vulnerability, using two methodologies are: the Italian and the proposal by the National Secretariat for Risk Management (SNGR) with those results thematic maps of seismic vulnerability index, which are very important tools for decision making in disaster prevention and mitigation by the relevant agencies was developed.

Sumicidad histórica de la provincia de Chimborazo  
D. J. Barahona Rivadeneira

---

Instituto de Ciencia, Innovación, Tecnología y Saberes (ICITS), Campus La Dolorosa; Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, Campus Edison Riera. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC060150, Ecuador.e-mail: dbarahona@unach.edu.ec.

RESUMEN

El Ecuador se encuentra en el Cinturón de Fuego del Pacífico por lo que su historia ha estado marcada por una serie de desastres naturales, sobretodo un sinnúmero de erupciones volcánicas y terremotos que han dejado considerables pérdidas humanas y económicas, pero desafortunadamente la información de los eventos sísmicos instrumentada es escasa, por lo que el registro histórico se convierte en la más representativa fuente de información con las incertidumbres que conlleva la misma. El presente trabajo presenta, analiza y contrapone relatos de los testigos de importantes eventos sísmicos tratando de consolidar la información de manera objetiva.

ABSTRACT

Ecuador is located in the Pacific Ring of Fire. That is why its history has been marked by a series of natural disasters, especially a number of volcanic eruptions and earthquakes that have left considerable human and economic losses. Unfortunately, the seismic event information instrument is limited because the historical record becomes more representative source of information with the uncertainties attached to it. This paper presents, analyzes and contrasts eyewitness accounts of major seismic events trying to consolidate the information in an objective.

Análisis de vivienda social existente en climas fríos de la provincia de Chimborazo y diseño de prototipo de vivienda social adaptada al medio  
M. Haro•, D. Sancho•, F. Poyato

---

Carrera de Arquitectura, Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC060150, Ecuador.

•Autores de correspondencia: Marcela Haro, march966@hotmail.com; David Sancho, davidsancho1987@yahoo.es.

## RESUMEN

La vivienda social en Ecuador ha sido un tema que no se ha desarrollado adecuadamente, ya que los programas de vivienda pública que años atrás se venían implementado, lamentablemente no satisfacían las necesidades de sus habitantes. La presente investigación pretende analizar la situación actual de la vivienda social en la zona rural de clima frío de la provincia de Chimborazo: la composición familiar, su implantación, los sistemas constructivos, los materiales usados para su construcción, el estudio del clima, el viento y el asoleamiento. Con este estudio previo se pretende establecer la necesidad de proponer un prototipo de vivienda social que cumpla con las necesidades de sus habitantes, y que además cuente con sistemas adecuados de acondicionamiento térmico pasivo. Para ello se han analizado las propuestas que hasta ahora se han planteado en

proyectos o estudios anteriores y las soluciones que se han aportado, de manera que podamos establecer qué tipo de necesidades no han quedado resueltas hasta ahora y proponer un modelo de vivienda que cumpla además con una función social.

## ABSTRACT

The social housing in Ecuador is an issue that has not been adequately studied. The present study aims to analyzing the current situation of social housing in cold climates implemented in the Chimborazo province, and based on the results of this study, propose a housing social model, taking into account the climatic conditions of the site.

LLUNPIY: Un modelo de Autómatas Celulares para la simulación de Lahares Secundarios  
 Guillermo Machado Sotomayor<sup>1,2</sup>, Valeria Lupiano<sup>3</sup>, Maria Vittoria Avolio<sup>2</sup>,  
 Salvatore Di Gregorio<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC060150, Ecuador.

<sup>2</sup>Dept. of Mathematics and Computer Science, University of Calabria, Arcavacata, 87036 Rende (CS), Italy.

<sup>3</sup>Dept. of Biology, Ecology, Earth Sciences, University of Calabria, Arcavacata, 87036 Rende (CS), Italy.

Autores de correspondencia: Guillermo Machado Sotomayor, Maria Vittoria Avolio, Salvatore Di Gregorio, e-mail: gmachado@unach.edu.ec; {machado@mat.,avoliom-v@.,salvatore.digregorio@} unical.it; Valeria Lupiano, valeria.lupiano@unical.it

## RESUMEN

Los Autómatas Celulares (AC) son modelos computacionales discretos y paralelos para la simulación dinámica que evolucionan sobre la base de interacciones locales. Algunos eventos naturales, tales como los flujos de superficie, por ejemplo, lahares secundarios, caen dentro de este tipo de fenómenos complejos y se prestan muy bien para ser simulados con este enfoque metodológico para la modelación a gran escala. El modelo LLUNPIY se está desarrollando, teniendo en cuenta tres fases de este fenómeno: la fase de desprendimiento que se produce por la interacción del agua-lluvia con la parte del suelo movilizable; a continuación, la fase del fluido lahárico en las zonas de pendientes significa-

tivas; en la parte final, la separación entre el material piroclástico lahárico y el agua del interior. La segunda parte de LLUNPIY fue casi completamente desarrollada y aplicada a dos lahares ocurridos en el volcán Tungurahua, febrero 2005 y agosto 2008. Los resultados indican que el modelo está trabajando adecuadamente, aunque las mejoras tienen que ser consideradas.

## ABSTRACT

Cellular Automata (CA) are discrete and parallel computational models for simulating dynamic that evolve on the basis on local interactions. Some natural events, such as fluid-dynamical phenomena, eg., secondary lahars, fall into this type of

phenomena and lend themselves well to be simulated with this methodological approach for modeling large-scale. The LLUNPIY model was developed, considering three phases of this phenomenon: the detachment phase that is produced by interaction of the raining water with the part of the soil that is mobilisable, the flowing phase of the lahar in the zones of significant

slopes, and the separation between lahar pyroclastic matter and the inside water. The second part of LLUNPIY was almost completely developed and applied to two lahars of the Tungurahua volcano, the former one in February 2005, the latter one in August 2008. Results showed that this model is working adequately however, further improvements have to be considered.

Métodos científicos de análisis aplicados al estudio de los agentes biológicos en alteraciones de obras de arte: un trabajo multidisciplinar  
F.Poyatos

---

Escuela de Arquitectura, Facultad de Ingeniería, Campus Norte "Ms. Edison Riera R." Avda. Antonio José de Sucre, Km. 1 Y:z Vía a Guano. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC060150, Ecuador. e-mail: fpoyatos@unach.edu.ec

## RESUMEN

En la actualidad existe una gran variedad de disciplinas científicas que emplean numerosas metodologías para realizar estudios específicos en el análisis de obras de arte que pueden dar resultados relacionados con las alteraciones y la composición material a nivel químico, físico y biológico. Para ello, se emplean métodos destructivos y no destructivos que aportan datos que más tarde serán contrastados con otras disciplinas como el estudio a nivel teórico del material, las aportaciones históricas fruto del análisis técnico y la búsqueda de los resultados más adecuados en cada caso. Por todo ello para la restauración moderna se ha abierto desde hace décadas un campo de estudio que todavía sigue inexplorado en cuanto a la aportación que puede generar en todas sus posibilidades. El historiador del arte, el restaurador, el químico, el físico y el biólogo pueden generar una multitud de perspectivas en este sentido, si se

coordina en cada proceso un trabajo multidisciplinar que aporte datos precisos que generen un mayor conocimiento de la complejidad material que compone una obra de arte ya sea de carácter tradicional o contemporánea. En este trabajo todas estas disciplinas se ponen al servicio del estudio de las alteraciones de las obras de arte, destacando los resultados obtenidos en torno a aquellas causas de deterioro de carácter biológico.

## ABSTRACT

Currently, there are a lot of research disciplines that employ diverse methodologies to carry out specific studies in the analysis of artworks. They produce different results in relation to the alterations and the chemical, physical and biologic composition of the material. Destructive and no destructive methods are employed to get data that could be confirmed with other

disciplines, such as: theoretical study of the material, historie and artistic contribution results of the technical analysis and the research of the more adequate results in each case. Therefore, there is a research field that still unexplored in the modem restoration from decades tell now. The art historian, restorers, chemists, physicists and biologists could generate multiple perspective of the

research if they are coordinated in a multidisciplinary work. This may provide precise data that produce a better knowledge of the complex material of an artwork. In this research work, all the disciplines mentioned are involved in the study of the alterations of artworks, with a special emphasis on the biologic results obtained of the artwork deterioration.

La gestión del conocimiento en las operadoras de turismo de Riobamba  
D.M. Calvopiña Andrade<sup>1</sup>, L. Arboleda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Carrera de Ingeniería en Gestión Turística y Hotelera, Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC060150, Ecuador. e-mail: calvopinad@gmail.com.

<sup>2</sup>Dpto. de Ingeniería Agroindustrial. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba EC060150, Ecuador. e-mail: luis\_arboleda3@hotmail.

## RESUMEN

Este documento trata sobre el aporte de la gestión del conocimiento en la operación turística organizada; en atención a la implicación de los colaboradores de las operadoras de turismo en su gestión: tomando cuenta que el poder de la innovación y el desarrollo del turismo está en la aplicación adecuada del conocimiento. Entender que el conocimiento en el turismo debe ser más que un recurso; es decir un valor, o ponerlo en valor para el turismo, convirtiéndose en elemento diferenciador, principal activo y ventaja competitiva influye en la consecución de resultados sistémicos sostenibles. El objetivo del estudio es analizar la dinámica de la gestión del conocimiento como diferencial en la competitividad de los servicios turísticos en el destino turístico Riobamba. Ello fue posible a partir de realizar una revisión bibliográfica sobre la gestión del conocimiento, los servicios de las

operadoras y los destinos en turismo más importantes del Ecuador; aparte de la aplicación de encuestas a los operadores de turismo de la provincia de Chimborazo. Los resultados se ubican en el aporte de la gestión del conocimiento en las operadoras de turismo en la gestión estratégica; el conocimiento del consumidor; las prácticas de la gestión del conocimiento en la guía; el aprendizaje organizacional; y el estímulo para compartir el aprendizaje individual y organizacional. La gestión del conocimiento se muestra como un instrumento pertinente para el desarrollo y la innovación del turismo, coadyuvando en el éxito de todo el sistema turístico en general.

## ABSTRACT

This paper discusses the contribution of knowledge management in organized tourist operation; in relation to the tour operator partner's



involvement in their management: taking into account the power of innovation and the development of tourism is in the proper application of knowledge. Understanding that knowledge in tourism should be more than a resource; is a value, or put it into value for tourism to become a differentiator main asset and competitive advantage influences the achievement of sustainable systemic performance. The aim of the present study is to analyze the dynamics of knowledge manage-

ment as a competitive differential of tourism services in the tourist destination Riobamba. A literature review on knowledge management was performed, the tour operations services and the most important tourist destinations of Ecuador; besides the surveys applied to the tour operators of the composition of the material. Destructive and no destructive methods are employed to get data that could be confirmed with other disciplines, such as: theoretical study

## Elementos carcásicos y no carcásicos obtenidos durante el sacrificio y faenamiento de cuyes: Resultados preliminares del efecto del sexo y edad de sacrificio

LE. Barba<sup>1</sup>, C.F. Hemández-Maya<sup>1</sup>, J.A. Palmay<sup>1</sup>, E. Ureña<sup>1</sup>, R. Remache<sup>1</sup>, A. Morales-delaNuez<sup>2</sup>, D. Sánchez-Macias<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Escuela de Ingeniería Agroindustrial, Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba, Ecuador.

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Pecuarias. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador.

•Autor de correspondencia: Davinia Sánchez Macías, e-mail: dsanchez@unach.edu.ec

### RESUMEN

Existe poca información en la biografía tanto a nivel nacional como internacional sobre la calidad de la canal y elementos no carcásicos de cuy. Al mismo tiempo, existe un creciente interés en la mayoría de los países en el uso agroindustrial de los subproductos como una alternativa de bajo costo de materia prima animal. Además, el valor nutritivo podría ser interesante desde el punto de vista de la seguridad alimentaria e incluso la soberanía alimentaria de la región. El objetivo del presente trabajo fue caracterizar los elementos carcásicos y no carcásicos obtenidos durante el sacrificio y faenamiento del cuy, así como analizar el efecto del sexo y la edad de sacrificio. Se sacrificaron 40 cuyes (10 cuyes machos de 3 meses, 10 cuyes machos de 12 meses, 10 cuyes hembras de 3 meses y 10 cuyes

hembras de 12 meses). Durante el sacrificio y faenamiento se obtuvo información relativa a los pesos y rendimientos de las canales, así como de los elementos no carcásicos considerados como subproductos. Se observó que, en términos absolutos, tanto las canales como los quintos cuartos fueron más pesados en los animales de 12 meses. Los rendimientos de canal fría o verdadera son mayores en los animales de 12 meses, sin efecto del sexo, mientras que en los animales de 3 meses, las hembras tienen rendimientos mayores. Cuando los quintos cuartos se expresan en proporción al peso vivo, el efecto de la edad se diluye y solo afecta a algunos componentes, pero de forma inversa: cabeza, pulmones, bazo e hígado son más representativos en los animales de 3 meses que en los de 12 meses. Las patas y cabeza son más representativas en los animales machos que en las

hembras, a los 3 meses y 12 meses, respectivamente.

## ABSTRACT

There are scarce national or international scientific references about guinea pig carcass and non-carcass components. At the same time, an increasing interest exists worldwide in using animal by-products as a low cost alternative of animal sources in the industry. Moreover, the high nutritive value of these elements is very attractive from the point of view of the food security and food sovereignty. The main objective of this study was to characterize the carcass and non-carcass elements obtained during the guinea pig slaughter, as well as, to evaluate the effects of sex and slaughter age of the animals. Forty guinea pigs were used (10 male 3-month age, 10 male 12-months, 10

female's 3-months, and 10 female 12-month). During the slaughter, weights and yields of carcass and non-carcass components were recorded. It was observed that, in absolute values, carcass and non-carcass components were heavier in 12-month guinea pigs than in 3-month ones. Cold carcass and net carcass yields were higher in 12-month animals than in 3-month animals, and higher in female 3-month animal than in male 3-month animals. When non-carcass components are expressed as shares (on live weight at slaughter), the effect of age at slaughter occurred only for head, lungs, spleen and liver, being higher in 3-month guinea pigs than 12-month guinea pigs. Legs and head were more representative in male than in the female and in 3-month than in 12-month animals, respectively.

## Diseño y construcción de un prototipo que simule los procesos de digestión aeróbica y anaeróbica en aguas residuales domésticas

Y. Carrillo<sup>1</sup>, M. Cabrera-Vallejo<sup>1</sup>, A. Mejía<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Escuela de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC060150, Ecuador,

Autores de correspondencia: Y. Carrillo, yubelen@hotmail.com; M. Cabrera Vallejo, mcabrera@unach.edu.ec; A. Mejía, anamejia@unach.edu.ec

### RESUMEN

En este trabajo se diseñó una planta prototipo de tratamiento de aguas residuales urbanas con dos sistemas de tratamientos que son el anaeróbico, a través del tanque séptico y el aeróbico por lodos activados. Se trabajó con agua residual doméstica urbana proveniente de la Comunidad de Pulinguí perteneciente a la Parroquia de San Andrés cantón Guano, por un periodo de 30 días, realizando 2 repeticiones de igual tiempo. Se caracterizó el agua en los diferentes plllllos tomando datos diarios de oxígeno disuelto, sólidos suspendidos, sólidos sedimentables, temperatura, pH, turbidez y demanda química de oxígeno DQO, para la determinación de la eficiencia del proceso. La remoción de la carga contaminante en el prototipo, tomando en cuenta los valores de demanda química de oxígeno DQO fueron del 56%, en el tratamiento anaeróbico, mientras que en el tratamiento aeróbico fue del 65%, logrando una

reducción total en todo el sistema del 86%. Con los datos del tanque anaeróbico se pudo proyectar el mantenimiento de la planta de tratamiento de Pulinguí, el mismo que debe realizarse en un periodo aproximado de 4 años.

### ABSTRACT

This investigation aims to carry out the treatment of municipal wastewater by combining two biological processes such as the anaerobic process through septic tanks and the aerobic one through activated sludge, these operations are performed in a laboratory treatment system at scale, it is built in glass and it consists of a storage tank, an anaerobic tank, an activated sludge reactor and a settling tank. For starting, the prototype was fed with urban domestic wastewater coming from the entrance of the treatment plant located in the Pulingui Community which belongs to the San

Amires parish, Guano canton, this process is conducted for a period of 30 days, 2 repetitions of the same duration were made. The data about dissolved oxygen, suspended solids (SS), temperature, pH, turbidity and COD for determining the efficiency of the process were taken. The characterization of the incoming water determined that there is a variation in the results of the parameters. since there is no environmental education in people, they discharge to the sewer all types of waste that are not intended for the sewer network for which the water treatment plant at Pulingui was

designed. The efficiency in the removal of the polluting load from the prototype reactor, bearing in mind the values of (Chemical Oxygen Demand) COD were respectively 56% of the raw water compared to the anaerobic treatment, while the anaerobic treatment reduced 65% in comparison to the aerobic treatment and in the same way, the total percentage reduction is 86%.

Finally, the prototype can be used as support material for the subject about "Pollutant Control I" taught in the career of Environmental Engineering and for research processes.

## Influencia de las características socio-económicas en la producción de residuos sólidos del sector residencial de Riobamba

A. Arellano Barriga

---

Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Chimborazo, Av. Mariscal Sucre km 1 'h, Riobamba EC060150, Ecuador. e-mail: aarellano@unach.edu.ec

### RESUMEN

En el 2011 el Insituto Ecuatoriano de Normalización certificó que no existían normas técnicas registradas en esta institución, para realizar el muestreo y determinar las características de los residuos sólido urbanos en el Ecuador. En los últimos dos años la Universidad Nacional de Chimborazo ha definido algunas técnicas para investigar la producción de los residuos sólidos de Riobamba y de otras ciudades de poblaciones menores a 150.000 habitantes. Estas ya han sido aplicadas a 3 ciudades y han arrojado valiosa información que inclusive permite la comparación entre ellas. Uno de los problemas existentes para realizar los estudios de residuos sólidos en el país, es que el Consultor-Ofertante no conoce con anticipación el tamaño de la muestra a investigar. Esto no le permite ofertar apropiadamente el estudio técnico-económico porque no lo puede planificar. Ahora esta investigación ya arroja datos que le ayudan a

cuantificar el tamaño de la muestra inicialmente, además de que define los recursos y los métodos que se debe utilizar. Las características socio económicas de la población inciden en la producción cuantitativa y cualitativa de residuos sólidos urbanos del sector residencial. Las costumbres tienen una importante contribución en la generación de los residuos. La variación diaria de la producción per cápita en cada vivienda, es muy alta como para establecer un patrón racional en el mismo. Las características tales como densidades sueltas y algunos componentes aparentemente tienen relación entre si. La información obtenida en esta investigación ha sido aplicada a sistemas de información geográficos, y proporcionan una herramienta útil para proyecciones ingenieriles para realizar diseños y planes de manejo de residuos sólidos.

**ABSTRACT**

In 2011 the Ecuadorian Institute of Normalization certified that there are no technical methods registered for sampling and/or determining the urban solid waste characteristics in Ecuador. During the last 2 years, the National University of Chimborazo has defined methods to investigate the solid waste production from Riobamba and from cities with populations lower than 150.000 citizens. These methods have been applied on three cities and the information obtained allowed the comparison between them. One of the problems concerning solid waste studies in Ecuador is the basic information given to the consultant before contracting him. A lack of information is given about the sample size before making a

technical and economical offer, which consequently makes a proper planning difficult. This research gives helpful data to initially quantify the sample size and to define the resources required and the methods to use. The economical and social variations between the strata of society and their habits affect the amount of solid waste production and its quality as well. The daily variation in the waste production per inhabitant is very high to establish a rational pattern. The loose density of the solid waste and some components seem to have a relation within them. The information obtained from this research has been applied to geographical information systems and gave a helpful tool to use in engineering designs and plan for solid waste management.

## Migración internacional y emprendimientos turísticos G. Moreno, J. Alvarez-Román

Carrera de Gestión Turística y Hotelera, Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC060150, Ecuador.

Autores de correspondencia: Prometeo Gorka Moreno, gorka.moreno@ehu.es; José Álvarez Román, jalvarez@unach.edu.ec

### RESUMEN

El objetivo es contar con un diagnóstico de la magnitud y características del proceso migratorio internacional de retomo y desarrollo de emprendimientos turísticos en los cantones de Alausí y Chunchi, para orientar la toma de decisiones por parte de organismos públicos y privados en el marco de la política de desarrollo social. La investigación es exploratoria, el diseño del estudio parte de técnicas de análisis cualitativo en un estudio de caso. El tamaño de la muestra fue de 15 actores en el ámbito de la migración internacional y los emprendimientos turísticos. Las variables estudiadas son: origen, destino, sexo, edad, remesas, impacto demográfico, impacto cultural, impacto económico, políticas públicas en materia de migración y desarrollo económico, migraciones y emprendimientos turísticos, escenarios para la puesta en marcha emprendimientos turísticos y perfiles de familias y personas idóneas. Entre los hallazgos más

importantes tenemos que se detecta una apuesta institucional para el desarrollo turístico y se subrayan las potencialidades que poseen estos dos cantones, existen experiencias en el desarrollo de los emprendimientos y la población emigrante retornada, el Plan Cucayo ha tenido un impacto muy limitado en la provincia, lo más adecuado es poner en marcha un programa piloto acotado a los cantones de Chunchi y Alausí, con la voluntad política declarada por los representantes políticos existe una ventana de oportunidad. Se concluye que es necesario desarrollar un proyecto piloto con una clara voluntad pragmática y con vocación de poder extenderse.

### ABSTRACT

This study goal is to have a diagnosis of the extent and characteristics of the process of international migration process and tourist developments in the cantons of Alausí and Chunchi to guide decision making by public and



private organizations within the framework of social development policy. The research is exploratory, the study design is based on qualitative analysis techniques in a case study. The sample size was 15 actors in the field of migration and international tourism companies. The variables studied were: origin, destination, age, sex, remittances, demographic impact, cultural impact, economic impact, public policies on migration and economic development, migration and adventure tourism scenarios for implementing tourism enterprises and family profiles and suitable persons. Among the most important findings of this study, we

have detected an institutional commitment to the development of tourism and highlighted the possible contributions of these two cantons, experiences in the development of entrepreneurship and the returning emigrant population, the Plan has had a Cucayo very limited impact on the province, it is better to implement a pilot political program limited to Alausi Chunchi cantons, with the political intention of the political representatives that there is a window of opportunity pilot program. We conclude that it is necessary to develop a pilot project with a clear pragmatic-minded will and power propagation.

Propuesta de método estandarizado y procedimientos para la evaluación  
de la canal de cuy, despiece y separación de tejidos  
D. Sánchez-Macias<sup>1</sup>, N. Castro<sup>2</sup>, M. Rivera<sup>3</sup>, A. Argüello<sup>3</sup>, A. Morales<sup>4</sup>  
de la Nuez<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Carrera de Ingeniería Agroindustrial. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC060150, Ecuador.

•Autor de correspondencia: Davinia Sánchez Macias, e-mail: dsanchez@unach.edu.ec

<sup>2</sup>Unidad de Producción Animal. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Arucas, 35413, España.

<sup>3</sup>Departamento de Histología y Patología Veterinaria. Instituto de Sanidad Animal. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Arucas, 35413, España.

<sup>4</sup>Facultad de Ciencias Pecuarias. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, 060150, Ecuador.

## RESUMEN

La carne de cuy es consumida en distintas partes del mundo, como la región andina y algunos países asiáticos y africanos. Hoy en día se encuentra poca información científica hecha sobre estos cuyes, y los trabajos que hay publicados muchas veces no siguen los mismos procedimientos de estudio, sobre todo el despiece, lo que hace muy difícil comparar diferentes estudios. El objetivo del presente estudio es sugerir un método práctico y normalizado para analizar las características de la canal de cuy, permitiendo así su evaluación. Se describen los principales rasgos a ser considerados desde el nacimiento del animal hasta en análisis de la canal. Este trabajo

conciene: a) crecimiento, alimentación, procesos ante-mortem y post-mortem, 2) método para definición, manejo y presentación de la canal, 3) características de la canal, 4) procedimiento de despiece basado en cuatro regiones definidas anatómicamente, 5) método de evaluación del pH y color, y 6) método de separación tisular. Esta propuesta podría ser de gran utilidad para los investigadores y técnicos para comparar resultados a partir de estos animales como producto de consumo bajo diferentes condiciones.

## ABSTRACT

Guinea pig meat is consumed worldwide, as Andean region and

some Asiatic and African countries. Nowadays, scarce research information is available about guinea pig meat. Studies available do not follow the same procedures, overall the jointing procedure, which makes the comparison of different works very difficult. The aim of the present study is to suggest a practical and normalized method to analyze the guinea pig carcass characteristics, allowing their evaluation. It describes the main traits to be considered from the birth of the animal to the carcass analysis. This work

concerns are to: 1) study the growth, feeding, pre-slaughter and slaughter processing; 2) developing method for the definition, hanging and presentation of the carcass; 3) study carcass characteristics; 4) conduct a jointing procedure based on four anatomically defined regions; 5) establish methods for evaluating meat pH and color; and 6) emerge a method for tissue separation. This proposal could be useful for researchers and technicians to compare data of these animals under different conditions.

## Método para el análisis proteómico de la respuesta defensiva vegetal frente a estreses bióticos

E. Carrillo<sup>1</sup>

---

Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), Facultad de Ingeniería Agroindustrial, Campus Norte "Ms. Edison Riera R." Avda. Antonio José de Sucre, Km. 1 112 Vía a Guano, Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

### RESUMEN

Las plantas se encuentran sometidas a diversos estreses abióticos y bióticos que limitan su desarrollo y crecimiento, llegando en ocasiones a provocar hasta un 100% de pérdidas. Sin embargo, existe multitud de plantas que se comportan como especies tolerantes e incluso resistentes ante multitud de factores ambientales extremos y de patógenos. El desarrollo de estudios de moléculas de proteómica ha permitido dar un importante paso en el conocimiento de los mecanismos implicados en la respuesta de las plantas frente a estreses, además de ser una valiosa fuente de genes candidatos implicados en resistencia. Este trabajo pretende presentar los pasos a seguir para abordar el estudio proteómico de la respuesta defensiva de las plantas frente a un estrés biótico, de tal manera que el investigador sea capaz de dar un sentido biológico a los cambios registrados en el perfil proteómico.

La aproximación se realizará mediante una electroforesis bidimensional (2DE) acoplada a espectrometría de masas (MS/MS) que utilizará el análisis estadístico multivariante para revelar las proteínas diferenciales y una combinación de huella de masa peptídica (PMF) y fragmentación MS/MS para la identificación de las proteínas. Todo ello, nos permitirá identificar las rutas metabólicas en las que se encuentran implicadas las proteínas identificadas para posteriormente sugerir la implicación de determinadas rutas en la respuesta defensiva.

### ABSTRACT

Plants are subjected to various abiotic and biotic stresses that limit their development and growth, sometimes leading to cause up to 100% of losses. However, there are many plants that behave as tolerant and even resistant species against many extreme environmental and pathogenic factors. The development

of proteomic studies has allowed an important step in the understanding of the mechanisms involved in the plant responses to stresses, also being a valuable source of candidate genes involved in resistance.

This work aims to present the steps to address the proteomic study of plant defensive response to a biotic stress, so that, the researcher is able to give a biological sense to the changes in the proteomic profile. The approach uses a two-dimensional electrophoresis (2DE) coupled with mass spectrometry (MS/MS)

using multivariate statistical analysis to reveal the differential proteins and, a combination of peptide mass fingerprint (PMF) and fragmentation MS/MS to identify proteins.

This will allow us to identify the metabolic pathways in which proteins are involved and subsequently suggest the involvement of certain metabolic pathways in the defense response.

Alternativas de bajo costo para la remoción de plomo  
A.C. Rios1, J.J. Gallardo<sup>2</sup> \*

---

<sup>1</sup>Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Chimborazo, Avenida Antonio José de Sucre, EC060104 Riobamba, Ecuador.

•Autor de correspondencia: Juan José Gallardo, e-mail: jgr285@gmail.com

<sup>2</sup> Facultad de Ingeniería, Investigador Prometeo (SENESCYT). Universidad Nacional de Chimborazo, Avenida Antonio José de Sucre, EC060104 Riobamba, Ecuador.

## RESUMEN

En este estudio se han analizado las diferentes alternativas actuales de remoción de plomo. También se proponen dos técnicas diferenciadas que pueden ser empleadas en conjunto, y cuyo bajo costo las hace muy atractivas para biorremediación de metales desde un punto de vista práctico. Por un lado, se propone el empleo de fibras de *Furcraea andina* que son capaces de adsorber plomo, y cuya idoneidad para la construcción de barreras ya ha sido demostrada previamente. Por otro lado, se realizaron ensayos donde un biofilm formado por una cepa aislada de *Pseudomonas* era sometido a diferentes concentraciones de plomo en disolución. Al constituir las fibras naturales un soporte adecuado para la formación de biofilms, el uso combinado de estos dos métodos también fue evaluado.

## ABSTRACT

In this study, the current different alternatives used for lead removal were analyzed. Additionally, two distinct low-cost techniques for heavy metal bioremediation are proposed. On one hand, it is proposed the use of fibers of *Furcraea andina* whose suitability to construct containment walls was previously demonstrated. On the other hand, assays were carried where a biofilm formed by an isolated strain of *Pseudomonas* was exposed to different concentrations of lead in solution. Constituting the natural :fibers, an appropriate media to biofilm formation, the combined use of these two methods was also tested.

Estudio de movilidad urbana y propuesta de proyecto de  
párkin público en el centro histórico de Riobamba  
C.Llangari, V. Santillán, F. Poyatos

---

Carrera de Arquitectura, Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Chimborazo,  
Riobamba EC060150, Ecuador.

## RESUMEN

Los estudios que se han realizado sobre movilidad en la ciudad de Riobamba hasta la fecha han proporcionado datos sobre el alto índice de uso vehicular y los problemas que este provoca. Por ello, en esta investigación se plantea una propuesta de edificio de aparcamientos como alternativa que disminuya la concentración de automóviles. Aunque parezca una solución obvia, la ausencia de zonas de aparcamiento en el centro histórico ha estado marcada por la propia estructura de la ciudad que tuvo que ser ubicada, proyectada y levantada urgentemente de nuevo tras el terremoto de 1797 sin reservar espacios para tal uso ya que entonces no existía tal necesidad. De esta manera, en el siguiente artículo se expone un estudio de los problemas de movilidad en el centro histórico de la ciudad de Riobamba, analizando las causas históricas y estructurales por las que no existen zonas de aparcamiento y realizando una propuesta de parking público como futura intervención.

## ABSTRACT

The mobility studies carried out in the city of Riobamba until now have provided data about the high rates of vehicular use and the problems that it provokes. Therefore, in this research work, we design a car park building as an alternative to reduce the urban agglomeration of cars. Although it seems an obvious solution, the absence of car park areas in the historical center of Riobamba has been troubled by the structure of the city. The city required to be located, designed and built up urgently once again after the earthquake of 1797. At that time, they did not keep areas to park because they did not need them. Consequently, in this paper, we study the mobility problems of the historical center of Riobamba with the analysis of their historical and structural causes and we design a car park proposal as a future intervention.

## Metodología para enseñar a escribir Ensayos Académicos a los estudiantes universitarios

G. Quintero

Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC060150, Ecuador. e-mail: gishelina-q@hotmail.com

### RESUMEN

Se presenta el diseño y los resultados de la aplicación de una estrategia didáctica para la construcción de ensayos académicos para los estudiantes de la asignatura Expresión Escrita de la carrera de Educación Integral de la Universidad Nacional Experimental de Guayana, en Puerto Ordaz, Estado Bolívar-Venezuela. La construcción textual, en especial en un tipo de texto como lo es el ensayo, es una habilidad comunicativa de mucha importancia que requiere desarrollarse en los estudiantes para su actividad de estudio y para su desempeño profesional; sin embargo, presenta muchas insuficiencias que demandan la búsqueda de vías de solución. La estrategia didáctica tiene como fundamento teórico-metodológico los aportes de la enseñanza del enfoque histórico cultural, algunos referentes de la lingüística del texto, de la construcción textual y del ensayo como gé-

nero discursivo. La metodología de investigación que se utiliza es experimental, en su variante pre-experimental que comprende tres fases: la constatación inicial, un proceso formativo y la constatación final. Los resultados de la investigación permiten concluir que la estrategia didáctica contribuyó significativamente al desarrollo de la habilidad para la construcción de ensayos académicos, dado que los niveles de desarrollo de las acciones al final de la experiencia fueron superiores si se comparan con los niveles de desarrollo obtenidos en la constatación inicial.

### ABSTRACT

The present study aims to show the design and results of the implementation of a teaching strategy for the construction of academic essays for students of Written Expression Course, Comprehensive



Career Education, National Experimental University of Guayana, Puerto Ordaz, Bolivar State, Venezuela. The textual construction, especially in a text type such as the present essay, is a very important communication skill that requires to be developed in the students for their study activity and professional performance; however, there are many inadequacies which require finding ways to solve. The teaching strategy has as theoretical-methodological basis the contributions of teaching from the cultural historical approach, some concerns in linguistics text, textual construction and of gender as

a discursive essay. The research methodology used is experimental, its pre-experimental variant that comprises three phases: the initial finding, a formative process and the final finding.

It can be concluded from this research that the didactic strategy contributed significantly to the development for the construction of academic essays, since the development of actions at the end of the experience levels was higher when compared with the levels of development achieved in the initial finding.

## Quién es el educador social: metodología para su estudio

D. D. Pérez Bravo

Facultad en Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías. Universidad Nacional de Chimbo OIB7.0, Riobamba EC060150, Ecuador. e-mail: dignadperezb.dp@gmail.com.

### RESUMEN

El presente trabajo investigativo aborda al educador social y una metodología para su estudio, como aspectos específicos de particular interés en el ámbito de la Pedagogía Social, desde una perspectiva teórico-metodológica, con un enfoque epistemológico, psicológico, axiológico y humano. Tales aspectos facilitaron la conformación de la definición una del concepto del educador social, así como, las cualidades que caracterizan el magisterio de personalidades de la política, la cultura, del arte, de la religión y de otras esferas de la sociedad, que no poseen una formación pedagógica.

Por esta razón, es de gran interés compartir reflexiones y análisis sobre las cualidades del educador social, en la formación de valores éticos y morales y en la preparación integral de la población en general, para enfrentar los retos actuales de la sociedad contemporánea en el llamado proceso de socialización de la educación.

### ABSTRACT

This research work addresses the social educator and a methodology for its study. Specific aspects of particular interest in the sphere of Social Pedagogy, from a theoretical and methodological perspective, with an epistemological, psychological, an axiological and human approach were studied. Such aspects facilitated the formation of the concept definition of social educator and the qualities that characterize the teaching personalities from politics, culture, art, religion and other society spheres and the reception of pedagogical training.

For this reason, it is of great interest to share reflections and to analyze the social educator qualities in the formation of ethical and moral values and the comprehensive training of the overall population in order to meet current challenges contemporary society.

Diagnóstico para estrategia de innovación e investigación científica,  
Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, UNAC  
Y. Roque Herrera\*, L. Herrera Carpio, S. Alonso García

---

Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC060150, Ecuador.

•Autor de correspondencia: Yosbanys Roque Herrera, e-mail: yosbroque@.ho1mailcom

## RESUMEN

Se realizó una investigación aplicada descriptiva con el propósito de describir las diferentes variables que intervienen en el proceso de investigación científica e innovación tecnológica en la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo. El universo de estudio estuvo constituido por los profesores y estudiantes vinculados con proyectos investigativos que se desarrollan en la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías en la Universidad Nacional de Chimborazo, al cual se le practicó un muestreo no probabilístico de tipo intencional por criterios. Los principales resultados obtenidos fueron: existen problemas organizacionales e institucionales que inciden sobre los indicadores de productividad científica observados; la experiencia en la realización o dirección de procesos de investigación científica se puede catalogar de baja colectiva-

mente; las habilidades de los diferentes actores para la realización de los procesos investigativos son insuficientes; existen deficiencias en los procesos formativos del pre y postgrado en lo que al desarrollo de habilidades investigativas se refiere; la instrumentación de una estrategia para revertir la situación diagnosticada es necesaria.

## ABSTRACT

An applied descriptive research, in order to describe the different variables that intervene in the process of scientific investigation and technological innovation in the Faculty of Educational, Human and Technological Sciences at Chimborazo National University was carried out. The study universe was composed of the professors and students engaged in research projects developed in Faculty of Educational, Human and Technological Sciences at Chimborazo National University.

A criteria based on probabilistic sampling of the intentional type was practiced. The main results were: There are organizational and institutional problems that affect the observed indicators of scientific productivity; the experience in the realization of the management of the processes of scientific investigation can be evaluated as collectively low;

the skills of the different actors for the realization of the research processes are insufficient; there are insufficiencies related to the development of investigating abilities in the training processes of undergraduate and postgraduate education; and that is necessary to propose a strategy to revert the diagnosed situation.

## City branding como herramienta de gestión para los territorios en el contexto ecuatoriano

J. R. Salguero Rosero<sup>1\*</sup>, V.E. Santillán Meneses<sup>2</sup>, M. R. Báez Meza<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Escuela de Diseño Gráfico. Universidad Nacional de Chimborazo, Campus La Dolorosa. Avda. Eloy Alfaro y 10 de Agosto. Riobamba EC060150, Ecuador.

•Autor de correspondencia: JoséRafael Salguero R.osero, e-mail: jsalguero@unach.edu.ec, pepesr7@hotmail.com

<sup>2</sup> Escuela de Diseño Gráfico. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Panamericana Sur km 1 % Riobamba EC060150, Ecuador. e-mail: ingveronicasantillan@hotmail.com

<sup>3</sup> Escuela de Diseño y Comunicación. Escuela Superior Politécnica del Litoral, Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral, Apartado 09-01-5863, Guayaquil, Ecuador. e-mail: mbaez@espol.edu.ec

### RESUMEN

La globalización no solo incide en ámbitos económicos, también en acciones habituales del ser humano como: qué escuchamos, vestimos, visitamos o consumimos. En este contexto, las ciudades compiten por conseguir la atención de la población y establecer relaciones duraderas. Desde el enfoque de marketing, un territorio debe formular una oferta adecuada para satisfacer las necesidades y deseos de sus colectivos internos y externos. Uno de los principales públicos analizado en marketing territorial, es el sector turístico. Los datos estadísticos 2013 del Ministerio de Turismo, citan que 1'366.269 viajeros arribaron a Ecuador, y las ciudades más visitadas son:

Quito, Guayaquil, Cuenca y las islas Galápagos. Riobamba está en undécimo puesto y su contribución a la cuenta nacional de turismo es de dos puntos porcentuales, marcas concebidas para gestiones políticas con periodos cortos, inapreciable planificación comunicacional y carencia de productos diferenciados, lo que le ha relegado a ser una ciudad de tránsito. Esta investigación determina características de los públicos a quienes se dirigirá la marca desde una perspectiva antropológica, analiza recursos simbólicos de la urbe desde un enfoque semiótico, genera una marca basada en su identidad y anexa la estrategia de branding cuyo objetivo es proyectarla como una ciudad destino.

## ABSTRACT

The mobility studies carried out in the city of Riobamba until now have provided data about the high rates of vehicular use and the problems that it provokes. Therefore, in this research work, we design a car park building as an alternative to reduce the urban agglomeration of cars. Although it seems an obvious solution, the absence of car park areas in the historical center of Riobamba has been troubled by the

structure of the city. The city required to be located, designed and built up urgently once again after the earthquake of 179. At that time, they did not keep areas to park because they did not need them. Consequently, in this paper, we study the mobility problems of the historical center of Riobamba with the analysis of their historical and structural causes and we design a car park proposal as a future intervention.

La biología del conocimiento como desafío para el aprendizaje  
desde la complejidad  
J. Estrada García

---

Facultad de Ciencias de la Educación. Humanas y Tecnologías. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC0601SO, Ecuador. e-mail: jes1rada@unach.edu.ec

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue diagnosticar la aplicación de la biología del conocimiento en el proceso de aprendizaje de los docentes de la Facultad de Ciencias de la Educación que asisten a la capacitación de neurofunciones del aprendizaje y los estudiantes de la maestría en Intervención Psicopedagógica de la Universidad. Con esta investigación buscamos contribuir al mejoramiento del aprendizaje e impulsar la innovación educativa. Resulta interesante señalar que la Biología del Conocimiento es la Teoría que se relaciona con el aprendizaje, e invita a la academia a reflexionar sobre la complejidad del pensamiento como entidad donde todo se entrelaza, creando puentes a partir de la articulación de las neurofunciones humanas para llevar a cabo una reorganización del pensamiento. Reconocemos al cerebro que aprende como "la parte en el todo y el todo en la parte" para favorecer la contextualización de problemas de aprendizaje, que

necesitan diversos campos disciplinarios, subrayamos la importancia de la crítica, la creatividad y reflexión como pilares de la educación pasando a "ser el problema de la vida y el vivir", la construcción del futuro y la búsqueda de soluciones a las crisis de la educación contemporánea.

ABSTRACT

The aim of this study was to assess the application of knowledge in biology learning process of teachers in the Faculty of Education, National University of Chimborazo who attended neurofunction training; and students in the Master of Counselling Intervention University. This research aimed to contribute to the improvement of learning and promote educational innovation. Interestingly, as biology is the theory of knowledge that relates to learning and invites the academy to reflect on the complexity of thought as an entity where everything is intertwined,

creating bridges from joint human neurofunctions for carry out a reorganization of thought? Recognize the learning brain as "the part in the whole and the whole in part" to encourage the contextualiation of learning problems that need different

disciplinary fields, we emphasize the importance of critical thinking and creativity as pillars of education spending to "be the problem of life and living," building the future and finding solutions to the crisis of contemporary education.



## Integrar el conocimiento, una tarea inaplazable de los docentes universitarios

C. Loza Cevallos

---

Dirección Académica. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC060150, Ecuador.e-mail: carlosloza054@gmail.com

### RESUMEN

La humanidad no para de producir nuevos saberes, fenómeno convertido por el tiempo en progresión geométrica, además que aquellos tienen fecha de caducidad y cada vez duran menos tiempo. Ante tan vertiginoso proceso, los sistemas educativos formulan teorías y paradigmas que expliquen y den luz al momento de decidir, qué aprender, en qué momento, cómo hacerlo, para qué aprender, cómo saber que dichos conocimientos son los necesarios y pertinentes y otras interrogantes que conforman un debate permanentemente complejo. Del debate, surge al menos una propuesta que mantiene consenso en todo el mundo pedagógico, la necesidad de pasar definitivamente de un currículo por disciplinas o asignaturas a un currículo integrador, que a partir de la identificación de problemas, intervengan todas las teorías, campos de conocimiento y sus metodologías. Micro-curricularmente se expresa esta propuesta, en Proyectos Integradores de Saberes, con un equipo de docen-

tes, con diferente formación disciplinar y sus respectivos estudiantes de un curso, módulo o carrera, aportando colaborativamente desde la perspectiva de su conocimiento específico para resolver un problema del contexto. Este trabajo en equipo genera aprendizaje significativo, desarrolla competencias comunicativas, imaginación, creatividad y por qué no, emprendimientos.

### ABSTRACT

Mankind does not stop producing new knowledge; time has turned this phenomenon into a geometric progression. In addition, this knowledge has an expiration date and its lifetime is becoming shorter. Because of this accelerating process, the educational systems formulate theories and paradigms in order to explain and give light when deciding what to learn, in which moment, how to do it, what to learn from, how to know that this knowledge is necessary and relevant and other questions that make up a permanently

complex debate. At least, a proposal comes from the debate keeps a consensus throughout the educational world; the need to definitely go from a curriculum of subjects to an inclusive curriculum, a curriculum that, after the identification of problems, involves all of the theories, knowledge areas and its methodologies. This micro curricular proposal is expressed in Knowledge Integrating Projects with a team of

teachers with different disciplinary training and their corresponding students in a course, module or career, contributing collaboratively from the perspective of their specific knowledge in order to solve a contextual problem. This teamwork generates meaningful learning, develops communication skills, imagination, creativity and why not entrepreneurship.

Estudio Comparativo de los Pensum de Estudio de las Carreras de Contabilidad y Auditoría que se imparten en las Universidades de Ecuador  
J. Rodríguez López

---

Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC060150, Ecuador. e-mail: jrrodriguez\_unach.edu.ec

RESUMEN

El proceso de perfeccionamiento de las carreras universitarias necesita de información sobre los pensum de estudio de otras universidades, a los efectos de hacer comparaciones y evaluar experiencias de otros especialistas en las materias específicas de que se trate. En este caso, el autor consideró importante realizar un estudio comparativo de la mayor cantidad posible de universidades de Ecuador que imparten la Carrera de Contabilidad y Auditoría. Para ello utilizó los métodos de lo lógico histórico, de análisis síntesis, la búsqueda bibliográfica del contenido de los pensum de las universidades por ciclos o semestres que tienen publicada esa información y la elaboración de tablas estadísticas comparativas.

ABSTRACT

The process of improving University careers needs information about the curricula of study at other universities, for the purpose of making comparisons and evaluating experiences of other experts in the specific materials concerned. In this case, the author considered important to conduct a comparative study of the greatest possible number of universities in Ecuador that teach careers of Accounting and Auditing. To achieve this goal, methods of logical historical, logical analysis of synthesis, the literature search about the content of curricula of universities by courses or semesters that have published this information and the development of comparative statistical tables were used.

## El humanismo franciscano en la obra de Dulce María Loynaz L. Herrera Carpio

Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC060150, Ecuador. e-mail: lherrera@unach.edu.ec

### RESUMEN

La crítica cubana concuerda al aceptar en la obra de Dulce María Loynaz (La Habana, Cuba, 1902-1997) una marcada huella de la sensibilidad humana de San Francisco de Asís. Annie Plasencia cataloga su poesía como una «cruzada franciscana», mientras que Fina García Marruz prefiere darle la cualidad sustantivada de «franciscanía». La «religiosidad franciscana» en palabras de Virgilio López Lemus o el «franciscanismo poético» en la experiencia de Rafael Marquina, ayudan a completar una visión que aunque común, no deja de ser múltiple en la esencia de la religiosidad. Ahora, los críticos sólo han mencionado epidérmicamente estas posibles participaciones discursivas de la obra de Loynaz en la postura filosófica del Santo de Asís. Nuestro estudio se empecina en desentrañar esta afirmación-teniendo en cuenta el comportamiento de las manifestaciones del humanismo franciscano en las obras poética y ensayística de

la autora, sin descartar su libro de viajes *Un verano en Tenerife* y sus memorias *Fe de vida*, llevándola desde el pensamiento y ética humanista-cristiano; hasta la evolución de este humanismo en dicha producción, desde un total comprometimiento con posturas católico-cristianas hasta una posible transmutación estético-conceptual de ver el hecho relacional hombre-Dios. Las vertientes principales del humanismo cristiano en San Francisco están fusionadas directamente a una categoría esencial: marginalidad. De esta manera pretendemos desentrañar la relación peculiar del sujeto lírico y/o creador en la obra de la poetisa, relacionando la persona lírica con las vertientes humanistas antes señaladas.

### ABSTRACT

Cuban critics accepted in the work of Dulce María Loynaz (Havana, Cuba, from 1902 to 1997), a marked imprint of human sensibility of St. Francis of Assisi. Plasencia Annie

lists her poetry as "a Franciscan cross, while Fina García Marruz prefers to give the noun quality of "franciscanía". The "Franciscan religious" in the words of Virgil Lopez Lemus or "poetic Franciscans" in the experience of Rafael Marquina, help complete a common view that although common, is still multiple in the essence of religiosity. Now, critics have only mentioned these possible discursive participations of Loynaz's work on the philosophical stance of the Saint of Assisi. Our study insists on unraveling this statement, taking into account the behavior of the manifestations of the Franciscan humanism in poetry and essay works of the author, without

excluding his travel book *A Summer in Tenerife* and memories *Fe de vida*, taking it from humanist thought and Christian ethics; to the evolution of this humanism in this production, from a total commitment to Catholic-Christian views to a possible conceptual aesthetic transmutation of the relational fact view God-man. The main strands of Christian humanism in San Francisco are fused directly to three main categories: marginalization. In this way we aim to unravel the peculiar relationship of the lyrical subject and *I* or creator in the work of this poet, the lyric person relating to the aforementioned humanistic aspects.

Diagnóstico para estrategia de innovación e investigación científica,  
 Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, UNAC  
 Y.Roque Herrera\*, L. Herrera Carpío, S. Alonso García

Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC060150, Ecuador.

\*Autor de correspondencia: Yosbanys Roque Herrera, e-mail: yosbroque@hotmail.com

## RESUMEN

Se realizó una investigación aplicada descriptiva con el propósito de describir las diferentes variables que intervienen en el proceso de investigación científica e innovación tecnológica en la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo. El universo de estudio estuvo constituido por los profesores y estudiantes vinculados con proyectos investigativos que se desarrollan en la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías en la Universidad Nacional de Chimborazo, al cual se le practicó un muestreo no probabilístico de tipo intencional por criterios. Los principales resultados obtenidos fueron: existen problemas organizacionales e institucionales que inciden sobre los indicadores de productividad científica observados; la experiencia en la realización o dirección de procesos de investigación científica se puede catalogar de baja colectivamente; las

habilidades de los diferentes actores para la realización de los procesos investigativos son insuficientes; existen deficiencias en los procesos formativos del pre y postgrado en lo que al desarrollo de habilidades investigativas se refiere; la instrumentación de una estrategia para revertir la situación diagnosticada es necesaria.

## ABSTRACT

An applied descriptive research, in order to describe the different variables that intervene in the process of scientific investigation and technological innovation in the Faculty of Educational, Human and Technological Sciences at Chimborazo National University was carried out. The study universe was composed of the professors and students engaged in research projects developed in Faculty of Educational, Human and Technological Sciences at Chimborazo National University.

A criteria based on probabilistic sampling of the intentional type was practiced. The main results were: There are organizational and institutional problems that affect the observed indicators of scientific productivity; the experience in the realization of the management of the processes of scientific investigation can be evaluated as collectively low;

the skills of the different actors for the realization of the research processes are insufficient; there are insufficiencies related to the development of investigating abilities in the training processes of undergraduate and postgraduate education; and that is necessary to propose a strategy to revert the diagnosed situation.

Metodología para el rediseño curricular de las carreras de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías en la Universidad Nacional de Chimborazo

Y. Roque Herrera, S. Alonso García\*, A. Fernández Sotelo, D. Pérez Bravo, G. Quintero Chacón

---

Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC060150, Ecuador.

•Autor de correspondencia: Santiago Alonso García, e-mail: [salonso@unach.edu.ec](mailto:salonso@unach.edu.ec)

## RESUMEN

Se realizó una investigación descriptiva prospectiva con el propósito de elaborar una metodología para los diseños curriculares de las carreras de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías en la Universidad Nacional de Chimborazo. La investigación fue eminentemente cualitativa en toda su naturaleza de proceso, para lo cual se trabajó con la totalidad de la población compuesta por los documentos rectores que norman los procedimientos a nivel macrocurricular en la política educativa ecuatoriana. La metodología diseñada fue valorada como pertinente por los directores de proyectos de rediseño de las diferentes carreras de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías en la Universidad Nacional de Chimborazo. El análisis de la política educativa a nivel macrocurricular permitió identificar las

variables a tener en cuenta para el rediseño curricular. Las etapas del proceso y la estructura metodológica en formato de marco lógico quedaron diseñadas y fueron valoradas como adecuadas por las autoridades de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías en la Universidad Nacional de Chimborazo.

## ABSTRACT

An applied, descriptive prospective research in order to elaborate a methodology for the curriculum designs at the Faculty of Educational, Human and Technological Sciences at Chimborazo National University was carried out. The investigation was eminently qualitative in all the nature of the process. It was worked with the totality of the population composed by the guiding documents that establish the procedures



at the macrocurricular level in the Ecuadorian educational policy. The designed methodology was evaluated as pertinent for projects managers for the redesign of the different careers at the Faculty of Educational, Human and Technological Sciences at Chimborazo National University. The analysis of the educational policy at

the macrocurricular level allowed to identify the variables to be considered in the curricular redesign. The stages of the process and methodological structure in format of logical framework were designed and evaluated as adequate at the Faculty of Educational, Human and Technological Sciences at Chimborazo National University.

Evaluación del estado nutricional y de infecciones parasitarias en niños de la población rural del cantón Riobamba, Ecuador  
 J. Herrera-Moncayo<sup>1</sup>, F. Morales<sup>2</sup>, M. Guerendian<sup>3</sup>, S. Meza<sup>3</sup>, O. Mosquera<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Salud Pública, Escuela de Medicina, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Panamericana Sur Km 11 12 entre Av. Canónigo Ramos y Av. 11 de noviembre, Riobamba EC060150, Ecuador.

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional del Chimborazo, Campus Norte "Ms. Edison Riera R." Avda. Antonio José de Sucre, Km. 1 Yz Vía a Guano, Riobamba EC060150, Ecuador.

\*Autor de correspondencia: Fátima Morales, e-mail: fatimamorales@unach.edu.ec

<sup>3</sup>Fundación Ornar Mosquera, Riobamba EC060150, Ecuador.

## RESUMEN

La evaluación del estado nutricional es muy importante en niños de los sectores rurales de Riobamba ya que la malnutrición por déficit o por exceso tiene un alta prevalencia en las poblaciones rurales de Ecuador. La deficiencia nutricional en los países en vías de desarrollo continúa siendo un problema muy serio para la salud pública. Además, las enfermedades parasitarias intestinales constituyen una de las infecciones más comunes en el Ecuador y de mayor prevalencia en las comunidades rurales. La Fundación Ornar Mosquera lleva 4 años trabajando en el cantón Riobamba en esta problemática. Por ello, en este trabajo de investigación se evaluará el estado nutricional de los escolares de las poblaciones rurales de Riobamba, el

nivel socioeconómico y ambiental de los mismos, así como la presencia de parasitosis para poder llevar a cabo las medidas preventivas necesarias en función de los resultados. Con la ayuda de la Fundación Ornar Mosquera se realizará una propuesta educativa nutricional que incidirá directamente en el mejoramiento de la salud y la calidad de vida de los niños escolares de las parroquias rurales del cantón Riobamba.

## ABSTRACT

The evaluation of the nutritional conditions during childhood in rural areas of Riobamba is very important, considering the poor nutrition the childrens have. The deficit in nutrition in undeveloped countries is

still a serious public health problem. Moreover, the parasitic infections constitute one of the most common infections in Ecuador being the one with most prevalence in the rural communities. The Ornar Mosquera Foundation is working in Riobamba for four years tell now to salve this problem. Therefore, the aim of this research work was to evaluate the nutritional, socioeconomic, ambient

and parasitic conditions of the rural child population of Riobamba in arder to carry out the optimum prevention steps based on the results. With the help of Ornar Mosquera Foundation, a nutritional and educative proposal that has impact on the health and life quality of the children living in the rural areas of Riobamba has been programmed.

## Caracterización de las proteínas Mtl2p y Wsc1p como posibles sensores de la pared celular en *Schizosaccharomyces pombe*.

S. Cruz<sup>1</sup>, J.E. Hemández<sup>2</sup>, Y. Sánchez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias de la Salud Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC060150, Ecuador.

•Autor de correspondencia: Sandra Cruz, e-mail: [scrutz@unach.edu.ec](mailto:scrutz@unach.edu.ec)

<sup>2</sup>Universidad de Sancti Spíritus, Av. de los Mártires #360, Sancti Spíritus, Cuba.

<sup>3</sup>Instituto de Biología Funcional y Genómica, Campus Unamuno. Universidad de Salamanca, Salamanca, España.

### RESUMEN

La pared celular fúngica es una estructura esencial para el mantenimiento de la morfología y protege a las células frente a las condiciones adversas del medio externo. Su conocimiento es importante para identificar dianas para el desarrollo de nuevos antifúngicos. Nuestro objetivo es estudiar cómo se regula la biosíntesis de la pared celular tanto en condiciones normales de crecimiento, como en condiciones de estrés y que disparan una respuesta de adaptación para la supervivencia de la célula. En *Schizosaccharomyces pombe* no se conocen las proteínas encargadas de detectar los daños en la pared celular y transmitir esta señal a una cascada de transducción de señales, tal y como se ha descrito para *Saccharomyces cerevisiae*.

Nosotros hemos identificado y caracterizado dos genes, *mtl2+*

(*midtwolike 2*) y el otro, *wsc1+* que codifican proteínas- *Mtl2p* y *Wsc1p* con características estructurales de "sensores". Se emplearon técnicas de clonación molecular, métodos genéticos, técnicas de microscopía, Western Blot, valoración de la actividad enzimática b-1,3 glucosidasa, fraccionamiento de los polímeros de la pared celular, determinación de la actividad de *Pmk1p* bajo condiciones de estrés y análisis informático de las secuencias de ADN y proteínas. La conclusión más importante de nuestro trabajo es que *Mtl2p* y *Wsc1p* son proteínas con características de sensores que participan en el mantenimiento de la integridad celular. Otro de los argumentos es su localización en la superficie celular. *Mtl2p* y *Wsc1p* participan en la regulación de la integridad celular donde desarrollan una función esencial ya que la delección simultánea de *mtl2+* y *wsc1+* es letal. *Wsc1p*

está involucrada en la regulación de la biosíntesis de b(1,3)-glucano y probablemente también en la de a(1,3)-glucano y la sobreexpresión de *wsc1+* aumenta claramente los niveles de fosforilación de *Pmk1p* y también la cantidad de pared celular.

#### ABSTRACT

The fungal wall cell is an essential structure for the maintenance of the cellular morphology and protecting the cells from the adverse conditions of the external means. The knowledge in depth of this structure is important to identify new necessary reveals for the development of antifungal compound. Our objective is to study how the biosynthesis of the cell wall is regulated under normal conditions of growth, such as conditions that alter its structure and that give information about the adaptation and survival of the cell. In *S. pombe*, the protein charges are not known to detect the damages in the cell wall and to transmit this sign to a cascade of transduction of signs, like it has been described for *S. cerevisiae*. We have identified and characterized two genes, *mtl2+* (mid two like

2) and *wsc1+*. Both genes code proteins - *Mtl2p* and *Wsc1p* - have characteristic structural of "sensors". Diverse techniques of molecular cloning, genetic methods, microscopy, Western Blot, assay of union to Rhoquina, valuation of enzymatic activity b-1,3 glucansintasa, cell wall polymers division, determination of the activity of *Pmk1p* under stress conditions and computer analysis of DNA sequences and proteins were used. The most important conclusion derived from this work is that *Mtl2p* and *Wsc1p* genes are proteins with characteristic of sensors that participate in the maintenance of the cellular integrity and act through *Rho1p*. Furthermore, these proteins can act as "sensors" or "detectors", owing to their localization in the surface cellular. *Mtl2p* and *Wsc1p* participate in the regulation of the cellular integrity, developing an essential function since the simultaneous deletion of *mtl2+* and *wsc1+* is lethal. *Wsc1p* is involved in the regulation of the biosynthesis of b(1,3)-glucano and probably also in the one of a(1,3)-glucano, the *wsc1+* overexpression increases the levels of phosphorylation of *Pmk1p* clearly.

## Diseño molecular, síntesis orgánica y estudios biológicos de fluorescencia de potenciales fármacos anti-tumorales

F. Morales<sup>1</sup>-, A. Conejo-García<sup>2</sup>-, J.M. Campos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional del Chimborazo, Campus Norte "Ms. Edison Riera R." Avda. Antonio José de Sucre, Km. 1 Y:z Vía a Guano, Riobamba, Ecuador

• Autor de correspondencia: Fátima Morales, e-mail: fatimamoraless@unach.edu.ec

<sup>2</sup>Departamento de Química Farmacéutica y Orgánica, Facultad de Farmacia, Universidad de Granada, e/ Campus de Cartuja sin, 18071, Granada, España.

## RESUMEN

El cáncer es la principal causa de muerte a escala mundial, siendo responsable de 7.6 millones de defunciones en 2008. Se prevé que las muertes sigan aumentando y alcancen la cifra de 13.1 millones en 2030. La terapia oncológica actual se sigue basando en la cirugía, radioterapia y quimioterapia en general. Este tratamiento carece de la especificidad necesaria para destruir las células cancerosas sin ocasionar graves efectos colaterales. Por ello es necesario el desarrollo de nuevas moléculas que inhiban la proliferación celular sin causar graves efectos secundarios en el futuro como tratamiento antitumoral. En esta investigación se han obtenido catorce compuestos finales que incluyen 10 derivados de p-nitrobencensulfonilo y 4 derivados de dansilo con una molécula de purina como potenciales fármacos antitumorales. Todas las

moléculas se han ensayado frente a las líneas celulares de adenocarcinoma de mama humano MCF-7, cáncer colorrectal HCT-116 y melanoma humano A375. Se han realizado estudios de ciclo celular y apoptosis en los compuestos que han resultado tener mejor actividad antiproliferativa. Además, se ha elegido el agente antiproliferativo más potente para llevar a cabo ensayos de toxicidad y distribución in vivo con ayuda de técnicas fluorescentes.

## ABSTRACT

Cancer is the leading cause of death worldwide accounting for 7.6 million deaths in 2008. Deaths from cancer worldwide are expected to continue to rise to over 13.1 million in 2030. Cancer treatment usually consists of surgery in combination with radiotherapy and/or chemotherapy. This treatment lacks the specificity

needed to destroy tumor cells without causing severe adverse effects. Therefore research is needed in order to develop new antitumor agents that inhibit proliferation without causing adverse effects. In this work, fourteen target compounds have been designed, synthesized and characterized, incorporating ten p-nitrobenzenesulfonyl derivatives and four dansyl derivatives with purine. All the molecules have been assayed

against the human breast cancer cell line MCF-7, human colon carcinoma cell line HCT-116 and the human malignant melanoma cell line A375. Apoptosis and cell cycle studies have been also carried out for the compounds with better antiproliferative activity. In addition, the most potent agent has been selected for toxicity and fluorescence distribution *in vivo* studies.

Comportamiento de la operación cesárea en el Hospital de Sagua la Grande entre enero de 2010 y junio de 2011  
A.R. Criollo Criollo<sup>1</sup>, Y. Roque Herrera<sup>2</sup>, C. Moya Toneut<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital Provincial General Docente de Riobamba, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC060150, Ecuador.

•Autor de correspondencia: Anabela del Rosario Criollo, e-mail: ccanabela@hotmail.com

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba EC060150, Ecuador. e-mail: yosbroque@hotmail.com.

<sup>3</sup>Hospital General Docente "Mártires del 9 de Abril", Subdirección Docente, Carretera Circuito Norte Km 2 112. Sagua la Grande, C.P.52310. Villa Clara, Cuba e-mail: carlosmt@hospisag.vcl.sld.cu.

## RESUMEN

Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, de tipo transversal descriptivo en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital "Mártires del 9 de Abril" del Municipio de Sagua la Grande en la provincia de Villa Clara, en el periodo comprendido desde enero de 2010 hasta junio de 2011, con el objetivo de describir el comportamiento de la operación cesárea en dicho entorno. El universo de estudio fueron las 801 pacientes que durante el periodo de estudio fueron intervenidas quirúrgicamente por cesárea en dicho servicio, del cual se tomó una muestra integrada por 236 pacientes, a través de un muestreo aleatorio simple que correspondió al 29.5% del universo. Entre las pacientes de la muestra

predominó el grupo de edades entre 20 y 30 años, el período intergenésico entre 2 y 6 años, y la gestación a término. Las causas fetales fueron las preponderantes, y el estado fetal intranquilizante fue la indicación prevaleciente, seguida de la cesárea anterior y la macrosomía fetal. Imperaron las cesáreas catalogadas como primitivas, así como las urgentes y las operaciones limpias contaminadas. La mayoría de las pacientes no presentaron complicaciones, aunque la cefalea posraquídea y la anemia resultaron ser las complicaciones maternas más frecuentes. Los recién nacidos de estado vigoroso según puntaje de Apgar, con peso normal y ausencia de morbilidad predominaron en el estudio, y la complicación más frecuente en ellos fue el síndrome de dificultad respiratoria.



ABSTRACT

A quantitative approach study of the transversal type was carried out in the service of Gynecology and Obstetrics of the "Mártires del 9 de Abril" hospital in Sagua la Grande municipality, Villa Clara province, Cuba, in the period from January of 2010 to June 2011 with the aim of describing the behavior of the Cesarean Section Operations in such an environment. The study universe were 801 patients who were operated surgically by caesarean section during that period in that service, of which a sample of 236 patients was taken, by means of a random sample which corresponded to 29.5% of the study universe. Among the studied group of patients, the age group between 29 and 30 years, the inter

genesis period between two and six years and full term pregnancy were predominated. The fetal causes were predominant resulting in uneasy fetal state, the prevailing indication followed by the previous cesarean section and fetal macrosomia. There was prevalence of the cesarean sections so called "primitive" as well the emergency and the contaminated clean operations. Most of the patients did not have any complication, resulting the post anesthetic headache and anemia, the most frequent maternal complications. The newborns of vigorous state according to their Apgar, with normal weight and absence of morbidity were predominant in the study, being the respiratory deficiency syndrome the most frequent complication.

En la actualidad el profesor universitario en su trabajo cotidiano debe enfrentar el reto de hacer suyos los tres objetivos fundamentales de las Instituciones de Educación Superior que son la investigación, la Vinculación con la Sociedad y la formación integral.

En este contexto me permito manifestar con satisfacción el éxito del **11 WORKSHOP de Ciencia, Innovación, Tecnología y Saberes** al cumplir su propósito al haberse constituido en un espacio para la reflexión e intercambio de conocimientos, experiencias e innovaciones resultado de la investigación desarrollada por el personal académico y estudiantil como una respuesta institucional para impulsar el cambio educativo en las siete áreas de conocimiento en las que desempeña su labor la Universidad Nacional de Chimborazo.

Por lo que es preciso expresar un profundo y sincero agradecimiento a las autoridades de nuestra institución la Sra. Rectora y el Sr. Vicerrector de Posgrado e Investigación por su gestión, apoyo y confianza que han permitido llevar a cabo este evento, de igual forma a nuestros invitados como expositores magistrales:

Dr. Carlos Díaz, Nicolás Malinosky, Michael Usendozky y Fransua Hurtak, personalidades en las disciplinas en que desarrollan su trabajo de investigación, su participación ha sido enriquecedora. De igual manera quisiera expresar el agradecimiento a los casi 40 expositores miembros del personal académico y estudiantil, que a través de su trabajo son los protagonistas del éxito de este evento.

El agradecimiento fraterno a los miembros del comité científico, a los miembros del comité Organizador, a los coordinadores de investigación de las facultades y al personal del ICITS, su trabajo, esfuerzo y compromiso ha sido inmejorable. A la Sra. Vicerrectora Académica, a los Sres Decanos y Sras Subdecanas de las facultades por permitir y motivar la participación docente y estudiantil en el evento.

Y finalmente a los profesores, estudiantes de nuestra y de otras instituciones fraternas y demás asistentes representantes de la sociedad, actores fundamentales para la continuidad del desarrollo de la Investigación en nuestra institución en beneficio de nuestro país. Muchas gracias y estoy seguro de que han aprovechado al máximo el evento.

Señoras, señores.

NAL

ISBN 978-9942-935-08-3



9 789942 935083

**MEMORIAS**

**II Workshop de  
Ciencia, Innovación,  
Tecnología y Saberes**