



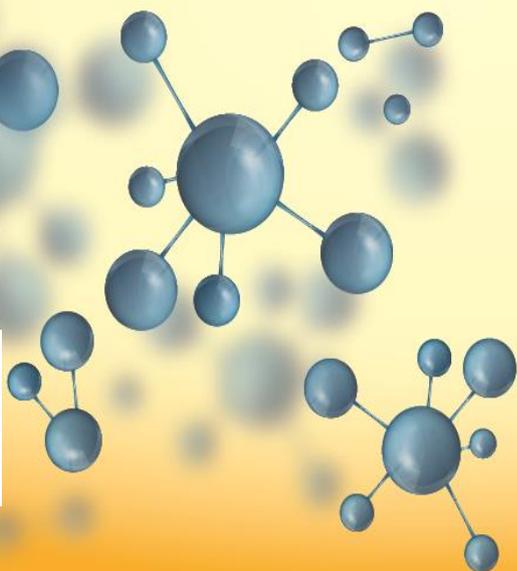
UNSAAC
UNIVERSIDAD NACIONAL DE
SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
Vicerrectorado de Investigación

**YAÇHAYNINCHIS
WIÑARINANPAQ**
(Para que nuestro conocimiento crezca)

LIBRO DE RESUMENES DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

II SIMPOSIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL

VII SEMANA INTERNACIONAL DE LA INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO UNSAAC 2018



ÁREAS TEMÁTICAS

Ciencias Básicas (Biología, Física,
Matemática y Química)
Ciencias Agropecuarias y Ambientales
Ingenierías y Arquitectura
Ciencias de la Salud
Ciencias Económicas, Sociales y
Humanidades

ISBN: 978-612-4236-15-0



9 786124 236150



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

Dr. Baltazar Nicolás Cáceres Huambo

RECTOR

Dr. Edilberto Zela Vera

VICERRECTOR ACADÉMICO

Dr. Gilbert Alagón Huallpa

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN

Dr. Manrique Borda Pilinco

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

LIBRO DE RESÚMENES DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN II SIMPOSIO CIENTÍFICO INTERNACIONAL

COMITÉ EDITORIAL:

DIRECCIÓN	:	Dr. Gilbert Alagón Huallpa
INTEGRANTES	:	Dra. Katia Hermelinda García Alfaro Mgt. Anahí Karina Cardona Rivero Mgt. Yanet Cuentas Romaña Mgt. Betzy Zeytel Llerena Cajigas Mgt. Carla Susan Sánchez Chávez
REVISIÓN Y CORRECCIÓN	:	Lic. Sein Rivera O. Mg. Milena Wilson T.
DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN	:	Br. Eveling Noemí Rodríguez Zelaya

IMPRESIÓN:

Editorial Universitaria: Vicerrectorado de Investigación

Av. De la Cultura N° 733

Setiembre, 2018.

Tiraje: 500

Los artículos son de responsabilidad exclusiva de los autores.

© 2018, UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

📍 Av. De la Cultura N° 733 – Pabellón “A” 2do. Piso

VRIN - 2do. Piso Pabellón A. Ciudad Universitaria de Perayoc 📞 084-222512/084 232398 Anexo 1543 - 1545

✉ vrin@unsaac.edu.pe

Link: vrin.unsaac.edu.pe

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.° 978-612-4236-15-0

Queda hecho el depósito que establece la Ley N° 28377, Ley N° 29165 y D.S. N°017-38.

COMITÉ ORGANIZADOR DE LA VII SEMANA

- Dr. Gilbert Alagón Huallpa

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN

DIRECCIONES DEL VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

- Dr. Walter Orestes Antezana Julian

DIRECTOR DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

- Mgt. Anahí Karina Cardona Rivero

DIRECTORA DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA

- Mgt. Sayri Tupac García Roca

DIRECTOR DE EMPRENDIMIENTO Y GESTIÓN

- Dra. Katia García Alfaro.

DIRECTORA DEL CONSEJO DE UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

- María Amalia Villavicencio Llerena

JEFE ADMINISTRATIVO DEL VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

- Eveling Rodríguez Zelaya
- Eloy de la Sota Carazas
- Fátima Olivia Latorre Zárate
- Guillermo Muñoz Huamanga
- Julio Cesar Montejo Urrunaga
- Olga Vargas Zapata.
- Ruth Estela Castillo Noriega
- Valvina Airampo Quispe
- Vidal Luna Ttito

CONSEJO DE UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

Directores de investigación:

1. Dr. Erwic Flores Caparó. Facultad de Arquitectura e Ingeniería Civil
2. Dra. Victoria Puente de la Vega Aparicio. Facultad de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y Turismo.
3. Mgt. Darwin Urquiza Díaz. Facultad de Ciencias Agrarias.
4. Dra. Evelina Andrea Rondon Abuhadba. Facultad de Ciencias de la Salud.
5. Mgt. Luis Frolian Medina Suyo. Facultad de Derecho y Ciencias Sociales.
6. Dr. Edwards Jesús Aguirre Espinoza. Facultad de Educación y Cs. Comunicación
7. Ing. Luis Jiménez Troncoso. Facultad de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Informática y Mecánica.
8. Mgt. José Dionicio Carenas Roque. Facultad de Geología, Minas y Metalúrgica.
9. Dr. Henry Habrahan Salas Cernadez Facultad de Ingeniería de Procesos.
10. Mgt. Emma Jesús Urrunaga de Rozas. Centro de Investigación de Plantas Medicinales
11. Mgt. Mario Ruiz de Castilla Marín. Centro Multidisciplinario de Catedráticos Cesantes UNSAAC.

COMITÉ DE APOYO

- Mgt. Zany Sigrid Frisancho Triveño
- Dr. Fredy Santiago Monge Rodríguez
- QF. Susan Ramírez Bengoa
- Mgt. Cayrel Genoveva Jiménez. Paredes
- Dra. Martha Hermenegilda Gómez Sota
- Mgt. Carla Susan Sánchez Chávez
- Mgt. Yanet Cuentas Romaña
- Lic. Francisca Lavilla Abarca
- Mgt. Betzy Zeytel Llerena Cajigas
- Docentes y estudiantes de la UNSAAC

Índice

PRESENTACIÓN.....	11
EJE TEMÁTICO: CIENCIAS BÁSICAS	13
1. Aportes a la distribución de <i>Cissites maculata</i> (swederus 1787) (Coleóptera: Meloidae) en el Perú.....	15
2. Aportes a la distribución del género <i>Chrysis</i> (<i>Chrysididae: Hymenoptera</i>) en Cusco	16
3. Araneofauna del distrito de Limatambo- Anta	17
4. Chilopodos de Limatambo-Anta	18
5. Diversidad florística, problemática de la deforestación y acciones para la conservación de los Bosques Tropicales Estacionalmente Secos (BTES) del Sur Oriente Peruano	19
6. Evaluación de las Actividades hidrolíticas de Bacterias Halófilas Aisladas de Manantiales Salinos del Cusco	20
7. Hemiptera Coccidae <i>Parthenolecanium sp.</i> En <i>Rubus idaeus</i> con Estrés Hídrico.....	21
8. Identificación de familias del orden Solifuga en el Parque Arqueológico de Sacsayhuaman	22
9. La Conservación Biológica de los Bosques Amazónicos Neotropicales de Cusco provincia de la Convención y Manu en Madre de Dios, Perú	23
10. Monitoreo y respuesta de <i>Pteroglossus beauharnaesii</i> (Ramphastidae) al impacto de su hábitat, en Puerto Maldonado- Perú- 2018	24
11. Nuevo <i>Stenolpium</i> (Pseudoscorpiones: Olpidae) en Limatambo, Cusco.....	25
12. ¿Pueden las firmas espectrales de las hojas predecir sus caracteres funcionales y los bosques a lo largo de un gradiente de elevación en el bosque tropical Peruano?	26
13. Rápido y efectivo tratamiento de termoterapia en in vitro para la erradicación de virus en diferentes cultivares de manzano.....	27
14. Registro de la Familia Proscopiidae (Phasmatodea) para el distrito de Maras - Urubamba.....	28
15. Registro preliminar del Suborden Araneomorphae en la zona andina de Cusco (Yanaoca, Canas)	29
16. Reporte de <i>Lithobiomorpha</i> (Quilopoda) para Zurite (Anta- Cusco).....	30
17. Tree Top Manu, Otra Mirada del Parque Nacional del Manu	31
18. Análisis elemental de pigmentos en fragmentos de Cerámica Inca por Espectroscopía de Plasma Inducida por Laser.....	32
19. Anomalías de la temperatura superficial del mar y su relación con la temperatura de la provincia de Cusco, período 1965 - 2016	33
20. Balance energético de una vivienda con calefacción utilizando Colectores Solares de Aire	34
21. Construcción y evaluación de un Equipo de Soldadura por Resistencia	35
22. Evaluación de Material Particulado Mp2.5 Y Mp10 en la Ciudad del Cusco	36

23. Las Series de Tiempo en Ecuaciones en Diferencias Lineales Aplicadas en el Índice de Precios Promedio al Consumidor de la ciudad del Cusco.....	37
24. Cálculo de la Curvatura del Muro Inca entre la calle Sunturwasi y Portal Belén: Plaza de Armas, Ciudad del Cusco.....	38
25. Un protocolo de Negociación Secuencial para los Arreglos de Alquiler de Tierras.....	39
26. Aceites Esenciales de Especies Altoandinas como Insecticida para Insectos Depredadores de Cultivos Andinos.....	40
27. Análisis de los cambios introducidos por el borrador final (2014) del documento de referencia "Tratamiento común de aguas residuales y gases residuales". Aplicación a tratamientos de aguas residuales.....	41
28. Análisis GC-MS de la Composición Fitoquímica del Aceite Esencial de Satureja incana	42
29. Determinación de la Presencia de Grasas Trans en Papas Fritas Comerciales y Ambulatoria por Espectroscopía Ftir-Atr.....	43
30. Determinación de Zn por desalajo (stripping) electroquímico, con electrodos de papel fabricados con CNT-CS-SDS	45
31. Electroquímica del Estado Sólido para el Análisis de Cerámicas del Complejo Arqueológico Qotakalli Cusco-Perú.....	46
32. FTIR caracterización y evaluación del fruto deshidratado del Aguaymanto (<i>Physalis peruviana</i> L.)	48
33. Nanopartículas de Hierro Obtenidas por Síntesis Verde con Extracto Etanólico de Hojas de Eucalipto (<i>Eucalyptus globulus</i>)	50
34. Síntesis de Nanoarcillas Coloreadas a partir de Extracto Etanólico de <i>Berberis Boliviana Lechler</i>).....	51
35. Síntesis Verde de Nanopartículas de Cobre usando como Agente Reductor Almidón de Pituca Uncucha (<i>Pituca xanthosoma sagittifolium</i>).....	53
36. Síntesis, Caracterización y Estudio Espectroscópico de Nanopartículas Fluorescentes de NaYF₄:Er³⁺,³⁺ para Aplicaciones en la Nanomedicina	54
37. Tintas usadas en documentos del Archivo Histórico del Cusco, Siglo XVI al XIX, Mediante Espectroscopías: Xrf, Ftir Y Libs (Arhies).....	55
38. Variación de niveles de Lupanina, Esparteína Y 13-Hidroxilupanina en Semillas de una Línea Precoz de <i>Lupinus mutabilis</i> Sweet	56
EJE TEMÁTICO 02: CIENCIAS SOCIALES, ECONÓMICAS Y HUMANIDADES	57
39. El verdadero rostro de la informalidad empresarial en el sector turismo de Cusco: Contraste metodológico y evidencias de su influencia en el desempeño económico.....	59
40. Factores críticos de Gobernanza y Responsabilidad Social Universitaria en la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco	60
41. La informalidad financiera en el sector comercial del Centro Comercial "El Molino" del distrito de Wanchaq, provincia y región del Cusco - Periodo 2017	61

42. Satisfacción Laboral del Químico Farmacéutico en el Sector Salud de la provincia del Cusco – 2010.....	62
43. Una aproximación a los determinantes que inciden en los logros de aprendizaje de las Instituciones Educativas de los distritos de la región Cusco, 2010-2015	64
44. Breve revisión de la Teoría del Neuroaprendizaje para el diseño de un marco de referencia pedagógico de una plataforma virtual de Micro Aprendizaje	66
45. Compromisos de Gestión Escolar: Avances y Perspectivas en la Implementación del Modelo en el distrito de Ocongate-2017	68
46. Enfoque Interdisciplinar y la visión holística de las Ciencias Sociales en el trabajo de campo con estudiantes de la especialidad de Ciencias Sociales de la Escuela Profesional de Educación de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco 2016	69
47. Estrategias lúdicas para el Desarrollo de la Modelización Matemática en la competencia de regularidad, equivalencia y cambio en el 2° Grado de Educación Secundaria en la Institución Educativa Clorinda Matto de Turner del Cusco-2018.....	70
48. Explicando la brecha en el rendimiento educativo entre los estudiantes de Colegios Públicos y Privados en Perú: Evidencia de la prueba PISA.....	72
49. Gestión y Educación Ambiental en las instituciones educativas emblemáticas del nivel secundario de la UGEL - Cusco	73
50. Producción de textos en Quechua para mejorar la comprensión lectora en los estudiantes del quinto grado del nivel primario de la Institución Educativa Las Mercedes de Ccatca -2018	74
51. Relación entre estrategias de aprendizaje y habilidades sociales en los estudiantes de la Escuela Profesional de Derecho y Ciencia Política de la Universidad Andina de Cusco	75
52. Uso Pedagógico de la Yupana Multibase en la construcción de conocimientos de cantidad	76
53. Visitas guiadas y aprendizaje en el área de Historia, Geografía y Economía en la Institución Educativa N.° 50025- <i>Daniel Estrada Pérez</i> - Cusco	77
54. Dependencia Fiscal de los Gobiernos Subnacionales en el Perú, 2008 – 2017	78
55. Dilemas de la intervención del Estado en los territorios de Chumbivilcas, Cusco – Perú. El Caso de Velille, Chamaca y Livitaca	80
56. La Libertad y las ciudades en la Colonia: Una Visión de Guamán Poma de Ayala (GPA).....	81
57. Orientación de valores, creencias medioambientales y conducta ecológica responsable en el distrito De Santiago – Cusco, 2018	82
58. Paisaje Cultural de KAYRA.....	83
59. Personalidad y consumo de bebidas alcohólicas en pacientes atendidos en los establecimientos de salud de la ciudad del Cusco durante el primer trimestre del 2017	84
60. Paisajes ancestrales y simbolismo de las geoformas en el valle del Ausangate: Un estudio interdisciplinario	86
61. ¿Semillas mejoradas como escape de la pobreza? Evidencia cualitativa y cuantitativa para la sierra sur del Perú	87

EJE TEMÁTICO 03: INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA	89
62. Adsorción de plomo de aguas contaminadas usando el cactus gigante (<i>Trichocereus cuzcoensis</i>).....	91
63. Análisis de la implementación de la instalación de una red acelerográfica en las sedes de la UNSAAC 2017.....	92
64. Análisis de suelos en áreas de Influencia de la mina Tintaya, Espinar - Cusco.....	93
65. Arquitectura basada en un modelo de despliegue continuo para una plataforma virtual de gestión, distribución y seguimiento de contenidos de micro-aprendizaje	94
66. Arquitectura estructural y estratigrafía del pliegue en Yaurisque, zona noroeste del Altiplano Peruano-Boliviano (Paruro - Cusco) 2018.....	95
67. Declaración del precio del gas natural, impacto en el costo marginal y la prima RER del mercado eléctrico peruano.....	96
68. Metodología ágil soportado en un modelo de Integración continua aplicado en la implementación de una plataforma de Micro-Aprendizaje.....	97
69. Metodología de elección del Método de Interpolación para la Investigación Científica	98
70. Implementación de un Generador de Test Paralelo para FPGAs usando Satisfacibilidad Booleana.....	100
71. Índices de Estabilidad de Tensión, Calculados a partir del Flujo de Potencia Continuo, respecto a las Variables de Tensión y el Factor de Cargabilidad	101
72. La carga de rotura y la elongación por el método grab de geotextiles tejidos y no tejidos y los esfuerzos de tensión en la estructura de pavimentos flexibles.....	102
73. La Importancia de Integrar una Metodología en el Desarrollo Moderno de Software	103
74. Micro-Aprendizaje: Un nuevo enfoque de Aprendizaje Desplegado en una Plataforma Tecnológica Virtual.....	104
75. Paisaje Construido y Patrimonio: Paisaje Natural, Cultural y Patrimonio De La Ciudad Del Cusco.....	105
76. Piquelado con Acido Fórmico, Acético y Láctico de Cuero para Peletería de Alpaca Bebe.....	106
77. Repotenciación de Incubadoras Neonatales dadas de Baja en Hospitales del Ministerio de Salud del Perú	107
78. Uso de Fibras de neumático fuera de uso en composites con base cemento activado alcalinamente, ensayando sus propiedades físicas y mecánicas.....	108
79. Vdc/Bim en la Coordinación de Especialidades durante el Gerenciamiento de Proyectos de Construcción	109
80. Implementación de un Sistema de Información Geográfica (SIG) para la conservación de pavimentos a través de datos obtenidos mediante vehículos aéreos no tripulados	110
EJE TEMÁTICO 04: CIENCIAS DE LA SALUD	111
81. Comparación In vitro de la resistencia adhesiva de los sistemas adhesivos etch and rinse (grabado y enjuague) y self etch (Autograbado).....	113

82. Determinación del valor nutritivo y aceptabilidad de los almuerzos servidos en el Comedor Universitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Diciembre-2016.....	114
83. Elaboración de vino y cuantificación de flavonoides de <i>Citrus clemetina</i> (naranja)	116
84. Elaboración y evaluación del efecto antiinflamatorio del gel tópico formulado a base del extracto etanólico al 70 % de las hojas de <i>Rosmarinus officinalis</i> L. "Romero" y determinación de la Toxicidad Dérmica Aguda	117
85. Estudio Biofarmacéutico Comparativo de marcas comerciales de Ciprofloxacino 500mg Tabletas Recubiertas	118
86. Factores Asociados con los Niveles de Inteligencia Emocional en estudiantes de la Carrera Profesional de Enfermería de la Universidad Nacional de San Antonio Abad de Cusco - 2010	120
87. Factores de Riesgo que influyen en el desarrollo de Reacciones Adversas a Fármacos Antituberculosos en los centros de salud de la red Cusco Norte	121
88. Supervivencia, mortalidad y factores asociados en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis en un Hospital peruano	123
89. Tendencia de la incidencia y mortalidad atribuida a cáncer de tiroides registrada en el Ministerio de Salud del Perú	124
EJE TEMÁTICO 05: CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES	125
90. Cuantificación de Biomasa y Carbono en la parcela permanente de monitoreo en el Fundo Primavera – EPIF – UNSAAC 2015	127
91. Detección de anticuerpos contra el virus de la diarrea viral en bovinos de la provincia de Anta, Cusco, Perú	128
92. Determinación de las características fisicoquímicas y perfil de aminoácidos de la Semilla de Atajo (<i>Amaranthus Hybridus</i> L.), procedentes de la Comunidad de Chocorvo, provincia de Huaytará – Huancavelica	129
93. Dinámica folicular por efecto de dos dosis de Ganarelix en Alpacas	130
94. Efecto del tiempo de fermentación en la obtención de concentración de <i>Penicillium Sp</i> de <i>Solanum Tuberosum</i> variedad Yungay	131
95. El gen Kit y su relación con el color de capa blanco, gris y los ojos zarco en Alpacas	132
96. Enfoque ambiental en los currículos de las Escuelas Profesionales de la UNSAAC: Concepciones adquiridas y prácticas desarrolladas por los estudiantes – 2017	135
97. Evaluación de la flora circundante útil para la diversidad íctica en el lago Amanapu, sector Dos de Mayo distrito de Inambari - Madre De Dios 2016	136
98. Identificación de bovinos persistentemente infectados y genotipo del virus de la diarrea viral en bovinos de Anta, Cusco, Perú	138
99. Inventario Nacional de Glaciares	139
100. Isoforma 1 del gen MC1R-TUBB3 en Alpaca e identificación de 3 polimorfismos asociados con el color de capa marrón.....	140

101. Mitigación, prevención y solución de problemas ambientales de la provincia de Anta mediante Proyectos Educativos Ambientales.....	142
102. Modelos no lineales para predecir las curvas de crecimiento de cuyes (<i>Cavia porcellus L.</i>)	144
103. Nematodos Fitoparásitos y dinámica poblacional de <i>Meloidogyne exigua</i> en el Cultivo de Café en Santa Ana y Quellouno-La Convención-Cusco	145
104. Polimorfismos en el Gen <i>Asip</i> y su relación con el color de capa en Alpacas.....	147
105. Reducción de concentración de cianuro en aguas cianuradas por medio del Almidón de la Yuca (<i>Amilolitica</i>)	148
106. Tratamientos alternativos para controlar parásitos gastrointestinales en Crías de Alpacas	150
107. Uso de mariposas como bioindicadores de perturbación ambiental, en el Manu Learning Centre (Manu, Madre de Dios).....	151
108. Validación del Modelo CFD de una nave experimental con fuente de calor constante.....	152

PRESENTACIÓN

El II Simposio Científico Internacional UNSAAC 2018, que se desarrolla entre el 24 al 28 de setiembre del presente año, en el marco de la VII Semana Internacional de Investigación, Innovación y Emprendimiento tienen como objetivo de fortalecer la transferencia y publicación de los trabajos de investigación e innovación de la comunidad científica.

El presente resumen consta de cinco ejes temáticos que contienen 113 resúmenes de los trabajos de investigación tanto de exposiciones orales como de posters, distribuidos de la siguiente forma, 37 en Ciencias Básicas (Biología, Física, Matemática y Química), 21 en Ciencias agropecuarias y ambientales, 21 en Ingenierías y arquitectura, 10 en Ciencias de la Salud, 24 en Ciencias Económicas, Sociales y Humanidades, modalidades de exposiciones orales y presentación de posters.

El contenido de las mismas se pone a disposición del público interesado, expresando que el contenido de los mismos es responsabilidad de los autores. Asimismo, la UNSAAC a través de la Dirección de Innovación y Transferencia del Vicerrectorado de investigación cumple con sus objetivos trazados.

Vicerrectorado de Investigación

EJE TEMÁTICO: CIENCIAS BÁSICAS

1. Aportes a la distribución de *Cissites maculata* (swederus 1787) (Coleóptera: Meloidae) en el Perú

Misael Baruc Valladares Garate^{1*}
María Mercedes del Castillo Espinoza¹
Karl Herbert Huaypar Loayza¹

RESUMEN

El conocimiento de la biodiversidad es clave para la gestión de conservación de sistemas ecológicos. El objetivo del estudio es contribuir con la difusión del conocimiento de la biodiversidad y la distribución de las especies.

Cissites maculata (Swederus 1787) (Coleoptera: Meloidae) es una especie del género *Cissites* Latreille 1804 distribuida ampliamente desde Estados Unidos, el sur de México, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, incluidas ciertas islas Antillanas, Colombia, Ecuador, Brasil, Argentina y Perú (Martínez 1992, Lewis 2004, Maes y Huether 2007, García- Pariz et al. 2013, Pinto y Bologna 2016).

En Perú esta especie ha sido registrada en las regiones de Amazonas, San Martín, Junín, Huánuco, Ayacucho, Loreto, Ucayali y Piura, en zonas de selva baja y selva alta (Enns 1958, Pinto & Bologna 2016, Juárez & Gonzales 2016 y Mendoza y Juárez (2017), Bustamante – Navarrete et al. (2016) citaron para la región Cusco en la zona de Paucartambo, Pillcopata y para la región de Madre de Dios la zona de Salvación, por ello la presente contribución es dar a conocer dos nuevos registros de su distribución para las regiones mencionadas.

De los cinco ejemplares de *Cissites maculata* (swederus, 1987) que se encuentran en la Colección Entomológica del Centro de Investigación de Artrópodos (CIA)-Laboratorio de Zoología de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; cuatro provienen de la provincia de la Convención, región Cusco y uno es proveniente del distrito de Puerto Maldonado, provincia de Puerto Maldonado, región Madre de Dios. La colecta se realizó de forma directa y están preservadas en alcohol al 96°.

Como resultados del trabajo de campo se tienen nuevos registros para: La provincia de la Convención - región Cusco. (03 ejemplares) Per [Perú] /Cus[Cusco] /LaCon[la Convencion] /Echa[Echarate] /Pigui[Piguiato], 1819 msnm. 12°37'13.08"S 72°56'16.73"O, 805 msnm 02/07/2014 M.B. Valladares G.[colector]. La provincia de la Convención - región Cusco (01 ejemplares) Per[Perú] /Cus[Cusco] /LaCon[la Convencion] /Quilla[Quillabamba], 1710 msnm. 12°51'19.16"S 72°43'16.24"O, 29/09/2017 M. del Castillo C.[colector]. La provincia de Puerto Maldonado - región Madre de Dios (01 ejemplares) Per [Perú] /MaDi[Madre de Dios] /PuMa[Puerto Maldonado], 139 msnm. 12°35'35"S 69°11'20"O, 03/09/2017 Z. Zamata P.[colector].

Palabras clave: *Cissites maculata* coleóptera meloidae.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
Corresponsales: 172567@unsaac.edu.pe, María.delcastillo@unsaac.edu.pe, Ankarluz@gmail.com
Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de postgrado.

2. Aportes a la distribución del género *Chrysis* (*Chrysididae: Hymenoptera*) en Cusco

Kevin Kenyi Ccala Caviedes^{1*}
Carol Alexandra Castro Guillen¹.

RESUMEN

Las avispas del género *Chrysis/avispa del cuco*, son parasitoides de distribución Neotropical (Kimsey & Bohart. 1991), se caracterizan por presentar un cuerpo pequeño de coloración variada con brillo metálico, la parte caudal del abdomen está rodeado por 4 a 6 dientes (Linsenmaier 1959).

Existe escasa información sobre la distribución del género *Chrysis* para Perú. R. M. Bohart describe el género para Cusco, siendo impreciso el punto exacto de ubicación, por tanto, el objetivo de este trabajo fue contribuir en el conocimiento de la distribución de este género. El material proveniente de las localidades de Urubamba-Maras-Comunidad Pilleray (Cusco), Maras-Comunidad Mahuyapampa (Cusco), Quispicanchi-Lucre-Parque Arqueológico Piquillacta (Cusco), Canchis-Tinta (Cusco), Maras-Cruzpata, fue capturado mediante el uso de mallas entomológicas durante los meses de marzo y abril del 2017 y marzo y abril del 2018, conservándose en frascos con alcohol al 70 %. El montaje y etiquetado se realizó en el Centro de Investigación de Artrópodos-laboratorio de Zoología de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Para la identificación y descripción morfológica se utilizó claves dicotómicas, para la elaboración del mapa se utilizó el sitio web Simplemappr.net. Los resultados mostraron una mayor distribución en la región Cusco, al desconocer el punto de registro de R.M. Bohart este sería el primer registro de distribución del género *chrysis* para las localidades mencionadas en la región.

Palabras clave: Cusco, Chrysis, brillo metálico, distribución, claves dicotómicas.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Centro de Investigación Zoológica. (CEINZ).

* Corresponsal. 144253@unsaac.edu.pe

Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de pregrado sin financiamiento.

3. Araneofauna del distrito de Limatambo- Anta

Patricia Aroni Limachi^{1*}
Doris Condori Ccoto¹
Mercedes Del Castillo Espinoza¹

RESUMEN

El trabajo de investigación contribuye al primer aporte preliminar de las familias presentes en el distrito de Limatambo 13°28'97" S 72°26'03"O, provincia de Anta, departamento del Cusco. El objetivo fue conocer la araneofauna existente en el distrito de Limatambo. La colecta de los araneidos se realizó en el año 2016, y consistió en colectas mediante trampas Pitfall y búsqueda directa de los individuos (hojarasca, debajo de piedras, troncos y sobre arbustos), las muestras colectadas fueron etiquetadas, transferidas en etanol al 70 %, identificadas siguiendo la nomenclatura de Jocqué. R (2007), Montes de Oca (2009) y Brescovit (2002). Se colectaron 80 individuos en el área de estudio y se determinaron nueve familias del Infra orden Araneomorphae: Lycosidae, Sparrasidae, Araneida, Gnaphosidae, Anyphaenidae, Therididae, Sicariidae, Oxyopidae, Pholcidae y 1 familia del Infra orden Mygalomorphae :Theraphosidae.

Palabras clave: Limatambo, araneofauna, familia, Pitfall.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

Corresponsal: patricia30al@gmail.com

Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de pregrado sin financiamiento.

4. Chilopodos de Limatambo-Anta

Patricia Aroni Limachi¹
Dr. Fabio Cupul Magaña¹
Mercedes Del Castillo Espinosa¹

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en el distrito de Limatambo 13°28'97" S 72°26'03"O, provincia Anta, departamento de Cusco, el objetivo fue actualizar la información sobre taxonomía de chilopodos. El trabajo de campo consistió en colectas mediante captura directa de individuos (hojarasca, debajo de piedras, troncos), las muestras colectadas fueron etiquetadas, transferidas a etanol al 70 %. Para la identificación se siguió la nomenclatura y afiliación de Cupul-Magaña (2011) y Prado-Sepulveda (2016). Se colectaron 65 individuos en el área de estudio, se determinaron 5 familias Scolopendridae, Scolopocryptopidae, Psellioididae, Henicopidae, Geophilidae, y 5 Géneros *Otostigmus*, *Spolocryptos*, *Pselliodes*, *Lamyctes* y *Ribuatia* respectivamente.

Palabras clave: Limatambo, Chilopodos, familia, genero.

¹ Universidad Nacional De San Antonio Abad Del Cusco.

*Corresponsal: patricia30al@gmail.com

Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de pregrado sin financiamiento.

5. Diversidad florística, problemática de la deforestación y acciones para la conservación de los Bosques Tropicales Estacionalmente Secos (BTES) del Sur Oriente Peruano

Washington H. Galiano Sánchez¹
Mario P. Núñez Vargas
Efraín Suclli Montañés
Melanie Moriano Huillca

RESUMEN

El presente estudio es el proceso de investigación y exploraciones botánicas desde el año 1986 a la actualidad en los Bosques Tropicales Estacionalmente Secos (BTES) del sur oriente peruano: Apurímac, Vilcanota-Urubamba y Mapacho (Paucartambo) que se hallan ubicados entre los 12° 25' 40" de Lat. S. y 73° 05' 15" Long W y 14° 45' 30" Lat. S. y 71° 50' 55" Long W. Con la finalidad de conocer los ecosistemas de los BTES –SO. Son factores determinantes de la alta diversidad de estos ecosistemas por que se encuentran en el Arco del Pleistoceno, la Deflexión de Abancay, en el mayor ensanchamiento transversal de la Cordillera de los Andes, atravesado longitudinalmente por las tres cuencas mencionadas, la existencia de los cañones de Apurímac y Urubamba y la mayor discontinuidad florística en los Andes centrales.

Los resultados son promisorios incluyen la diversidad florística, la descripción, registro de especies nuevas para la ciencia, nuevos registros para la flora peruana en el área de estudio, endemismos y cubrir los vacíos de información de su biodiversidad. El mayor valor de estos ecosistemas está en los logros alcanzados en el manejo sostenible y conservación de suelos por las culturas pre Inca e Inca a través de los andenes, terrazas de formación lenta y sistemas hidráulicos de riego, estos bosques se encuentran en un centro de biodiversidad Andino – amazónico y es una de las regiones más ricas de domesticación de plantas alimenticias del mundo. Sin embargo, ha sido sometido a una intensa deforestación que data de cinco siglos y el seguimiento histórico nos permite y permitirá un mejor conocimiento y restauración ecológica de los BTES. Los hallazgos notables son: el centro de diversidad genética de especies del género *Cedrela* (Meliaceae), el mayor centro de especies endémicas de la familia Cactaceae en los Andes peruanos, nuevos registros y especies nuevas para la ciencia de las familias frecuentes en los bosques secos sur orientales.

Las acciones de conservación desarrolladas en beneficio de los BTES-SO por el Proyecto son la creación del Santuario Nacional del Ampay, ampliación de la zona de amortiguamiento del Santuario Histórico de Machupicchu, creación de la Área de conservación regional de Choquequirao, propuesta para Creación de la Reserva de biosfera de Machupicchu: Urubamba – Vilcabamba, creación del Área de Conservación Poromate – San Cristobal para la provisión permanente de agua potable de la ciudad de Quillabamba, Campaña el “retorno de los Valles de los siwis” para reforestación con *Cedrela angustifolia* (Meliaceae) y otros.

Palabras Claves: BTES, endemismos, factores de diversidad biológica, deforestación, conservación

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC). Facultad de Ciencias EP Biología, Herbario Vargas (CUZ). Convenio de Cooperación Científica (MOBOT) Missouri Botanical Garden (MO) y UNSAAC HV (CUZ). Proyecto: Investigación de la Diversidad Florística en Áreas Protegidas y Adyacentes del Sur del Perú.

*Corresponsal: wgalianos2000@yahoo.es

6. Evaluación de las Actividades hidrolíticas de Bacterias Halófilas Aisladas de Manantiales Salinos del Cusco

Romoacca Pedro¹
Elorrieta Paola¹
Villena Magaly¹
Vera Ingrid¹
Quispe-Ricalde María Antonieta¹

RESUMEN

Los ambientes salinos se caracterizan por ser ambientes poco favorables para la mayoría de bacterias, es el caso de las salinas, manantiales y ríos salados del departamento de Cusco (Perú); sin embargo, son hábitats con una gran diversidad de especies microbianas, llamadas halófilas, pero el conocimiento de dicha diversidad en el país es escaso. En el estudio se seleccionaron tres ambientes salinos acuosos: las salineras de Maras, el afluyente salino de Huanquite y el afluyente salino de Acos, cada uno de ellos en distintas provincias del Cusco donde se realizó la evaluación de las capacidades hidrolíticas de las bacterias Halófilas aisladas.

Se seleccionaron 35 cepas bacterianas en el que se determinó sus características morfológicas mediante la tinción de Gram teniendo como resultado 31 cepas Gram negativas y 4 cepas Gram positivas con las formas de: bacilo, bacilo corto, bacilo largo, cocobacilo y diplococo donde las formas de bacilos son las más abundantes. Seguidamente se evaluó la actividad de tres enzimas hidrolíticas: actividad de proteasas, actividad lipasa y actividad amilolítica. Los resultados de la evaluación cualitativa de producción de enzimas hidrolíticas fueron: Las cepas M3H 1027, M3L 1540 y M3R 2584 presentan actividad Hidrolítica positiva en los sustratos de gelatina, Tween 80 y almidón; las cepas M3P 517, M3L 1083 y M3L 1085 hidrolizaron los sustratos gelatina y Tween 80; la cepa M3P 10111 que hidrolizó gelatina y almidón. Así mismo las cepas M3H 156, M3R 2527, M3R 2573, M3R 2583, M3R 2588 y M3R 3311 presentaron actividad enzimática positiva en la hidrolisis de Tween 80 y las cepas M3L 1534, M3R 2516 presentaron actividad enzimática positiva en la hidrólisis de almidón. Se llega a la conclusión que las bacterias halófilas aisladas de los manantiales salinos de Maras, Huanquite y Acos del departamento del Cusco tienen un gran potencial enzimático, las mismas que deben de continuar sus estudios para poder aprovechar la utilidad biotecnológica que podrían tener.

Palabras clave: Bacteria halófila, actividad hidrolítica, proteasas, lipasas y amilasas.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
servicios.academicos@unsaac.edu.pe, ordep.rh1211@gmail.com
Categoría: B.

7. Hemiptera Coccidae *Parthenolecanium* sp. *En Rubus idaeus* con Estrés Hídrico

Muñiz Pareja Flavia Carol¹

RESUMEN

Rubus idaeus (frambuesa) es comúnmente conocida como raspberry, Chardonera, Sangüeso. Es una fanerógama, de la familia Rosácea, originarias de Grecia, alcanzan 2 m de altura, es caducifolia, Posee tallos leñosos, con ramas flexibles espinosas, Sus hojas pinnadas, dispuestas en de 3 a 7 folíolos, de bordes dentados, de actividad antioxidante. Sus flores blancas son en racimo terminal con 10 flores de un cm. de diámetro, generan frutos en polidrupa, dispuesta en piña en un receptáculo común llamado hipanto, son de sabor agridulce, presentan: Ca, K, Fe, Mg, P, Hidratos de Carbono (fructuosa, Glucosa), Folato y Flavonoides, carotenoides, alcaloides como la fragrina que es un tonificante muscular y, vitaminas: B1, B2, B3, B6, C, E. de allí su importancia. Presenta raíces perennes cuyo 75 % se concentran en el nivel superior del suelo. Prospera en pH de 5.5 a 7.0 y no tolera excesos de cloro o sodio desarrolla en clima templado, con 700 a 900 mm anuales de lluvia, e incluso en inviernos benignos, en suelos ricos en materia orgánica, con elevada capacidad de retención de humedad, que ocupan una capa de suelo de 25 cm de espesor, excepcionalmente pueden presentar raíces de 1.8 m de gran geotropismo positivo, que llegan a alcanzar profundidad y, son las que sirven para el mantenimiento de la planta en períodos críticos de sequía.

El estudio muestra que por su sistema de enraizamiento superficial requiere un suministro regular de agua; un déficit hídrico puede afectar la fructificación, así como el crecimiento y rendimiento, en el presente estudio dos ejemplares estuvieron sometidos durante tres semanas a estrés hídrico, lo que propició el ataque de *Parthenolecanium*, un Eukaryota del Reino Metazoa, Phylum Arthropoda, Subphylum Uniramia Atelocerata, Clase Insecta Infra clase Neoptera, Sub clase Pterygota, Orden Hemiptera, Suborden Sternorrhyncha, Superfamilia Coccoidea, Family Coccidae, Género *Parthenolecanium*, Probablemente de la Especie *P. persicae* (Fabricius,1776); que se presentó en el 20 % de ejemplares estudiados, con ramas repletas de estas conchuelas marrones que fueron definidas por la técnica de comparación comprensión con la literatura consultada, frente al 80 % de no afectados, que además no presentaron estrés hídrico por contar con riego periódico manual interdiario. Pudiendo existir una correlación Patógeno - estrés hídrico.

Palabras claves: *Parthenolecanium* sp. *Rubus idaeus*, estrés hídrico.

¹ Facultad de Ciencias, Escuela Profesional de Biológicas-Universidad Nacional de San Antonio Abad de Cusco. Centro de Investigaciones Parasitológicas Regionales Inka-CIPRI (UNSAAC, Res. Cu 118).
Flavia.muniz@unsaac.edu.pe
Categoría: Investigaciones concluidas sin financiamiento.

8. Identificación de familias del orden Solifuga en el Parque Arqueológico de Sacsayhuaman

When Dennis Sullca Torres¹

RESUMEN

Los arácnidos del orden Solifuga son invertebrados muy voraces de gran importancia ecológica dentro de las cadenas tróficas por ser depredadores de otros invertebrados que habitan en su entorno, se caracterizan por su gran adaptación a los ambientes áridos, son veloces, ágiles y muy difíciles de localizar in situ, generalmente son de hábitos diurnos. Se les reconoce por la forma del cuerpo alargada y aplanada con segmentación marcada, los quelíceros poseen forma de pinza, son de gran tamaño y están dirigidos hacia adelante, los pedipalpos son utilizados para la captura de presas y el primer par de patas posee función sensorial. Estos arácnidos son poco conocidos y estudiados en el Cusco, por ello el presente trabajo tiene como objetivo ampliar los conocimientos para la identificación de las familias existentes, facilitar su reconocimiento y ayudar a futuros estudios. El área de estudio se encuentra ubicado a 2 kilómetros de la ciudad del Cusco, con coordenadas 13°30'28" S – 71°58'56" y una elevación de 3700 m.s.n.m. Para el trabajo de campo se utilizaron trampas de caída Pitfall distribuidas aleatoriamente conteniendo 50 ml de solución de alcohol al 40 % también se utilizó un pulverizador comercial en el cual se vertió una solución de alcohol al 40 %, se empleó en la captura de los individuos avistados rociándolos con la solución, para luego ser transferidos a frascos con alcohol al 70 % y transportados al laboratorio donde se procedió a su identificación taxonómica. El trabajo de identificación se realizó en el laboratorio del CEINZ (Centro de Investigación Zoológica) ubicado en la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, utilizando la clave para las familias de Solifugos americanos de Emilio Maury, se logró registrar por primera vez para el Parque Arqueológico de Sacsayhuaman a la familia Ammotrechidae detallando la existencia de un flagelo membranoso solo en los machos, diente basal interno de los quelíceros y la ausencia de espinas dorsales terminales en patas II y III.

Palabras clave: Solifuga, arácnidos, Ammotrechidae, Sacsayhuaman.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Av. de la Cultura, Nro. 733.
Categoría: Investigaciones concluidas. 124862@unsaac.edu.pe

9. La Conservación Biológica de los Bosques Amazónicos Neotropicales de Cusco provincia de la Convención y Manu en Madre de Dios, Perú

Mario Percy Núñez Vargas^{1*}
Washington H. Galiano Sánchez
George E. Huaman
Victor Juarez

RESUMEN

La disponibilidad de Open Data de varias Instituciones permite tener resolución taxonómica de que la flora del Perú tiene 26 especies del genero *Zanthoxylum* Rutaceae, familia botánica de la naranja y no 32. El Cusco y el Manu incluida la ceja de Selva cuenta con 20 especies. La familia Magnoliaceae reporta más de dos especies nuevas para la ciencia como *Magnolia inca* que aún requiere el conteo del número de estambres para su publicación.

La diversidad de árboles y lianas de Bignoniaceae es de 48 especies en Cusco, y 100 en el Manu; Orchidaceae 1500 en Cusco y más de 1500 en Manu. Árboles más de 1200 en ambas áreas. Se instalaron parcelas y transectos cubriendo más de 200 has. En Cusco, Gaseoducto, Madre Dios, Alto Madre Dios, Manu Kosnipata, Pitama, Callanga.

La Escasez de Museos y Herbarios que investiguen, la falta de resolución determinativa en bosques Amazónicos que rodean y comprenden más de 2 000 000 hectáreas, amenazadas por la migración y agricultura tropical con quema y deforestación; por ejemplo, en Cumpiroshiato, en tres décadas ha tenido una rampante deforestación; de los bosques secos tropicales en la Convención ahora quedan pocos relictos de *Eriotheca vargasii*, *Machaerium cuscoense* y *Cedrela fissilis* y *Juglans australis*.

Palabras clave: Conservación Biológica, Cusco La Convención, Manu Madre de Dios, Amazonia, Neotrópico, diversidad, escasez, Flora del Perú.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
*Corresponsal: mario.nunez@unsaac.edu.pe

10. Monitoreo y respuesta de *Pteroglossus beauharnaesii* (Ramphastidae) al impacto de su hábitat, en Puerto Maldonado- Perú- 2018

Benedicto Baca Rosado¹

RESUMEN

Frente al *Problema general* ¿Cómo la fragmentación de su hábitat y pérdida como biodiversidad, condicionan a *Pteroglossus beauharnaesii*, hacer frente a la interacción de actividades antrópicas?

Problemas específicos: 1) ¿*Pteroglossus beauharnaesii*, cubre sus necesidades bioecológicas a pesar del impacto antrópico? 2) ¿Cómo responde *P beuharnaesii* a la disminución de su hábitat? 3) ¿Qué planes son necesarios para evitar el impacto por actividad antrópica? El Objetivo general busca Identificar el proceso de interacción "Hombre-Fauna-Hábitat" Los objetivos específicos son: Determinar parámetros bioecológicos propios de la especie, determinar estados de resiliencia frente a interacciones antrópicas, proponer un programa por inducción reproductiva, alimentaria y sanitaria. La metodología contempla; el análisis de hábitat, espectro alimentario, reproducción y etología. Tipo, Diseño de investigación, Población y muestra, Técnicas e instrumentos de recolección de información, tratamiento estadístico y procedimientos. Los *Resultados* son tratados a través de índice de Fishers Alfa, el Análisis de Dominancia mediante el índice de Simpson, McIntosh, Berger Parker, Análisis de Equidad mediante Índices de Shannon Wiener, Brillouin, Hill.

Las conclusiones de la investigación son:

1. La presión política, socioeconómica y demográfica, induce a la expansión urbana, por tanto, genera presión al hábitat, presión a la fauna silvestre. Se sintetizó tres actividades; agricultura, forestal y minería ilegal.
2. En lo bioecológico *P. beuharnaesii* prefiere bosque primario o semi impactado. La estrategia; alimentaria admite 175 especies de frutos ácidos y dulces, la estrategia reproductiva indicó similitud de uso en árboles vivos y menor en raigones, los nidos estiman a 20-30 m. de altura, 6-14 cm de diámetro de ingreso, 10-20 cm, en diámetro base, y 60-80 cm en profundidad. La etología indujo al patrón de agresión literal y nivel de competencia ínter e intraespecífica por alimento y nido.
3. Como resiliencia admite; el Cooperativismo familiar de 4-6 individuos. La heterogeneidad pluralista es resiliencia en calidad alimentaria y su especialidad espacial es importante para la conservación de *P. beuharnaesii*. Su adaptabilidad y soporte a presión antrópicas nomina a especie promisoría con destino a conservación. La disponibilidad de hábitats en tiempo y espacio, permite satisfacer mínimas necesidades de (refugio, alimentación, reproducción y crías logradas. Estas áreas semi-perturbadas (fragmentadas), sirven de corredores de desplazamiento, conexión e interacción con otras poblaciones.
4. El presente estudio induce a; a) Proponer prerrogativas de conservación para restauración de hábitat para *P. beuharnaesii*, b) Proponer, a manejo por zoocría, con inducción, nutricional- sanitario.

Palabras clave: Bioecología, fragmentación, zoocría, resiliencia.

¹ Escuela Profesional de Ingeniería Forestal- FCA- UNSAAC.
benedicto.baca@unsaac.edu.pe
Categoría: Instituto de investigación docente.

11. Nuevo *Stenolpium* (Pseudoscorpiones: Olpidae) en Limatambo, Cusco

Doris Condori Ccoto^{1,2}
Mercedes Del Castillo Espinoza¹

RESUMEN

El género *Stenolpium* pertenece al Orden Pseudoscorpiones, tiene distribución a nivel Sudamérica, Se describe en este trabajo una nueva especie del género *Stenolpium* *Stenolpium gracillimus* para la localidad de Limatambo 13°28'97''S 72°26'03'' W. Cusco-Perú, su distribución en el Perú (Beier 1954) se encuentra presente en: Lambayeque, Arequipa, Chiclayo, Piura, Puno, Lima, Loreto, Barranca. En la Zona de estudio se realizaron colectas durante los años 2017 y 2018; la metodología de campo consistió en colecta empleando trampas pitfall (Chávez et. al. 2016), captura directa, recogida de muestras de suelo y hojarasca para obtención en laboratorio de morfoespecies mediante embudo de Berlese (Darrigran et. al. 2007). La identificación se realizó en el gabinete de Aracnología (Escuela Profesional de Biología-UNSAAC) siguiendo la nomenclatura y afiliación de Harvey (1992), Chamberlin (1931), Zaragoza (2004) y Mahnert & Addis (2002). La confirmación de especies se realizó en el Departamento de Ecología, Universidad de Alicante, España.

Palabras clave: Yanaoca, Limatambo, *Neochelanops*, *Parachernes*, *Stenolpium*.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

² Corresponsal: condoriccoto@gmail.com

Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de pregrado con y sin financiamiento.

12. ¿Pueden las firmas espectrales de las hojas predecir sus caracteres funcionales y los bosques a lo largo de un gradiente de elevación en el bosque tropical Peruano?

Christopher E. Doughty¹, P.E. Santos-Andrade^{2*}
G.R. Goldsmith³, B. Blonder⁴
A. Shenkin³, L. Bentley³
C. Chavana-Bryant³, W. Huaraca Huasco^{2,3}
S. Díaz⁵, N. Salinas^{2,3}, B. Enquist⁶
R. Martin⁷, G. P. Asner⁷
Y. Malhi³

RESUMEN

La espectroscopía de alta resolución se puede usar para medir las características químicas y estructurales de las hojas. Tales rasgos a menudo están altamente correlacionados con otros rasgos como la fotosíntesis a través del espectro económico de hojas. Medimos la reflectancia de hojas en el rango de 400 – 1075 nm.; en hojas expuestas a radiación solar directa (SOL) y hojas con accesos a radiación indirecta (sombra), en 150 especies de árboles dominantes en 10 parcelas de 1 ha., a lo largo de un gradiente de elevación de 3300 m en el Valle de Kosñipata – Parque Nacional del Manu y la Reserva Nacional Tambopata. Utilizamos regresión de mínimos cuadrados parciales (PLS) para comparar la reflectancia foliar con rasgos químicos, como nitrógeno y fósforo, rasgos estructurales incluyendo masa de la hoja por área y venación foliar, y rasgos de "nivel superior" como la fotosíntesis de las hojas, la repelencia al agua de las hojas, la densidad de madera y tasas de crecimiento secundario.

Nuestros resultados indican que el contenido de nitrógeno y la masa de hoja por unidad de área (LMA) pueden ser estimados con base en sus características espectrales ($r^2 > 30\%$ y RMSE $< 30\%$), la venación foliar, la fotosíntesis y la densidad de madera son predichas débilmente (r^2 entre 10 y 35 % y RMSE entre 10 % y 65 %), así también que la repelencia al agua de las hojas y las tasas de crecimiento secundario ($r^2 < 5\%$). La capacidad de predicción de los rasgos de mayor nivel, como la fotosíntesis y la densidad de madera, puede deberse a la correlación de estos rasgos con la LMA, un rasgo pronosticado fácilmente con la espectroscopía de hojas.

La variación intraespecífica de las características espectrales de la hoja excede con creces la variación intraespecífica tanto en las hojas de SOL como en las de *sombra*, lo que sugiere que la expresión filogenética de esta característica ocurre en el dosel. Este estudio indica que en un futuro sensores remotos podrían ser utilizados para medir otras características del bosque con base en sus firmas espectrales más allá de solo la química de sus hojas.

Palabras clave: Reflectancia, caracteres funcionales, gradiente de elevación, trait.

¹ SICCS, Northern Arizona University, Flagstaff, AZ, 86001.

² Departamento de Ecología, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Perú.

³ Environmental Change Institute, School of Geography and the Environment, University of Oxford, Oxford UK.

⁴ Ecosystem Fluxes Group, Laboratory for Atmospheric Chemistry, Paul Scherrer Institute, Villigen 5232, Switzerland.

⁵ Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV), CONICET and Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

⁶ Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Arizona, Tucson, Arizona, United States.

⁷ Department of Global Ecology, Carnegie Institution for Science, Stanford, California, United States.

*Corresponsal: paulefrens@gmail.com

Categoría: Investigación concluida de estudiante de pregrado con y sin financiamiento.

13. Rápido y efectivo tratamiento de termoterapia en in vitro para la erradicación de virus en diferentes cultivares de manzano

Análí Lizárraga^{1*}
María Luz González²
Javier Ascasíbar³

RESUMEN

La terapia de calor seguida del aislamiento y el cultivo in vitro de meristemos apicales es un procedimiento adecuado para la erradicación del virus en diferentes cultivares de manzano. Sin embargo, el período de tratamiento térmico suele ser largo (28 - 50 días) y el rendimiento de las plantas viables libres de virus después del tratamiento suele ser bajo (<50 %). Aquí, describimos un método alternativo para obtener plantas libres de virus. Utilizamos diferentes cultivares de manzano, infectados con el virus de la mancha clorótica del manzano (ACLSV) y el virus del mosaico del manzano (ApMV). Combinamos la terapia de calor de los brotes in vitro utilizando un gradiente de temperatura de 25 °C a 40 °C aumentando 1 °C por día durante un período de tiempo más corto (18 días) con el aislamiento posterior y el cultivo de meristemos apicales. Todas las muestras de ADN analizadas, obtenidas de plantas desarrolladas a partir de meristemos, estaban 100% libres de APMV y casi 90 % libres de ACLSV. Con este procedimiento in vitro combinado obtuvimos un buen rendimiento de plantas probadas libres de virus. Nuestro método es rápido y efectivo y también podría ser útil para erradicar estos y otros virus en otros árboles frutales.

Palabras clave: Termoterapia, meristemos, manzano, virus.

¹ Escuela Profesional de Agronomía, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

² Departamento de Biología, Universidad Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España.

³ Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo, Abegondo – España.

*Corresponsal: anali.lizarraga@unsaac.edu.pe

Categoría: Investigaciones concluidas financiadas vía Canon, FEDU y otros.

14. Registro de la Familia Proscopiidae (Phasmatodea) para el distrito de Maras - Urubamba

Carol Castro Guillen^{1,2}
Abigail Canal Abarca^{1,3}

RESUMEN

Existen pocos reportes sobre el orden Phasmatodea a nivel mundial, pese a que estos son comúnmente conocidos como insectos palo e insectos hoja y están ampliamente distribuidos. Se reportan alrededor de 3000 especies repartidas especialmente en zonas tropicales (Conle & Henneman 2002).

Bruner (1913) cita dos especies de Proscopidae: *Anchotatus peruvianus* para Tincochaca y *Cephalocoema vittata* para Ollantaytambo. Leitao (1939) cita para Perú estas mismas especies. Los datos que referencian a los géneros de la familia Proscopidae no tienen rango de distribución amplia y no existe registro para la localidad de Maras (Urubamba), la finalidad de este trabajo es contribuir con nuevos datos de distribución. Se realizaron colectas directas en los meses de abril (2017), febrero, marzo y junio (2018) en tres localidades del distrito de Maras, las muestras se conservan en etanol al 70 % y están depositadas en el gabinete de zoología del CEINZ donde se procedió al montaje y etiquetado. Para la identificación y descripción morfológica se utilizó claves propuesta por Bentos y también los resultados de la expedición Yale (Bruner 1911). Se identificó los géneros *Cephalocoema* y *Anchotatus*, lo que constituye un nuevo registro de distribución para la zona de estudio.

Palabras clave: Phasmatodea, Proscopidae, Maras, Cephalocoema, Anchotatus.

1 Centro de Investigación Zoológica (CEINZ)-Laboratorio de Zoología y Aracnología, Escuela Profesional de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC).

2 155228@unsaac.edu.pe, Alexandra09099@gmail.com

3 Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de pregrado sin financiamiento.

15. Registro preliminar del Suborden Araneomorphae en la zona andina de Cusco (Yanaoca, Canas)

Doris Condori Ccoto^{1,2,3}

RESUMEN

Se realiza la primera contribución a la fauna del Suborden Araneomorphae en la comunidad de Chicnayhua distrito de Yanaoca, Canas, ubicado a 4000 msnm y 14°13'.47''S 71°25'.04'' caracterizado por presentar una vegetación pajonal, el estudio de estos araneidos se realizó con el objetivo de dar a conocer las familias y géneros que habitan en dicha comunidad. La colección de individuos se realizó en los meses mayo, junio, julio del año 2018, El trabajo de campo consistió en colectas mediante trampas Pitfall (Chávez et. al. 2016) y captura directa, la identificación se realizó en el Gabinete de Aracnología C-305. siguiendo la nomenclatura de Jocqué. R (2007), Montes de Oca (2009) y Brescovit (2002). Los especímenes fueron catalogados a nivel de familia y género, se colectaron 32 ejemplares de las cuales se determinó la familia Gnaphocidae, Araneide con el género *Metepeira*, la familia Theridiidae con el género *Latrodectus* y *Steatoda*, Familia Philandromidae con el Género *Philandromus*, Familia Lycocidae género *Pardosa*.

Palabras clave: Cusco, Yanaoca, Chicnayhua, Araneomorphae, Pitfall.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad Del Cusco.

² condoriccoto@gmail.com

³ Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de pregrado con y sin financiamiento.

16. Reporte de *Lithobiomorpha* (Quilopoda) para Zurite (Anta- Cusco)

Benita Bautista Challoco¹
María Mercedes Del Castillo de Cuba^{2,3}

RESUMEN

Los miriápodos son depredadores generalistas que se alimentan de la meso y macro fauna edáfica, forman parte importante de la fauna del suelo y de la hojarasca de diversos ecosistemas. El número de quilópodos en el Perú asciende aproximadamente a 79 especies, Cupul Magaña reporta la familia Hemicopidae Pocock, (1901) con las especies *Lamyctes anderis* Chamberlin, (1955), *Lamyctes cuzcotes* Chamberlin, (1944) para las localidades de Sicuani y Calca respectivamente, estos reportes no corresponden a la zona de estudio lo que motivo el presente trabajo que constituye el primer registro del orden *Lithobiomorpha* (Quilopoda) para Zurite (Anta-Cusco).

El trabajo de campo consistió en colectas directas mediante caminatas al azar (13°26'01.51"S, 72°13'59.34"O), se utilizaron también 10 trampas de caída en dos puntos de muestreo en el bosque de *Polylepis* (13°26'01.51"S; 72°15'21.93"O) durante los meses de Junio y julio del 2017. Se colectaron 18 especímenes, muestras que se conservan en etanol al 70% en el gabinete de Aracnología y Entomología. Para la identificación se siguió la terminología y taxonomía propuesta por García Ruiz, (2015). Se identifica el orden *Lithobiomorpha* con la familia Hemicopidae Pocock, (1901) y el género *Lamyctes* sp. El presente trabajo constituye el primer registro para localidad de Zurite (Anta- Cusco) con datos referidos al hábitad.

Palabras clave: Quilopoda, Lithobiomorpha, Hemicopidae, Lamyctes, Zurite.

¹ Centro de investigación Zoológica (CEINZ)-Laboratorio de Zoología y Aracnología, Escuela profesional de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

² maria.delcastillo@unsaac.edu.pe

Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de pregrado sin financiamiento.

17. Tree Top Manu, Otra Mirada del Parque Nacional del Manu

Edgar Luis Marquina Montesinos^{1,2}
Araseli Elme Tumpay^{1,2}
Jackeline Greta Meza Calvo^{1,2}
Stefanie Rog^{2,3}

RESUMEN

El Parque Nacional del Manu (PNM) es una de las áreas naturales protegidas del Perú con mayor reconocimiento mundial por la gran diversidad de especies que alberga y en el marco de sus lineamientos de investigación, puntualiza que estás deberán procurar el incremento del conocimiento o brindar alternativas para la solución de problemas relacionados con la biodiversidad y su conservación; sin embargo, los diferentes factores antrópicos han ocasionado, que la diversidad biológica de la selva tropical del sudeste del Perú y el ecosistema tropical que conserva, estén más vulnerables.

En este contexto, durante los años 2015, 2016 y 2017, se estudió la diversidad de fauna en los estratos poco o nada estudiados de los bosques del PNM y el impacto sobre la biodiversidad con el desarrollo de la carretera Salvación – Shintuya (Provincia Manu – Madre de Dios). Se instalaron cámaras trampa a diferentes niveles arbóreos, que fueron localizados en la zona de amortiguamiento y la zona núcleo del Parque Nacional del Manu de la siguiente forma: 43 fueron instaladas de forma tradicional a 30 – 40 cm. del suelo. 88 se colocaron a 18 m. en promedio.

Se analizó la riqueza específica en cada punto y estrato de muestreo con el software Diva-Gis 7.5. Se detectaron 115 especies de aves y mamíferos en el total de muestreo. Se muestran y explican las comparativas de especies de acuerdo a puntos de muestreo entre la zona de amortiguamiento y la zona núcleo del Parque Nacional del Manu. Se demuestra que especies sensibles a la caza como *Ateles chamek* y *Alouatta sara* serían más vulnerables con la construcción de una carretera. Por otro lado, en los alrededores de la carretera se encuentra una alta diversidad de especies nocturnas como: *Aotus nigriceps* y *Potos flavus*. La diversidad de especies registradas en ambientes arbóreos es por primera vez documenta, y se muestra la comparativa de los niveles de diversidad entre la zona de amortiguamiento y la zona núcleo del Parque Nacional del Manu.

Palabras clave: Crees Foundation, Biodiversidad, PN Manu, Zona de Amortiguamiento, Cámaras Trampa.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Facultad de Ciencias, E.P. Biología, Colección Entomológica de la Universidad del Cusco (CEUC – UNSAAC).

² Crees Foundation.

³ Categoría: Proyectos de innovación desarrollados por universidades y empresas.

18. Análisis elemental de pigmentos en fragmentos de Cerámica Inca por Espectroscopía de Plasma Inducida por Laser

Marco A. Zamalloa Jara^{1,2}
Celina Luizar Obregón^{1,3}

RESUMEN

Se realizó el análisis elemental cualitativo de los pigmentos presentes en dos fragmentos de cerámica inca por espectroscopía de plasma inducida por láser (LIBS). Se comparó estos resultados con los obtenidos por un equipo portátil de Fluorescencia de Rayos X (pXRF) y se exploró las ventajas de LIBS para el estudio del Patrimonio Cultural Material de la Nación.

Los resultados obtenidos muestran que los pigmentos están constituidos principalmente por hierro, en diferentes formas químicas, y en diversas concentraciones, combinados de manera que permiten generar una gama de colores como los pigmentos estudiados. Así mismo, se encontró que es posible usar LIBS para identificar la presencia de capas de materiales aplicadas por el alfarero. Finalmente, podemos afirmar que el micro deterioro por formación del cráter, producto de la ablación láser, es pequeña y casi imperceptible, por lo que podría aplicarse a piezas íntegras o en mejor estado de conservación.

Palabras clave: LIBS, pXRF, pigmentos, cerámica, análisis elemental.

¹ Laboratorio de Espectroscopía Óptica no Destructiva – LEOnD. Facultad de Ciencias – Departamento Académico de Física- UNSAAC.

² marco.zamalloa@unsaac.edu.pe

³ Categoría: (a) Investigación concluida.

19. Anomalías de la temperatura superficial del mar y su relación con la temperatura de la provincia de Cusco, período 1965 - 2016

Yeny Maritza Accostupa Quispe^{1,2,3}
Giovanna Guzmán Cáceres^{1,3}
Honorio Barrientos Echegaray^{1,3}

RESUMEN

En este trabajo de investigación, se usó los datos de la temperatura máxima, media y mínima de la provincia del Cusco recopilados por el SENAMHI, índice oceánico de EL Niño ONI (siglas en Inglés) y el Índice Costero El Niño (ICEN), usado respectivamente por la Administración Nacional para el Océano y la Atmósfera de los Estados Unidos de Norteamérica - NOAA y el ICEN usado por el Estudio Nacional del Fenómeno el Niño – ENFEN, indicadores de las anomalías temperatura superficial del mar (TSM), considerando sus condiciones fría, neutra y cálida.

Los datos de la temperatura máxima, media y mínima fueron organizados mediante tablas y gráficos y resumidos mes a mes desde 1965 al 2016, categorizándolos como valor normal o extremo (cálido/ frío) en sus distintas magnitudes (extraordinario, fuerte, moderado, débil) según las consideraciones del ONI y según las consideraciones del ICEN, para obtener dos matrices de datos.

Para ambas matrices de datos de la temperatura, en sus tres categorías, fueron evaluados en su primera fase y en sus tres condiciones normal, frío o cálido, el tiempo de duración, para luego realizar un estudio mensual multianual. Posteriormente se realizó el análisis y correlación para determinar la relación entre las anomalías de la temperatura superficial del mar mediante el Índice Oceánico de El Niño (ONI) con los parámetros de temperatura de la provincia del Cusco en el período 1965-2016, y la relación entre las anomalías de la temperatura superficial del mar mediante el Índice Costero El Niño (ICEN) y los parámetros de temperatura en el período 1965-2016, para ello se analizó el coeficiente de Pearson, según las bases teóricas. Los gráficos y estadísticos se realizaron con ayuda del software IBM SPSS STATISTIC versión 22 y Excel.

Obteniéndose como resultado que, según el ONI, en condiciones cálidas existe una relación entre las anomalías de la temperatura superficial del mar con la temperatura máxima, media y mínima de 23,88 %, 26,39 % y 22,73 % respectivamente. Y en condiciones frías solo hay una relación con la temperatura media y mínima de -33,08 % y - 26,73 % respectivamente. Y haciendo uso del índice ICEN solo se determinó una relación entre las anomalías de la temperatura superficial del mar con la temperatura máxima de la provincia del Cusco en condiciones cálidas con un coeficiente de 19,11 %.

De acuerdo al coeficiente de Pearson se pudo determinar que con el índice ONI existe mayor relación en comparación con el ICEN, entre las anomalías de la temperatura superficial del mar con la temperatura de la provincia del Cusco.

Palabras Clave: Temperatura superficial del mar, anomalías de la TSM, temperatura del aire, ONI, ICEN.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

² yeny.accostupa@unsaac.edu.pe

³ Investigaciones concluidas financiadas vía FEDU.

20. Balance energético de una vivienda con calefacción utilizando Colectores Solares de Aire

Abraham Huaman Cusihuaman^{1,2,3}

RESUMEN

Las energías renovables como la solar tienen muchas aplicaciones y una de ellas es convertirla en energía térmica para beneficio de las viviendas que son azotadas por el friaje que ocurre en las zonas alto andinas del Cusco y otras regiones de la sierra. El costo de la energía eléctrica, es inalcanzable para las familias que viven en zonas alto andinas entonces una alternativa sería el uso de la energía solar.

En las zonas alto andinas del Cusco, se observa con frecuencia bajas temperaturas, especialmente por las noches de invierno y para contrarrestar este fenómeno se diseñó y se construyó un calefactor solar, para mejorar el confort en una vivienda.

En la parte experimental se tomó las medidas de los parámetros como: radiación solar, temperatura, humedad y otros, necesarios para realizar cálculos del balance energético dentro y fuera de la vivienda. La misma que mostró un resultado eficiente elevando la temperatura durante las noches de invierno en el interior de la vivienda por encima de 24 °C, lo cual muestra que el trabajo es importante y eficiente.

El método aplicado para este trabajo fue experimental, se construyó colectores solares de calefacción de aire y mediante convección forzada se conduce el aire caliente al interior de la vivienda, para calentar las piedras que son instaladas en el interior de la vivienda como acumuladores de calor y utilizarlos durante la noche para mejorar la temperatura. Esta investigación se puede extenderse con resultado positivo a todas las comunidades que sufren el flagelo del frío.

Palabras clave: Energía, calor, colectores solares, calefactor solar, temperatura, balance energético, vivienda.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC-DAF).

² abraham.huama@unsaac.edu.pe

³ Categoría: Investigación concluida de pregrado.

21. Construcción y evaluación de un Equipo de Soldadura por Resistencia

Ricardo Adán Cáceres Sáenz¹
Janet Kimberly Rodríguez Rodríguez²
Roni Alejandro Marmanillo Villanueva
Isidro Isaac Yucra Ccama
Gonzalo Baldeón, Yonar Huamán³

RESUMEN

El trabajo consiste en el modelamiento, diseño y construcción de un prototipo de soldadora de resistencia utilizando material reciclable, conformados por tres transformadores obtenidos de los hornos de microondas, además de un par de electrodos de cobre que han sido confeccionados a partir de una barra de cobre de puesta a tierra y cables de puesta a tierra.

Para el propósito se han sustituido el cable secundario de los transformadores por cables de cobre n.º 4 con la finalidad de reducir la tensión y aumentar la intensidad de corriente en cada uno de ellos. Luego, se han asociado en paralelo los bornes de los cables teniendo en cuenta la polaridad para incrementar la intensidad de corriente total.

Terminado el ensamblaje del prototipo se procede a realizar las pruebas con muestras de diferente espesor en el orden de los milímetros, logrando una soldadura comparable con las obtenidas utilizando soldadoras comerciales.

El material utilizado en las muestras es hojalata en lugar del latón, puesto que la conductividad del latón es del orden de la conductividad del cobre, lo cual no permite una concentración de calor en el punto a soldar en la muestra de latón. Mientras que respecto del cobre la conductividad de la hojalata es mayor logrando una concentración de calor adecuada para la fundición del material en el punto de soldadura.

Haciendo una comparación con una soldadora de punto comercial el resultado de la soldadura es similar al obtenido por el prototipo diseñado artesanalmente, sin embargo, el recalentamiento por efecto Joule es notoriamente mayor al del soldador comercial. Esto se debe a que los parámetros físicos de los tres transformadores no son los mismos y se produce una diferencia de fase considerable cuando estos funcionan con corriente alterna, haciendo que las corrientes en alguna medida se opongan entre ellas produciendo concentración de calor en las bobinas primarias de los transformadores. Operando en tiempos cortos se supera la situación desfavorable. Este dispositivo puede funcionar de manera adecuada en el uso doméstico como cualquier otro soldador comercial, así como para el uso en el campo de la soldadura en odontología.

Palabras clave: Transformador, electrodo, soldadura, hojalata, efecto joule.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

² janet.rodriguez@unsaac.edu.pe

³ Categoría: A.

22. Evaluación de Material Particulado Mp2.5 Y Mp10 en la Ciudad del Cusco

Julio Warthon Ascarza^{1,2}
Esther Alvarez Moscoso
Amanda Olarte Pérez
Julieta Valencia Farfán³
Doris Cruz Ramos
Roxana Salcedo Ccallohuanca

RESUMEN

La evaluación de material particulado MP_{10} , y $MP_{2.5}$ se realizó en siete lugares de la ciudad del Cusco: Plaza San Francisco, Plaza San Blas, Plazoleta Limacpampa, Plaza Pumacchupam, Calle Matará, Centro de Salud Belempanapa y Chimpahuaylla-San Jerónimo; se utilizó un muestreador de material particulado (HIVOL) con filtros de cuarzo, se utilizó el método de gravimetría. Los resultados nos muestran una alta contaminación por material particulado en la ciudad del Cusco, en el caso de PM_{10} el promedio se encuentra por debajo del ECA establecido por la OMS, para el caso de $PM_{2.5}$ el promedio se encuentra por encima del ECA establecido por la OMS.

Palabras clave: Material particulado, concentración, MP10, PM2.5, ECA.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

² Juliowarthon@hotmail.com

Categoría: Investigaciones concluidas financiadas vía Canon, FEDU.

23. Las Series de Tiempo en Ecuaciones en Diferencias Lineales Aplicadas en el Índice de Precios Promedio al Consumidor de la ciudad del Cusco

Soriana Alida Jimenez Coa^{1,2,3}

RESUMEN

En este trabajo se estudia las ecuaciones en diferencias obtenidas de una serie de tiempo en forma sencilla pero matemáticamente completa, el cuerpo teórico que rodea la formulación y resolución de ecuaciones en diferencias de la forma:

$$y_{t+1} = y_t + \varepsilon_{t+1}$$

La cual contiene un componente estocástico (ε_t) y luego generalizar a una ecuación en diferencias lineal de orden "n" con coeficientes constantes, de la forma:

$$y_t = a_0 + \sum_{i=1}^n a_i y_{t+i} + x_t$$

donde el termino x_t se denomina "proceso de fuerza" que puede explicarse en función del tiempo y en valores actuales y/o retardados de otras variables y/o perturbaciones aleatorias. Asimismo se presentó una aplicación en el Índice de Precios Promedios Mensuales de la ciudad del Cusco (IPPC), teniendo como año base 2009, a la cual se aplicó un modelo ARMA(1,1) y se obtuvo una ecuación en diferencias lineal y se determinó una solución completa de dicha ecuación para luego estimar valores futuros de y_t a partir de la ecuación en diferencias lineal, muy cercanos a la realidad.

Palabras Claves: Serie de Tiempo, Ecuaciones en Diferencias, Proceso ARMA (1,1), Circulo Unitario, raíces, ecuación característica.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

² Soriana.jimenez@unsaac.edu.pe

³ Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de postgrado.

24. Cálculo de la Curvatura del Muro Inca entre la calle Sunturwasi y Portal Belén: Plaza de Armas, Ciudad del Cusco

Bertha Cumpa Palacios^{1*}, Enriqueta Llacta Morvelí
Percy Salguero Huayllas, Edgar Jalisto Medina, William Concha Pérez

RESUMEN

Las construcciones arquitectónicas del Cusco en la época del incanato, fueron prominentes con curvas abiertas, cerradas y ángulos que cumplen funciones importantes en el arte de la construcción. La superficie era tallada lisa, con una determinada longitud de arco que encaje con las demás piedras y con una determinada curvatura en las esquinas de los muros y sin ángulos rectos para que parecieran que estaban vivas.

Es de nuestro interés averiguar ¿Por qué utilizaron los incas las piedras curvas en los muros de sus construcciones?, ¿La curvatura de las piedras en el muro inca, tenía algún significado?, ¿La estabilidad fue considerada en los muros?. Para responder a estas interrogantes se propone como objetivo el cálculo de la longitud de arco y curvatura del muro inca que se encuentra entre la calle Sunturwasi (Triunfo) y Portal Belén de la plaza de armas de la ciudad del Cusco. Para esto en el lugar de estudio se debe superponer una cuerda sobre la cara frontal de una piedra del muro inca, llevar a un sistema coordenado y obtener el modelo matemático, calcular la longitud de arco y curvatura del modelo matemático y analizar la estabilidad del muro. Un proceso similar se realiza en el muro de la esquina del Templo de Santa Catalina de la calle Arequipa de la ciudad y departamento del Cusco - Perú.

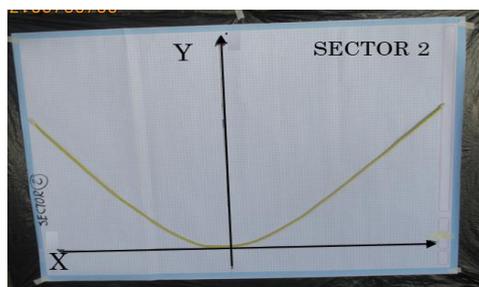
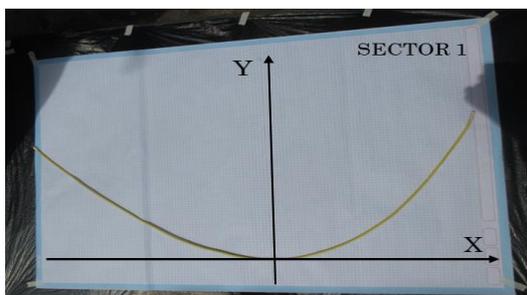
Palabras clave: Muro curvo, longitud de arco, curvatura, calcular, parábola.



Muro inca entre la calle Sunturwasi(triunfo) y portal de Belén-Sector 1



Muro inca, esquina del templo de Santa Catalina de la calle Arequipa – Sector 2



¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

*Corresponsal: bertha.cumpa@unsaac.edu.pe

Categoría: Investigación vía FEDU.

25. Un protocolo de Negociación Secuencial para los Arreglos de Alquiler de Tierras

Alfredo Valencia Toledo¹
Juan Vidal Puga^{2,3}

RESUMEN

Consideramos el alquiler de tierras entre un único inquilino y varios arrendadores. El inquilino debe negociar secuencialmente con cada arrendador para la tierra disponible. En cada etapa, aplicamos la solución de negociación de Nash. Nuestros resultados implican que, cuando todo el terreno es necesario, un precio fijo por unidad es más favorable para el inquilino que un precio variable (que depende del arrendador). Además, un arrendador está mejor con un precio variable sólo cuando es el primero en negociar. Para el inquilino, la fusión de los arrendadores es relevante con un precio variable, pero no con un precio fijo.

Los resultados de la investigación contribuyen concretamente a la teoría de juegos no-cooperativo, que corresponde a investigación operativa, que es una rama de la matemática. En ese sentido se considera dos agentes asimétricos: por una parte, se tiene al inquilino quién tiene los derechos de concesión de parte gobierno, y por otra, los arrendadores que poseen tierras, que se tienen derecho consuetudinario según el Artículo 10 de la Declaración de la Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas (ONU, 2007). Se analiza una situación real que tomó lugar en Galicia, España. Una base militar se estableció en 1968 sobre tierras que pertenecían a tres comunidades de montes (Salcedo, Vilaboa y Figueirido, respectivamente).

Palabras clave: Negociación; juego no-cooperativo; solución de Nash; alquiler de tierras

ABSTRACT

We consider land rental between a single tenant and several lessors. The tenant should negotiate sequentially with each lessor for the available land. In each stage, we apply the Nash bargaining solution. Our results imply that, when all land is necessary, a fixed price per unit is more favourable for the tenant than a lessor-dependent price. Furthermore, a lessor is better off with a lessor-dependent price only when negotiating first. For the tenant, lessors merging is relevant with lessor-dependent price but not with fixed price.

Keywords: Bargaining; non-cooperative game; Nash solution; land rental.

¹ Departamento de Matemáticas y Estadística. UNSAAC, Perú. alfredo.valencia@unsaac.edu.pe

² Departamento de Estadística e Investigación Operativa-UVIGO, España.

³ Investigaciones concluidas financiadas vía otros (MINEDU-Perú).

26. Aceites Esenciales de Especies Altoandinas como Insecticida para Insectos Depredadores de Cultivos Andinos

Leoncio Solís Quispe, Luis Justino Lizárraga Valencia¹
Jorge Alberto Solís Quispe¹, Ciro Tomaylla Cruz¹
Luz Jaqueline Aragon Alencastre¹, Melquiades Barragán Condori²,
Yovana Mendez Solís¹

RESUMEN

Se ha determinado la composición química de los aceites esenciales de *S. areira*, *M. spicata*, *C. bolivianum*, *T. vulgare*, *M. x piperita*, *T. multiflora* y *E. globulus* y el efecto insecticida sobre insectos que depredan cultivos andinos durante su periodo de cultivo y almacenamiento; como la papa *P. latithorax* y *Epitrix spp* y del maíz *P. frontalis*.

La composición química de los aceites esenciales se ha determinado por GC-FID y GC-MS; los componentes mayoritarios para: *S. areira* son el α -felandreno (18,2 %), limoneno (9,4 %) y canfeno (8,4 %); de *M. spicata* pulegona (43,2 %), mentona (14,2 %) e isomentona (15,0 %); de *C. bolivianum* mentona (35,9 %), timol (16,3 %), p-cimeno (9,6 %) y pulegona (6,6 %); de *T. vulgare* trans-tuyona (83,5 %) y cis-tuyona (2,5 %); de *M. x piperita* Menthol (35,4 %), metil acetato (19,6 %) y canfeno (7,1 %); de *E. globulus* α -pineno (12,0 %), D-limoneno (4,2 %), eucaliptol (52,6 %), terpinoleno (4,1 %) y aromadendreno (5,2 %); y de *T. multiflora* Trans- β - ocimeno (10,3 %), 2-careno (6,0 %), 2,6-dimetil-(E)-5,7-octadien-4-ona (23,9 %) y safranal (7,6 %).

El efecto insecticida de los aceites esenciales, se ha determinado por el método de impregnación de papel descrita por Zoubiri *et al.* (2012) y Tapondjou, *et al* 2005, adaptadas para larvas e insectos según las especificaciones técnicas de la Organización Mundial de Salud (OMS 2009, OMS 2005). La de *M. spicata*, *C. bolivianum* y *T. vulgare* presentan efecto insecticida sobre larvas de último estadio de *P. latithorax*, con CL₅₀ de 0,38 %, 0,89 % y 1,46 % respectivamente a 12 horas de exposición. *E. globulus* y *T. multiflora* presentan efecto insecticida para *P. frontalis*, con CL₅₀ de 1,76 % y 4,04 % a 8 y 24 horas de exposición respectivamente. El efecto de *E. globulus* es comparable con el insecticida phostoxin utilizado como patrón. *T. vulgare* y *M. x piperita* presentan efecto insecticida para *Epitrix spp*, con CL₅₀ de 2,79 % y 2,16 % a 2 y 12 horas de exposición respectivamente, en recipiente cerrado; y CL₅₀ de 2,71 % y 2,22 % a 48 horas de exposición respectivamente, en recipiente con aireación.

El aceite esencial de *T. vulgare* presenta un fuerte efecto repelente, para larvas de último estadio de *P. latithorax* con CR₅₀ de 0,69 % y un débil efecto con CR₅₀ de 2,94 % con *C. bolivianum* a 4 h de exposición; *M. spicata* no presenta efecto repelente; determinados por el método del área de preferencia.

Palabras clave: Aceites esenciales, composición, efecto insecticida, efecto repelente, actividad antioxidante, *P. latithorax*, *P. frontalis*, *Epitrix spp*.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

² Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.

*Corresponsal: Leoncio.solís@unsaac.edu.pe

Categoría: Investigación concluida vía Canon.

27. Análisis de los cambios introducidos por el borrador final (2014) del documento de referencia "Tratamiento común de aguas residuales y gases residuales". Aplicación a tratamientos de aguas residuales

Fiorella Edelmira Díaz Roca^{1,2,3}

RESUMEN

Dentro del trabajo, se presenta un análisis de los cambios que aparecen en el borrador final (2014) en comparación con el documento de referencia real de 2003. Para detectar las diferencias, se puede ver que no hay grandes diferencias con respecto a la estructura global. En ambos, se hace una descripción general de las aguas residuales, que incluye información general sobre los sistemas de gestión y su tratamiento en la industria química. En el documento de 2003 se describe la gestión ambiental y de efluentes. Por otro lado, el documento de 2014 proporciona datos e información sobre el desempeño ambiental de las plantas de tratamiento de aguas residuales (EDAR). En cuanto a las industrias químicas; ambos documentos explican todas las técnicas utilizadas para los tratamientos de aguas residuales. Es importante destacar que en el documento de 2014 hay 9 nuevas técnicas que no aparecen en el documento de 2003.

En el documento de 2003, se explica la MTD para cada tipo de contaminante, mientras que en el caso del documento de 2014 se dice que las conclusiones de la MTD se basan en diferentes secciones del capítulo anterior. Los niveles de emisión asociados para estas MTD son más estrechos para el documento de 2014. En el documento de 2014, existen seis nuevas técnicas emergentes en comparación con el documento de 2003, que trata brevemente solo sobre una técnica emergente, que aparece como una técnica consolidada en el documento de 2014. Finalmente, se ha analizado la técnica emergente "Microorganismos naturalmente mejorados para tratar TOC refractario / DQO". Esta técnica consiste en mejorar microorganismos como: células procariotas (bacterias) o eucariotas (levaduras, hongos y microalgas fotosintéticas); para tratar aguas residuales cargadas con TOC / COD refractario.

Palabras clave: TOC / COD refractario, bio-ROCs, aclimatación, bioestimulación, bioaumentación.

¹ Universidad de Barcelona.

² fyorella28_9@hotmail.com

³ Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de postgrado.

28. Análisis GC-MS de la Composición Fitoquímica del Aceite Esencial de *Satureja incana*

Joseph O. Ricaldi Sarapura¹²³

RESUMEN

El conocimiento etnofitofarmacobotánico de especies de la flora nativa y endémica, es de importancia para la humanidad. Este tipo de conocimiento ancestral de etnobotánica, cuya base de uso es empírico, tiene un soporte de experimentación para su aplicación que es transmitido generacionalmente, y se está perdiendo. Esta investigación tuvo punto de partida por la información de uso etnofitofarmacéutico de la planta nativa chiuiche por el Sr. Elias Baylon, poblador de la comunidad campesina de Palca. Los objetivos planteados son: Analizar la composición de fitobioactivos del aceite esencial de *Satureja incana* por cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS, siglas en ingles); y determinar el rendimiento extractivo y características físico - químicas del aceite esencial de *Satureja incana*.

En la metodología utilizada: se colecto ramas tiernas en estado de floración, con cortes de 20-35 cm, ubicación de recolecta a una altitud 2682 msnm; distrito de Palca, provincia de Tarma, región Junín. Extracción: equipo extractor de acero inoxidable, tiempo 1 hora. Caracterización físico - química: Norma Técnica Peruana. Análisis GC-SM: gas helio flujo 20 ml.min⁻¹, inyección de 0,2 μ l de aceite esencial, configuración térmica en gradiente. Resultados: El rendimiento de extracción fue 0,49 base seca con densidad relativa 0,9816; índice de refracción 1,4879 e índice de acidez 1,9860; y la composición fitoquímica: predomina concentración sesquiterpenica 66,37 % y monoterpenos 30,07 %; siendo los compuestos mayoritarios: germacreno D 25,91 %, P cariofileno 22,10 %, α -ocimeno 12,62 %, 4(8)-p-mentona 6,73 %, humuleno 3,95 %, cariofileno óxido 3,08 %, limoneno 2,44 %; y minoritarios: P -bourbeneno 1,95 %, P-ocimeno 1,78 %, espatulenol 1,66 %, P -linalol 1,64 %, dlisopulegol 1,66 %, α -cubebeno 1,51 %, Cadineno 0,89 %, α -pineno 0,45 %, P -pineno 0,52 %.

Como conclusión se tiene que la presencia de algunos compuestos químicos respalda su uso etnofitofarmacobotánico. Presenta potencial característico para utilizarlo en formulaciones para plaguicidas debido a la presencia de germacreno D en alta concentración.

Palabras clave: GC-SM, fitobioactivos, etnofitofarmacobotánico, aceite esencial, *Satureja incana*.

¹ Universidad Nacional del Centro del Perú, El Tambo-Huancayo-Perú.

² Corresponsal: Joseph_ric@hotmail.com

³ Categoría: Investigación concluida post grado.

29. Determinación de la Presencia de Grasas Trans en Papas Fritas Comerciales y Ambulatoria por Espectroscopía Ftir-Atr

Janet F. Gonzales B.^{1,2,3}
Celina Luízar O.¹
Ana María Lechuga Ch.¹
Ana Luz Tupa Q.¹
Reneé I. Huamán Q.¹

RESUMEN

En el procesamiento tecnológico de los aceites vegetales se aplica el proceso de hidrogenación con la finalidad de transformarlos en productos más estables. El principal efecto lateral de este proceso es la formación de isómeros geométricos y posicionales de los ácidos grasos insaturados, principalmente de isómeros *trans* (AGT). Los AGT dietarios tienen origen biológico y tecnológico; estos últimos se encuentran en margarinas, en aceites de uso doméstico e industrial y en una gran variedad de alimentos del tipo snack como las papas fritas entre otros. La visión actual es que los AGT tienen efectos adversos en la salud cardiovascular y que su consumo constituye un riesgo potencial de incrementar las enfermedades cardíacas. La radiación IR abarca longitudes desde aproximadamente 1 a 100 μm (10000 a 100 cm^{-1}), donde se puede identificar las vibraciones relacionados con los componentes de los alimentos: proteínas (C=O; C-N), grasa (C=O; C-H) y carbohidratos².

El objetivo del trabajo fue determinar la presencia de ácidos grasos *trans* mediante Espectroscopía FTIR como un método de control de calidad en muestras snack de papas fritas comerciales y de expendio ambulatorio. Se analizaron 03 muestras comerciales (A, B y C) de diferente marca y 02 muestras de expendio ambulatorio (E y F). Una vez homogenizadas fueron colocadas en la plataforma ATR de sólidos del Espectrofotómetro FTIR Nicolet 300 para la obtención de los espectros, en un rango de 4 000 a 400 cm^{-1} , 32 scans, a temperatura ambiente.

Fig 1. Espectro FTIR-ATR de papitas fritas comercial

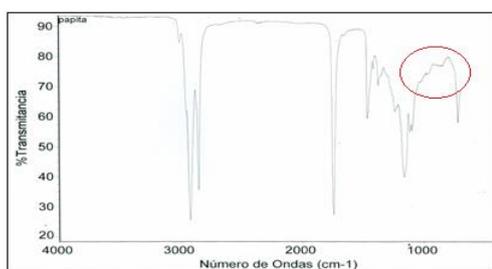
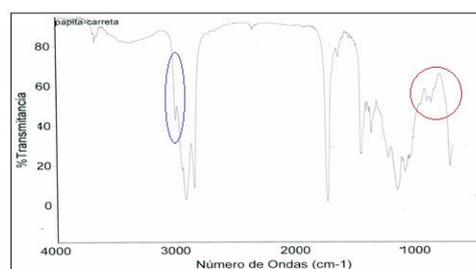


Fig 2. Espectro FTIR-ATR de papitas fritas del comercio ambulatorio



¹ UNSAAC - Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Departamento Académico de Química- Área de Química Orgánica.

² janet.gonzales@unsaac.edu.pe

³ Categoría: Otros.

Los resultados de los espectros experimentales (Figura 1) para las muestras A, B y C muestran señales muy débiles en la región de absorción de los AGT (951.6 cm^{-1}) indicando ausencia de C=C *trans*. En cambio, los espectros de las muestras de expendio ambulatorio (E y F) presentan absorciones intensas (Figura 2) en la región correspondiente a los AGT ($914.9, 963.9\text{ cm}^{-1}$) y absorciones medias en aproximadamente $3\ 100\text{ cm}^{-1}$ (=C-H). De la investigación se concluye que las muestras de papas fritas expandidas de manera ambulatoria presentan AGT, debido a que estos productos en muchos casos son elaborados sin seguir normas de calidad caso de un empaque adecuado, o prácticas inadecuadas de expendio.

Palabras clave: Ácidos grasos trans (AGT), Papas fritas, Espectroscopía FTIR-ATR.

30. Determinación de Zn por desalajo (stripping) electroquímico, con electrodos de papel fabricados con CNT-CS-SDS

Dennis. M. Cjuno^{1*}

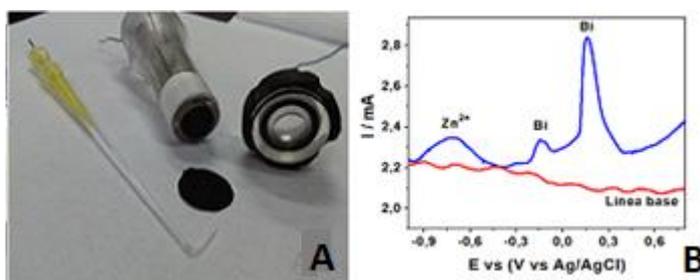
Federico Figueredo², M. J. González-Pabón²

Julio Fuchs³, Dino. L. Quispe¹, Eduardo Cortón²

RESUMEN

La región del Cusco presenta una importante actividad minera, la cual genera lixiviados en torno a su actividad, estos relaves afectan a las diferentes cuencas hídricas de la región. Por lo que es fundamental brindar nuevos métodos y herramientas que permitan identificar el grado de contaminación del agua (principalmente Pb, Zn, Cd, Hg y As). En la actualidad, los métodos para determinar metales pesados son costosos e involucran equipos complejos (ICP-masas, absorción atómica, etc.), por lo que se quiere utilizar una metodología simple y de bajo coste, aplicando técnicas electroquímicas.

El objetivo de este estudio fue desarrollar un sistema electroquímico basado en electrodos de bajo costo que puedan ser utilizados para determinar metales pesados. En este estudio, se construyeron electrodos de papel con una tinta compuesta de nanotubos de carbono (CNT) multicapa, quitosano (CS) y dodecil sulfato de sodio (SDS) según fue previamente reportado (Figueredo et al., 2018). Los electrodos de papel fueron acondicionados a un soporte de polimetilmetacrilato (PMMA) permitiendo el rápido intercambio de electrodos luego de cada medición (Fig.1 A). Esto es una ventaja a la hora de diseñar sistemas portátiles de un solo uso, eliminando procedimientos de lavados. La caracterización electroquímica fue realizada mediante voltamperometría cíclica (CV) utilizando soluciones conteniendo 1 mM de $K_3Fe(CN)_6$ y 0.1 M de KCl. Las CV fueron realizadas en una ventana de -0.4 y 0.9 V mostrando picos anódicos y catódicos bien definidos que demuestran que la reacción sobre el electrodo está gobernada por un procesos cuasi reversibles ($\Delta E = 260$ mV, $I_{pico\ anódico}/I_{pico\ catódico} = 1.23$). Se utilizó la técnica de stripping electroquímico con film de bismuto para identificar la presencia de zinc, como se muestra en la Fig. 1B. Este estudio, permite comprender las bases teóricas y prácticas para el futuro desarrollo de un dispositivo electroquímico que permita realizar el monitoreo de metales de pesados en cuencas hídricas in situ.



Palabras clave: Electrodo de papel, Stripping electroquímico, Bismuto, Zinc.

¹ Departamento de Química, Facultad de Ciencias, UNSAAC, Cusco, Perú.

² Laboratorio de Biosensores y Bioanálisis, UBA-CONICET, Buenos Aires, Argentina.

³ Departamento de Química Biológica, UBA-IQUIBICEN Buenos Aires, Argentina.

*Corresponsal: dencj7@gmail.com

Categoría: investigaciones concluidas de estudiantes de pregrado con y sin financiamiento.

31. Electroquímica del Estado Sólido para el Análisis de Cerámicas del Complejo Arqueológico Qotakalli Cusco-Perú

Wilber Huahuasoncco Condori¹
Lyda La Torre Riveros¹
Antonio Doménech-Carbó²

RESUMEN

La voltamperometría de micropartículas (VMP) es una técnica electroanalítica de estado sólido (Scholz 2012), puede ser usada para caracterizar y obtener información química mineralógica, tanto pigmentos como diferentes secciones de las pastas en las cerámicas arqueológicas, complementada con técnicas de espectroscopía Raman y Microscopia de barrido electrónico acoplado a un analizador elemental EDS (Energía dispersiva de Rayos X).

Parte Experimental

Se han estudiado 10 cerámicas provenientes del complejo arqueológico Qotakalli, Cusco-Perú. El experimento se realizó en una celda de tres electrodos usando un Potenciostato CH I660C (Cambria Scientific, Llwynhendy, Llanelli, Reino Unido) y un Potenciostato Autolab de Metrohm con 0.1 M H₂SO₄ y buffer (CH₃COOH/CH₃COONa PH 4.7) como electrolitos, como electrodos de trabajo se usaron barras de grafito modificadas con muestra (Alpino HB y Progreso), completándose con un electrodo auxiliar de alambre platino y un electrodo de referencia Ag / AgCl (KCl 3 M). También se realizó el análisis de espectroscopía Raman en las regiones de 200 a 1600 cm⁻¹ y el análisis con microscopia electrónica de barrido acoplado a un analizador elemental EDS (Energía dispersiva de Rayos X).

Discusión de Resultados

Los voltamperogramas (fig 1) muestran procesos de reducción de especies mineralógicas en la pasta, como Fe y Mn (óxidos metálicos), coincide con la literatura (Domenech 2002). Señales que fueron utilizadas para caracterizar los diferentes tipos de minerales presentes, se pudo establecer una serie de espectros voltamperométricos característicos para cada sección de las pastas y pigmentos. Los resultados del análisis Raman (fig 2) pueden atribuirse a compuestos inorgánicos, los pigmentos rojo y negro presentan distintos óxidos de hierro, como hematita (α -Fe₂O₃), goethita (α -FeOOH), magnetita (Fe₃O₄) y limonita (FeO(OH)nH₂O), con presencia de otros óxidos minoritarios (óxidos de manganeso (pirrolusita), aluminio, magnesio). Estos pigmentos presentan bandas de vibración alrededor de 150, 250, 300, 400 cm⁻¹. El pigmento blanco está

Fig 1

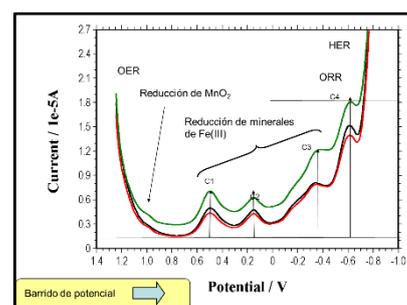
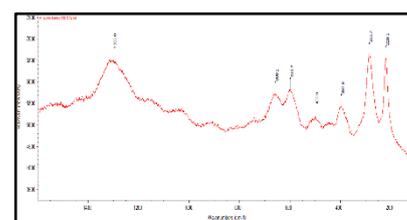


Fig 2



¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Departamento Académico de Química, Facultad de Ciencias. Av. la Cultura Nro. 733. Cusco-Perú. 121395 @unsaac.edu.pe

² Universidad de Valencia, Departamento Académico de Química Analítica, Valencia-España.

compuesto por óxidos de plomo, silicatos y óxidos de silicio. De la misma manera, la pasta de las cerámicas presentan tetraedros de SiO_4^{4-} ($\text{Si}_2\text{O}_7^{6-}$, $\text{Si}_n\text{O}_{3n}^{2n-}$, $\text{Si}_n\text{O}_{5n}^{2n-}$, $\text{Si}_{4n}\text{O}_{9n}^{2n-}$), las mediciones en 1090, 1000 y 960 cm^{-1} , sugieren que hay una respuesta asociada a las formas de silicato. Los espectros del análisis con microscopía electrónica confirman dichos resultados con la presencia mayoritaria de elementos como hierro, silicio, carbono, calcio, oxígeno y manganeso, mientras que las morfologías de estas pastas están directamente relacionadas al tipo de fabricación de los artefactos estudiados.

Conclusión

La voltamperometría de micropartículas se presenta como una técnica válida y confiable para caracterizar materiales arqueológicos, aunque por el momento solo se logró realizar interpretaciones cualitativas. Este trabajo permitió analizar los diferentes pigmentos que poseen las cerámicas y las pastas de cerámicas de las piezas arqueológicas de Qotakalli.

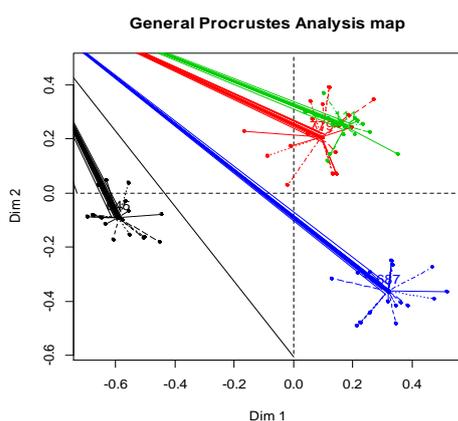
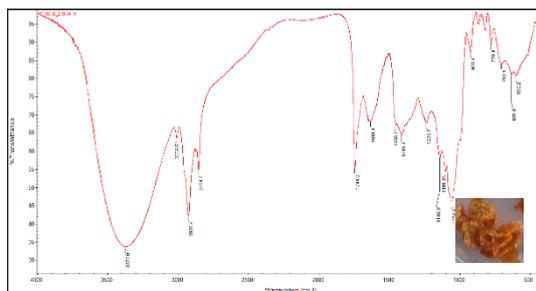
Palabras clave: Voltamperometría, Micropartículas, Raman, EDS, Cerámica Inca.

32. FTIR caracterización y evaluación del fruto deshidratado del Aguaymanto (*Physalis peruviana* L.)

Ana Luz Tupa Quispe¹
Reneé Isabel Huamán Quispe¹
Janet F. Gonzales Bellido¹
Celina Luízar Obregón¹

RESUMEN

La deshidratación de alimentos, ha sido desde la antigüedad una técnica de conservación que se basa en disminuir la actividad de agua (*aw*) reduciendo el contenido de agua por diferentes métodos de secado como; aire húmedo, microondas, liofilización, atomización, deshidratación osmótica, etc., y así alargar la vida útil del alimento evitando su deterioro. Los frutos de aguaymanto en su estado fresco, son jugosos, dulces y ácidos y además presenta un alto contenido de agua (74 – 82 %), convirtiéndolo en un fruto perecible, por lo que en esta investigación se realizó la deshidratación de los frutos de aguaymanto en una estufa a una temperatura constante y un periodo de tiempo determinado (variables determinadas en un previo estudio), una vez deshidratados se procedió a su caracterización espectroscópica en un espectrómetro infrarrojo con transformada de Fourier en el rango de 4000 a 400 cm^{-1} ,



en cuyo espectro se observan las bandas características propias de la composición del fruto como; la banda de -OH (3705 – 3032 cm^{-1}) del agua, -C=O(1750 – 1730 y 1104 cm^{-1}) de ésteres, -C=C- (1680 – 1620 cm^{-1}) de fenoles, C-O-C (1140- 1070, 1054 cm^{-1}) de éteres y del enlace glucosídico.

En la segunda parte se realizó una evaluación sensorial por el método de perfil flash con 20 consumidores previamente seleccionados. Se evaluaron cuatro muestras de frutos deshidratados de aguaymanto, codificados cada uno con tres dígitos, seguidamente los evaluadores procedieron a la

¹ Laboratorio de Química Orgánica. Departamento Académico de Química. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. a20154241@pucp.pe, Isabell_143@hotmail.com
Categoría:Otros.

generación de descriptores y realizaron la evaluación comparativa de las muestras según los descriptores elegidos. La técnica estadística utilizada fue el análisis Procruster generalizado (GPA).

Del análisis GPA se obtuvo el mapa consenso de muestra de frutos deshidratados de aguaymanto, se observa la formación de tres grupos; llegando a la conclusión de ésta evaluación sensorial, que las muestras 111 y 779 presentan semejanza en la designación del atributo aroma, color, sabor y textura, a diferencia de las muestras 645 y 678 que presentan diferentes atributos.

Palabras clave: Deshidratación, FITR, Análisis GPA.

33. Nanopartículas de Hierro Obtenidas por Síntesis Verde con Extracto Etanólico de Hojas de Eucalipto (*Eucalyptus globulus*)

Zarate Ch. A.M.^{1,2,3}
Álvarez N. Corina
Aragón M. Sonia
Castañeda H. Rina

RESUMEN

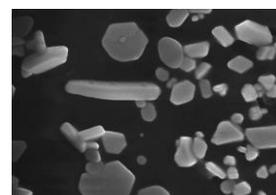
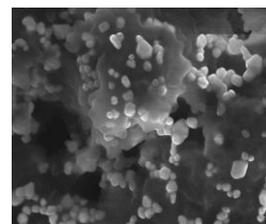
Las nanopartículas de hierro han atraído el interés en las últimas décadas gracias a sus propiedades magnéticas y absorbente de elementos (metales pesados), lo que hacen de ellos interesantes candidatos para múltiples aplicaciones en soluciones de problemas energéticos y ambientales asociados a la minería que, hoy en día, desafía a nuestro país.

La obtención de nanopartículas metálicas por método de síntesis verde es respetuoso frente al medio ambiente y de bajo costo a diferencia del método químico. El objetivo del trabajo es sintetizar nanopartículas de óxido de hierro por síntesis verde método directo y su caracterización por técnicas de UV-visible, SEM, FTIR y TEM. Para la aplicación del método de síntesis verde se utilizó la planta de eucalipto existente en la región del Cusco en gran cantidad (utilizado con fines medicinales), las hojas de eucalipto se pueden aprovechar para obtener extracto etanólico con alto poder antioxidante y usarlo como agente reductor en la síntesis de nanopartículas de óxido de hierro (NPSFeO) y como agente precursor sal de hierro. El extracto de eucalipto obtuvo por maceración de hojas durante 24 horas, para luego ser filtrado y depositado en recipiente ámbar y determinar sus antioxidantes.

En la síntesis de las nanopartículas de óxido de hierro. (Síntesis verde -método directo), a 10 ml de FeCl₃ 0.1 M (agente precursor) se añadió acetato de sodio (agente estabilizante) después de ser homogenizado y burbujear con gas nitrógeno se añadió 10 mL de extracto etanólico de hojas de eucalipto (agente reductor), la coloración café oscuro indica la formación de NPSFeO.

Se logró sintetizar nanopartículas de óxido de hierro con extracto etanólico de hojas de eucalipto por método directo de síntesis verde. Se verificó la presencia la presencia de nanopartículas por espectroscopia UV-Visible, donde se observó el plasmón superficial a 430 nm, el espectro indica morfología heterogénea con mayor presencia de formas hexagonales, como se observa en el análisis SEM, también se logró caracterizar por FTIR, TEM.

Palabras clave: Síntesis verde, nanopartículas de óxido de hierro, hojas de eucalipto.



¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Escuela Profesional de Química- Centro de Investigación de Nanotecnología Sostenible.

² 121409@unsaac.edu.pe

³ Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de pregrado sin financiamiento.

34. Síntesis de Nanoarcillas Coloreadas a partir de Extracto Etanólico de Berberis (*Berberis Boliviana Lechler*)

Gallegos M. María Dina¹
Huillca Ch. Ana Gisela¹
Álvarez N. Corina¹
Aragón M. Sonia¹

RESUMEN

El gran interés que presentan las nanoarcillas coloreadas se debe no sólo a su utilidad como colorante ecológico, sino también al efecto beneficioso que producen en el sustrato en el que se aplican, mejorar las propiedades mecánicas, mejorar la estabilidad térmica, estabilización de las moléculas de colorante, evitar la migración del colorante.



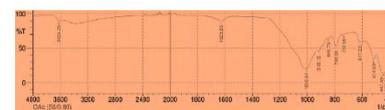
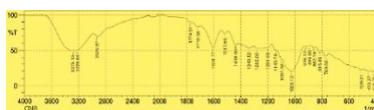
El objetivo del presente trabajo es la síntesis de nanoarcillas coloreadas usando como materia prima la arcilla Chak'ó Blanco y un colorante natural extraído de los frutos de Berberis (*Berberis Boliviana L.*) con presencia de antocianinas.



En la síntesis de las nanoarcillas se dispersaron dos gramos de fracción arcilla sódica con una capacidad de intercambio catiónico de 56.36 meq /100 g. Se sometió a intercambio catiónico con una mezcla de solución, (Ext. Berberis: agua) para concentraciones del 100 % (21.6:0), 50 % (10.8:10.8) y 25 % (5.4:16.2) variando los pHs entre 0.8 a 8.4; a temperatura ambiente. Se dejó en dispersión durante un período de 5h, luego se llevó a secar a 50 °C para ser pulverizado y almacenado en pequeños frascos para su caracterización.

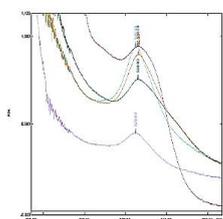
Las Nanoarcillas sintetizadas fueron caracterizadas por métodos espectroscópicos de FTIR (Pike Technologies Gladi ATR) y UV-Visible-2450 (Shimadzu Corporation)

Fig. 4 IR Cha'ko Fraccion Arcilla (FA) Fig 5. IR Colorante Berberis (CB) Fig 6. IR Nanoarcilla (OAc



(50/0.86))

Fig. 7 UV Colorante Berberis



¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Escuela Profesional de Química- Centro de Investigación de Nanotecnología Sostenible.

100992@unsaac.edu.pe, young_22bae@hotmail.com

Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de pregrado sin financiamiento.

En conclusión, se logró sintetizar las nanoarcillas coloreadas por con una variedad de colores entre magenta a lila. El análisis espectroscópico se llega a apreciar que a pHs ácidos se da un mayor intercambio catiónico entre el ion flavilio y iones sodio de la fracción arcilla logrando la estabilidad del colorante en la arcilla.

Asimismo, a pHs básicos mayores a ~8.37 se produce una degradación rápida de las antocianinas por oxidación con el aire, el ion flavilio comienza a degradarse hasta chalcona lo que ocasiona que las nanoarcillas pierdan su estabilidad y se decoloren

Palabras clave: Nanoarcillas coloreadas; arcilla Cha'ko; pigmento de Berberis.

35. Síntesis Verde de Nanopartículas de Cobre usando como Agente Reductor Almidón de Pituca Uncucha (*Pituca xanthosoma sagittifolium*)

Álvarez A. N. Abigail¹
Álvarez N. Corina²
Aragón M. Sonia³

RESUMEN

La síntesis verde está tomando una gran importancia, previene la contaminación antes de que aparezca, diseña procesos más eficientes que minimicen la producción de residuos y precisen menos energía, diseñan productos que no dañen la salud ni el medio ambiente. Las NPs metálicas y semiconductoras han atraído mucha la atención debido a sus propiedades físicas y químicas dependiente del tamaño. Las propiedades de las NPs cambian tanto por el tamaño de partícula y la morfología de la superficie. Las NPsCu son consideradas como una alternativa de las NPsAu, Ag⁰ y platino en muchas áreas, como la conductora térmica, la microelectrónica y también por su potencial antimicrobiano, fúngico y bactericida.



El objetivo del trabajo es obtener nanopartículas metálicas de cobre utilizando la metodología de Química Verde o Síntesis Verde y como agente precursor nitrato de cobre y como agente reductor/estabilizante el almidón de pituca con alto poder antioxidante y caracterizarlo por espectroscopia UV-Visible.

En la Síntesis de Nanopartículas de cobre vía microondas se ha utilizado como agente reductor/estabilizante almidón de pituca en el que se determinó el porcentaje de azúcares reductores y como agente precursor nitrato de cobre. Se caracterizó las NPsCu por espectroscopia UV-Visible, obteniendo el plasmón superficial característico de la Nanopartículas de cobre en una longitud de onda de 350 nm, como se observa en la figura

Se logró sintetizar nanopartículas de cobre utilizando como precursor metálico nitrato de cobre y como reductor/estabilizante almidón de pituca.

Se logró caracterizar la NPsCu por espectroscopia UV-Visible, obteniendo el plasmón superficial característico de la Nanopartícula de cobre en una longitud de onda de 350 nm, que es coincidente con el obtenido por C. Lobato García.

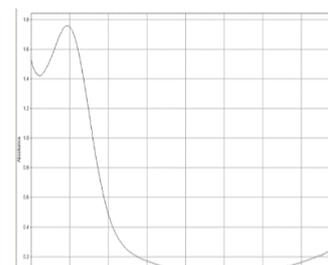


Fig 1. Espectro UV-visible NPsCu

Palabras clave: Síntesis verde, NPsCu, almidón de Pituca Uncucha.

Agradecimientos: A la Dra. Catalina Ruíz Pérez, Laboratorio MATMOL, ULL España e Industrias Cachimayo.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Escuela Profesional de Química- Centro de Investigación de Nanotecnología Sostenible.

² 100988@unsaac.edu.pe, corina.alvarez@unsaac.edu.pe

³ Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de pregrado sin financiamiento.

36. Síntesis, Caracterización y Estudio Espectroscópico de Nanopartículas Fluorescentes de $\text{NaYF}_4:\text{Er}^{3+}$ para Aplicaciones en la Nanomedicina

David W. Puma Ttito¹
Rubén Puga¹
José Manuel Hernández²
Héctor Loro¹

RESUMEN

En la actualidad las nanopartículas de $\text{NaYF}_4:\text{Er}^{3+},\text{Yb}^{3+}$ tienen gran potencial para aplicaciones en la nanomedicina como nanosensores, uno de los cuales destaca como marcador biológico y sensor de temperatura. Esto porque aprovecha el fenómeno de Upconversion que consiste en absorber y convertir excitaciones de baja energía con longitud de onda en el infrarrojo cercano en emisiones de alta energía con longitudes más cortas. Esta característica los hace fluorescentes; es por eso que se planteó sintetizar, caracterizar y estudiar sus propiedades espectroscópicas para utilizarlas como nanosensores.

Este trabajo presenta la metodología de la síntesis de estas Nanopartículas y su caracterización utilizando técnicas espectroscópicas con lo que se midió los espectros de Absorción, emisión, DRX y espectroscopía resuelta en el tiempo. Los datos obtenidos evidencian que el tamaño de la nanopartículas de $\text{NaYF}_4:\text{Er}^{3+},\text{Yb}^{3+}$ dependen mucho del tratamiento térmico; también se observó que se encuentran aglomeradas y que la fluorescencia depende de la estructura cristalina que tienen las nanopartículas. Se concluyó también que las nanopartícula con el tratamiento térmico de 500 °C por 5 horas puede funcionar como nanotermómetro y como marcador biológico por su intensa emisión en verde observando el fenómeno de Up conversión.

Palabras claves: Nanopartículas de $\text{NaYF}_4:\text{Er}^{3+},\text{Yb}^{3+}$, Fluorescencia por Upconversion, Nanosensores.

¹ Universidad Nacional de Ingeniería.

² Instituto de Física de la Universidad Nacional Autónoma de México.

37. Tintas usadas en documentos del Archivo Histórico del Cusco, Siglo XVI al XIX, Mediante Espectroscopías: Xrf, Ftir Y Libs (Arhies)

Celina Luízar Obregón^{1*}
Marco A. Zamalloa Jara¹
Jorge Olivera Olivera¹
Janet F. Gonzales Bellido¹
Alberto Farfán Zúñiga¹
Flor L. Rojas Arizapana¹
Mirian M. Quispe Moscoso¹
Yuri J. chura Huayllani¹
Cristina Aiquipa Alosilla¹

RESUMEN

Los documentos históricos son parte del patrimonio cultural material pues albergan información importante sobre nuestro pasado y nuestra identidad. En el Archivo Histórico del Cusco se encuentran diversos documentos con alto valor histórico desde el siglo XVI hasta la fecha, y que requieren restauración y adecuada conservación. Por otra parte, las ciencias exactas se han desarrollado y hoy en día se cuentan con técnicas no destructivas o micro invasivas que pueden ser usadas en el estudio de estos documentos, sin que sean retirados de las instalaciones de los museos.

En este estudio (Proyecto ARHiES), aprobado recientemente, e iniciado formalmente en julio de 2018, ya se cuentan con resultados preliminares respecto a la composición de las tintas históricas, que se usaron en algunos documentos que están en etapa de prospección. Así se ha confirmado la presencia de tintas ferro gálicas e identificado condiciones de pH que favorecen reacciones de oxidación de la celulosa.

Ya que es un proyecto en proceso, se están definiendo otros documentos de estudio, que por su tamaño y condición requerirán adecuación de las mesas de trabajo para así no provocar mayor deterioro.

Palabras clave: LIBS, pXRF, documentos históricos, análisis elemental, tintas, FTIR.

¹ Laboratorio de Espectroscopía Óptica no Destructiva – LEOnoD
Facultad de Ciencias – Departamento Académico de Química. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
Av. De la Cultura 733, Pabellón C-361, Cusco – Perú

*Corresponsal: celina.luizar@unsaac.edu.pe

Categoría: Investigación financiada con Canon.

38. Variación de niveles de Lupanina, Esparteína Y 13-Hidroxilupanina en Semillas de una Línea Precoz de *Lupinus mutabilis* Sweet

Mg. Emma J. Urrunaga de Rozas^{1,2}
Quím. Juana G. Torres Polanco³

RESUMEN

Lupinus mutabilis Sweet, “tarwi” tiene un elevado valor nutricional, capacidad para fijar el nitrógeno atmosférico, juega un papel vital en la seguridad alimentaria futura y en la mitigación de los efectos del cambio climático, ya que utiliza menos energía fósil y producen menos gases de efecto invernadero en comparación con los sistemas N-fertilizados. Las principales desventajas de *L. mutabilis* incluyen su maduración demasiado larga y no uniforme de las vainas en una planta, dejando caer flores y yemas de vainas, y un alto contenido de alcaloides (hasta 5 %).

El objetivo de esta investigación fue la cuantificación de los alcaloides totales a lo largo de su ciclo biológico, e identificar y cuantificar los alcaloides quinolizidinicos mayoritarios en las semillas de tarwi, de una línea precoz (<180 días).

Se cuantificaron los alcaloides totales de *L. mutabilis*, línea precoz CTC-0001 a lo largo de su ciclo biológico (cotiledones, hojas, botón floral, flores, inicio de formación de vainas y semillas en madurez fisiológica) por el método de Kjeldahl. Los resultados muestran que los alcaloides quinolizidinicos (% de lupanina) disminuyen en las dos primeras etapas (cotiledones, hojas) y se incrementaron en las siguientes etapas, hasta un máximo que no excede del 2 %. La identificación y abundancia relativa (g/100 g. de alcaloides) en las semillas poscosecha de los alcaloides mayoritarios de tarwi (A de 6 meses y B de 18 meses) después de la extracción, y purificación con algunas modificaciones., se efectuó por GC-MS (Agilent 6890N, detector de masas Agilent 5975B, con biblioteca Nist11.LL y bibliografía complementaria).

Los alcaloides más abundantes en semillas de tarwi en poscosecha, fueron:

En A; 1. Lupanina 51,66 % (abundancia relativa) y 1,31 % (concentración en MS). 2. Esparteína 12,37 % y 0,317 %.

En B; 1. Lupanina 60,56 %/ (abundancia relativa g/100) y 1,46 % (concentración en MS). 2. Esparteína 12,46 % y 0,301 %.

En cantidades menores se encontraron en ambas semillas poscosecha, la 11,12-dihidrolupanina, 11-isolupanina y 4-hidroxiesparteina-2-ona. En conclusión, el contenido total de alcaloides en las semillas A y B fueron 2.2%, menor que lo reportado en otras investigaciones.

Según referencias bibliográficas la 11,12-dihidrolupanina no está indicada para *L. mutabilis*, este hallazgo podría ser una característica de la línea pura, tarwi precoz.

Palabras Clave: Leguminosae, alcaloides quinolizidinicos, *Lupinus mutabilis*, tarwi, GC-MS.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad de Cusco UNSAAC.

² emma.urrunaga@unsaac.edu.pe

³ Categoría: FEDU.

**EJE TEMÁTICO 02: CIENCIAS SOCIALES, ECONÓMICAS Y
HUMANIDADES**

39. El verdadero rostro de la informalidad empresarial en el sector turismo de Cusco: Contraste metodológico y evidencias de su influencia en el desempeño económico

Jean Paul Benavente García¹
María Manuela Farfán Qquerari²

RESUMEN

El presente artículo, tiene como propósito principal estimar la magnitud de la informalidad y su influencia en el desempeño económico de las MIPYMES, utilizando evidencia empírica a nivel empresarial, por lo que complementariamente se propone un nuevo esquema metodológico de estimación de la informalidad en el sector empresarial, utilizando como insumo los directorios empresariales de la SUNAT y no los reportes de las encuestas de hogares. Según los resultados del presente trabajo, la informalidad empresarial alcanza un porcentaje de aproximadamente 56% respecto del total de empresas o unidades económicas con negocio, muy por debajo de 82%, publicados en las estadísticas oficiales INEI (2017). Además, se evidencia que el costo de operar como MYPE formal, se traduce en que la brecha entre ingresos por ventas (desempeño económico) de las empresas informales respecto de las empresas formales, es 26% menor, lo cual concuerda con los resultados propuestos por autores como Chahuara y Paucar (2011) y Yamada (2009).

El sustento metodológico propuesto para estimar la informalidad, parte de considerar criterios respecto del estado (activo, suspensión temporal, baja de oficio, etc.) y la condición (habido, hallado, pendiente, etc.) de las empresas registradas en el Directorio Empresarial de la SUNAT. Con estos elementos, se realiza el contraste de la influencia de la informalidad en dos niveles: En el primer nivel de análisis, se utiliza la metodología de variables Instrumentales, utilizando el método Generalizado de Momentos (GMM) aplicado a la información de SUNAT. En el segundo nivel de análisis, se utiliza una regresión Probit utilizando encuestas aplicadas a empresas en el destino turístico de Cusco. Con estos elementos, se contrasta una persistente desventaja de las MYPES informales respecto de las formales, atenuada por su vinculación al turismo y sus características propias.

Palabras clave: Informalidad; Informalidad en las MIPYMES, Beneficios; Turismo.

¹ Docente Principal de la Escuela de Economía de la UNSAAC. jean.benavente@unsaac.edu.pe

² Asistente de Investigación maricita.28.2012@gmail.com

“Impactos de la Actividad Turística en la Región Cusco: Aplicación de la Cuenta Satélite para Impulsar un Turismo Inclusivo y Competitivo”.

40. Factores críticos de Gobernanza y Responsabilidad Social Universitaria en la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

Victoria Puente de la Vega Aparicio^{1,2}
José Félix Pazos Miranda¹
Francisco Ganga Contreras^{1,3}

RESUMEN

El objetivo de la investigación es analizar los factores críticos que condicionan la gobernanza y responsabilidad social universitaria en la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC) 2016. Se efectuó una investigación mixta con énfasis en un análisis cualitativo e interpretativo de la realidad con base en la percepción de actores internos y externos de la universidad, así como a una revisión exhaustiva de la Ley Universitaria 30220, el Estatuto de la UNSAAC 2015 y los principales documentos de gestión, aplicando entrevistas a 14 autoridades y siete representantes de stakeholders externos; una encuesta a una muestra de 230 docentes, 270 graduados, 70 estudiantes y 55 administrativos, así como una revisión documental de los más importantes documentos de gestión institucional: Plan Estratégico Institucional 2017-2019, Plan de Desarrollo de Investigación 2017-2019, Modelo Educativo de la UNSAAC y Agenda Regional de Investigación 2015-2021.

Los resultados de la investigación señalan que la Ley Universitaria 30220 y el Estatuto de la UNSAAC, obedecen a una concepción tradicional que limita la aplicación de la gobernanza y responsabilidad social universitaria; la poca dinámica de participación en la gobernanza universitaria de los stakeholders internos (docentes, estudiantes, graduados y administrativos) y la exclusión de los stakeholders externos (Estado, empresa y sociedad) en la gobernanza y responsabilidad social universitaria, impiden la integración transversal con pertinencia social de la problemática y necesidades de desarrollo regional, en las funciones sustantivas de la universidad, además de la ausencia de una política institucional de responsabilidad social universitaria y articulación de los ejes de gestión, formación profesional, investigación y participación social.

Palabras clave: Universidad, gobernanza, responsabilidad social, marco normativo, stakeholders.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

² Corresponsal: victoriapuentedelavega@unsaac.edu.pe

³ Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de postgrado.

41. La informalidad financiera en el sector comercial del Centro Comercial “El Molino” del distrito de Wanchaq, provincia y región del Cusco - Periodo 2017

Mg. Carlos Navarro Luna¹, Mg. Betty Sologuren Carrasco²
Judith Maria Del Pilar Cabel Vergara³, Elvis Sanchez Soto³
Edilson Junior Quispe Sueldo³, Washington Paucar Jalixto³
Maria Alejandra Espinoza Castro³

RESUMEN

El entorno del estudio está conformado por instituciones financieras formales y prestatarios individuales informales que actúan en el centro comercial *El Molino* ubicado en el distrito de Wanchaq, provincia del Cusco. El objetivo del estudio es señalar la existencia de un sistema de informalidad financiera que genera riesgos en el sector de las MYPES, sujetos a presiones por los plazos cortos del crédito y porque pagan montos muy altos por el dinero prestado.

La investigación fue descriptiva, no experimental y longitudinal: Se observó la operatividad de la *Informalidad Financiera* en el sector de las MYPES del C.C. *El Molino* del distrito de Wanchaq; se efectuó sin la manipulación deliberada de la variable y la captación de datos se realizó en varios momentos. Para el estudio se utilizó el método analítico, por lo que la población de 690 puestos se estratificó en seis rubros.

El trabajo se realizó entre setiembre y octubre del año 2017, conformado por dos equipos de seis alumnos de la Escuela Profesional de Ciencias Administrativas de la UNSAAC. Teniendo en cuenta que la población es calificada como No Probabilística y Finita se determinó la Muestra Estratificada por Rubros aplicando el criterio por conveniencia, definiéndose una muestra de 145 encuestas.

La principal conclusión es que el 100 % de los micro y pequeños empresarios del C.C. *El Molino*, obtienen créditos de instituciones financieras formales para el corto y mediano plazo con intereses que fluctúan entre 40 % al 60% anual. El 43 % de los comerciantes del C.C. *El Molino* obtienen créditos informales, de prestamistas individuales y casas de empeño, en periodos de corto plazo, con intereses muy altos, que fluctúan entre 80 % al 100 %.

La modalidad denominada *Pandero* es una alternativa muy importante de financiamiento, pues son movimientos crediticios a nivel de grupos en el corto plazo y con cero por ciento de interés; el riesgo es muy bajo porque se organizan en grupos donde todos se conocen y la confianza es el valor más importante. Un problema potencial desde el ámbito legal, sería justificar la tenencia del dinero, porque son recursos *No Formales* que no están sujetos a normatividad alguna.

Palabras clave: Comercio, informalidad, formalidad, centro comercial, financiamiento, crédito, préstamo, prestamista, pandero.

¹ Docente de la Escuela Profesional de Ciencias administrativas. Facultad de Ciencias Administrativas, Contabilidad, Economía y Turismo. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. cnavarro48@yahoo.com

Categoría: Investigación - FEDU 2017.

² Co-investigadora.

³ Colaboradores.

42. Satisfacción Laboral del Químico Farmacéutico en el Sector Salud de la provincia del Cusco - 2010

Yanet Cuentas Romaña¹

RESUMEN

El objetivo principal fue explicar los factores que determinan el nivel de satisfacción laboral del profesional químico farmacéutico en instituciones privadas de los distritos de Wanchaq, Cusco y Santiago. Los objetivos específicos fueron: Determinar las características del trabajo actual que el profesional químico farmacéutico desarrolla, evaluar la influencia del nivel de remuneraciones en la satisfacción de necesidades del profesional, identificar las características del estilo de dirección en su centro de labor, describir las relaciones entre compañeros de trabajo en las empresas privadas que determinen su satisfacción en el mismo e identificar el nivel de oportunidades de ascenso en cada empresa privada para lograr la satisfacción laboral.

La muestra estuvo conformada por 50 voluntarios, varones y mujeres con título profesional de químico farmacéutico que trabajan en cadenas farmacéuticas, clínicas, o son representantes médicos de los distritos de Wanchaq, Cusco y Santiago. Se excluyeron a Químicos farmacéuticos que laboren como regentes en boticas que cuenten con un capital social inferior a S/20.000 y de los otros distritos de la ciudad.

Dentro de los resultados obtenidos se encontró, que fueron evaluados 35 mujeres y 15 varones; entre los 25 y 40 años; con un tiempo de labor de 1 a 6 años, que se encuentran bajo el régimen de planilla y que gozan de todos los beneficios sociales. El 60% se encuentra satisfecho con el trabajo en sí que desempeña, el 64% con las relaciones laborales y 68% con el estilo de supervisión; mientras que el 100% se encuentra insatisfecho con las oportunidades de ascenso y el salario actual.

Los resultados principales fueron:

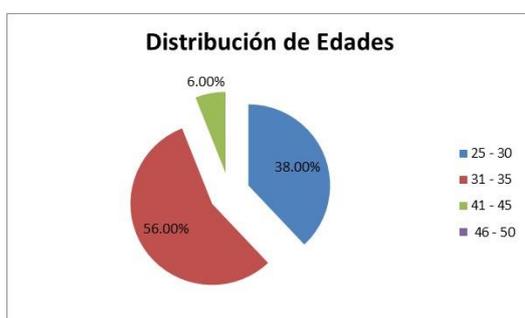


Figura 1.

Fuente: Formulario JDI

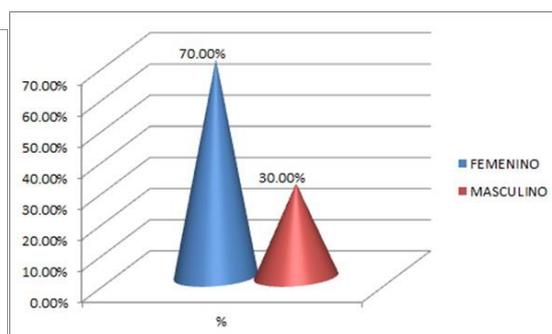


Figura 2.

Fuente: Formulario JDI

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Facultad de Ciencias Económicas, Sociales y Humanidades. yanet.cuentas@unsaac.edu.pe
Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de posgrado.

Tabla 1

Factores evaluados de satisfacción e insatisfacción

FACTORES EVALUADOS	SATISFACCIÓN		INSATISFACCIÓN		DUDOS	
	N	%	N	%	O	%
TRABAJO EN SI	30	60.00	11	22.00	9	18.00
SUS OPORTUNIDADES DE ASCENSO	0	0.00	50	100.00	0	0.00
SUS COMPAÑEROS DE TRABAJO	32	64.00	11	22.00	7	14.00
SU SUELDO ACTUAL	0	0.00	50	100.00	0	0.00
SUPERVISIÓN	34	68.00	10	20.00	6	12.00

Nota. Tomado de JDI

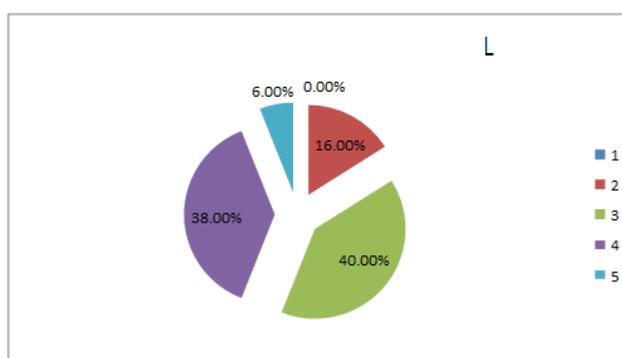


Figura 3. Satisfacción general

Tomado de Formulario JDI

Entre las principales conclusiones se tuvieron: que la satisfacción laboral general del profesional químico farmacéutico en instituciones privadas de los distritos de Wanchaq, Cusco y Santiago de la provincia del Cusco; en una escala del 1 al 5, a través del cuestionario JDI, corresponde al nivel 3. Y como factores que motivan la insatisfacción laboral se identificaron la remuneración y las oportunidades de ascenso que prácticamente son inexistentes.

Palabras clave: satisfacción laboral, químico farmacéutico, empresa privada.

43. Una aproximación a los determinantes que inciden en los logros de aprendizaje de las Instituciones Educativas de los distritos de la región Cusco, 2010-2015

Erick Chuquitapa Rojas^{1,2}
Jildo Jair Vargas Ventura³

RESUMEN

Merlo (2016) da cuenta que para el análisis de los determinantes que inciden en los logros de aprendizaje, considera la literatura dos perspectivas que estarían afectando al rendimiento educativo: (i) la infraestructura y equipamiento de las instituciones educativas (IE) y (ii) el entorno socioeconómico de los estudiantes.

Los factores relacionados con la escuela y la comunidad, causan desigualdades en la educación. Por ejemplo, el género (ser mujer) y la riqueza (ser pobre) son los principales obstáculos para el logro escolar (Petrides y Nguyen, 2006). Karemera *et al.* (2003) encontró evidencia de que el rendimiento de los estudiantes está relacionado con el ambiente académico y las instalaciones de la biblioteca y el laboratorio de computación.

El objetivo del estudio fue identificar los factores que determinan los logros educativos de los estudiantes del segundo grado del nivel primario de la región del Cusco en el periodo 2007 al 2015. La pregunta guía fue: ¿Qué factores determinan el logro de aprendizaje de los estudiantes de los distritos de la región del Cusco?

A continuación, se presenta el modelo de función de producción con datos panel (efectos fijos) importados del ESCALE, SICRECE y SIAF:

$$\begin{aligned} \theta_{it}^{mat} &= \alpha_i + \beta SerBas'_{it} + \beta InfEd'_{it} + \beta EqBa'_{it} + \beta GF'_{it} + u_{it} \\ u_{it} &\sim N(0, \sigma_u^2) \end{aligned} \quad \begin{aligned} \theta_{it}^{clec} &= \alpha_i + \beta SerBas'_{it} + \beta InfEd'_{it} + \beta EqBa'_{it} + \beta GF'_{it} + u_{it} \\ u_{it} &\sim N(0, \sigma_u^2) \end{aligned}$$

θ_{it}^{mat} es la medida promedio alcanzado por el conjunto de instituciones del distrito i en matemática, en los años t ,

θ_{it}^{clec} es la medida promedio alcanzada por el conjunto de instituciones del distrito i en comprensión lectora, en los años t .

Los principales hallazgos fueron:

IE conectadas a la red pública de agua potable; al sistema público de energía eléctrica, ha contribuido en la mejora de los logros de aprendizaje (matemática y comprensión lectora) a nivel distrital. Contar con una mayor proporción de Instituciones Educativas con el inodoro o letrina en regular o mal estado, afecta negativamente al

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

² erick.chuquitapa@unsaac.edu.pe

³ Categoría: Investigaciones concluidas financiadas vía Canon, FEDU y ARES (Bélgica).

logro de aprendizaje de ambas materias. Contar con infraestructura segura y adecuada para el servicio educativo ha contribuido a la mejora de los logros de aprendizaje de los estudiantes en ambas materias.

Las IE que cuentan con una biblioteca equipada con más de 500 libros y con acceso al internet, alcanzan mejores logros de aprendizaje. Contar con mobiliarios (mesas, carpetas y sillas) en regular o mal estado afecta negativamente al logro de aprendizaje.

Mientras mayor sea la inversión en educación de parte de las municipalidades distritales, el score de logros de aprendizaje se reduce en ambas materias.

Palabras clave: Función de producción educativa, gasto en educación, logro educativo.

44. Breve revisión de la Teoría del Neuroaprendizaje para el diseño de un marco de referencia pedagógico de una plataforma virtual de Micro Aprendizaje

Lizeth Aracely Clemente Tristán^{1,2}

Waldo Elio Ibarra Zambrano¹

Roberto Fabio Ayquipa Becerra¹

Guido Álvarez Jaúregui¹

RESUMEN

Esta investigación se enmarca en la creciente necesidad del uso de Tecnologías de la Información y cómo éstas vienen generando nuevas condiciones en entornos educativos, sobre todo en la población joven; quienes, al estar más familiarizada con plataformas virtuales, también tienden a trasladar cada vez con mayor frecuencia, su necesidad de obtener conocimiento a través de internet.

El micro aprendizaje, se describe como un nuevo fenómeno de adquisición de información en un contexto de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC's), en el que se consume dicha información en pequeños fragmentos y se aprende en pasos mínimos, conformando así un conocimiento más extenso y profundo a largo plazo. Ésta nueva tendencia ha ido creciendo en entornos industriales para capacitaciones de personal, pues el tiempo era un factor importante a considerar en sus niveles de productividad; siendo creada de forma inductiva, por ende, su aplicación en entornos educativos aún se está construyendo.

De acuerdo a las cifras de proyecciones de población al 2050 del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la mayor cantidad de peruanos se encuentran entre los 5 y 24 años de edad, potenciales alumnos de una educación básica regular y superior, los cuales pertenecen ya a la generación de millennials. Ésta población académica se ha destacado por sus características de adaptación constante a las tecnologías emergentes durante todo su desarrollo cronológico, involucrando también al área educativa, pues tienen mayor disponibilidad de información, pero menor capacidad de aprehensión. Además, el estar conectados a la red de internet, ya no es tan solo una opción para ésta generación, por lo contrario, se ha convertido en una necesidad con la característica de poder ser satisfecha por la disponibilidad de conexión permanente e inmediata, disminuyéndoles el umbral de tolerancia a la frustración, lo que también se ha trasladado al ámbito del aprendizaje.

Por lo expuesto, ésta investigación tiene como objetivo diseñar un marco de referencia pedagógico, que sustente de manera efectiva una plataforma virtual de micro aprendizaje dirigida a poblaciones estudiantiles de educación superior, considerando para su lanzamiento enfocarse inicialmente en contenidos de cursos generales. Ésta valiosa herramienta será creada para el proyecto de investigación "Micro aprendizaje: Un nuevo enfoque de aprendizaje desplegado en una plataforma tecnológica virtual", por un equipo multidisciplinario de investigación conformado por ingenieros de sistemas e informática, educadores y comunicadores, financiado por la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

² Corresponsal: aracely.clemente.15@gmail.com

Categoría: Proyectos de innovación desarrollados por universidades y empresas

(UNSAAC) y Ciencia Activa del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC). Dónde se responderán preguntas de investigación referentes a las características del micro aprendizaje, sobre cómo son los marcos de referencia pedagógicos de plataformas virtuales de enseñanza – aprendizaje, y cuáles serán los componentes del marco de referencia pedagógico que sustente dicha plataforma virtual de micro aprendizaje.

Para ello, se revisará la literatura desde el enfoque de “entrada-procesamiento-salida de la información”, haciendo hincapié en la revisión de la Teoría del Neuroaprendizaje, como respuesta a la primera pregunta de la investigación, concibiendo éste conocimiento como clave en la comprensión de los procesos neurológicos, psicológicos y pedagógicos del aprendizaje, información que será valiosa en la consecución de los objetivos de éste estudio, pudiendo más adelante continuar con el análisis de los marcos de referencia que sustenten pedagógicamente plataformas virtuales de un proceso de enseñanza – aprendizaje e identificando los componentes para el diseño del marco de referencia pedagógico. Datos que serán seleccionados de forma secuencial, vinculados para identificar y contrastar la información. Finalmente, los resultados esperados son, que el marco de referencia pedagógico diseñado sirva como sustento para plataformas virtuales de micro aprendizaje, como consecuencia de la amplitud del conocimiento sobre las características del micro aprendizaje y sobre cómo son los marcos de referencia pedagógicos de plataformas virtuales de enseñanza – aprendizaje; permitiendo más adelante que el equipo de investigación multidisciplinario, en el marco de la ejecución del proyecto del que forma parte éste estudio, despliegue la plataforma virtual proyectada y la consiguiente elaboración y difusión de 10 micro lecciones con el aval de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

Palabras clave: Plataforma virtual de enseñanza – aprendizaje, marco de referencia pedagógico, micro aprendizaje.

45. Compromisos de Gestión Escolar: Avances y Perspectivas en la Implementación del Modelo en el distrito de Ocongate-2017

Dra. Elizabeth Dueñas Pareja^{1,2}, Dr. Julio Quillahumán Lasteros
Dr. Thierry Lavendonne

RESUMEN

La calidad de la educación peruana se halla seriamente cuestionada debido a los logros de aprendizaje que demuestran los estudiantes en evaluaciones nacionales e internacionales.

Frente a esta situación problemática, el Ministerio de Educación del Perú ha venido implementando un conjunto de cambios en diversos aspectos, y desde el año 2014 en el modelo de gestión educativa se planteó los “Compromisos de Gestión Escolar”, asumidos como prácticas sustanciales para asegurar que los estudiantes aprendan.

Habiendo transcurrido algunos años desde la implementación de la propuesta, en la investigación se planteó el objetivo de indagar el impacto de este modelo sobre el desempeño docente.

Los resultados encontrados permiten afirmar que la implementación de los “Compromisos de Gestión Escolar” vienen generando impactos positivos sobre el desempeño docente. Análisis realizado en base a los criterios como: uso pedagógico del tiempo en las sesiones de aprendizaje, uso de herramientas pedagógicas durante las sesiones de aprendizaje, uso de materiales y recursos educativos durante la sesión de aprendizaje y gestión del clima escolar. En relación, a los logros de aprendizaje que alcanzan los estudiantes en las Instituciones Educativas del distrito de Ocongate, considerado como la principal tarea de la institución educativa, por lo que mejorar año tras año es, y debe ser la prioridad de todos los involucrados en esta tarea. Los resultados muestran avances progresivos en este objetivo.

Si bien, la implementación no es un proceso concluido, existe evidencia empírica de la modificación de prácticas pedagógicas en los docentes y el gradual incremento de logros de aprendizajes en los niveles primaria y secundaria de las Instituciones Educativas estudiadas. Ello se infiere de los porcentajes que caracterizan como “logrado” cada uno de los compromisos de gestión, lo que encuentra relación con el desempeño de los docentes (en los que se advierte cambios favorables en su práctica pedagógica) y en el incremento de estudiantes que alcanzan nivel “satisfactorio” en las evaluaciones censales entre los años 2013 y 2016 y en el incremento del porcentaje de “aprobados” a la finalización del año escolar: en el mismo período de tiempo en los niveles de educación primaria y secundaria.

Los datos encontrados permiten afirmar además que, si bien existe evidencia empírica de progresos, este no es un proceso concluido; hay compromisos de gestión por fortalecer, prácticas pedagógicas por modificar y logros de aprendizaje que mejorar.

Palabras clave: Compromisos de Gestión Escolar, desempeño docente, progresión de los logros de aprendizaje.

¹ Docente de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación.

² *Corresponsal: eduenaspareja@gmail.com
Convenio ARES-USAAC. Categoría: 01-A.

46. Enfoque Interdisciplinar y la visión holística de las Ciencias Sociales en el trabajo de campo con estudiantes de la especialidad de Ciencias Sociales de la Escuela Profesional de Educación de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco 2016

Mg. R. Edwin Peralta Álvarez^{1*}, Dr. Hugo A. Altamirano Vega
Dra. Martha A. Eguia Alarcón, Mg. Manuel A. Gamarra Moscoso
Prof. Manuel Tarco Roca, Mg. Jorge A. Solís Quispe
Lic. Alain Cruz Quispe

RESUMEN

La constatación de que en el estudio de las Ciencias Sociales confluyen saberes diferentes, que se complementan con la complejidad que presentan los fenómenos sociales, y el tratamiento curricular en el nivel universitario y la Educación Básica Regular por asignaturas como se realizan actualmente, fragmenta artificialmente la realidad natural o social. Por otra parte, el holismo nos aclara que la realidad es una, aunque compleja y múltiple, por tanto su abordamiento tiene que abarcar esa totalidad; este hecho nos plantea las siguientes interrogantes: ¿Cuál es el enfoque metodológico para estudiar la realidad tal como se presenta?; ¿Para lograr una visión holística de las Ciencias Sociales en el trabajo de campo con estudiantes de la Especialidad de Ciencias Sociales de la Escuela Profesional de Educación de la UNSAAC, es adecuado y pertinente aplicar el enfoque interdisciplinar?

Metodología:

- El Tipo de investigación corresponde a una investigación aplicada.
- Nivel de investigación, en este aspecto la investigación tiene un nivel descriptivo.
- Diseño de investigación, considerando la naturaleza y características del problema objeto de la investigación se eligió el diseño descriptivo pre experimental de corte transversal con pre test y post test. (Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, C., 2010: 229.)

Conclusiones:

- Primera: Aplicando el enfoque interdisciplinar en el trabajo de campo con estudiantes del área de Ciencias Sociales de la Escuela Profesional de Educación, se logró una visión holística de la realidad como un pensamiento, una actitud integradora y teoría explicativa que orienta hacia una comprensión contextual de los procesos, de los protagonistas y de sus contextos.
- Segunda: Se ha demostrado que asumir el criterio de estudiar una realidad determinada en un tema o aspecto como Historia o Geografía, ofrece una visión fragmentada de la realidad que en esencia es una, pero compleja y múltiple a la vez.
- Tercera: En el estudio del río Watanay y su contaminación, se ha demostrado que en la explicación de sus causas y consecuencias se integran y colaboran todas las disciplinas que conforman las Ciencias Sociales y también las Ciencias Naturales.
- Cuarta: El enfoque interdisciplinario aplicado en el trabajo de campo con estudiantes del área de Ciencias Sociales de la Escuela Profesional de Educación, ofrece la ventaja de comprender la realidad como un todo.

Palabras clave: Ciencias sociales, interdisciplinaridad, holística.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

*Corresponsal: rolando.peralta@unsaac.edu.pe

Categoría: A.

47. Estrategias lúdicas para el Desarrollo de la Modelización Matemática en la competencia de regularidad, equivalencia y cambio en el 2° Grado de Educación Secundaria en la Institución Educativa Clorinda Matto de Turner del Cusco-2018

Esperanza Lourdes Dueñas Pareja¹
Elizabeth Dueñas Pareja

RESUMEN

De acuerdo al (MINEDU, 2017), en el Currículo Nacional de la Educación Básica del área de Matemática, la competencia 24: Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio. Competencia lograda a través de capacidades que implica la matematización de situaciones, elaborar y aplicar estrategias, que involucran al estudiante a relacionar diversos problemas, asumir retos frente a situaciones problemáticas con modelos relacionados a igualdad, desigualdad y relaciones, desde situaciones reales.

En la Matemática, siempre se ha tenido dificultades en cuanto a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Hoy en día, que el trabajo está orientado al desarrollo de competencias, capacidades y actitudes en la Educación Básica Regular, en el área de Matemática la mayor complejidad está referida a las situaciones de regularidad equivalencia y cambio, por cuanto, se trata de matematizar situaciones; llámese sucesiones, series progresiones, relaciones y funciones entre otras. Consideramos que las actividades lúdicas con material concreto minimizan sustancialmente estas dificultades en la Matemática.

La manipulación y el conteo de objetos en forma lúdica permiten aprender la matemática sin mayores dificultades. Esta investigación demuestra que efectivamente jugando con los objetos concretos se logra de mejor manera matematizar y hallar los modelos matemáticos en las situaciones planteadas.

En la matemática tradicional las metodologías aplicadas han estado orientadas a priorizar la memorización de fórmulas, de modelos ya establecidos, la misma que no ayuda al desarrollo de las capacidades de matematizar, comunicar, representar, buscar estrategias, argumentar y menos aún, cuando se trata de la competencia de regularidad, equivalencia y cambio.

Por lo cual; la investigación, tuvo como propósito aplicar estrategias lúdicas para mejorar significativamente el desarrollo de la modelización matemática en la competencia de regularidad, equivalencia y cambio; en la que se buscó la participación activa de las estudiantes de manera vivencial a través de las actividades lúdicas.

Esta investigación demuestra que aplicando estrategias lúdicas con objetos concretos se logra matematizar y hallar los modelos matemáticos en situaciones planteadas para desarrollar habilidades, afianzar el razonamiento lógico matemático.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

* Corresponsal: esperanza.duenas@unsaac.edu.pe
Categoría: A.

El nivel de investigación fue pre experimental, con un solo grupo (30 estudiantes del 2º grado), el pre test permitió evaluar el desarrollo de la modelización matemática en la competencia de regularidad, equivalencia y cambio. En la segunda etapa, se aplicó la variable experimental estrategias lúdicas con material concreto para la modelización matemática, en el post test se observó y evaluó la modelización matemática en el desarrollo de la competencia de regularidad, equivalencia y cambio. Realizándose un análisis comparativo dl antes y después de la aplicación de la variable experimental, El estudio nos mostró que, la aplicación de estrategias lúdicas con material concreto mejora significativamente el desarrollo de la modelización matemática en la competencia de regularidad, equivalencia y cambio, contribuyendo además al desarrollo de trabajo cooperativo.

Palabras clave: Modelización matemática, competencias de regularidad, equivalencia y cambio, estrategias lúdicas.

48. Explicando la brecha en el rendimiento educativo entre los estudiantes de Colegios Públicos y Privados en Perú: Evidencia de la prueba PISA

Lucia Gomez ¹
Johar J. Cassa¹

RESUMEN

En la última década en el Perú se han realizado importantes esfuerzos para ampliar el acceso al nivel secundario, sin embargo, la calidad no ha seguido el ritmo de esta expansión y su heterogeneidad se ha agudizado principalmente entre los colegios privados. Tomando el rendimiento educativo como un indicador de la calidad educativa, el presente estudio tiene como primer objetivo identificar si hay diferencia en el rendimiento educativo de los estudiantes de educación secundaria que asisten a colegios públicos y privados, y si estas diferencias persisten una vez controlada por la composición social de las escuelas, para lo cual, se estima una función de producción educativa. Un segundo objetivo es explicar aquellos factores que explican la brecha en el rendimiento educativo entre los estudiantes de colegios públicos y aquellos de colegios privados.

Los resultados obtenidos utilizando PISA 2015 sugieren la gran influencia que tienen la composición social de los colegios. Así, un alumno de un colegio privado es beneficiado con el background de sus compañeros. El colegio privado no es mejor que el público, sino que los alumnos del privado provienen de hogares con mayores recursos económicos y educativos, lo cual tiene un efecto positivo en el desempeño educativo de cada alumno. El análisis de descomposición encuentra que si un estudiante del colegio público va al privado elimina la diferencia en el rendimiento educativo. Por tanto, urge fortalecer la regulación con respecto a la calidad educativa de los colegios privados. Asimismo, se proponen políticas orientadas a la implementación de mecanismos que reduzcan las diferencias en la composición social de los colegios.

Palabras clave: Colegio secundario, rendimiento escolar, composición social, colegio público, colegio privado.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Av. de la Cultura, Nro. 733, Cusco - Perú.

*Corresponsal: 121760@unsaac.edu.pe

Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de pregrado con y sin financiamiento.

49. Gestión y Educación Ambiental en las instituciones educativas emblemáticas del nivel secundario de la UGEL - Cusco

Humberto Alzamora Flores

RESUMEN

Se investigó la relación de la Gestión y la Educación Ambiental, en cuatro instituciones educativas públicas del Cusco, (Educandas, Clorinda Matto de Turner, Ciencias y Garcilaso) con la aplicación de la Matriz de Evaluación del Enfoque Ambiental del MINEDU, a docentes y estudiantes del nivel secundaria. Donde se indagó la correlación entre la Gestión Ambiental, (que comprende: gestión institucional y pedagógica) y Educación Ambiental, (conformada por: educación en salud, ecoeficiencia y en gestión del riesgo); donde la hipótesis general, tuvo una correlación significativa, avalada con los estadísticos Chi Cuadrado y Tau B de Kendall.

El método corresponde al enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo- correlacional, con diseño no experimental. Se recolectaron datos con las encuestas y la observación directa; que permitió triangular los datos, para obtener mejores resultados; la muestra fue de tipo probabilístico. Se estableció, que tres I. E., tuvieron el nivel de logro de: en proceso en la aplicación del enfoque ambiental y no existen diferencias significativas entre las dimensiones, y con: logro previsto una de ellas, debido fundamentalmente a la adecuada gestión ambiental y transversalización de la educación ambiental, en las áreas curriculares, ambientalización de los documentos de gestión, trabajo con proyectos, con el carisma y liderazgo de la congregación que regenta la I.E., que posibilita, la adquisición de adecuadas competencias en educación ambiental para la adopción de una ciudadanía ambiental adecuada.

Palabras clave: Gestión ambiental, educación ambiental y matriz de evaluación de instituciones educativas.

50. Producción de textos en Quechua para mejorar la comprensión lectora en los estudiantes del quinto grado del nivel primario de la Institución Educativa Las Mercedes de Ccatca -2018

Mg. Alfonso Gonzales Mamani^{1*}
Dra. Elizabeth Dueñas Pareja¹

RESUMEN

El deterioro de la calidad del sistema educativo, es una preocupación permanente, la misma que se expresa, en el bajo rendimiento académico de los estudiantes, reflejado en los resultados de las evaluaciones (UNESCO, 2017) Crecer (1996 y 1998), LLECE/UNESCO (1997), así como del Programa para la Evaluación de los Alumnos de la OCDE (PISA por sus siglas en inglés) del año 2001. En PISA, por ejemplo, el Perú se ubicó en los últimos lugares entre 43 países participantes (OCDE y UNESCO, 2003), en cuanto a las evaluaciones de lectura matemática y ciencias, dando ocasión a la declaración en emergencia del sistema educativo peruano durante el bienio 2003- 2004, desde esa fecha, en el Perú se han venido implementando diversas estrategias como Acompañamiento Pedagógico desde el 2008, el mismo que se mantiene hasta la actualidad por contribuir al fortalecimiento de capacidades y constituir un programa de formación al servicio de los docentes; en este marco, el 2013 se crea el SIGMA para la mejora de la gestión. Otro aspecto importante fue la incorporación de Asistentes de Soporte Pedagógico Intercultural (ASPI) orientados a las escuelas EIB, siendo uno de los principales fundamentos que sustenta nuestra educación.

Como consecuencia de esta política educativa, los resultados han ido mejorando, sin embargo, los logros de aprendizaje en cuanto a la comprensión lectora, siguen siendo preocupantes, las brechas en cuanto a comprensión lectora de zonas urbanas y rurales es alarmante en nuestra región; en las zonas urbanas el 70% de estudiantes no entiende lo que lee, en las zonas rurales como en Ccatca el 85% de estudiantes no comprende lo que lee, es decir de cada 10 alumnos 9 no entienden lo que leen. Por ello, la investigación se planteó para determinar que la aplicación de producción de textos a partir de las *takiykuna* (canciones), *watuchikuna* (adivanzas), *qalluwatanakuna* (trabalenguas), *willakuykuna* (cuentos), e *iñiykuna* (creencias), mejora los niveles de comprensión lectora en los estudiantes del 5º grado del nivel primario del Centro Educativo Nuestra Señora del Carmen de Ccatca -2018.

La metodología de estudio en la investigación fue experimental, con un grupo de control y un grupo experimental; la muestra estuvo constituida por 90 estudiantes de dos salones del 5º grado y cuatro docentes. El trabajo constó de tres etapas: la primera permitió recoger datos y frases del diagnóstico sobre la producción de textos y los diferentes niveles de comprensión lectora. La segunda etapa, consistió en aplicar la variable experimental: producción de textos en quechua en el grupo experimental, durante varias sesiones de clase. La tercera fase de la investigación permitió comparar los resultados del post test en ambos grupos, obtenidos en cuanto a la producción de textos y su correspondiente influencia, habiendo observado una considerable mejora de los niveles de comprensión lectora en un 75% de los educandos del grupo experimental.

Palabras clave: Producción de textos, comprensión de Lectura, takiykuna, watuchikuna, qalluwatanacuna, willakuykuna, iñiykuna, niveles de comprensión.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco - Av. de la cultura, nro. 733.

*Corresponsal: Alfonso.gonzales@unsaac.edu.pe, gonzalesalfonsoperu@hotmail.com

Categoría: 1A.

51. Relación entre estrategias de aprendizaje y habilidades sociales en los estudiantes de la Escuela Profesional de Derecho y Ciencia Política de la Universidad Andina de Cusco

Zoraida Huamanga Gamarra¹

RESUMEN

En la actualidad las estrategias de aprendizaje son sustanciales para el estudiante, estas son consideradas como herramientas para el desarrollo de las capacidades cognitivas y metacognitivas, podríamos decir que, en general, los estudiantes universitarios a medida que avanzan en sus estudios, van complejizando sus procedimientos y manejo de estrategias que permitirán el logro de un aprendizaje significativo, que garantice su formación en las diversas áreas del currículo. Asimismo, la edad y la madurez parecen ser factores claves, es allí, que las habilidades sociales complementan la formación integral; asegurando la estabilidad emocional del profesional en derecho, que a futuro tendrá que administrar justicia con equidad y tomar la decisión correcta durante su ejercicio profesional.

La investigación tuvo como muestra de estudio a 374 estudiantes de ambos sexos de los 10 ciclos de la Escuela Profesional de Derecho de la Universidad Andina del Cusco, a los que se les aplicó dos instrumentos para medir la relación que existe entre las estrategias de aprendizaje y las habilidades sociales, para ello se usó el estadístico de Spearman, que ayudó a analizar y discutir los resultados a la luz el marco teórico propuesto en el proyecto de investigación.

La variable estrategias de aprendizaje ha sido analizada desde la concurrencia de dos indicadores siendo, las Estrategias de Apoyo y Control (Automanejo) que ha dado como resultado de su utilización por los estudiantes (72 %) y catalogados como bueno; sin embargo, en la estrategia relacionadas con el proceso de información se observa que tienen dificultades en la utilización (78 %) y son catalogados como regular.

En cambio, en la variable habilidades sociales se observó los resultados desde la concurrencia de 4 indicadores, dando como resultado promedio bajo (32 %) a la habilidad social de la asertividad; a la comunicación (31 %), autoestima (43 %) y toma de decisiones (36 %) como resultado promedio.

Los resultados permitieron evidenciar que existe una relación significativa de carácter positiva entre la aplicación de las estrategias de aprendizaje y el manejo de las habilidades sociales en los estudiantes universitarios de la Escuela Profesional de Derecho y Ciencia Política de la universidad Andina de Cusco.

Palabras clave: Estrategias de aprendizaje, habilidades sociales, estudiantes, derecho.

¹ Doctora en Educación. Docente contratada del Departamento Académico de Educación de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. zoraida.huamanga@unsaac.edu.pe
Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de postgrado

52. Uso Pedagógico de la Yupana Multibase en la construcción de conocimientos de cantidad

Herbert Jhon Apaza Luque¹
Santiago Atrio Cerezo²

RESUMEN

El presente trabajo de investigación forma parte de la tesis doctoral, que contiene una revisión teórica de las bases que sostienen una práctica de la educación matemática intercultural en pro de la justicia social. Con estas bases se ensaya una propuesta de uso pedagógico del material de la Yupana Multibase.

La Yupana es un tablero de cuentas ancestral utilizado por los antiguos habitantes de América del Sur (antigua civilización del Tawantinsuyu). Su uso está debatido entre los investigadores, sin embargo, todos coinciden en interpretar que era para realizar cuentas y operaciones aritméticas que posteriormente eran registradas en los khipus. Pretendemos vincular el uso pedagógico con los conocimientos culturales andinos hacia una educación para la justicia social. El objetivo de la investigación es describir la adecuación y funcionamiento de la Yupana Multibase en la construcción de conocimientos de cantidad. La metodología de investigación empleada es el estudio de casos. En el proyecto participaron 64 profesores de aula de educación primaria, 7 docentes con cargos directivos, 4 acompañantes pedagógicos, 7 estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Filial Canas de la Universidad Nacional de San Antonio Abad de Cusco, 6 especialistas pedagógicos de la UGEL Canas, además de los investigadores impulsores del proyecto.

El tablero dispuesto de piedrecillas, es adaptado por los autores y un grupo de profesores de educación primaria para uso pedagógico, en base a la ilustración del manuscrito “Primer nueva crónica y buen gobierno” de Guamán Poma (1615) y la interpretación de Nicolino De Pasquale. Hemos encontrado relaciones lingüísticas y concepciones matemáticas coherentes con las actividades productivas comunitarias de la cultura andina; estas conexiones lingüísticas y concepciones matemáticas con el material enriquece su potencial pedagógico, permiten a los estudiantes de educación básica desarrollar una serie de habilidades cognitivas especialmente en el tratamiento de cantidades y cálculos aritméticos. Habilidades como: agregar, quitar, igualar, repetir o repartir una cantidad, representar colecciones, combinar dos colecciones, componer y descomponer cantidades, y realizar cálculos aritméticos básicos.

Palabras clave: Yupana, cantidades, educación matemática cultural, educación primaria.

¹ Universidad Autónoma de Madrid; C/ Francisco Tomás y Valiente, nº 2; Ciudad Universitaria de Cantoblanco. Código postal 28049 – Madrid España. herbert.apaza@unsaac.edu.pe

Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de postgrado:

² santiago.atrío@uam.es

53. Visitas guiadas y aprendizaje en el área de Historia, Geografía y Economía en la Institución Educativa N.º 50025- *Daniel Estrada Pérez* - Cusco

Alain Cruz Quispe¹
Elizabeth Dueñas Pareja²

RESUMEN

El área de Historia, Geografía y Economía que se desarrolla en educación básica, tiene como finalidad la construcción de la identidad social y cultural de adolescentes y jóvenes y el desarrollo de competencias vinculadas a la ubicación y contextualización de los procesos humanos en el tiempo histórico y en el espacio geográfico. Para el logro de estos aprendizajes, es vital que el conocimiento implicado sea significativo, es decir, se incorpore a los saberes previos y se vincule a la realidad mediante el uso de estrategias y recursos didácticos. Frente a ello, la investigación desarrolló visitas guiadas con los estudiantes de la Institución Educativa N.º 50025 *Daniel Estrada Pérez* – Wanchaq - Cusco, para luego verificar la influencia que sobre el nivel de aprendizaje se han producido.



La presente investigación corresponde al tipo de investigación aplicada, porque su interés se centró en aplicar los conocimientos a una situación concreta: verificar en la práctica los efectos que las visitas guiadas producen sobre el aprendizaje en el área de Historia, Geografía y Economía.

La investigación pertenece al diseño cuasi experimental, pues hace uso de grupos de control (los mismos que no recibieron tratamiento), el diseño corresponde la comparación estática o comparación de grupos después del trato experimental.

CONCLUSIONES:

En el área de Historia, Geografía y Economía de la Institución Educativa N.º 50025 *Daniel Estrada Pérez* de Wanchaq, se utilizan estrategias didácticas como: trabajos grupales, discusiones dirigidas, mapas mentales, mapas conceptuales, videos, y sobre todo la pizarra.

Analizados los promedios con el estadístico T de Student se encontró que la diferencia entre los grupos experimentales y de control es estadísticamente significativa, ya que P valor (Significancia bilateral) en ambos es 0,000 lo cual es menor que 0.05, esto permite demostrar que si existe una diferencia significativa entre la media de calificaciones en ambas secciones del segundo y tercer grado del nivel secundario, lo que permitió aceptar la hipótesis general de la investigación.

El nivel de aceptación de los alumnos que realizaron las visitas guiadas es óptimo, los alumnos no solo aprenden sobre un tema, sino que también se divierten, potencian su autonomía, fomentan su sociabilización y se motivan.

La utilización de visitas guiadas en las sesiones de clase, tienen como ventajas: romper con diversos estereotipos que socialmente se construyen en un aula, reflexionar sobre la vivencia y la cotidianidad en el espacio, permite enriquecer los marcos conceptuales y metodológicos en las sesiones de aprendizaje.

Palabras clave: Visitas guiadas, aprendizaje, estrategias didácticas, monumentos históricos, Historia, Geografía, Economía.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Corresponsal acqx@hotmail.com

² Docente de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

Categoría: B.

54. Dependencia Fiscal de los Gobiernos Subnacionales en el Perú, 2008 – 2017

Alex Junior Contreras Cornejo¹
Jhennie Neysha Coaquira Taboada²

RESUMEN

El principal objetivo de esta investigación fue encontrar el grado de dependencia fiscal de los Gobiernos subnacionales respecto a las transferencias del Gobierno Central durante el periodo comprendido entre los años 2008 al 2017, a través del uso del análisis comparativo – estadístico y econométrico, dado que existen teorías sobre la importancia de que los Gobiernos subnacionales sean independientes, para alcanzar una autonomía financiera como parte del proceso de descentralización en el Perú. Actualmente los ingresos totales en los Gobiernos subnacionales están conformados por los Recursos Directamente Recaudados, Recursos Determinados, Donaciones y Transferencias y las Operaciones Oficiales de Crédito. En este estudio se analizó la relación que existe entre los ingresos propios y las transferencias, tomando en cuenta el contexto en el periodo de estudios de estos gobiernos subnacionales.

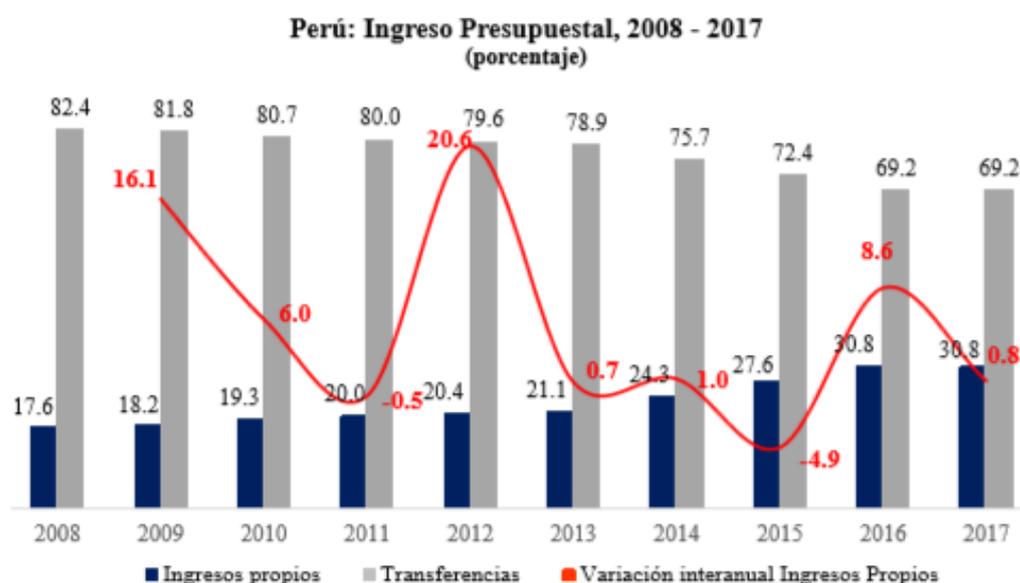


Figura 1. Evolución comparada de los ingresos propios y transferencias y variación interanual del presupuesto del Perú del año 2008 al 2017

Según la evidencia empírica en el Perú, en los últimos 10 años, la participación de los ingresos propios en los ingresos totales de los Gobiernos subnacionales se ha incrementado; a inicios del año 2008, la recaudación de ingresos propios a nivel nacional era del 17,6 % del total de ingresos; mientras que, para el año 2017, este porcentaje creció 13,2 puntos porcentuales, alcanzando el 30,8 %. Sin embargo, los Gobiernos subnacionales aún son dependientes de las transferencias, siendo estos dos tercios del ingreso presupuestal, abarcando en promedio el 77,0 % del total de ingresos durante el periodo de estudio. Esta dependencia de los Gobiernos

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. alexcontrerascornejo@gmail.com

² Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. neysha2396@gmail.com

Categoría: B.

subnacionales hacia las transferencias, genera que estas no cumplan de manera eficiente sus funciones; así también, las transferencias producen desequilibrios horizontales y verticales.

El crecimiento no ha sido equitativo ni uniforme en las regiones, existen brechas en cobertura de servicios e infraestructura pública, manteniéndose altos índices de pobreza sobre todo en las áreas rurales.

Palabras clave: dependencia fiscal, gobiernos subnacionales, transferencias, desequilibrios verticales y desequilibrios horizontales.

55. Dilemas de la intervención del Estado en los territorios de Chumbivilcas, Cusco – Perú. El Caso de Velille, Chamaca y Livitaca

Hamilton Parra Argandoña¹

RESUMEN

El presente artículo pretende analizar las implicancias que tiene el Estado tanto como discurso ideológico y como aparato de intervención institucional en el territorio. La empresa colonial desestructuró el espacio territorial, posteriormente la reorganización espacial de las jurisdicciones políticas administrativas impuestas en la época republicana han ocasionado fracturas socioculturales y territoriales en Velille, Chamaca y Livitaca.

Actualmente, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) ha elaborado mapas referenciales, los cuáles distan de la ubicación real de dichos distritos, lo cual ha generado disputas entre sus habitantes; por otra parte, el establecimiento de la empresa minera está originando controversias por el uso y posesión de la tierra, pues, dichos procesos están ligados al mercado y al capital. Situación que ha conllevado a que los habitantes de estas poblaciones tomen diversas posturas frente a un despojo territorial, derivando en iniciativas de distritalización, anexión de Comunidades Campesinas y conflictos latentes, planteando la reapropiación de sus espacios mediante la demarcación territorial. Por consiguiente, estos hechos son expresiones cosificadas del Estado, que llevan a preguntarnos ¿hasta dónde llegan los límites del Estado para promover el desarrollo del territorio?, ¿existe una doble manifestación tanto como idea y como materialidad de poder? Al mismo tiempo que el aparato estatal organiza el territorio, también lo reestructura y desestructura; a la par que el capital reestructura el espacio, produciendo la reterritorialización de éste. Estos dilemas pretenden ser analizados en el presente trabajo.

Palabras clave: Demarcación territorial, Estado, dilemas, poder, intervención, desestructuración territorial, desterritorialización, reapropiación, despojo territorial.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Corresponsal hamiltonparra@gmail.com
Categoría: Investigaciones concluidas financiadas vía Canon, FEDU y *otros*.

56. La Libertad y las ciudades en la Colonia: Una Visión de Guamán Poma de Ayala (GPA)

Richard Suárez Sánchez^{1*}

Martha A. Eguía Alarcón²

Mábel Ripa

RESUMEN

En esta ponencia compartiremos la intencionalidad política que tuvo Guamán Poma de Ayala (GPA), haciendo uso de teorías del poder y contrapoder, para describir y explicar las principales ciudades y villas y cómo está vinculada al proyecto político. El autor presenta 38 dibujos de ciudades y villas, GPA ejerce una lucha simbólica y epistémica (Landaeta & Espinoza, 2015) dando respuesta a un discurso explícito que los metales preciosos son un regalo del Dios cristiano a cambio de la evangelización de la población andina. Los dibujos ciudades y villas-minas –Huacas son un campo de batalla entre deidades andinas y cristianas (templos, cruces, Huacas) es un escenario de obscuridad (no hay la presencia del Sol). En el Dibujo 370, la villa de Oropesa de Guanacabamba, el autor, conforme a las coordenadas de la racionalidad andina ubica un socavón en las “entrañas de la montaña”, parte superior derecha. De este punto se extraen los minerales de manera intensiva con mano andina bajo niveles de explotación.

El autor a través de su obra quiere mostrar su gran conocimiento en las distintas áreas y además busca hacer incidencia en el poder político hispano para restituir el gobierno inca y su linaje estaría apto para recibir tal encargo (Chang-Rodríguez, 2005). En esta perspectiva describe textual y gráficamente las diferentes ciudades bajo una lógica cristiana. La constante de su descripción es destacar la presencia de ciertos actores que colaboran políticamente con la corona y a la evangelización, la lucha contra la idolatría y la demostración de valores cristianos. También indica las potencialidades, bondades y riqueza metálica tratando de llamar la atención con estos aspectos. En muchos casos indica que las conoce. En términos políticos el interés del autor es demostrar ante el rey que él conoce y está enterado de la correlación de fuerzas sociales, políticas y económicas en estas ciudades y villas. Implícitamente quiere compartir con el soberano a manera de consejo sobre las potencialidades de estas zonas, y es más, describe y resalta a la ciudad de Potosí y Puerto Viejo como lugares que sustentan al Reino de Castilla, Roma etc.

El objetivo del autor en cuanto a la descripción de las ciudades y villas, es mostrarse ante el rey como un agente de la corona con autoridad para observar, valorar y hasta recomendar sobre eventos que están y no están alineados a las políticas de la corona y del sumo pontífice. El autor sabe moverse y escribe con cuidado y estrategia.

Palabras clave: Descripción y valoración de las ciudades y villas: en clave política. La visión política de las localidades mineras según GPA: Huacas, ciudades, villas y territorialidad. Potosí: Socorro del pueblo de Dios de Jerusalén, ayuda de Roma, de la Santa Fe Católica. Colonialidad.

¹ Docente ordinario de la UNSAAC. Departamento de Filosofía. Facultad de Derecho y Ciencias Sociales.

² Docente ordinario de la UNSAAC. Departamento de Educación. Facultad de Ciencias de la Comunicación y Educación.

*Corresponsal: totalsur@hotmail.com

Categoría: Investigación concluida financiada vía Canon UNSAAC.

57. Orientación de valores, creencias medioambientales y conducta ecológica responsable en el distrito De Santiago – Cusco, 2018

Liz Clarisa Salinas Rojas¹

RESUMEN

Hoy en día existe un escenario álgido respecto al medio ambiente, debido al creciente y evidente deterioro del entorno; cuya causa fundamental ha sido la acción del propio hombre, poniendo en riesgo hasta su supervivencia. Esta crisis mundial genera uno de los focos de atención principal por parte de instituciones políticas, sociales, científicas, educativas y de la población en general.

La contaminación ambiental y los cambios ambientales han provocado bruscas alternaciones, tanto en el ecosistema, como en la interacción del hombre y el medio, produciendo consecuencias e impactos económicos y sociales, además de efectos sobre la calidad de vida y salud de las personas. (Barker, M. & Sarigollu, E., 2005)

Las ciencias sociales, en general, y la Psicología Ambiental en particular han señalado la importancia del papel del sujeto en la resolución de los problemas energéticos y medio ambientales. En esta línea (Stem, P.C. y Aronson, E., 1984) señalan que la superación de la actual crisis medio ambiental pasa necesariamente por el estudio y la implicación de los actores.

Bajo este panorama se convierte en un desafío interesante y fundamental realizar esta investigación con el propósito de dar una explicación sobre los procesos psicológicos que influyen en la conducta ecológica responsable, para así poder aportar conocimiento en este problema de relevancia mundial. La investigación se realizará en el distrito de Santiago, durante el presente año, con una muestra de 250 habitantes, la distribución de la muestra será por conveniencia. Se evaluará con la versión corta de Escala de valores de (Schwartz, 1992), consta de 13 ítems, con una escala de 9 puntos que va desde -1 = opuesto a mis valores, 0 = no importante, a 7 = extremadamente importante. NEP-R de (Dunlap, R.; Van Liere, K.; Mertig, A. y Robert, J, 2000), con 15 ítems y el formato de respuesta likert de cinco puntos versión traducida al castellano y el cuestionario de Escala Ecológica de (Maloney & .P. y Ward, 1975), que mide comportamientos proambientales con 23 ítems.

Los resultados que se pretende obtener es que la relación existente entre los valores y las creencias medioambientales influirán directamente en la conducta ambiental responsable de los habitantes del Distrito de Santiago – Cusco 2018.

Palabras clave: Orientación de valores, creencias medioambientales y comportamiento ecológico responsable.

¹ Estudiante de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. lizsalinasrojas@gmail.com
Categoría: Proyectos de Innovación.

58. Paisaje Cultural de KAYRA

Yeni Llamacponcca Chuquiwayta¹

RESUMEN

Frente a la constante pérdida y pésimo estado de conservación del patrimonio arqueológico existente en algunas zonas de nuestra región y a la vigente explosión demográfica que sufre la ciudad del Cusco desde años pasados; se realizó la presente investigación con la finalidad de obtener el registro de los elementos arqueológicos existentes en el Centro Agronómico de Kayra, dando como resultado una base de datos de los sitios y yacimientos prehispánicos ubicados en los terrenos de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco UNSAAC, así también se registró el Paisaje Cultural activo evidenciado en las prácticas ideológicas y agrícolas que perduran en las comunidades aledañas a Kayra (Conchacalle, Cachupata, Uspabamba y Suncco).

La zona de estudio posee un área total de 2271.19 hectáreas donde la prospección arqueológica permitió registrar un total de 14 restos arqueológicos entre sitios y yacimientos dentro del modelo del paisaje agrícola del valle del Cusco en la época Inca, compuestos por sistemas de andenes y muros de contención como Mesapata, Churumocco, Chacayoq, Ichuloma, Leticia, Inti Cancha y Quishuar Ccasa; recintos domésticos como San Bartolomé, Qontaymoqo, Lambranniyq, Qqu`esque, Ichuloma y Panti Orqo; depósitos como Sillkina y San Bartolomé; asimismo se evidenció una muralla de posible filiación cultural con el intermedio tardío en el sitio de Panti Orqo y un sistema hidráulico prehispánico en las montañas empinadas de Qqu`esque, Lambranniyq e Ichuloma con más de 5 km. de longitud; además se registró tramos de la red vial inca al Qollasuyo (camino secundarios). Estos sitios evidencian el desarrollo prehispánico en esta área, reflejando la relación estrecha entre el entorno y los grupos humanos que se desarrollaron en el pasado, asimismo mostrando procesos culturales como: cambios en la morfología del terreno (construcciones arquitectónicas), permanencias de ideologías (relación con los Apus y Huacas), el aprovechamiento y diversificación en el uso de suelos (agricultura y pastoreo).

De esta manera con la presente investigación se evitaría la merma de los sitios arqueológicos, tradiciones, costumbres y formas de vida existentes en el Paisaje Cultural de Kayra ante la actual pérdida de valores e identidad de la sociedad frente al patrimonio cultural, además de incrementar el conocimiento cultural de los antonianos, cusqueños y peruanos.

Palabras clave: Paisaje cultural, sitios y yacimientos arqueológicos, procesos culturales, prospección.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. galadriel2223@outlook.com
Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de pregrado con y sin financiamiento.

59. Personalidad y consumo de bebidas alcohólicas en pacientes atendidos en los establecimientos de salud de la ciudad del Cusco durante el primer trimestre del 2017

Yency Acetuna Ccolque¹
José Franklin Soncco Huanca²

RESUMEN

El interés del presente trabajo acerca de consumo de alcohol está dado por el aumento continuo de este problema, especialmente en algunas regiones del Perú, entre ellas Cusco que lidera los índices más altos en el sur del país y la necesidad de explicar el problema del consumo de alcohol a través del conocimiento de la personalidad.

El consumo de alcohol es considerado como primer factor de enfermedades y consecuencias de tipo psicológicas, físicas y sociales, según informes de Moro (2017). En los años 2014 y 2016, el Perú fue el tercer país con altos niveles de consumo de alcohol, sólo superados por Argentina y Chile; de acuerdo a Huilca la región del Cusco en el 2008 presentó altos índices de consumo de alcohol, identificándose como la segunda región del país con éste problema. En los últimos tres años, Cusco fue la segunda región de la sierra con consumo problemático de alcohol, superados solo por la región de Apurímac según informe del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2014).

El objetivo de la investigación fue determinar la relación entre cinco rasgos de la personalidad y el nivel de consumo de alcohol. Se planteó un estudio correlacional, de corte transversal, con una muestra de 218 pacientes participando varones y mujeres de 16 a 64 años de edad, atendidos en los establecimientos de salud de la ciudad del Cusco en el periodo de enero a marzo del 2017. Los instrumentos aplicados fueron: El Inventario de Personalidad NEO-FFI de Costa y McCrae (1992), es una medida comprehensiva de los rasgos de personalidad que fue construida en base a poblaciones normales y que puede usarse también en poblaciones clínicas; el consumo de bebidas alcohólicas es medido a través del Test de Identificación de los Trastornos debidos al Consumo de Alcohol – AUDIT) de Brown, Errázuriz, Pedersen, Gamarra, Huayllasco, Berrocal (2011), con nivel de confiabilidad Alfa de Cronbach de 0.61 en el NEO-FFI y 0.75 en AUDIT.

Los resultados se presentan en el siguiente orden: Los pacientes con rasgo de neuroticismo alto se asocian mejor con el consumo de alcohol riesgoso o perjudicial que comprende el 37 % del grupo total, el cual es superior en comparación a las asociaciones que generan el neuroticismo medio y bajo; los pacientes con rasgo extraversión medio se asocian mejor con un consumo de alcohol riesgos o perjudicial que comprende el 27 %; los pacientes con rasgo de apertura a la experiencia baja tienden a asociarse con un consumo riesgoso o perjudicial que es el 34 %; los pacientes con rasgo de amabilidad baja tienden a asociarse con el

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Facultad de Derecho y Ciencias Sociales – Escuela Profesional de Psicología, yenchyacetuna@gmail.com

² Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Facultad de Derecho y Ciencias Sociales – Escuela Profesional de Psicología, franklimps15@gmail.com
Categoría: Investigación concluida de pregrado sin financiamiento.

consumo riesgoso o perjudicial en un 35 % superior a las otras asociaciones; los pacientes con rasgos de conciencia baja tienden a asociarse mejor con un consumo riesgoso o perjudicial.

Las correlaciones entre la personalidad y el consumo de alcohol de acuerdo a los datos sociodemográficos evidencian que los adolescentes con menores puntuaciones en rasgo de extraversión (-0,452) y apertura a la experiencia (-0,659), mayor el consumo de alcohol; en grupo de adultos a menores puntajes en rasgo de extraversión (-0,364) y conciencia (-0,552), mayor el consumo de alcohol; en grupo de adultos mayores a menores puntajes en los cinco rasgos de personalidad N.E.O.A.C. mayor el consumo de alcohol. A menores puntajes en rasgo de conciencia (-0,463) (-0,388) mayor el consumo de alcohol en grupo de sexo masculino y femenino. En grupo de procedencia rural a menores puntajes de rasgos de personalidad N.E.O.C. mayor el consumo de alcohol, en grupo de procedencia urbana a menores puntajes en rasgos de neuroticismo (-0,312) mayor el consumo de alcohol. En grupo de solteros a menor puntaje de rasgo de extraversión (-0,380) y conciencia (-0,404) mayor el consumo de alcohol, a menor puntaje en rasgo de conciencia (-0,454) mayor el consumo de alcohol en grupo de casados, a menores puntajes en rasgos de neuroticismo (-0,434), amabilidad (-0,956) y conciencia (-0,961) mayor el consumo de alcohol en grupo de convivientes. Por último, a menores puntajes en rasgos de extraversión (-0,300) y conciencia (-0,493) mayor el consumo de alcohol en grupo de secundaria completa, a menores puntajes de rasgos de apertura a la experiencia (-0,313) mayor el consumo de alcohol en grupo de secundaria incompleta.

Las conclusiones del trabajo fueron: se evidencia relaciones significativas entre los rasgos de la personalidad neuroticismo, extraversión, apertura a la experiencia y amabilidad con el consumo de alcohol; por otro lado, se evidencia que no existe relación entre el rasgo conciencia y el consumo de alcohol. los rasgos de personalidad apertura a la experiencia en adolescentes, conciencia en adultos, extraversión, apertura y conciencia en adultos mayores son los que mejor explican inversamente el consumo de alcohol según etapas del desarrollo. Los rasgos de personalidad extraversión en el sexo masculino y conciencia en ambos sexos son los que mejor explican inversamente el consumo de alcohol según el sexo de los sujetos. los rasgos neuroticismo, extraversión, apertura a la experiencia y conciencia en sujetos de procedencia rural, y el rasgo neuroticismo en grupo de procedencia urbano marginal son los que mejor explican inversamente el consumo de alcohol según procedencia.

Palabras claves: Rasgo de personalidad, consumo de alcohol y pacientes.

60. Paisajes ancestrales y simbolismo de las geoformas en el valle del Ausangate: Un estudio interdisciplinario

Adan Choque Arce¹

RESUMEN

Esta investigación es de naturaleza interdisciplinaria, resultado de una Tesis de Licenciatura en Arqueología (1), que revisa datos de campo y referencias bibliográficas relacionadas a paisajes ancestrales y los significados simbólicos o sensoriales de las geoformas (picos nevados, cerros, colinas, afloramientos rocosos, piedras, quebradas, cuevas, etc.), en la concepción de grupos sociales del valle del Ausangate, debatiendo y acercándose a su comprensión de manera crítica y reflexiva, desde una perspectiva interna e interpretativa, teniendo como estrategia la triangulación de datos de origen etnográfico, etnohistórico y arqueológico.

En las fuentes etnohistóricas y etnográficas, particularmente en los relatos míticos, las geoformas se asocian con referencias de *wak'a*, *apu*, *paqarina* y *pachamama*, entendidas como «espíritus de lugares» (2, 3, 4), otras veces caracterizadas de manera análoga a personas humanas o sobrehumanas (5, 6, 7, 8, 9) y otro tipo de entidades (11). Estos datos son complementarios con la evidencia arqueológica en la zona de estudio, la observación de las características morfológicas del paisaje, entrevistas con pobladores originarios y descripciones fenomenológicas (12, 13, 14), para interpretar y comprender el simbolismo de las geoformas de época prehispánica tardía (Periodo Intermedio Tardío – Horizonte Tardío).

El estudio pretende constituirse en una alternativa interpretativa del significado de geoformas y la concepción del paisaje, dando prioridad a la perspectiva local.

Palabras clave: Valle del Ausangate, paisaje, geoforma, simbolismo, persona(lidad), agencia.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Facultad de Derecho y Ciencias Sociales.
adanchoque@gmail.com
Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de pregrado con y sin financiamiento.

61. ¿Semillas mejoradas como escape de la pobreza? Evidencia cualitativa y cuantitativa para la sierra sur del Perú

Victor Gamarra Echenique¹
Carmen Taipe Espinoza²

RESUMEN

El presente trabajo tiene como finalidad esclarecer y cuantificar los potenciales efectos de la adopción de tecnologías agrícolas - semillas mejoradas - en la reducción de la pobreza rural, enfocándose en los hogares productores a pequeña escala en los Andes peruanos del sur. Para ello se emplea un método de análisis basado en el 'propensity score matching' para hallar las relaciones causales del tratamiento. Los resultados indican que existe una relación robusta y significativa entre la adopción de dichas tecnologías y el bienestar de los agricultores, aunque estos resultados dependen en gran medida del tamaño de la parcela y de la proporción regada de la misma. Asimismo, la evidencia cualitativa indica que la asistencia técnica y capacitación (semillas y tecnificación del riego) deben de ser implementadas tomando en cuenta las características idiosincráticas y culturales de los poblados andinos, además de hacerlos parte del planteamiento de la solución al problema de la baja productividad agrícola. El reto de mitigar la pobreza debe pasar por un acompañamiento no solo durante el proceso de producción agrícola, sino también en el proceso de articulación al mercado y organización empresarial de los productores.

Palabras clave: Agricultura, adopción de tecnología, mitigación de la pobreza, Propensity score matching, Perú.

¹Pontificia Universidad Católica del Perú. Victor.gamarrae@pucp.pe

² Pontificia Universidad Católica del Perú.

Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de postgrado.

EJE TEMÁTICO 03: INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA

62. Adsorción de plomo de aguas contaminadas usando el cactus gigantón (*Trichocereus cuzcoensis*)

Uriel Raúl Fernández Bernaola^{1,2}

Amanda Rosa Maldonado Farfán³

RESUMEN

Se estudió la adsorción de plomo (II) de aguas contaminadas utilizando el cactus gigantón (*Trichocereus cuzcoensis*). El tratamiento de las soluciones contaminadas con plomo (II) se realizó mediante la técnica por lotes (batch), empleando dos tipos de adsorbentes obtenidos a partir del cactus (El Adsorbente con clorofila - ACC y el Adsorbente sin clorofila - ASC). Se estudió el efecto de la concentración del adsorbente en el proceso de adsorción, obteniéndose una mayor capacidad de adsorción a la menor dosis evaluada (0.1 g/L), 205.40 mg/g y 160.90 mg/g para el ASC y ACC respectivamente. La variación de la capacidad de adsorción en función del pH mostró que, a un pH de 4, ambos adsorbentes presentan una mayor capacidad de adsorción. A pH menores (2-3), la capacidad de adsorción disminuye, debido a la competencia iónica que se realiza en la solución entre los iones de plomo (II) y los iones H⁺. Al combinar las mejores respuestas obtenidas de los efectos de la concentración del adsorbente (0.1 g/L) y el pH (4) hay una mejora considerable en las propiedades del ASC en comparación a pruebas anteriores. Alcanzado una capacidad de adsorción de 298.1 mg/g y una eficiencia de 99.37 %. Los datos experimentales fueron mejor descritos por la Isoterma de Freundlich. Donde los iones de plomo (II) serían adsorbidos en una capa primaria de la superficie del adsorbente, posteriormente serían transportados por difusión hasta una capa secundaria, fijándose finalmente en los grupos funcionales iónicos de su estructura hasta alcanzar el equilibrio de adsorción.

Palabras clave: Adsorción, plomo, Trichocereus cuzcoensis, isoterma.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

² uriel.fernandez@unsaac.edu.pe

³ Categoría: A.

63. Análisis de la implementación de la instalación de una red acelerográfica en las sedes de la UNSAAC 2017

Carlos Loaiza Schiaffino¹
Jorge Iván Cruz Tello¹
Guido Eulogio Holgado Escalante¹
José Ronald Aguilar Huerta^{1,2,3}

RESUMEN

Se planteó como problema de investigación, qué se requiere para la implementación de la instalación de una red acelerográfica en las Sedes de la UNSAAC. La implementación de la instalación de una red acelerográfica, permitirá mejorar la gestión de información de los sismos, en las Sedes de la UNSAAC. Para esto, se determinó los detalles técnicos de una red acelerográfica, de la instalación de los equipos, de la infraestructura, contempla metrados, costos unitarios, presupuesto, planos.

En consecuencia, la propuesta de implementación es de contar con acelerógrafos de modelos Kinematics, Reflek 130 SMA y 130 SMHR de 24 bits de resolución, con servidor modelo Proliant DL380 G9. Además, contaría con equipos internos como: Instalación de batería, conexión de cables de la batería, aseguramiento de terminales de cables de los sensores, con conexión externa de terminales externos de cables, instalación del GPS, ethernet, power, módulo wifi. Así mismo, el presupuesto total de la implementación sería de S/. 1'106 010.45 soles (un millón ciento seis mil diez soles con cuarenta y cinco centavos).

Palabras claves: Red acelerográfica, sismos.

¹ Escuela Profesional de Ingeniería Civil, Facultad de Arquitectura e Ingeniería Civil. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

² Jose.aguilar@unsaac.edu.pe, ronaldaguilarh@gmail.com

³ Categoría: Investigaciones concluidas financiadas vía Canon, FEDU y otros.

64. Análisis de suelos en áreas de Influencia de la mina Tintaya, Espinar - Cusco

Paola Yabarrena Aguirre^{1,2,3}

RESUMEN

La minería metálica, causa un daño irreparable al medio ambiente y a los organismos que se encuentran en este, así como a la salud de las personas que habitan las zonas donde se desarrolla. El trabajo consistió en un análisis de suelos en el área de influencia de la mina Tintaya, en Espinar, Cusco. Los objetivos de esta investigación, fueron los de identificar los diferentes tipos de suelos y sus características físico-químicas, además de determinar la presencia de metales pesados como el Plomo, Cadmio y Cromo, y a su vez conocer la concentración de estos en los suelos muestreados.

El muestreo se realizó la primera semana del mes de enero, se tomaron 10 muestras en diferentes puntos a los alrededores de la mina, y cerca de los distritos de Pallpata y Espinar, a una profundidad de 0 a 30 cm, posteriormente las muestras fueron analizadas en laboratorio, por el método gravimétrico, para la textura del suelo, con cintas pH métricas, para el pH y se determinó la concentración de los metales pesados por el Método de Espectrometría de Absorción Atómica.

En los resultados, se encontró que hay presencia de estos metales a bajas concentraciones en la mayoría de puntos, con excepción del Cromo, que posee valores más altos que el Plomo y el Cadmio. La presencia del Cromo varía sin seguir un patrón, pues en los puntos más cercanos a la mina, presentan valores tanto altos como bajos, al igual que en los demás puntos analizados.

Palabras clave: Plomo, Cromo, Cadmio, suelos, minería, concentraciones.

¹ Egresada de la Escuela Profesional de Biología, Facultad de Ciencias, UNSAAC.

² padyac12@gmail.com

Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de pregrado.

65. Arquitectura basada en un modelo de despliegue continuo para una plataforma virtual de gestión, distribución y seguimiento de contenidos de micro-aprendizaje

Erik Hammer Choque Champi¹
Jhon Choquenaira Ttito^{1,2}
Roberto Obando Valdivia¹
Waldo Ibarra Zambrano¹
Guido Álvarez Jáuregui^{1,3}

RESUMEN

El advenimiento de las nuevas tecnologías es incesante y esto conlleva a definir ciertas operaciones que soporte los procesos y la forma de desarrollar, desplegar, mantener software y su infraestructura ya que se encuentran en constante evolución en herramientas y automatización de procesos, de modo que realizar pruebas manuales en un desarrollo moderno de software resulta no escalable puesto que la complejidad en proyectos informáticos se requiere de una minuciosa gestión en los procesos de despliegue continuo.

En esta investigación representaremos un modelo arquitectónico de software que será el soporte para una plataforma de gestión, distribución de contenidos virtuales de micro-aprendizaje que estará enfocado al despliegue continuo de los procesos de negocio, basados en contenedores ligeros, esto a fin de que la infraestructura soporte el término denominado “El manifiesto de sistemas reactivos”.

La arquitectura basada en el modelo de despliegue continuo está diseñada con el fin de gestionar el flujo de procesos que desencadena una actualización completa de la infraestructura productiva de forma automática y diseñado para realizar escalamiento, auto reparación, despliegues y rollbacks automáticos, así también como la orquestación de contenedores basados en micro-servicios. Cada micro servicio tiene una base de código limitada y conjunto de herramientas asociado; los desarrolladores ya no necesitan comprender sistemas gigantescos y complejos antes de ser productivos, solo necesitan comprender el subconjunto pertinente al micro-servicio en el que trabajan.

Uno de los objetivos del uso de los micro servicios es ofrecer una mayor agilidad, calidad y eficiencia en la entrega y despliegue continuos del software, para así mejorar el tiempo de desarrollo, un requisito indispensable que congenia con el ecosistema de la plataforma de micro aprendizaje.

Palabras clave: Arquitectura – gestión, distribución, seguimiento, micro aprendizaje, modelo de despliegue continuo.

¹ Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco.

² 100508@unsaac.edu.pe

³ Categoría: A.

66. Arquitectura estructural y estratigrafía del pliegue en Yaurisque, zona noroeste del Altiplano Peruano-Boliviano (Paruro - Cusco) 2018

Benjamin Cutipa^{1,2}
Luis Orue^{1,3}

RESUMEN

El presente trabajo analiza la geometría de deformación, estratigrafía y evidencias de deformación del pliegue de la parte noroeste del Altiplano Peruano-Boliviano basado en la construcción de secciones estructurales, columnas estratigráficas. El pliegue en estudio presenta una deformación importante para la formación del Altiplano de la zona noroeste ya que tiene una geoforma plana con respecto a las montañas cercanas.

La estratigrafía levantada presenta una apilación de series sedimentarias importantes para la construcción de secciones estructurales semi-balanceadas, ya que con ellas podemos obtener los espesores relativamente reales que las del plano.

Los resultados muestran: 1) La estratigrafía con evidencias de deformación y lineaciones producto de la deflexión del cuerpo y haciendo comparaciones con otras columnas levantadas se concluyó que pertenecen a las formaciones: Chilca, Kayra y Soncco-I. 2) Un modelo de deformación en base a secciones estructurales, se concluyó que el pliegue es un sinclinal (vista de planta y en sección). 3) Un análisis geométrico de las evidencias de deformación del pliegue, donde las fuerzas responsables son Inca I e Inca II de las fases tectónicas que afectaron los Andes Peruanos.

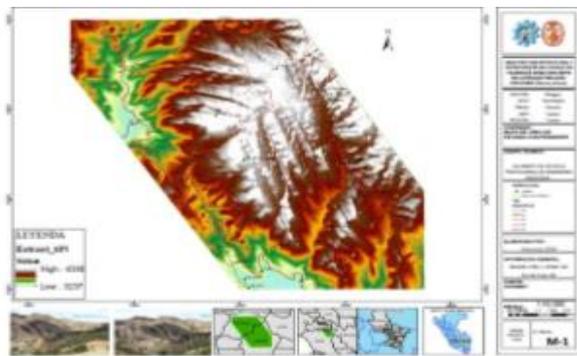


Figura 1. Mapa ubicación, estructural, pendiente

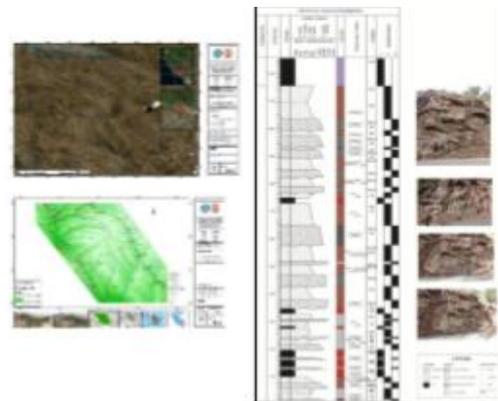


Figura 2. Columna estratigráfica Fm. Kayra

Palabras clave: Estratigrafía, pliegue, sinclinal, secciones estructurales y deformación.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

² Bcutipa2309@gmail.com

³ categoría: Investigación concluida de estudiantes de pregrado sin financiamiento.

67. Declaración del precio del gas natural, impacto en el costo marginal y la prima RER del mercado eléctrico peruano

Carlos Arturo Bedia Luis^{1,2}
Tatiana Cabrera Carlos^{1,3,4}

RESUMEN

El Perú es un país megadiverso, con recursos naturales que permiten diferentes actividades económicas, entre ellas tenemos la generación eléctrica, esta generación, proviene en su mayoría de las centrales hidroeléctricas y centrales termoeléctricas, que representan el 97.17 % de la generación de energía en el Perú.

Desde el año 2004, con la entrada en funcionamiento del gas de Camisea, la generación termoeléctrica, se incrementó, teniendo actualmente el 56.84 % (6796.8 MW) de participación en la capacidad instalada de la matriz energética del Perú. El costo de generación termoeléctrica, contiene dos elementos: el costo variable combustible y el costo variable no combustible. El costo variable combustible, se ve influenciado directamente por la declaración del precio del gas natural. Esta declaración la realizan las empresas generadoras dos veces año, según el Decreto Supremo N.º 043-2017EM.

En la investigación se demuestra el impacto que tiene la declaración del precio del gas natural en el costo marginal, indicando cómo será el comportamiento y previsiones para el año, así como también el impacto directo que tiene en las inversiones y la libre competencia.

De igual modo se muestra el impacto que tiene este costo marginal manipulado, para que los usuarios regulados (término usado por ley) vean incrementados los montos a pagar por primas RER, en el trabajo se evalúa el caso para dos centrales de generación fotovoltaica y los montos que tendrán que pagar los usuarios regulados, tanto en términos de energía como en términos económicos.

Palabras clave: Energía, Costo marginal, gas natural, declaración, prima RER, usuarios.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

² carlos.bedia@ieee.org

³ tatcabrc@gmail.com

⁴ Categoría: Investigación concluida de estudiante de postgrado.

68. Metodología ágil soportado en un modelo de Integración continua aplicado en la implementación de una plataforma de Micro-Aprendizaje

Jhon Choquenaira Ttito^{1,2,3}
Erik Choque Champi¹
Roberto Obando Valdivia¹
Waldo Ibarra Zambrano¹
Guido Álvarez Jáuregui¹

RESUMEN

La educación es un proceso que facilita la transmisión de conocimientos a una persona (Dogliotti, 2005), dicho proceso está en constante evolución por lo tanto este no es un proceso estático; es por esta razón que la implementación de una plataforma de Micro-Aprendizaje conlleva a que esta plataforma vaya evolucionando en el transcurso del tiempo, disminuyendo, aumentando o mejorando funciones en la plataforma.

Según la consultora Daemon Quest se debe de mantener un alto grado de calidad en el funcionamiento de la plataforma debido a que el 67 % de usuarios de plataformas de software si sufren fallos en el servicio dejan de utilizar el servicio.

Esta investigación presenta una metodología ágil de desarrollo de software soportado por un modelo de integración continua que está basado en el Manifiesto Ágil el cual se fundamenta en cuatro pilares: Valorar a los individuos y sus iteraciones, frente a procesos y herramientas; demasiadas reuniones derivan en menos trabajo hecho; valorar más la colaboración con el usuario y valorar más la respuesta al cambio.

La metodología permite mayor versatilidad al cambio de requisitos de la plataforma sin que esto afecte los plazos de entrega del software, también, permite un enfoque para poder trabajar en equipos de desarrollo más grandes mediante el uso del Git Flow, sin que esto afecte en los plazos de entrega de nuevas funcionalidades y disminuyendo la Ley de Brooks "Añadir más efectivos a un proyecto de software, lo retrasara más". Asimismo, al estar soportado en un modelo de Integración Continua se puede detectar los errores lo más pronto posible para poder solucionarlos rápidamente, lo cual minimiza los riesgos de la plataforma y hace que la calidad del software sea mayor. Integración continua hace integraciones automáticas del código fuente introduciendo varios tipos de pruebas unitarias y de integración que garantizan el correcto funcionamiento de la plataforma.

La metodología presentada mejora los tiempos de entrega de las nuevas características de la plataforma de Micro-Aprendizaje, así como mantiene la calidad del software.

Palabras Clave: Micro-Aprendizaje, Metodología Ágil, Integración Continua

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, 08000

² 100259@unsaac.edu.pe

³ Categoría: A

69. Metodología de elección del Método de Interpolación para la Investigación Científica

Andrés Corsino Gómez Noblega^{1,2}

RESUMEN

En el proceso de la investigación científica y trabajos de alta precisión la interpolación es el proceso de cálculo imprescindible, los datos tomados en campo (las muestras) representan puntos de los intervalos, para un análisis completo requieren ser expresiones continuas linealmente, en 2D (plano) o 3D (superficies), el convertir estos datos de la muestra que son representativas y puntuales en datos continuos linealmente, 2D o 3D, requieren de un análisis científico, técnico y metodológico de elección del método de interpolación, para que los datos en su forma más completa sigan siendo representativos y por ende la investigación sea confiable y de alta precisión.

El objetivo de la investigación fue definir la metodología que permita elegir el método de interpolación que mejor se ajuste a la tipología de datos en un proceso de investigación. La investigación se realizó en una superficie topográfica porque es más completa y complicada de interpolar, pero cuyo resultado es más fácil de contrastar.

Se partió de la hipótesis que la aplicación en la investigación del método de interpolación apropiado, permite mejorar significativamente la calidad y precisión de los resultados cuantitativos y cualitativos de una investigación científica.

Las variables independientes fueron los datos de muestreo puntuales obtenidos en campo, y las dependientes las funciones continuas lineales, en 2D o 3D generadas por un método de interpolación a partir de los datos de muestreo. Los métodos de interpolación empleados son el Inverso de la Distancia con sus diferentes potencias, Kriging con sus modelos de variogramas, Funciones de Base Radial con sus diferentes variaciones, Regresión Polinomial en sus diferentes grados, Curvatura Mínima, Método Modificado de Shepard, Influencia Natural, Triangulación con Interpolación Lineal, Media Móvil, Polinomio Local, entre otros.

El proyecto consiste en definir la metodología de trabajo en el proceso de interpolación, para lo cual se eligió una superficie terrestre. La toma de datos (X, Y, Z) de la superficie topográfica en campo se realizó con una estación total de +2mm +2ppm de precisión, 500 datos de muestreo en un área más o menos de 1 km². Posteriormente se computariza con los diferentes métodos de interpolación, adecuando los valores de sus variables intervinientes, generando más de 100 superficies apropiadamente representativas de la superficie en análisis, dichas interpolaciones se utilizaron para contrastar puntualmente, en 2D y 3D con nuevos datos exclusivamente tomados con la estación total en el campo (X, Y, Z) para dicho fin, se analizó las variaciones puntualmente en Z comparándolas, en planta por diferencia de áreas y en superficie tridimensional por diferencia de volúmenes.

¹ Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco.

Empresa Geología Minería Construcción y Seguridad (GEMCOS) andresgomeznoblega@hotmail.com

² Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de postgrado.

En conclusión, la elección apropiada del método de interpolación en una investigación científica permite gestionar información con mayor precisión y calidad, y encontrar resultados que representen de mejor forma la realidad; en este proyecto de generación de superficie hecho todo el proyecto y análisis correspondiente por el tipo de datos y la morfología del terreno el que mejor se ajusta es kriging con el variograma esférico.

Palabras Clave: Interpolación, Superficies, Kriging y Variograma.

70. Implementación de un Generador de Test Paralelo para FPGAs usando Satisfacibilidad Booleana

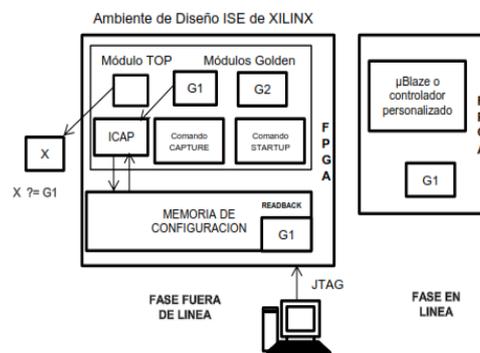
Willy Vargas Mateos^{1,2}
Aurelio Morales Villanueva^{1,3}

RESUMEN

La creciente demanda de los servicios de cálculo intensivo y de alta disponibilidad, además del uso de procesadores especializados y configurables a base de FPGAs, tal como sucede en los Centros de Datos y Servidores, hace imprescindible la mejora de las tareas de detección, reparación y puesta en operación en línea en los sistemas que operan en tareas exigentes tales como sucede en las misiones espaciales, la aviónica, las intervenciones quirúrgicas riesgosas con equipos médicos de alta precisión y fiabilidad.

Este trabajo de investigación hace un repaso sobre las Tecnologías de Generación Automática de Patrones de Test (Automatic Test Pattern Generatoion, ATPG) aplicados a circuitos combinatoriales, empezando por las estructurales, las basadas en métodos de paralelización, y las basadas en métodos gráficos, tales como: diagramas de decisión binaria, gráficos alternativos, y las basadas en la Satisfacibilidad Booleana (Boolean Satifiability, SAT). Además, con el uso de dispositivos programables FPGAs en plataformas de cómputo actuales, se hace necesario el uso de nuevas técnicas de ATPG para estos dispositivos, en especial, las basadas en SAT.

Como parte de la investigación, se desarrollaron los componentes de hardware y software necesarios (generación de secuencia de comandos para leer y escribir en el FPGA, implementación on-chip del hardware del solucionador del SAT, generación de los circuitos de referencia y fallado para realizar las pruebas, etc.) para la implementación de este trabajo sobre la tarjeta de desarrollo XUPV505-LX110T de Xilinx. Como parte de esta investigación, se muestran los resultados y conclusiones a través de los experimentos aplicados sobre varios circuitos combinatoriales.



Palabras clave: Satisfacibilidad Booleana, ATPG, FPGA.

¹ Universidad Nacional de Ingeniería.

² willyvm@gmail.com

³ Categoría: Investigación concluida por estudiante de Posgrado.

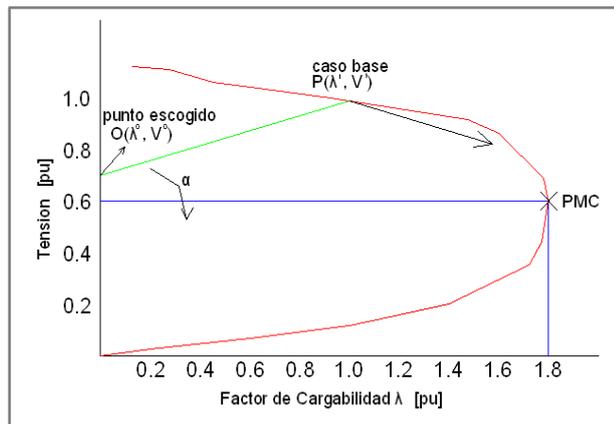
71. Índices de Estabilidad de Tensión, Calculados a partir del Flujo de Potencia Continuo, respecto a las Variables de Tensión y el Factor de Cargabilidad

Johonel Cáceres Espinoza^{1,2,3}

RESUMEN

El crecimiento de los sistemas eléctricos de potencia, debido al incremento de la demanda de energía eléctrica, genera la necesidad de tener un mayor número de interconexiones entre los diversos sistemas de generación – carga, lo que ocasionan una disminución en el margen de cargabilidad, al igual que una disminución en los niveles de tensión en las barras, dando como resultado, el riesgo de llevar al sistema eléctrico a la inestabilidad de tensión (caracterizado por una caída progresiva o súbita en las tensiones de algunas barras).

Esta disminución en los niveles de tensión, también pueden ser producidas por la limitada inyección de potencia reactiva, debido a que los centros de generación trabajan en sus límites de operación y la falta de utilización de elementos de compensación, por lo que el sistema eléctrico no puede mantener los niveles de tensión ante ciertas perturbaciones o cambios en las condiciones de operación. Además, que el problema de estabilidad de tensión, es un fenómeno no lineal, por lo que se han desarrollado pocos algoritmos computacionales para su solución. Actualmente, se utilizan métodos iterativos para determinar la operación de los sistemas eléctricos de potencia, obtenidos a partir de las variables de estado, los cuales también determinan los márgenes de estabilidad del sistema, tal como se muestra en la ecuación (1).



Actualmente, se utilizan métodos iterativos para determinar la operación de los sistemas eléctricos de potencia, obtenidos a partir de las variables de estado, los cuales también determinan los márgenes de estabilidad del sistema, tal como se muestra en la ecuación (1).

$$\begin{bmatrix} \Delta P \\ \Delta Q \end{bmatrix}^k = [J_{ac}]^k \cdot \begin{bmatrix} \Delta \theta \\ \Delta V \end{bmatrix}^k \dots \dots \dots (1)$$

Estos sistemas tradicionales de cálculo, solo determinan la región estable del sistema, hasta el punto de máxima cargabilidad (PMC), teniendo dificultades en la determinación de la región de inestabilidad (valores por debajo del PMC) donde se presentan singularidades de la matriz Jacobiana, del cálculo de Newton Raphson, por lo que es necesario la utilización de artificios matemáticos, como es el caso de la Parametrización Geométrica, que elimina la singularidad de la matriz Jacobiana e incrementa el número de variables y ecuaciones para su solución, mostrados a partir de la ecuación (2) y (3) del método planteado por Ajjarapu.

$$W(\theta, V, \lambda, \alpha) = \alpha(\lambda - \lambda^0) - (V_k - V_k^0) = 0 \dots \dots \dots (2)$$

$$\begin{bmatrix} -J_{ac} & -G_\lambda \\ -\partial W / \partial z & -\alpha \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta z \\ \Delta \lambda \end{bmatrix} = J_m \begin{bmatrix} \Delta z \\ \Delta \lambda \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Delta G \\ \Delta W \end{bmatrix} \dots \dots \dots (3)$$

Palabras clave: Flujo de Potencia Continuo, Margen de Cargabilidad, Matriz Jacobiana, Estabilidad.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
² johonel.caceres@unsaac.edu.pe
³ Categoría: Investigación concluida, Otros.

72. La carga de rotura y la elongación por el método grab de geotextiles tejidos y no tejidos y los esfuerzos de tensión en la estructura de pavimentos flexibles

Veronica Isumi Cordoni Jara^{1,2,3}

RESUMEN

En los últimos años, el uso de los geotextiles en diversos campos de la ingeniería se ha visto incrementado de una forma considerable debido a las ventajas que ofrecen, como la de refuerzo de una capa de suelo y la separación de dos capas del mismo, para evitar la mezcla de dos suelos distintos. En una vía, la aplicación de carga se debe principalmente al tránsito vehicular de donde la respuesta del pavimento ante la aplicación de dicha carga, produce un estado de tensiones y deformaciones, con lo cual los desplazamientos que ocurren son en sentido vertical en magnitudes muy pequeñas del orden de centésimas o milésimas de milímetro. Por lo tanto, es necesario entender que, ante la aplicación de una carga vehicular, si bien se produce una deflexión máxima sobre el punto de aplicación, alrededor de esta zona también se producen desplazamientos verticales de la superficie lo que produce el cuenco de deflexión.

El trabajo de investigación con el uso de geotextiles en pavimentos flexibles nace de la idea de analizar mediante ensayos de laboratorio los esfuerzos, deformaciones y deflexiones dentro de la configuración del pavimento con ayuda de strain gauges (galgas extensiométricas), para posteriormente plantear una alternativa de diseño técnico y económico a largo plazo, acorde a nuestra realidad.

Se realizaron ensayos de laboratorio utilizando dos canteras de subbase simulando la configuración de un pavimento flexible fabricando vigas con dimensiones de 25 x 20 x 80 cm, que simula la interfaz del terreno de fundación-subbase, y de esa manera se puede hacer el análisis de esfuerzos y deformaciones con y sin geotextiles tejidos y no tejidos, mediante la utilización de strain gauges ubicados en dicha interfaz. Estos resultados pueden ser aplicados con la metodología de diseño, que se basa en el análisis de deformaciones y los esfuerzos que se presentan en la estructura de pavimento. Los esfuerzos de tensión originados en la interfaz analizada varían de acuerdo a la cantera y al tipo de geotextil, esto influye directamente en la metodología de diseño, ya que el espesor de la subbase disminuye hasta en un 50 %, la vida útil se incrementa y se produce un ahorro del 10 % del costo directo.

Palabras clave: Pavimentos flexibles, geotextil, strain gauge, esfuerzos de tensión, deformaciones.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

² isumi501@gmail.com

³ Categoría: Investigación concluida de pregrado.

73. La Importancia de Integrar una Metodología en el Desarrollo Moderno de Software

Carla Ibarra^{1,2}
Warren Aroni¹
Waldo Ibarra¹
Guido Álvarez¹

RESUMEN

Este artículo de investigación tiene como finalidad dar a conocer la importancia de integrar la metodología al momento de desarrollar software y el software como tal. Los profesionales responsables de liderar los proyectos muchas veces, están más enfocados en la obtención rápida de resultados y por ende ponen mayor énfasis en obtener el producto final, restando importancia a la ingeniería de software, en consecuencia, se descuida la metodología que se debe seguir en todo desarrollo de software. Joan Chipia, en el artículo *Análisis de la importancia del uso de metodologías y métricas de software en aplicaciones educativas*, señala la importancia de usar una metodología de desarrollo y métricas de calidad de software aplicado al ámbito educativo para obtener resultados que sean confiables; dice también, que la metodología ayuda a la eficacia de la producción y que esta sea de alta calidad y a su vez sea costeable. Por otro lado, Zulma Cataldi en su tesis *Una metodología para el diseño, desarrollo y evaluación de software educativo*, dice que al momento de desarrollar un producto de software encontramos una diversidad de actividades que son requeridas y necesarias al momento de elaborar el producto y por ende la metodología viene a ser un soporte de desarrollo tecnológico interdisciplinario que tiene como pilares a la Ciencia Informática y las Ciencias de la Educación.

¿Cuán importante es la conjunción de una metodología y el producto final para el desarrollo de software? Uno de los objetivos del artículo de investigación es conocer la importancia de la conjunción entre la metodología y producto final la cual va a optimizar el desarrollo moderno de software.

El tipo de investigación fue explicativa, ya que busca con la investigación fundamentar una idea, centrando la atención en descubrir las causas que originan determinados comportamientos e intentando comprender la realidad a través de leyes o de teorías y siguiendo un diseño de investigación no experimental, transversal descriptivo.

El resultado de la presente investigación da cuenta que los profesionales encargados de llevar a cabo los desarrollos están más enfocados en el producto final y por ende se genera una falta de conjunción con la metodología. Por otro lado, vemos que es fundamental, antes de todo desarrollo de software, la definición de la metodología de desarrollo que se va utilizar; teniendo en cuenta las necesidades que presenta el producto para adaptarse de manera fácil al usuario final.

Para optimizar el desarrollo de software es muy importante la conjunción de una metodología y el producto final. Para dar una solución adecuada se tiene que tomar en cuenta el medio en el que se está, a quien va dirigido (es decir, quienes son los usuarios finales), cuales son las temáticas a tener en cuenta, del mismo modo se tiene que hacer hincapié y tomar las medidas adecuadas para la ampliación del proyecto (capacidad), garantizar que pueda ser soportado, que se realice la verificación y validación.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

² carliht@hotmail.com

74. Micro-Aprendizaje: Un nuevo enfoque de Aprendizaje Desplegado en una Plataforma Tecnológica Virtual

Waldo Elio Ibarra Zambrano^{1,2}

RESUMEN

El proyecto plantea un marco de referencia de Micro-aprendizaje soportado por una plataforma virtual que permite gestionar Micro-lecciones, desde la creación del contenido educativo, administración del contenido y gestión del aprendizaje.

El modelo de aprendizaje tradicional se basa en lecciones de 45 minutos o más. El Micro-aprendizaje es una forma de entrega de contenidos que se distingue por su *brevedad* (lecciones cortas de pocos segundos hasta 3 minutos), *granularidad* (Centrado en un sólo tema, concepto o idea) y *variedad* (El contenido se presenta en diferentes formas: Actividades, juegos, videos, preguntas, diapositivas, etc.).

El modelo de micro-aprendizaje está compuesto por 3 pilares: una plataforma tecnológica, contenido y usuarios. La Plataforma Tecnológica es el hardware y software. El hardware es un servidor. El software es un Sistema de Gestión para la elaboración de Micro lecciones y un Sistema de Distribución de contenidos orientado a los usuarios-alumnos. Ambos desarrollados en la UNSAAC.

El contenido está conformado por micro lecciones de corta duración sobre tópicos específicos y bien definidos, los cuales pueden estar enmarcados dentro de un aprendizaje más general. El contenido es accesible desde PCs o aparatos móviles. El usuario es el aprendiz, el cual accede el contenido cuando y donde lo necesite.

El Micro-Aprendizaje comprende Micro-lecciones y plataforma virtual de gestión de contenidos. Paralelamente desarrollamos un *Marco de Referencia Pedagógico* que permitirá definir conceptos y métodos de elaboración de las Micro Lecciones y un *Marco de Referencia Tecnológico* que permitirá mostrar la metodología de desarrollo de la Plataforma Tecnológica, utilizando las herramientas más adecuadas para cada tarea o proceso en desarrollo.

El aprendizaje ha ido evolucionando desde metodologías tradicionales centradas en el profesor, a metodologías que están haciendo uso extensivo de las redes de computadoras, cambiando la concepción hacia metodologías centradas en el alumno. El concepto de educación abierta ha dado surgimiento a plataformas en las cuales cualquier usuario, sin limitaciones de pertenencia institucional puede subir contenidos a la red, potenciando los procesos de colaboración. Los dispositivos móviles cada vez tienen más funcionalidades por la incorporación de elementos tales como Cámara, Pantalla Táctil, GPS, conectividad con WiFi o 3G y 4G, etc. Con estos nuevos elementos, se vienen desarrollando nuevos marcos de referencia para el Desarrollo de Aplicaciones para el Aprendizaje Móvil y Ubicuo.

Palabras clave: Micro Aprendizaje, Plataforma virtual, e-learning, m-learning.

¹ Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Waldo.ibarra@unsaac.edu.pe

² Investigaciones financiadas vía Canon

75. Paisaje Construido y Patrimonio: Paisaje Natural, Cultural y Patrimonio De La Ciudad Del Cusco

Erwic Flores Caparó^{1,2}
Adolfo Saloma González^{1,3}

RESUMEN

La ciudad del Cusco desarrollada en el piso de valle del mismo nombre, se ha caracterizado por tener un paisaje sin grandes modificaciones en los últimos ocho siglos. Este territorio cuna de varias épocas culturales, viene, en las últimas décadas, sufriendo una irreversible transformación debido al crecimiento poblacional y la expansión urbana a la luz del rol social activo que pone en evidencia la necesidad de mayores áreas de expansión y control de uso del suelo (Cruz, 2010). La desatención de los Gobiernos Locales, y del Gobierno Regional va en poca o ninguna correspondencia a su carácter de ciudad denominada Patrimonio Cultural de la Humanidad. La configuración geográfica del valle del Cusco de predominancia lineal (sentido Este-Oeste) manifiesta un entorno paisajístico en proceso de transformación y reducción de gran parte del valle (sectores Sur, Oeste y Norte) de manera acelerada es muy manifiesto en las laderas de los cerros que la bordean (V CIOT, 2007).

El proceso de deterioro es cada vez más notorio y se agrava por la falta de normas particularizadas para su protección, no obstante, los últimos planes urbanos aprobados (a largo, mediano y corto plazo). En estas circunstancias, no únicas, no han permitido desarrollar en forma sostenible los espacios, paisaje y el territorio; tampoco garantizan su protección y conservación. Debido a ello, Cusco como territorio no solo es altamente complicada como ciudad, sino que la transformación de su paisaje natural, se viene tornando muy caótica por su complejidad donde las opciones de reversión no son las más alentadoras más aun cuando hay mucha parsimonia por parte de las autoridades (Lapidus, 1992). A la ignorancia de la mayor parte de la población en temas paisajísticos se suma la falta de estrategias y planes de gestión por parte de las autoridades para atender de manera rigurosa el territorio, los cuales son los principales problemas que, de no intervenir la brevedad, se corre el riesgo de perder en grande parte su paisaje natural, puesto que, no se lograría equilibrar la simbiosis del paisaje cultural-natural. En suma, lo que pone en evidencia que el patrimonio cultural de la ciudad y su centro histórico, no estarían completos sin el paisaje natural que lo rodea (Lozano, 2009) pues, a partir de él, hay un contexto irremplazable que no puede disociarse en el territorio (Gracia, 2009). Cusco hoy, obedece a una dinámica muy particular de su manifestación cultural los que debe ser protegida y gestionada sosteniblemente.

¹ Centro de Investigación /Escuela Profesional de Arquitectura y Urbanismo / Facultad de Arquitectura e Ingeniería Civil /UNSAAC, Cusco-Perú, <http://at.unsaac.edu.pe>

² erwic.flores@unsaac.edu.pe

³ salomagonzalez47@hotmail.com

76. Piquelado con Acido Fórmico, Acético y Láctico de Cuero para Peletería de Alpaca Bebe

J. Callañaupa Q.^{1,2}
A. Mojo Q.^{1,3}
J. Quispe C.^{1,4}
W. Navarro P.^{1,5}

RESUMEN

El presente trabajo estudió la calidad del cuero para peletería de alpaca bebe, piquelada con ácido acético y ácido láctico, a fin de compararlas con cueros piquelados en ácido fórmico, mediante las características físico-mecánicas de resistencia a la costura, resistencia a la tracción y porcentaje de elongación de acuerdo a la "NTP 291.037.1988 PELETERIA.

Para el estudio se usó pieles de alpaca cría curtidas artesanalmente. Se ensayaron dos unidades experimentales, la primera constituida por doce pieles crudas de alpaca bebe, modelizadas por un diseño factorial multinivel de $2^2=4$, teniendo como variables independientes el tipo de ácido (láctico y acético) y concentración de salmuera en grados baume (9 y 12); y la segunda unidad experimental constituida por nueve pieles de alpaca bebe analizadas por un ANOVA *simple* para la comparación del piquelado con ácido: fórmico, acético y láctico.

De los resultados: del *análisis de materia prima* se trabajó con pieles de calidad uniforme. Del diseño factorial multinivel, de la *resistencia a la tracción de pieles cocidas*, *resistencia a la tracción y porcentaje de elongación*, todos los tratamientos se encuentran por encima de lo que exige la NTP. Por otro lado, no muestran diferencia significativa entre tratamientos, a excepción de la resistencia a la tracción (tipo de ácido). Los valores óptimos encontrados fueron: de 1245.4 N/cm² para la resistencia a la costura, un valor óptimo de 2248.5 N/cm² para la resistencia a la tracción siendo las variables el ácido acético y la concentración de 12 °βe y un valor óptimo de 24.58 % para el porcentaje de elongación que corresponde al ácido láctico y la concentración de 12 °βe. Del ANOVA simple, de la *resistencia a la tracción de pieles cocidas*, *resistencia a la tracción y porcentaje de elongación*, no existe diferencia significativa, y se encuentran por encima de los parámetros mínimos establecidos por la NTP. En conclusión, el ácido láctico y acético pueden reemplazar al ácido fórmico en el piquelado de pieles en el curtido.

Palabras clave: Curtido, piquelado, peletería, alpaca bebe, Resistencia a la tracción de pieles cocidas, Resistencia a la tracción, porcentaje de elongación.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Facultad de Ingeniería de Procesos, Escuela profesional de Ingeniería Agroindustrial.

² Responsable FEDU

³ Co investigador FEDU, amojq@hotmail.com

⁴ Colaborador FEDU

⁵ Ayudante de investigación FEDU

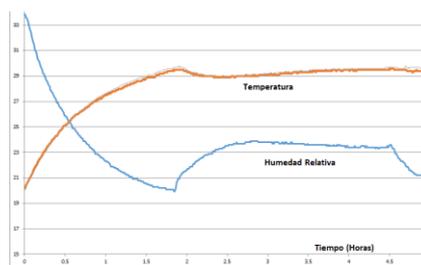
77. Repotenciación de Incubadoras Neonatales dadas de Baja en Hospitales del Ministerio de Salud del Perú

Luis Jiménez Troncoso^{1,2,3}

RESUMEN

Las incubadoras neonatales son un tipo de bienes que se dan de baja del patrimonio de los hospitales nacionales cuando los proveedores y/o fabricantes ya no comercializan repuestos, ya no ofrecen mantenimiento ni soporte técnico, es decir han llegado al fin de su ciclo de vida (End of Life) o se consideran obsoletos. El número de incubadoras que se encuentran en el depósito de bienes de baja puede ser igual o mayor al de incubadoras en uso en los servicios de neonatología. Recientemente, la Unidad de Investigación de la FIEEIM de la UNSAAC ha gestionado la transferencia en propiedad de cinco incubadoras que estaban en condición de baja en Hospital Regional Cusco para su repotenciación a través de tesis y proyectos de investigación e innovación.

Existe evidencia de que el reciclaje o repotenciación de incubadoras neonatales sustituyen a incubadoras costosas y mejoran la atención neonatal en países de ingresos medianos y bajos. El control de temperatura y humedad, para dar a los neonatos un entorno térmico que favorezca su estabilización térmica y desarrollo, se ha estudiado cuantitativamente desde fines de los años 1960; fundamentalmente, estos equipos no han cambiado mucho en cuanto a los sistemas y no se han alterado en lo sustancial, especialmente en lo que respecta al control de humedad y temperatura. Para evaluar la factibilidad tecnológica de la repotenciación, se han hecho pruebas preliminares en una incubadora Isolette C400H que ya no contaba con ningún dispositivo activo, por lo que se implementó un nuevo calefactor con resistencias eléctricas operando a 12 voltios y 10 amperios (120 W), y la circulación de aire con dos ventiladores de bajo costo utilizados para enfriar computadoras portátiles. Se ha medido la temperatura y humedad relativa en un período de 5 horas y se ha alcanzado una temperatura de equilibrio de 29.5 °C, 12 grados por encima del aire que rodeaba la incubadora utilizando sensores Neulog de temperatura y humedad relativa de la Escuela de Ingeniería Electrónica.



Se puede esperar que incrementando la potencia del calefactor a 200 Watt y mejorando el sistema de humidificación, con los microprocesadores actuales se puede lograr el funcionamiento adecuado de la incubadora repotenciada y emprender estudios de mejora de la estabilidad térmica como los de Amadi.

Palabras clave: Incubadoras neonatales, reciclaje, repotenciación, control de temperatura, humedad.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

² luis.jimenez@unsaac.edu.pe

³ Categoría: Proyectos de innovación desarrollados por universidades

78. Uso de Fibras de neumático fuera de uso en composites con base cemento activado alcalinamente, ensayando sus propiedades físicas y mecánicas

Edwin Gudiel^{1, 2, 3, 4}
Jordi Paya¹,
José María Monzó¹

RESUMEN

Los neumáticos fuera de uso (NFU) y su gestión se ha convertido en un problema en muchos de los países del mundo, y más aun de países en vías de desarrollo como el Perú, por la carencia de un acopio selectivo y un adecuado sistema de gestión.

El reencauchado o renovado de neumáticos es el proceso por el cual se procede a la sustitución de la banda de rodadura gastada, realizando la recuperación de su estructura original. El restaurado de la superficie requiere de un raspado previo, etapa más significativa ya que es donde se genera la totalidad de los residuos que salen en forma de fibras de neumático (FN) y partículas. Este tipo de residuos puede ser valorizado como materia prima para obtener elementos prefabricados no convencionales y de bajo costo.

El objetivo de este estudio es la valorización del NFU a partir de su aplicación como fibra de neumático (FN) en mezclas cementantes ultraligeras con base cemento activado alcalinamente y el análisis de sus propiedades físicas, mecánicas y térmicas, para desarrollar aplicaciones en la ingeniería civil y la edificación.

El conglomerante activado alcalinamente se fabrica mezclando un precursor, en este caso escoria de alto horno (SC) con un activador alcalino consistente en carbonato sódico (Na_2CO_3) con una concentración molar de 0,2 disuelto en agua.

Las resistencias a compresión de los morteros de geopolímero con incorporación de FN están entre 2.00 y 7.90 MPa. Se alcanzan resistencias a compresión mínimas requeridas para piezas de fábrica silicocalceas y de arcilla cocida.

El análisis de conductividad térmica demuestra que el incremento de FN en la dosificación disminuye los valores de calor transmitido de los composites, alcanzando valores menores que en los hormigones convencionales.

Palabras clave: Fibra de neumático, Escoria de alto horno, geopolímero, conductividad térmica, propiedades mecánicas.

¹ Instituto de Ciencia y Tecnología del Hormigón (ICITECH). Universitat Politècnica de València. Valencia, España

² Facultad de Arquitectura e Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

³ edwin.gudiel@unsaac.edu.pe / grer39@hotmail.com.pe

⁴ categoría: Investigaciones concluidas financiadas vía Canon, FEDU y otros.

79. Vdc/Bim en la Coordinación de Especialidades durante el Gerenciamiento de Proyectos de Construcción

Dheivis Yury Jara Vilca^{1,2,3}

RESUMEN

La construcción es conocida como una industria compleja, que posee una gran variedad de instalaciones, materiales, insumos y procedimientos que exigen la aplicación no solo de herramientas eficaces de gestión y planificación en la etapa de construcción, sino también de metodologías basadas en tecnologías de la información (TI) para una adecuada revisión, compatibilización y realimentación del diseño del proyecto.

En el Perú se evidencia poca motivación por invertir en investigación en la construcción. No se ha implementado tecnologías de gestión que ya se aplican en otros países desarrollados con éxito. Esa falta de innovación tecnológica sumada a una ineficiente gestión desde etapas tempranas y a una inadecuada planificación y control de proyectos, lleva a problemas que son bien conocidos por el sector: incumplimiento de los plazos, sobrecostos, baja productividad, deficiente calidad, etc. Por tanto, la gestión del diseño es fundamental. Los mayores esfuerzos por optimizar y compatibilizar el diseño y sus documentos deben surgir en la fase de planificación donde hay un mayor control sobre cualquier cambio que pueda surgir en el proyecto, pues es en la fase de construcción donde todo cambio cuesta más.

Bajo esta necesidad una innovación que está surgiendo en la industria es Virtual Design and Construction (VDC) cuyo propósito es alcanzar los distintos objetivos de negocio, mediante un entorno sostenido por procesos de trabajo, TI como BIM y una ingeniería concurrente integrada (ICE); permitiendo coordinar las distintas disciplinas y evaluar virtualmente que tan bien se ajusta el diseño a los múltiples objetivos del proyecto generando que la comunicación e información entre los involucrados sea más eficiente, colaborativa e integrada.

En el caso peruano la aplicación de VDC/BIM en la coordinación de especialidades en la etapa de gestión del diseño proyectos es escaso y la nula difusión de sus beneficios contribuyen a que no se apueste a este tipo de metodologías y se continúe con las tradicionales; es por eso que este trabajo se propuso determinar los beneficios de aplicar VDC/BIM en la gestión del diseño, empleando VDC en dos proyectos de construcción; una edificación industrial y una comercial llevando a la práctica los 3 pilares de la metodología: los procesos VDC, modelamiento BIM de los proyectos y la detección de incompatibilidades e interferencias a través de reuniones ICE.

Se encontró 11 beneficios de la aplicación de VDC, siendo los más resaltantes la mejora de la coordinación y comunicación entre todas las especialidades, la detección de incompatibilidades e interferencias, y la optimización, mejora de la calidad y aumento del valor como producto final del diseño y el principal desafío que afronta para su implementación es el cambio de mentalidad.

Palabras claves: VDC, BIM, gestión del diseño, ICE, procesos VDC/BIM.

¹ Vf Contratistas Generales S.A.C.

² djara@vf.com.pe

³ Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de pregrado con y sin financiamiento

80. Implementación de un Sistema de Información Geográfica (SIG) para la conservación de pavimentos a través de datos obtenidos mediante vehículos aéreos no tripulados

Abel Rodas Guizado^{1, 2}
Jorge Omar Cruz Toribio^{3, 4}

RESUMEN

La disponibilidad de información del estado superficial de las redes viales regionales y locales es escasa, razón por la cual no se cumple con las políticas de conservación establecidas por los diferentes gobiernos, generando bajos niveles de servicio para los usuarios, deficientes trabajos correctivos y en algunos casos la reconstrucción total del pavimento que genera mayores costos de inversión.

Las técnicas tradicionales de evaluación de campo se basan en inspecciones visuales identificando los deterioros del pavimento, sin embargo, se observa que el tránsito de vehículos motorizados ha aumentado exponencialmente, lo cual complica la evaluación de campo, poniendo en riesgo la vida del equipo técnico y demandando mucho tiempo.

Los gobiernos nacionales, regionales y en especial los gobiernos locales son conscientes de la deficiencia en los informes técnicos sobre la identificación de fallas, generalmente las evaluaciones se realizan por las noches, con menos eficacia. Diversas investigaciones han demostrado el potencial que tienen los vehículos aéreos no tripulados (UAV), para generar información georeferenciada, estos equipos con cámaras de alta resolución pueden obtener imágenes del estado de las vías, que pueden ser procesadas mediante software para obtener ortofotos y modelos en 3D para realizar la inspección en gabinete.

El presente proyecto pretende implementar un SIG mediante información obtenida por drones, generando información sobre el estado superficial de las vías, para que los gobiernos locales y regionales puedan monitorear, presupuestar y sobre todo priorizar el mantenimiento y conservación de las vías con beneficio de los usuarios.

Los objetivos del estudio fueron: Desarrollar un sistema de información geográfica, basada en mapas digitales, georreferenciados que contemple la información sobre el estado actual de la superficie de rodadura; identificar las fallas superficiales de las redes viales empleando la metodología del Índice de Condición del Pavimento (PCI); actualizar, ordenar y mejorar la información de las vías, realizando análisis de procesos e implementando acciones necesarias para resultados esperados y plantear alternativas de solución, según el estado actual de las vías, para programar los trabajos correctivos necesarios para mantener la superficie del pavimento en buen estado.

Para cumplir con la metodología del trabajo se usaron los siguientes procesos, equipos y materiales: Drone Multirroto, para obtener imágenes georreferenciadas, aplicación DJI GS Pro para elaborar el plan de vuelo, software PIX4D Mapper para el procesamiento de las imágenes, software ARCGIS, para almacenar los datos de la evaluación y GPS diferencial, para puntos de control.

Todos los datos obtenidos de la evaluación y zonificación se almacenarán como data en un Sistema de Información Geográfica (GIS), que será una herramienta de gestión de las administraciones Municipales con el fin de establecer sus políticas de mantenimiento y rehabilitación de las vías.

Palabras clave: SIG, evaluación de pavimentos, PCI, UAV.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Perú.

² 130723@unsaac.edu.pe

³ Universidad Nacional de Ingeniería – Lima, Perú.

⁴ Categoría: D.

EJE TEMÁTICO 04: CIENCIAS DE LA SALUD

81. Comparación In vitro de la resistencia adhesiva de los sistemas adhesivos etch and rinse (grabado y enjuague) y self etch (Autograbado)

Vargas Robles Hildrex Evans¹
Miranda Cordova Elvis Efrain¹
Liceth Iazo Otazú^{2,3}
Cosio Dueñas Herbert^{2,4}

RESUMEN

El propósito del estudio fue comparar *in vitro* la resistencia adhesiva de los sistemas Etch and rinse (grabado y enjuague), cuarta y quinta generación; y los sistemas Self Etch (autograbado), sexta y séptima generación. Se realizó un estudio descriptivo, comparativo. Se utilizaron 20 terceros molares extraídos por motivos ortodóncico y profilácticos. Los cuales fueron cortados por la mitad obteniendo 40 muestras, en forma aleatoria los dientes fueron divididos en cuatro grupos, 10 con cuarta generación, 10 con quinta generación, 10 con sexta generación y 10 con séptima generación. Se realizó una prueba de tracción vertical medido en kilogramos fuerza, para luego ser transformados a megapascuales (Mpa). Las resinas de cuarta generación obtuvieron una resistencia adhesiva de 29,9 Mpa, las de quinta una resistencia de 16,9 Mpa, la de sexta una resistencia de 27,5 Mpa y las de séptima generación una resistencia de 11,0 Mpa.

Los resultados se sometieron a pruebas de normalidad mediante la prueba de Shapiro Wilk, los mismos que fueron analizados mediante el ANOVA de un factor, encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre los cuatro grupos de estudio con un valor p de 0,001. Se concluye que el sistema adhesivo de cuarta generación clasificado como Etch and Rinse presentó mejor resistencia adhesiva, seguido del sistema adhesivo de sexta generación clasificado como Self Etch.

Palabras clave: Resistencia adhesiva, adhesión a esmalte, adhesivos. (DeSC).

¹ Universidad Alas Peruanas Filial Cusco.

² Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

³ licethlazo@hotmail.com

⁴ Categoría: Investigación concluida sin financiamiento.

82. Determinación del valor nutritivo y aceptabilidad de los almuerzos servidos en el Comedor Universitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Diciembre-2016

Quispe Huilca Yesica^{1,2}
Rodríguez Cuno Rosa^{1,3,4}
Lelia María Rodríguez Torres

RESUMEN

La necesidad de ingerir alimentos para subsistir es de vital importancia para cada uno de nosotros, pero no solo eso es importante para tener una adecuada calidad de vida, si no debemos conocer el aporte de cada uno de los alimentos, saber qué es lo que realmente necesita esa máquina maravillosa que llamamos “cuerpo” para que funcione adecuadamente.

El objetivo fue determinar el valor nutritivo mediante el porcentaje de adecuación del aporte nutricional para estudiantes de 18- 29 años y la aceptabilidad de los almuerzos servidos en el comedor universitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Diciembre-2016.

Se desarrolló un estudio de tipo descriptivo, analítico, transversal y prospectivo., las muestras se tomaron de los menús (almuerzos), que se sirven en el Comedor Universitario de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Para la determinación de los valores energéticos y la cantidad de macronutrientes y micronutrientes se realizó el método de pesado directo de los alimentos y se determinó mediante tablas nutricionales.

La mayoría de los menús presenta un inadecuado porcentaje de adecuación kilocalórico: en el caso de varones al 35 % de distribución calórica solo cuatro menús cumplen con el requerimiento, al 40 % tres menús, en el caso de mujeres al 35 % de distribución calórico solo cuatro menús cumplen con el requerimiento y al 40 % seis menús. El aporte de proteínas es inadecuado: en el caso de varones al 35 % de distribución calórico solo dos menús cumplen con el requerimiento, al 40 % tres menús, en el caso de mujeres al 35 % de distribución calórico solo dos menús cumplen con el requerimiento y al 40 % un solo menú. El aporte de carbohidratos totales es inadecuado: en el caso de varones al 35 % de distribución calórica solo dos menús cumplen con el requerimiento, al 40 % cuatro menús, en el caso de mujeres al 35 % de distribución calórica ningún menú cumple con el requerimiento y al 40 % solo un menú. El aporte de grasas totales según el porcentaje de adecuación es inadecuado en todos los casos. El aporte de vitaminas es inadecuado en su gran mayoría: de las vitaminas evaluadas para una distribución calórica del 35 % la niacina (vitamina B3) y la riboflavina (vitamina B2) cumplen con el requerimiento aceptable solo en tres menús; mientras tanto para una distribución calórica del 40 % solo se llegó a cubrir con el requerimiento de niacina (vitamina B3) en un menú. En el caso de varones para una distribución calórica del 35% solo se cubrió con los requerimientos de niacina en un menú, en cambio para una distribución calórica del 40 % niacina, riboflavina y

¹ 1. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco-Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica.

² 130408@unsaac.edu.pe

³ 131713@unsaac.edu.pe

⁴ Categoría: Investigaciones concluidas de Estudiantes de pre grado sin financiamiento.

retinol solo cumplen en un solo menú. Por otro lado, se observa una buena aceptabilidad de 79.33 % por parte de los estudiantes comensales hacia los almuerzos servidos en el comedor universitario.

Los almuerzos servidos en el comedor universitario de la UNSAAC tienen un aporte energético, distribución de macronutrientes y micronutrientes inadecuados; debido a que presentan valores por debajo y por encima del porcentaje de adecuación aceptable (90 %-110 %), según al requerimiento energético en el almuerzo para jóvenes de 18 a 29 años de edad. Así mismo tiene una aceptabilidad de 79.33 % por parte de los estudiantes comensales encuestados.

Palabras clave: Macronutriente, micronutriente, kilocalorías, requerimiento, porcentaje de adecuación, valor nutritivo, vitaminas, minerales.

83. Elaboración de vino y cuantificación de flavonoides de *Citrus clemetina* (naranja)

César Joe Valenzuela Huamán^{1,2}
Carolay Julissa Cordova Villavicencio²
Jocabet Merma Zegarra²

RESUMEN

La mayor parte del vino se elabora a partir de uvas y, a menos que se especifique de otra fuente. La manufactura de vinos de otras frutas distintas de la uva es muy popular en muchos países del norte europeo donde las condiciones climáticas impiden el desarrollo de la vitivinicultura.

Los cítricos deben su actividad biológica en gran medida a la presencia de fenoles y flavonoides, metabolitos secundarios de las plantas que se oxidan fácilmente, por lo que constituyen potentes antioxidantes.

Los compuestos fenólicos tienen gran importancia en enología, ya que estas sustancias intervienen en los caracteres organolépticos y en las transformaciones que sufre el vino.

El presente trabajo tuvo por objetivo: elaborar el vino a partir de *Citrus clemetina* (naranja) y cuantificar los flavonoides presentes. El vino se obtuvo por el método de fermentación alcohólica a partir de la levadura de la variedad *Sacharomisaes*, del jugo de naranja que tiene una densidad de 1.076 g/cm³ que nos da un promedio de 10 % de alcohol, se utilizó el mostimetro para la determinación de la concentración de azúcares que fermentan y seguidamente agregamos el metabisulfito para eliminar todo tipo de microorganismos presentes en el mosto, después cerramos el bioreactor donde se realizó la fermentación alcohólica por 40 días; se continuó con el trasiego para darle el acabado final al vino de naranja agregando metabisulfito para asegurar que el vino esté libre de microorganismos, para la determinación de flavonoides totales se realizó el análisis por el método de cromatografía HPLC antes de realizar el envasado.

La experimentación llegó a los siguientes resultados: Se elaboró el vino a base de *Citrus clemetina* (naranja). Se cuantificó los flavonoides presentes en el vino de naranja obteniendo: Hesperidina 13.9mg/100ml, Naringenina total 6.3 mg/100ml.

Palabras clave: flavonoides, vino, naranja, antioxidante.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

² Categoría: A

84. Elaboración y evaluación del efecto antiinflamatorio del gel tópico formulado a base del extracto etanólico al 70 % de las hojas de *Rosmarinus officinalis L.* "Romero" y determinación de la Toxicidad Dérmica Aguda

Marilu Amalia Kuncho Ligas¹²³
Carla del Carpio Jiménez¹

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se elaboró y evaluó el efecto antiinflamatorio del gel tópico formulado a base del extracto etanólico al 70 % de las hojas de *Rosmarinus officinalis L.* "Romero" mediante el método del edema auricular inducido por el aceite de crotón (TPA) y se determinó la toxicidad dérmica aguda según la norma N° 434 de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) en animales de experimentación.

Dentro de los resultados, se determinó un porcentaje de humedad de 43.67 % y un porcentaje de rendimiento de 11.10 % del extracto etanólico al 70 % de las hojas de *Rosmarinus officinalis L.* "Romero". El análisis fitoquímico cualitativo demostró la presencia de flavonoides, compuestos fenólicos y azúcares reductores en abundante cantidad. También se demostró que dicho extracto es totalmente soluble en etanol al 70 %, y parcialmente soluble en agua, metanol, etanol al 40 %, etanol al 96 % y acetona. La identificación y cuantificación del ácido rosmarínico en el extracto etanólico al 70 %, se realizó mediante Cromatografía Líquida de Alta Resolución (HPLC), a una longitud de onda de 330 nm, (3) identificándose por comparación del tiempo de retención, el espectro UV-Vis con el correspondiente patrón, y se pudo establecer que está presente en un 54.78 %.

Para evaluar el efecto antiinflamatorio del extracto etanólico al 70 % de las hojas de *Rosmarinus officinalis L.* "Romero" se emplearon concentraciones de 0.25 %, 0.5 % y 1 % comparado con un fármaco patrón (Diclofenaco gel al 1 %). Los resultados mostraron que las concentraciones de 0.25 %, 0.5 % y 1% provocaron una disminución de la inflamación con un porcentaje de inhibición de 44.52 %, 62.46 % y 86.05 % respectivamente. Posteriormente, se elaboraron geles tópicos al 0.25 %, 0.5 % y 1 % del extracto etanólico al 70 % de las hojas de *Rosmarinus officinalis L.* "Romero", y se determinó su efecto antiinflamatorio, obteniendo un porcentaje de inhibición de 84.80 %, 93.08 % y 94.12 % respectivamente, mientras que el fármaco patrón obtuvo un porcentaje de inhibición de 94.46 %.

Para la determinación de la toxicidad dérmica aguda del gel tópico al 1 %, se aplicaron dosis de 50, 200, 1000 y 2000 mg/kg; en el tiempo de observación no se presentaron eritema y/o edema, se realizó el estudio histopatológico, en el que no se observaron cambios morfológicos ni estructurales en las muestras de piel estudiadas.

En conclusión, el gel tópico al 1 % formulado a base al extracto etanólico al 70 % de las hojas de *Rosmarinus officinalis L.* "Romero" presenta mejor efecto antiinflamatorio y ausencia de toxicidad dérmica aguda.

Palabras Clave: Rosmarinus officinalis L., efecto antiinflamatorio, gel tópico, toxicidad dérmica aguda, ácido rosmarínico.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco - Av. de la Cultura, N°. 733.

² Corresponsal: amaliakl_923@hotmail.com

³ Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de pregrado con y sin financiamiento.

85. Estudio Biofarmacéutico Comparativo de marcas comerciales de Ciprofloxacino 500mg Tabletas Recubiertas

Mishell Ramos Yana^{1,2}
Carla del Carpio Jiménez^{2,3}
Paul Cristhian Duran Arancibia²

RESUMEN

En la presente investigación se evaluaron 11 marcas comerciales de Ciprofloxacino de 500 mg, tabletas recubiertas dispensadas en las cadenas de boticas de la ciudad del Cusco con el objetivo de evaluar su equivalencia terapéutica mediante la comparación de perfiles de disolución y su relación en cuanto al costo del medicamento. El Ciprofloxacino es un agente bactericida de amplio espectro que pertenece a la familia de las quinolonas (segunda generación) y es prescrito frecuentemente en el Perú para el tratamiento de enfermedades infecciosas, principalmente gastrointestinales y respiratorias.

Se realizaron pruebas de disolución y perfiles de disolución siguiendo los métodos descritos en la USP-38/NF 33, luego de realizar los cálculos correspondientes, se analizaron mediante el método de modelo independiente para comparar los perfiles de disolución de los productos a través del cálculo de los factores de diferencia (f1) y de similitud (f2), así como los parámetros biofarmacéuticos (AUC, MDT y EF) a partir de los cuales se hizo una correlación costo/beneficio.

Los resultados mostraron que existe una marcada diferencia en cuanto a la liberación del principio activo *in vitro*, lo cual supondría diferencias en su comportamiento *in vivo* y consiguientemente esto se vería reflejado en la acción farmacológica del producto en el paciente. En cuanto a la determinación de la bioequivalencia, se pudo apreciar que solo 8 especialidades farmacéuticas presentan comportamientos similares al medicamento innovador lo cual demuestra su equivalencia e intercambiabilidad desde el punto de vista de la calidad, seguridad y eficacia terapéutica. Al correlacionar los resultados obtenidos con los costos se puede apreciar que los productos que mostraron mejor desempeño en cuanto a la liberación de Ciprofloxacino *in vitro* no son los mismos que se presentan como mejor opción de costo al consumidor y por consiguiente no hay una justificación para pagar más por un medicamento que ofrece los mismos efectos farmacoterapéuticos.

¹ Laboratorio de Tecnología Farmacéutica, Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco, Perú.

² mishellramosy@gmail.com

³ Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de pregrado con y sin financiamiento.

Tabla 1
Prueba de disolución de tabletas

MEDICAMENTO	Q30 ± ESM	AUC ± ESM	%EF ± ESM	MDT ± ESM
A	88.18 ± 1.45	11218.73 ± 138.97	64.11 ± 0.79	10.18 ± 0.21
B	87.19 ± 0.23	13011.34 ± 45.22	74.35 ± 0.26	5.63 ± 0.18
C	88.66 ± 0.90	13426.76 ± 72.20	76.73 ± 0.41	5.66 ± 0.56
D	93.68 ± 0.88	13467.30 ± 161.01	76.95 ± 0.92	6.70 ± 0.45
E	93.24 ± 0.92	13622.18 ± 79.00	77.84 ± 0.45	6.23 ± 0.41
F	83.41 ± 1.17	11296.95 ± 63.62	64.55 ± 0.36	8.25 ± 0.32
G	93.07 ± 0.59	13508.92 ± 48.34	77.20 ± 0.28	6.42 ± 0.21
H	84.27 ± 0.67	11302.46 ± 41.32	64.59 ± 0.23	8.13 ± 0.22
I	86.46 ± 0.65	11364.15 ± 27.29	64.94 ± 0.16	9.21 ± 0.22
J	88.96 ± 0.56	13030.24 ± 114.01	74.46 ± 0.65	6.25 ± 0.56
K	96.71 ± 0.90	13729.35 ± 65.14	78.45 ± 0.37	8.40 ± 0.27

Palabras clave: Ciprofloxacino, perfil de disolución, accesibilidad a medicamentos.

86. Factores Asociados con los Niveles de Inteligencia Emocional en estudiantes de la Carrera Profesional de Enfermería de la Universidad Nacional de San Antonio Abad de Cusco - 2010

Nancy Berduzco Torres¹²

RESUMEN

Actualmente la calidad de los cuidados que brindan los Profesionales de Enfermería evidencian múltiples problemas, por lo que educar con inteligencia emocional se convierte en tarea necesaria para las entidades formadoras. Educar profesionales inteligentes emocionalmente contribuirá brindar cuidados con una perspectiva holística, el profesional de enfermería no puede ser solamente racional, tiene que ser también emocional.

El objetivo del estudio fue determinar qué factores influyen en los niveles de inteligencia emocional en los estudiantes de Enfermería de la UNSAAC, el *tipo de estudio* fue observacional, prospectivo y transversal, la población de 320 estudiantes a quienes se les aplicó el Spanish modified Trait Meta-Mood Scale-24 (TMMS-24).

Los hallazgos más importantes fueron que más de la mitad de los participantes tiene entre los 19 y 22 años, con predominancia del sexo femenino, soltero, que no trabaja y de nivel socio económico bajo; más de las dos terceras partes son provenientes de familia no nuclear y sufren abuso de primer grado por parte de su familia, y la mitad son de familias moderadamente funcionales. Se concluye al análisis bivariado que la edad y sexo influyen en la percepción; el sexo, el que trabaje, y la violencia familiar influye en la comprensión, el trabajo y la dinámica influyen en la regulación, sin embargo, al análisis multivariado la edad influye en la percepción, la dinámica familiar en la comprensión y la violencia intrafamiliar en la regulación de los componentes de la inteligencia emocional de los participantes.

Palabras clave: Inteligencia emocional, factores, estudiantes de enfermería.

1 Categoría: Investigación concluida post grado.

2 Nancy Berduzco Torres 08000 UNSAAC. nabetona@yahoo.es

87. Factores de Riesgo que influyen en el desarrollo de Reacciones Adversas a Fármacos Antituberculosos en los centros de salud de la red Cusco Norte

Yanet Cuentas Romaña^{1,2}
Sofia Camero Paz^{2,3}
Magaly Villena Tejada⁴
Anahi Cardona Rivera⁵

RESUMEN

El presente estudio determinó la importancia de los factores de riesgo como: la dosificación, el estado nutricional, la enfermedad asociada, el tratamiento concomitante, alcoholismo y tabaquismo en el desarrollo de reacciones adversas a fármacos antituberculosos en los centros de salud de la red Cusco Norte en el año 2004.

Fue un estudio prospectivo, longitudinal, descriptivo y correlacional, que se desarrolló en 70 pacientes, con edades comprendidas entre los 15 y 74 años, con el diagnóstico de tuberculosis pulmonar o extrapulmonar. Siendo el ámbito de estudio los centros de salud: Belenpampa, Wanchaq, Independencia, Ttio, San Pedro, Siete Cuartones y los puestos de Manco Capac, Chocco, Zarzuela y Dignidad Nacional.

De acuerdo a la valoración nutricional, se establecieron dos grupos de trabajo, pacientes dosificados por Kg/peso y no dosificados (con dosis estándar). La valoración nutricional incluyó la determinación del Índice de Masa Corporal. La dosificación se basó en los procesos de dosis unitaria e individualizada, lo que requirió el re-encapsulado de los medicamentos que formaban parte del esquema de tratamiento.

La monitorización de la terapia se realizó de manera permanente, a través de todos los signos que manifestaba el paciente, los cuales luego fueron sometidos a los algoritmos de Claudio Naranjo y Karch Lasagna, para determinar la causalidad y gravedad de las reacciones adversas detectadas.

Los resultados se procesaron con el programa SPSS y éstos fueron:

Gráfico Nro.1

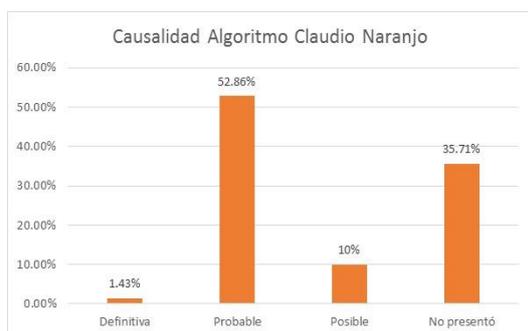
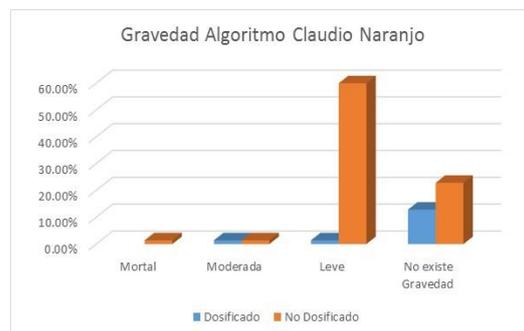


Gráfico Nro. 2



¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Ciencias de la Salud.

² yanet.cuentas@unsaac.edu.pe

³ Investigaciones concluidas de estudiantes de pregrado.

⁴ Docente de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Ciencias de la Salud.

⁵ Docente de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Ciencias de la Salud.

Gráfico Nro. 3

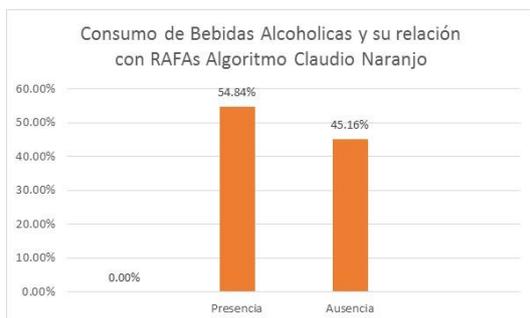


Gráfico Nro. 4

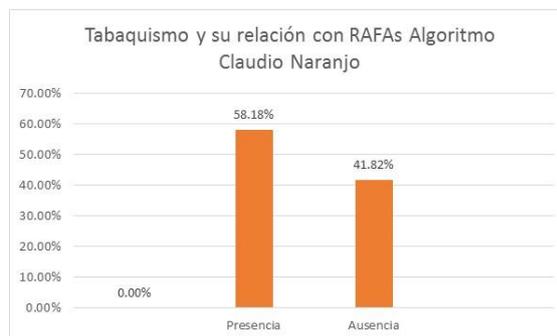
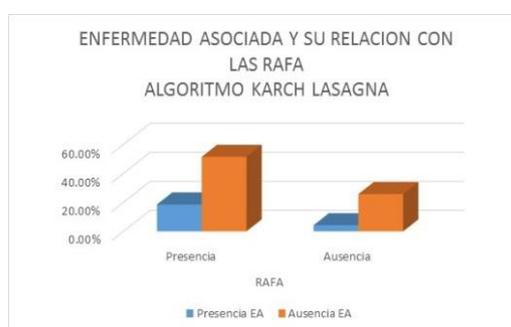


Gráfico Nro. 5



Gráfico Nro. 6



Entre las principales conclusiones se determinó que la influencia del alcoholismo, tabaquismo, enfermedad asociada, tratamiento concomitante y estado nutricional, son factores de riesgo en el desarrollo de RAFAS, de las cuales las dos primeras son las más significativas por su interferencia en el metabolismo de medicamentos, ya que generan alteraciones en los diferentes procesos metabólicos a nivel del hígado. La no dosificación es el factor de riesgo principal para el desarrollo de RAFAS, en un 80 %.

Resulta necesario replantear las estrategias de salud en el Programa Nacional de Tuberculosis con la finalidad de garantizar el éxito del tratamiento y la óptima recuperación del paciente.

Palabras Clave: Tuberculosis, reacciones adversas, fármacos antituberculosos, factores de riesgo, tabaquismo, desnutrición, dosificación.

88. Supervivencia, mortalidad y factores asociados en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis en un Hospital peruano

Jhon Loaiza-Huallpa¹, Noé Atamari-Anahui²
Mirian Condori-Huaraka³, Gabriel H. Quispe-Rodríguez³
María Del Pilar Pinares-Valderrama³, Ana Isabel Cruz-Huanca³
Rufo Mercado-Phuño⁴, Rubén Nieto-Portocarrero⁵
Christian R. Mejía⁶, Percy Herrera-Añazco^{2,7}

RESUMEN

La enfermedad renal crónica es un problema de salud en Perú. El objetivo de la investigación busca determinar la supervivencia y los factores asociados a la mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) en hemodiálisis de una población incidente en un hospital peruano.

Material y Métodos: Estudio de cohorte retrospectiva, de los pacientes que ingresaron al programa de hemodiálisis crónica del hospital Antonio Lorena (Cusco-Perú), entre el 2010-2016. Para el análisis de supervivencia se utilizó el método de Kaplan-Meier, para determinar los factores asociados a mortalidad se realizó la Regresión de Cox, obteniendo el Hazard Ratio (HR) y sus intervalos de confianza al 95 % (IC 95 %).

Resultados: Se estudiaron 187 pacientes, con una mediana de edad de 57 años (rango intercuartílico: 43 a 66). El 47 % (89) de los pacientes fallecieron durante el seguimiento. La tasa de mortalidad fue de 24 muertes/100 personas-por año (IC 95 %: 19,6 a 29,6). La mediana de supervivencia fue de 2,8 años (IC 95 %: 1,9 a 4,0). El tener en la ecocardiografía una dilatación de la aurícula izquierda (HR: 3,59; IC 95%: 1,41 a 9,15; p=0,007), catéter venoso central temporal (HR: 5,22; IC 95%: 1,19 a 22,89; p=0,028), un recuento de leucocitos $\geq 12 \times 10^3$ u/mm³ (HR: 5,73; IC 95%: 1,68 a 19,47; p=0,005), hemoglobina < 7 g/dL (HR: 4,38; IC 95%: 1,38 a 13,91; p=0,012) y glucemia en ayunas ≥ 126 mg/dL (HR: 4,16; IC 95%: 1,28 a 13,57; p=0,018) se asociaron a mortalidad. Dentro de las conclusiones se encontró una baja frecuencia de supervivencia la misma que estuvo asociada a factores potencialmente modificables.

Palabras Clave: *Enfermedad Renal Crónica, Hemodiálisis, Mortalidad, Supervivencia, Salud Pública, Perú.*

1 Escuela de Medicina Humana, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco, Perú. (egresado de Medicina Humana).

2 Unidad de Investigación para la Generación y Síntesis de Evidencias en Salud, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú (egresado de Medicina Humana).

3 ASOCIEMH CUSCO, Escuela de Medicina Humana, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco, Perú. (estudiante de Medicina Humana).

4 Departamento de Nefrología y Hemodiálisis, Hospital Antonio Lorena, Cusco, Perú.

5 Departamento de Nefrología y Hemodiálisis, Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco – EsSalud, Cusco, Perú.

6 Médico, Coordinación de Investigación, Universidad Continental, Huancayo, Perú.

7 Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de pregrado.

89. Tendencia de la incidencia y mortalidad atribuida a cáncer de tiroides registrada en el Ministerio de Salud del Perú

Noé Atamari-Anahui¹
Luz Morales-Concha^{2,3}
Ana Moncada-Arias²
Tamara Huamanvilca-Yepez²
Abraham Pinto-Ríos^{2,4}

RESUMEN

El cáncer de tiroides es la neoplasia maligna más frecuente del sistema endocrino. En los últimos 20 años su incidencia se ha incrementado en el mundo. En Perú no se han encontrado estudios que describan la incidencia y mortalidad por cáncer de tiroides, su evolución temporal y su distribución departamental.

El objetivo del estudio fue describir la incidencia (periodo 2005-2016) y la mortalidad (periodo 2005-2014) registrada en el Ministerio de Salud del Perú (MINSa) y su relación con el Índice de Desarrollo Humano (IDH). Los métodos usados fueron: Estudio ecológico, análisis secundario de los registros de los casos nuevos (2005 – 2016) y casos de muerte (2005-2014) del MINSa. Estas variables se obtuvieron de la base de datos del MINSa codificación CIE 10: C73.0 y se evaluaron por año y departamento. Se presentó la incidencia y la mortalidad de forma descriptiva y con análisis geoespaciales, y se evaluó la asociación entre la diferencia de la incidencia (2005-2006 y 2015-2016) y mortalidad (2005-2006 y 2015-2016) y el IDH del año 2012 en los departamentos del Perú mediante la correlación de Spearman.

En el periodo 2005-2016, se observaron 19513 casos nuevos de cáncer de tiroides con mayor frecuencia en la costa (70,6 %). La incidencia atribuida a cáncer de tiroides por 100 mil habitantes se incrementó de 1,1 en 2005 a 6,2 en 2016. Los departamentos con mayor incremento de la incidencia fueron Arequipa (39,2), Callao (14,1), Lima (9,0), Lambayeque (7,0), Junín (5,3) y Cusco (4,8). La mortalidad atribuida a cáncer de tiroides fue de 1408 personas durante el 2005 – 2014. No se evidenció un incremento significativo de la tasa de mortalidad 0,3 (2005-2006) y 0,4 (2013-2014). Se encontró una asociación entre el IDH y la diferencia de incidencia por cáncer de tiroides (Rho de Spearman = 0,46; p=0,019), mas no con la mortalidad (Rho de Spearman = 0,37; p=0,06).

La incidencia atribuida a cáncer de tiroides ha aumentado en el periodo estudiado, y fue más alta en la sierra, intermedia en la costa y menor en la selva. Se encontró una asociación directa entre el IDH y la diferencia de incidencia atribuida a cáncer de tiroides, mas no con la mortalidad atribuida a cáncer de tiroides.

Palabras clave: Incidencia, mortalidad, cáncer de tiroides.

¹ Unidad de Investigación para la Generación y Síntesis de Evidencias en Salud, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú (egresado de Medicina Humana).

² ASOCIEMH-CUSCO, Escuela de Medicina Humana, Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Cusco, Perú (estudiante de Medicina Humana).

³ luznelida.32@gmail.com

⁴ Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de pregrado sin financiamiento.

EJE TEMÁTICO 05: CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

90. Cuantificación de Biomasa y Carbono en la parcela permanente de monitoreo en el Fundo Primavera – EPIF – UNSAAC 2015

Willaam Herbert Tarqui Pari¹
David Gonzalez Gamarra *
Nelso Ulises Burgos Ruiz

RESUMEN

En América Latina y el Caribe las emisiones de CO₂ es 1, 177, 514 Tn. M, siendo el principal emisor Brasil (419, 754 Tn. M), el Perú no es un país que genera grandes cantidades de GEI y sus emisiones de CO₂ son de 57,858 Tn. M. por Año; sin embargo, somos muy sensibles a nivel de microclimas, nuestra gran diversidad nos hace aún más vulnerables. El trabajo de investigación se desarrolló en el Fundo Primavera de la UNSAAC, provincia Tahuamanu, región Madre de Dios, el bosque evaluado es primario compuesto de colinas de suave disección, se instaló una parcela permanente de monitoreo en una hectárea, para la determinación de biomasa de árboles se realizó en base a ecuaciones alométricas. Para el cálculo de carbono se usó la fracción de carbono (0,5) basada en el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). Reportando en total 139, 587 Tn C Ha⁻¹ tras haber evaluado 426 árboles vivos ≥ 10 cm de DAP, con una biomasa de 220,02 Tn. equivalente a 105,61 Tn C Ha⁻¹, que representa el 75,6 % el 3,4% de carbono en árboles muertos en pie, 7,81 % en árboles y ramas caídas sobre el suelo, 2,34% en hojarasca y detrito fino y 10,75 % en suelo (0-30 cm de profundidad). En síntesis, el estudio es importante debido a que contribuye a los avances de la investigación sobre el carbono tropical de la Amazonía peruana, y en especial para el sur-oeste de la selva de Madre de Dios.

Palabras clave: Cuantificación de biomasa y carbono, necromasa, hojarasca.

¹ Escuela Profesional de Ingeniería Forestal, UNSAAC.

Categoría: Investigación concluida de estudiantes

* Corresponsal: ogonzalezgamarra@gmail.com

91. Detección de anticuerpos contra el virus de la diarrea viral en bovinos de la provincia de Anta, Cusco, Perú

Edgar Valdez G.
Ignasio Pacheco P.
Walter Vergara A.
Juan Pinto L.
Fiorela Fernández B.
Fiorela Guzmán F.
Hermelinda Rivera G.

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue determinar anticuerpos contra el virus de la diarrea viral (VDVB) en bovinos, según raza y edad, de cinco distritos de la provincia de Anta, Cusco. Se tomaron muestras de suero de bovinos hembras (n=1135) y machos (n=57) de 262 pequeños ganaderos y una comunidad ganadera. Las muestras se analizaron mediante la prueba de ELISA indirecta. El 50.8 % de las hembras y 43.9 % de los machos tuvieron anticuerpos contra el VDVB. Los porcentajes de bovinos hembras seropositivos en los distritos de Ancahuasi, Zurite, Anta, Cachimayo y Hurocondo fueron de 58.6, 45.5, 63.9, 31.5 y 80 %, respectivamente. Todos los ganaderos tuvieron al menos un animal seropositivo. Los anticuerpos contra el VDVB fueron más prevalentes en animales mayores a tres años. Los coeficientes m/p de las muestras seropositivas variaron entre <0.2 y >1 .

Se concluye que el VDVB está ampliamente difundido en bovinos de los cinco distritos de la provincia de Anta y las variaciones del coeficiente m/p de las muestras indican que la infección por el VDVB es activa en los animales de la zona.

Palabras clave: Bovinos, virus, DVB, anticuerpos, pequeños ganaderos.

92. Determinación de las características fisicoquímicas y perfil de aminoácidos de la Semilla de Atajo (*Amaranthus Hybridus L.*), procedentes de la Comunidad de Chocorvo, provincia de Huaytará – Huancavelica

Rafael Julián Malpartida Yapias^{1*}
Roxana Noemí Conislla Huaroto

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal determinar las características fisicoquímicas y perfil de aminoácidos de la semilla de atajo (*Amaranthus hybridus L.*), procedentes de la comunidad de Chocorvo provincia de Huaytará – Huancavelica, la cual es una especie silvestre anual considerada como una maleza, que pertenece a la familia Amaranthaceae del género *Amaranthus*, y cuyas propiedades hasta ahora aún se desconocían.

Las características fisicoquímicas se muestran en porcentaje, seguido del método empleado: Humedad (12,32 %) por el método NTP 206.011, proteína (12,76 %) por el método AOAC 935.39C, grasa (14,70 %) por el método NTP 206.017, ceniza (3,77 %) por el método AOAC 935.39B, fibra (7,12 %) por el método FAO 14/7 y carbohidratos (56,45 %) se realizó por diferencia de peso de la muestra y la suma de los parámetros anteriores (humedad, proteína, grasa, ceniza y fibra). El perfil de aminoácidos se muestra en unidades de mg a/g de proteína y fue realizado por el método HPLC (Agilent serie 1200); encontrándose quince aminoácidos, de los cuales ocho aminoácidos son esenciales tales como: arginina (10,432), isoleucina (32,647), leucina (44,141), lisina (48,429), fenilalanina (40,700), treonina (30,067), valina (38,587) e histidina (54,697); y siete aminoácidos no esenciales tales como: ácido aspártico (63,083), ácido glutámico (55,050), cisteína (14,033), serina (12,303), tirosina (31,403), alanina (19,670) y glicina (18,247) respectivamente.

Los resultados obtenidos se analizaron mediante la estadística descriptiva, haciendo uso de gráficas y tablas. Estos resultados evidencian a la semilla de atajo como un alimento nutritivo, atribuyéndola como un recurso potencial para la diversificación de productos alimenticios; así mismo establece nuevas prioridades para investigaciones futuras de la semilla.

Palabras clave: Amaranthus hybridus L, semilla, aminoácidos, HPLC.

¹ Universidad Nacional de Huancavelica.

*Corresponsal: rafael.malpartida@unh.edu.pe

Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de pregrado con y sin financiamiento.

93. Dinámica folicular por efecto de dos dosis de Ganarelix en Alpacas

Condori Cahuata Oscar¹
Urviola Sanchez Martin Jesus²
Bravo Matheus Walter Pedro¹

RESUMEN

Se utilizaron 40 alpacas adultas hembras Huacaya de 3 y 4 años edad, durante los meses de enero a marzo del 2016 del Centro Experimental La Raya de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, ubicado en el distrito de Marangani, provincia de Canchis, departamento del Cusco, para evaluar el efecto de dos niveles de Ganarelix (antagonista de GnRH), adaptado a un protocolo de superovulación, sobre el número de folículos iguales o mayores a 2mm de diámetro. Se divide los animales en dos grupos: A, de 20 animales se administró 0,15mg de Ganarelix y el grupo B con 20 animales se administró 0,30mg de Ganarelix por vía sub cutánea en el día 0, el día 1 se administró 750 UI de eCG por vía intramuscular en ambos grupos, los siguientes 9 días se realizó la evaluación del desarrollo folicular de ambos ovarios mediante ecografía transvaginal cada 24 horas; La dinámica folicular en ambos ovarios por efecto de aplicación de FSH exógeno (eCG) en alpacas tratadas con diferentes dosis de antagonista de GnRH , se reporta que hay diferencias altamente significativas ($P \leq 0.05$) en el desarrollo folicular en Gr-A (20.80 ± 7.44) que en Gr-B (13.90 ± 4.24), sin embargo, no hubo diferencia significativa entre ovarios dentro del grupo.

Palabras clave: Antagonista, eCG, folículos, Ganarelix.

¹ E. P. de Medicina Veterinaria Canchis. UNSAAC. oscar.condoric@unsaac.edu.pe

² Facultad Medicina Veterinaria y Zootecnia UNA-Puno.

Categoría: Investigaciones concluidas financiadas vía canon, FEDU y otros.

94. Efecto del tiempo de fermentación en la obtención de concentración de *Penicillium Sp* de *Solanum Tuberosum* variedad Yungay

Rafael Julián Malpartida Yapias^{1,2}
Lucila Vilca Renojo³

RESUMEN

El Tocosh es un producto prebiótico y nutracéutico por su contenido de alcaloides, esteroides y aminoácidos. Este producto es obtenido de la pulpa de papa fermentada, proceso que activa el antibiótico (Penicilina natural), su consumo evita la osteoporosis, alivia las afecciones respiratorias altas (bronquitis, faringitis y asma). Por ello, es considerado un producto importante en la Agroindustria. El trabajo de investigación tuvo por finalidad evaluar el efecto del tiempo de fermentación en la obtención de concentración de *Penicillium sp* de *Solanum tuberosum* variedad yungay.

El método experimental se efectuó en dos etapas: la primera etapa, consistió en el proceso de obtención del Tocosh (papa fermentada); para lo cual se empleó papa de la variedad Yungay de tercera calidad, proveniente de la zona de Paucará, luego se procedió al seleccionado de forma manual de la papa por simple inspección clasificándola de tamaño homogéneo y desechando a las que tenían deterioro físico; posteriormente se realizaron nueve pozos de 0,30 m de diámetro y 0,50 de profundidad. En el curso de un riachuelo proveniente de un manantial; en el fondo de cada pozo se colocó una capa de piedras y un poco de paja, sobre este colchón se depositó 1000 gramos de papa en forma ordenada, esto se dejó fermentar durante 30, 60 y 90 días a la temperatura ambiente del barrio Pampa Cruz del distrito de Paucará; la segunda etapa consistió en el análisis de concentración de *Penicillium sp* de los tratamientos realizados en diferentes tiempos de fermentación; en donde se encontró que a los 30 días de fermentación, fueron nulas es decir no se encontraron ningún tipo de microorganismos, el análisis de *Penicillium sp* a los 60 días fue (21,67 UFC/g) en promedio, el análisis de *Penicillium sp* a los 90 días fue (340 UFC/g), también se encontró *Streptomyces sp.* ($5,7 \times 10^5$ UFC/g), hongos totales ($4,45 \times 10^4$ UFC/g) y levaduras totales ($1,8 \times 10^5$ UFC/g).

Se concluyó que existe efecto significativo del tiempo de fermentación en la obtención de concentración de *Penicillium sp* a partir de papa variedad Yungay, es decir, a mayor tiempo de fermentación se incrementa la concentración de *Penicillium sp* en la papa fermentada (Tocosh).

Palabras clave: Fermentación, Tocosh, variedad Yungay, *Penicillium sp.*

¹ Universidad Nacional de Huancavelica (Fte I.E.36001-Las Verdes)– Huancavelica.

² rafael.malpartida@unh.edu.pe

³ Categoría: Investigaciones concluidas financiadas vía canon, FEDU y otros.

95. El gen *Kit* y su relación con el color de capa blanco, gris y los ojos zarco en Alpacas

Zapata, C. C.¹, Melo, R. C.¹
Bravo, M. P.¹, Amath, A. C.²
Arias, F.J.³, Torre, A. S.³
Puma, V. G.³, Lara, U. A.³
Criollo, Q. P.³, Soncco, L. S.³
Cutire E³ⁱⁱ

RESUMEN

Son muchas variantes en el gen *KIT*, el cual codifica el receptor de la tirosina quinasa c-kit, han sido asociadas a manchas de color y a la capa blanca en diferentes mamíferos. En este estudio un análisis de mutación de todos los 21 exones, incluyendo fragmentos de regiones intrónicas, identificó 3 (c. 60310 /CA ins, c. 62585 /T ins and c. 64486 G>A) polimorfismos en la región codificante y 2 (i. 73737 G>A and i. 75800 A>G) en regiones intrónicas del gen *KIT*, encontrándose fuertes asociaciones con el color de capa blanco y gris, así como the Blue-eyed White phenotype ($P < 0.00025$). Los análisis de asociación entre genotipos *MITF*, *TYR* y *EDNRB* no revelaron ningún efecto significativo sobre el color de capa blanco, lo que sugiere que la variación de estos genes no se encuentra presente en las poblaciones de alpacas. El análisis del gen *MLPH* tampoco revelaron análisis significativo para el color de capa gris en alpacas. Nuestro trabajo revela una inserción a nivel del exón 8 del gen *KIT* que cambia el marco de lectura de la proteína por un codón de parada prematuro, afectando su estructura, sugiriendo un efecto pleiotrópico en el fenotipo de capa blanca, capa gris y color de ojos en alpacas.

El gen *KIT*, el cual codifica el receptor de la tirosina quinasa c-kit, tiene la función de participar en la migración de melanocitos desde la cresta neural a lo largo de la vía dorsolateral para colonizar el destino final en la piel. Este gen ha sido relacionado en muchas especies con la pigmentación de pelaje. El objetivo de este estudio fue analizar la asociación entre el color de capa blanco con los genes candidatos *KIT*, *TYR*, *EDNRB* y *MITF*; asociación entre el color de capa gris y los genes *KIT* y *MLPH*, así como el fenotipo BEW y el gen *KIT* en 225 alpacas de tres zonas con distinto tipo de manejo de animales.

Se estudió una muestra de 240 individuos no relacionados (134 blancos, 15 negros, 56 marrones, 17 LF y 18 grises) para examinar la asociación de los genes *KIT*, *MITF*, *EDNRB* y *TYR* para color blanco y *KIT*; y *MLPH* para color gris. Se trabajó con animales de tres lugares de la región Cusco, dos de ellos con gran reconocimiento por la calidad de animales (Fundo Oquemarca en Phinaya, Fundo Chaupi Wasi en Marangani) y el Centro de Investigación la Raya UNSAAC ubicados a más de 4000 metros sobre el nivel del mar. El ADN (ácido desoxirribonucleico) se extrajo de la sangre completa de todos los animales muestreados utilizando el kit Purelink Genomic mini kit (Qiagen) de acuerdo con el protocolo del fabricante. Para la amplificación de los genes, se diseñaron un total de 58 amplicones que van desde 125 pb a 500 pb cubrieron el 99.14 % de la secuencia diana. Los cebadores se suministraron en dos grupos, con una concentración de 100 nM cada uno. La secuenciación se realizó en una máquina

¹ Docente de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria Canchis. UNSAAC. Cusco, Perú.
celso.zapata@unsaac.edu.pe

² Docente de la Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial. UNSAAC. Cusco, Perú.

³ Estudiante de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria Canchis UNSAAC. Cusco, Perú.

Categoría: Fondos Canon.

secuenciación masiva Ion Torrent utilizando el kit Ion PGM Sequencing 200 v2 y un chip Ion 540. Las variantes se analizaron con P-Value ajustado por el método Holm's.

Como resultado se cuenta: Dos SNP (c. 62565 /T ins y c. 64475 G>A) en la región codificante, 2 SNP (i. 60298 /CA ins e i. 73717 G>A) en regiones intrónicas y 1 SNP (3'UTR. 75786 A>G) en la región 3'UTR del gen KIT fueron encontrados (Cuadro 1).

Tabla 1

Genotipos encontrados en la población de alpacas de color analizadas y su P-Value respectivo.

Genotipo	Alelo	Color de capa					P-Value %
		Blanco	Negro	Café	LF	Gris	
5884406 Ins/CA Intrón 7	H	7	1	1	1	-	0.00186
	Hh	50	3	11	6	2	
	Ab	38	5	16	2	6	
5886673 Ins/T Exón 9	H	1	1	-	-	-	0.0003753
	Hh	3	2	1	-	-	
	Ab	43	5	21	7	4	
5888583 A/G Exón 12	H	10	1	1	1	-	0.0003753
	Hh	49	3	7	6	-	
	Ab	34	4	17	2	8	
5897825 G/A Intrón 17	H	17	-	3	1	-	0.0002463
	Hh	46	2	9	7	1	
	Ab	37	5	17	2	7	
5899894 A/G 3'UTR	H	13	1	3	2	-	0.0007573
	Hh	49	3	8	3	3	
	Ab	26	5	12	5	5	

H: Homocigoto

h: Heterocigoto

Ab: Ausente

En caso de la inserción ubicada en el exón 9, causa un cambio en el marco de lectura por aparición también de un codón de parada prematura en la posición del aminoácido 499, el cual afecta el dominio IG- LIKE. El cambio de nucleótido encontrado en el exón 12 de A/G es un cambio sinónimo, no habiendo cambio aminoacídico, pero se encontró que el polimorfismo en el exón 12 es el más interesante porque el cambio aminoacídico afecta a animales de capa blanca sólida tanto heterocigotos como a homocigotos. En caso de animales que presentan polimorfismos en los intrones 7 y 12, así como en la región 3'UTR, la mayoría son animales heterocigotos y homocigotos. Para el cambio aminoacídico en el exón 9, EL 91.49 % de animales de vellón blanco no presentan el cambio aminoacídico. Este gen también resultó ser significativo para animales de ojo zarco ($P < 0.00025$). Asociación entre los genes MITF, TYR y EDNRB y el color

de capa blanco, sugieren que estos genes no están relacionados con el color de capa blanco en las poblaciones de alpacas. El análisis del gen *MLPH* tampoco reveló análisis significativo para el color de capa gris en alpacas.

La caracterización del gen *KIT* proporciona nuevos conocimientos sobre su papel en el color de capa en alpacas. La identificación de 5 mutaciones, dos exónicas, dos intrónicas y una en la región 3'UTR, representa un gran avance en la tonalidad de color blanco y gris en estos animales, así como la identificación de alelos y su relación con el fenotipo de ojos zarcos. Por lo tanto, nuestros hallazgos son los primeros en identificar polimorfismos en el gen *KIT* y su relación con el color de vellón blanco, vellón gris y el fenotipo ojo zarco.

Palabras clave: KIT, color de capa, ojos zarco, inserción.

96. Enfoque ambiental en los currículos de las Escuelas Profesionales de la UNSAAC: Concepciones adquiridas y prácticas desarrolladas por los estudiantes – 2017

Lucila Olivares Torres¹
Luz María Cahuana Fernández¹
Moisés Rodríguez Álvarez¹
Zoraida Huamanga Gamarra¹

RESUMEN

El propósito del trabajo de investigación fue incorporar el enfoque ambiental en los currículos de las escuelas profesionales de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco: Las concepciones adquiridas y prácticas desarrolladas por los estudiantes en el año 2017, por cuanto existe la necesidad en la educación superior universitaria el incorporar responsablemente contenidos que permitan fortalecer en el futuro profesional la conciencia ambiental y la responsabilidad social con su entorno, a través del enfoque ambiental, para ello, los diseños curriculares, planes de estudio, asignaturas deben responder a dicha problemática de manera responsable, comprometida y sostenida en todas las áreas del conocimiento. No se trata de establecer un área de educación ambiental, sino de impregnar la totalidad de los currículos con un enfoque ambiental.

Teóricamente se conoce que son características del currículo el ser abierto y flexible, entonces se debe dar cabida a los problemas de la sociedad actual, y ser concretizados en las acciones de los docentes, la formación de éste es la clave del cambio, por ser agente transformador y motivador de su propia práctica. El estudio fue de tipo y nivel descriptivo, por cuanto permitió describir la situación del fenómeno de estudio de las variables.

Los resultados más importantes que concreta la investigación fue que los currículos de estudios en las Escuelas Profesionales están estructurados en cursos de Formación General Humanística (FGH), Formación Científica Básica (FCB), Investigación (INV), Prácticas Pre-Profesionales (PPP) y Actividades No Cognoscitivas (ANC), donde el 46,4 % de los Directores de las Escuelas Profesionales consideran que la incorporación del enfoque ambiental en el currículo se ubica en un nivel incipiente, mientras que el 32,1 % manifiestan que se encuentra en un nivel parcial y finalmente el 21 % asegura que presenta un nivel adecuado.

En cambio, los resultados obtenidos por los estudiantes respecto a los conocimientos adquiridos y prácticas desarrolladas del medio ambiente han dado como resultado que el 83,6 % se ubican en el nivel medio en relación a estos conocimientos, el 5 % de los encuestados se sitúan en el nivel bajo, mientras que el 11,4 % restante se encuentran en el nivel alto.

El mayor porcentaje de estudiantes que se encuentran en el nivel medio, significa que los conocimientos e información ambiental, las emociones, actitudes y conducta ambiental están en proceso de consolidación, se requiere el fortalecimientos de estos conocimientos vinculados a la educación ambiental y las buenas prácticas en varios aspectos de la vida cotidiana como: racionalizar el uso del agua, uso eficiente de los recursos, fomentar la reutilización y el reciclaje, ahorro de energía en el hogar y en el lugar de estudio, así como la participación activa en la preservación del medio ambiente.

Palabras clave: Enfoque ambiental, currículo, concepciones adquiridas y prácticas desarrolladas.

¹Docentes Departamento Académico de Educación de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. lucila.olivares@unsaac.edu.pe

97. Evaluación de la flora circundante útil para la diversidad íctica en el lago Amanapu, sector Dos de Mayo distrito de Inambari - Madre De Dios 2016

Sergio Arturo Enríquez Chura¹
David Gonzalez Gamarra*
Bladimir Apaza Quispe

RESUMEN

El ámbito de estudio corresponde al lago Amanapu en el sector Dos de Mayo distrito de Inambari – Mazuko región Madre de Dios, actualmente las actividades de extracción económica se han intensificado, alterando este tipo de ecosistemas, por lo tanto, se hace evidente la necesidad de buscar nuevas alternativas para garantizar la sostenibilidad de las especies de flora y fauna íctica principalmente; el propósito del presente trabajo de investigación fue determinar las interacciones existentes entre la ictiofauna y la flora circundante al lago Amanapu. Para ello, se midió los parámetros morfométricos (área, volumen, profundidad máxima, anchura máxima, anchura media y línea de costa), la identificación de especies de flora mayor a 10 cm de DAP circundante al lago Amanapu que contribuyen en la dieta alimenticia de la ictiofauna. Nuestro interés fue conocer la diversidad íctica del lago Amanapu. En cuanto a población determinar las diversidades alfa, de flora y fauna íctica del lago Amanapu.

La metodología aplicada es descriptiva y explicativa porque el propósito es evaluar, determinar la flora y la ictiofauna que contribuyen a la dieta íctica en el lago Amanapu.

Los resultados hallados en cuanto a la diversidad florística existente en el Lago Amanapu es de 17 Familias y 41 Especies, la familia Moráceae se muestra con mayor presencia de especies (8), la familia de las Aceráceae con (6) especies, siendo las más predominantes, mientras que las familias de Apocináceae, Bombacáceae, Lauráceae, Lecitidáceae, Melastomatáceae, Myrtáceae, Polygonáceae, Rubiáceae, Salicáceae presentan 1 especie por cada familia. Estas especies aportan a la dieta alimenticia de ictiofauna del lago Amanapu.

Las especies ícticas que se registraron en el lago Amanapu fueron un total 141 individuos comprendidos en 31 especies, 13 familias y 5 órdenes, siendo el orden de los *Characiformes* los de mayor número con 6 familias y 18 especies, los *Siluriformes* con 4 familias y 8 especies registradas y los Perciforme con 1 familia y 3 especies el resto de órdenes cuentan con 1 familia y 1 especie cada una.

¹ Escuela Profesional de Ingeniería Forestal:
Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes
*Corresponsal: ogonzalezgamarra@gmail.com

Tabla 1
 Flora por familias

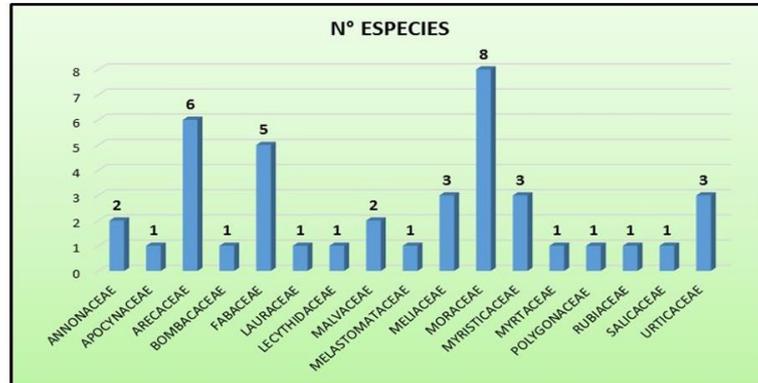
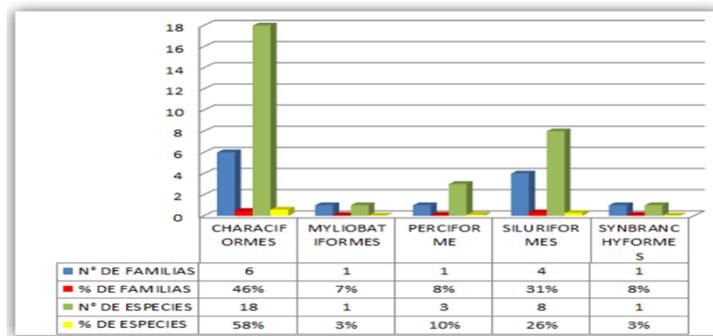


Tabla 2
 Fauna

íctica por familias



Palabras clave: Íctica, sostenibilidad, ecosistemas, diversidad.

98. Identificación de bovinos persistentemente infectados y genotipo del virus de la diarrea viral en bovinos de Anta, Cusco, Perú

Edgar Valdez G.
Ignasio Pacheco P.
Walter Vergara A.
Juan Pinto L.
Fiorela Fernández B.
Fiorela Guzmán F.
Hermelinda Rivera G,
Dennis Navarro M.

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue identificar bovinos persistentemente infectados (PI) y el genotipo del virus de la diarrea viral (VDVB) en bovinos de pequeños ganaderos de cinco distritos de la provincia de Anta, Cusco, que resultaron negativos a anticuerpos contra el VDVB en un estudio previo. La identificación de los animales PI se realizó en 558 muestras de suero de bovinos Holstein, Brown Swiss y criollos hembras de varias edades, mediante la prueba de ELISA de captura. La identificación del genotipo viral fue realizada en cuatro muestras de bovinos PI mediante la prueba de RT-PCR en tiempo real. El 7.2% (40/558) de los bovinos resultaron positivos a antígeno viral en un primer análisis, donde el antígeno fue detectado en animales mayores a 6 meses hasta los 5 años en las tres razas. En el segundo análisis en los 40 positivos, el 2.2% (12/558) continuaron siendo positivos a antígeno viral indicando que eran animales PI entre mayores a 6 meses y 3.5 años de cuatro de los cinco distritos de Anta. La prueba RT-PCR en tiempo real mostró la amplificación de un producto específico correspondiente al genotipo 1 (VDVB-1). No hubo amplificación de la secuencia objetivo del genotipo 2.

Palabras clave: bovinos; crianza semi-extensiva; virus de la diarrea viral bovina; antígeno del VDVB; genotipo viral.

99. Inventario Nacional de Glaciares

Subdirección de Investigación Glaciológica – INAIGEM¹

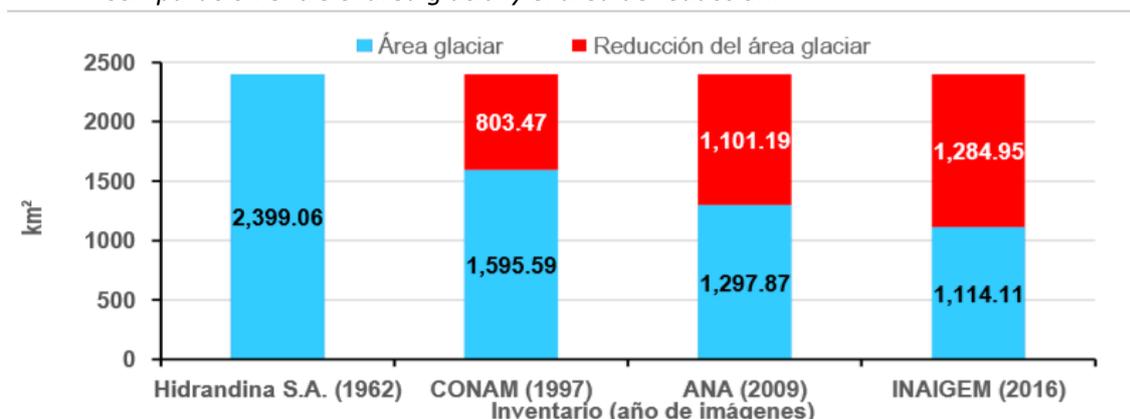
RESUMEN

El problema es el acelerado retroceso de la superficie glaciaria de las 18 cordilleras glaciares del Perú, en un contexto de cambio climático. El objetivo del estudio fue determinar la situación de las cordilleras glaciares del Perú, respecto a la disminución de su superficie glaciaria y las tendencias de su reducción.

El Perú posee el 71 % de los glaciares tropicales del mundo. La importancia de los glaciares en el Perú radica en diversos factores, entre los cuales se destaca, su efecto regulador del clima y su calidad de reserva de agua dulce. En la actualidad, los glaciares pierden superficie y volumen de manera acelerada, como consecuencia del cambio climático. Por esto, resulta imprescindible disponer de información actualizada que defina la situación de las cordilleras glaciares del Perú.

Los resultados de esta investigación muestran que, en 54 años, entre 1962 y 2016, el Perú perdió 1,284 km² de superficie glaciaria, equivalente a un 53.56 % de la superficie total, disminución de masas de hielo, que tiene implicancias directas en la reducción de la oferta de agua en las principales cuencas del país, así también, en la aparición de nuevas lagunas que representan una amenaza a las poblaciones asentadas en inmediaciones de las cuencas de influencia.

Tabla 1
Comparación entre el área glaciaria y el área de reducción.



Palabras clave: Inventario, glaciaria, cordillera, retroceso glaciaria.

¹ Categoría: Proyecto de innovación desarrollados por universidades y empresas.
Granja K'ayra UNSAAC – San Jerónimo – Cusco. Corresponsal: vbustianza@inaigem.gob.pe

100. Isoforma 1 del gen MC1R-TUBB3 en Alpaca e identificación de 3 polimorfismos asociados con el color de capa marrón

Carola Melo Rojas¹, Celso Zapata Coacalla¹,
Walter Bravo Matheus¹, César Amath Araoz²
Jose Carlos Arias Flores³, Sonia Torre Andía³
Giovanna Puma Vargas³, Anny Lara Uscamaita³
Serafín Soncco Lozano³, André Farfán Suarez³.

RESUMEN

El empalme alternativo permite que un mismo gen pueda dar origen a más de una proteína, dependiendo de cuantos exones son conservados o eliminados. A estas proteínas que difieren entre sí por la presencia o ausencia de exones completos se les denomina como isoformas de una misma proteína. Aquí, mostramos que el gen del receptor de melanocortina 1 (MC1R), un componente crítico de la pigmentación de la piel, y el gen tubulina- β -III (TUBB3), el cual es un gen alelo al gen MC1R han sufrido un empalme intergénico en alpacas, la única especie por ahora en haberse encontrado este tipo de unión entre los genes MC1R y TUBB3, produciendo dos isoformas proteicas y que parecían estar restringidas a los humanos. El objetivo de este estudio fue analizar la asociación entre el color de capa marrón con los genes candidatos MC1R, isoforma MC1R-TUBB3, *POMC*, *TYRP1*, *KRT2*, *RAB38* y *MLANA*.

Para el trabajo se estudió una muestra de 234 individuos no relacionados (138 blancos, 16 negros, 58 marrones, 4 LF y 18 grises) para examinar la asociación de los genes MC1R, isoforma MC1R-TUBB3, *POMC*, *TYRP1*, *KRT2*, *RAB38* y *MLANA*. Se trabajó con animales de tres lugares de la región Cusco, dos de ellos con gran reconocimiento por la calidad de animales (Fundo Oquemarca en Phinaya, Fundo Chaupi Wasi en Maranganí) y el Centro de Investigación la Raya UNSAAC ubicados a más de 4000 metros sobre el nivel del mar. El ADN (ácido desoxirribonucleico) se extrajo de la sangre completa de todos los animales muestreados utilizando el kit Purelink Genomic mini kit (Qiagen) de acuerdo con el protocolo del fabricante. Para la amplificación de los genes, se diseñaron un total de 74 amplicones que van desde 125 pb a 500 pb cubrieron el 99.24 % de la secuencia diana. Los cebadores se suministraron en dos grupos, con una concentración de 100 nM cada uno. La secuenciación se realizó en una máquina secuenciación masiva Ion Torrent utilizando el kit Ion PGM Sequencing 200 v2 y un chip Ion 520-530. Las variantes se analizaron con P-Value ajustado por el método Holm's. Se encontró una nueva isoforma que sólo fue identificada en humanos y relacionada con la pigmentación oscura, la llamada isoforma MC1R-TUBB3. Al amplificar esta nueva isoforma identificamos 2 (c. 12198G>A and c. 12369 G>A) polimorfismos en la región codificante, ubicados en el exón, y 1 polimorfismo (i. 11334 C>G) en el intrón 1 del gen MC1R/TUBB3, encontrándose fuertes asociaciones con el color de capa ($P= 0.0000001921\%$). Proponemos que esta proteína quimérica sirve para dar respuesta a la pigmentación en alpacas porque las mutaciones afectan el marco de lectura aminoacídica en el exón 1. También secuenciamos los genes *POMC*, *TYRP1*,

¹ Docente de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria Canchis UNSAAC. Cusco, Perú.

² Docente de la Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial UNSAAC. Cusco, Perú.

³ Estudiante de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria Canchis UNSAAC. Cusco, Perú.

*Corresponsal: carola.melo@unsaac.edu.pe

Categoría: Investigaciones concluidas financiadas vía Canon.

KRT2, RAB38 and MLANA, los cuales están asociados en otras especies al color de capa marrón; al realizar el análisis de asociación con el color de capa marrón, no se encontró diferencias significativas, sugiriendo que estos genes no están implicados en la variación de color de capa en alpacas marrones. La caracterización de una nueva isoforma del gen MC1R-TUBB3, proporciona nuevos conocimientos sobre su papel en el color de capa en alpacas. La identificación de tres mutaciones, dos exónicas y una intrónica, representa un gran avance para la identificación del gen que afecta el color de capa marrón. Por lo tanto, como hallazgo se identificó una nueva isoforma del gen MC1R-TUBB3 y su relación con el color de vellón en alpacas peruanas.

101. Mitigación, prevención y solución de problemas ambientales de la provincia de Anta mediante Proyectos Educativos Ambientales

Elizabeth Dueñas Pareja^{1*}
Julio Quillahuamán Lasteros y otros¹

RESUMEN

Ante el notable incremento de la contaminación, es necesario implementar procesos de educación ambiental que desarrollen conocimientos, actitudes, valores y prácticas para que las personas vivan en armonía con el medio. En esta perspectiva se plantea incorporar el enfoque ambiental en los instrumentos de gestión educativa e implementar Proyectos Educativos Ambientales (PEAs) para abordar y contribuir de manera integral a la solución de los principales problemas y demandas ambientales; sin embargo, las IIEE no han elaborado ni implementado sus correspondientes (PEAs), ni se ha incorporado plenamente el enfoque ambiental en sus documentos de gestión. Frente a ello, la investigación pretende contribuir a la mitigación, prevención y solución de problemas ambientales que afectan a las instituciones educativas de la provincia de Anta y su entorno mediante la elaboración e implementación de Proyectos Educativos Ambientales sostenibles que involucren propuestas con fundamento pedagógico y didáctico para un manejo del ambiente consciente y responsable desde un enfoque de eco eficiencia e interculturalidad.

La investigación se plantea en cuatro etapas:

Diagnóstico del nivel de implementación de Proyectos Educativos Ambientales (PEAs) en Instituciones Educativas (IEs) del ámbito territorial de la provincia de Anta de la región Cusco.

Desarrollar una propuesta formativa desde planteamientos pedagógicos y didácticos, en beneficio del conocimiento significativo y de la apropiación de realidades, para un manejo del ambiente consciente y responsable como parte de la sostenibilidad. La propuesta formativa se orienta a que en cada Institución Educativa se formulen PEAs sobre la base de un trabajo interdisciplinario con visión pedagógica y con el planteamiento y desarrollo de actividades de intervención directa de corto y mediano plazo que permitan la reflexión pedagógica didáctica y su proyección en la transformación de la Institución y la comunidad.

Implementación, en esta etapa, se pretende que en las Instituciones Educativas (IEs) del ámbito de estudio se concrete el enfoque ambiental a través de proyectos que, desde el aula se vinculen a la exploración de alternativas de solución a problemáticas específicas de su entorno y al reconocimiento de potencialidades ambientales particulares desde un enfoque de eco eficiencia e interculturalidad.

Implementada, en esta etapa, la investigación proyecta evaluar el nivel de incorporación de la propuesta de los PEAs con énfasis en ecoeficiencia en las propuestas curriculares, el nivel de logro de objetivos y metas propuestas y su impacto inmediato sobre los componentes

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

*Corresponsal: eduenaspareja@gmail.com

Categoría: 01-A

ambientales del entorno en que se circunscriben las IEs del ámbito territorial de la provincia de Anta.

Con la ejecución del proyecto, se pretende lograr impactos: sociales, donde la sociedad contribuya a fortalecer la educación ambiental como eje central de cualquier iniciativa para solucionar problemas ambientales. Impactos ambientales, sobre los componentes ambientales del entorno en que se circunscriben las IIEE. Impactos económicos, al promoverse cultivos ecológicos de mayor valor en el mercado y la conservación de los recursos.

Palabras clave: Problemática ambiental, educación ambiental, Proyecto Educativo Ambiental, ecoeficiencia, interculturalidad.

102. Modelos no lineales para predecir las curvas de crecimiento de cuyes (*Cavia porcellus* L.)

Gilbert Alagón Huallpa^{1,2}
Darwin Urquizo Díaz¹
Angel Altamirano Vega¹

RESUMEN

El presente estudio evalúa cuatro modelos matemáticos no lineales (Brody, Von Bertalanffy, Gompertz y Logístico) para estimar las curvas de crecimiento de cuyes machos (47) y hembras (78) de la línea genética Perú, desde el nacimiento a la edad adulta, advirtiendo que son pocos o incompletos los modelos reportados en la literatura. Los datos fueron obtenidos en la Granja de Cuyes de Huayllapampa de propiedad del Ministerio de Agricultura región Cusco, ubicada en el distrito de San Jerónimo del departamento del Cusco (3260 msnm). Los controles de peso por cuy se realizaron cada 15 días desde el nacimiento hasta los 180 días de edad, generándose 1369 datos, los que fueron analizados para cada modelo no lineal, utilizando el PROC NLIN del SAS (2009). Los resultados indican que los valores del coeficiente de determinación (R^2) para cuyes hembras y machos fueron altos e iguales para los modelos de Gompertz, logístico y Bertalanffy, variando entre 95,74 % y 94,45 %, respectivamente; el modelo de Brody arrojó valores más bajos para hembras y machos con 84,40 % y 77,12 %, respectivamente. En general los modelos con altos valores de R^2 explican mejor el ajuste de los datos estimados con los predichos. Se concluye que los modelos de Gompertz, Bertalanffy y Logístico cuyos parámetros estadísticos (R^2 , SSE, criterio de convergencia), así como los parámetros de las funciones de crecimiento (A) (C) muestran que estos pueden ser utilizados para describir curvas de crecimiento en cuyes (*Cavia porcellus* L.).

Palabras clave: Modelo no lineal, peso, crecimiento, cuyes.

¹ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Facultad de Ciencias Agrarias Proyecto FEDU.

² Corresponsal: gilbert.alagon@unsaac.edu.pe

103. Nematodos Fitoparásitos y dinámica poblacional de *Meloidogyne exigua* en el Cultivo de Café en Santa Ana y Quellouno-La Convención-Cusco

Fanny Rosario Márquez Romero^{1,2}

Roger Ulises Vargas Quispe¹

Aníbal Fernández Ortega¹

Luis Lizárraga Valencia¹

Israel Lima Medina^{3,4}.

RESUMEN

El café (*Coffea arabica* L.) es el principal cultivo de renta en La Convención, Cusco, Perú, con muy bajo rendimiento relacionado al bajo nivel tecnológico y presencia de enfermedades, entre las cuales se encuentran los nematodos fitoparásitos, poco conocidos y no identificados.

Con el objetivo de conocer la diversidad genética y fluctuación poblacional de nematodos fitoparásitos de los distritos de Santa Ana y Quellouno de La Convención, se realizaron estudios en cultivos de café ubicados entre 1000 a 2000 m de altitud, utilizando técnicas de fluctuación centrífuga en solución sacarosa para muestras de suelo, licuadora con centrifugación para muestras de raíces y caracterización bioquímica por electroforesis de isoenzimas para identificación de especies.

En Quellouno, se identificó 6 géneros de nemátodos fitoparásitos: *Meloidogyne spp.*, *Helicotylenchus spp.*, *Pratylenchus spp.*, *Mesocriconema pp.*, *Xiphinema spp.*, y *Dorylaimus spp.*, con incidencias de 100, 100, 49.37, 7.14, 3.57 y 1.79 % respectivamente.

En Santa Ana se identificó a *Meloidogyne spp.*, *Helicotylenchus spp.*, *Mesocriconema spp.*, *Dorylaimus spp.*, *Xiphinema spp.*, con incidencias de 100, 100, 10.34, 3.44 y 6.89 % respectivamente.

Se determinó que *Meloidogyne exigua* es el principal fitoparásito de las raíces del cultivo de café con un 100 % de incidencia en las muestras evaluadas. En Santa Ana se identificó 3 fenotipos esterasa de *Meloidogyne exigua* (E1, E2 y E2a), las que no presentaron diferencias morfológicas entre ellas, con poblaciones medias de 211, 255 y 280 individuos por 100 cm³ de suelo respectivamente para cada fenotipo. *M. exigua* (E2) se encontró en el 51.72 % de las muestras, variando de 2000 en Aranjuez a 4833.33 individuos por 10 g de raíz en Pasñapacana. *M. exigua* (E1) se encontró en el 34.48 % de las muestras variando de 1483.33 en Sambaray Alto a 5883.33 individuos por 10 g de raíz en Margaritayoc y *M. exigua* (E2a) con 13.79% de incidencia en poblaciones que variaron de 1633.3 en Sambaray Alto a 7400 individuos por 10 g de raíz en Aranjuez.

En Quellouno se identificó 2 fenotipos esterasa de *Meloidogyne exigua* (E1 y E2), las que no presentaron diferencias morfológicas entre ellas, con poblaciones medias de 61 y 60 individuos por 100 cm³ de suelo respectivamente para cada fenotipo. *M. exigua* (E2) se encontró en el 85.29 % de las muestras, variando de 3650 en Lampachaca-Chirumbia a 11850 individuos

¹ Sanidad Vegetal de Agronomía Tropical, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Perú.

² fanny.marquez@unsaac.edu.pe

³ Laboratorio de Nematología agrícola en Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional del Altiplano

⁴ Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de pre grado.

por 10 g de raíz en Empalme-Chirumbia. *M. exigua* (E1) se encontró en el 14.70% de las muestras con poblaciones que variaron de 5400 en Yoqueri-Yavero a 15 100 individuos por 10 g de raíz en Chapo Chico-Chapo.

Estas identificaciones son las primeras realizadas y demuestran una alta presencia de nematodos en el cultivo de café, nodulando y afectando la producción, lo que requiere continuidad de las investigaciones y propuestas de manejo sostenibles.

Palabras clave: Nematodos del café, Dinámica poblacional, Caracterización bioquímica

104. Polimorfismos en el Gen Asip y su relación con el color de capa en Alpacas

César Amath Araoz^{1,2}, Carola Melo Rojas³
Celso Zapata Coacalla, José Arias Flores
André Farfán Suarez, Ricardo Accaraya Chara
Giovana Puma Vargas, Anny Lara Uscamaita
Sonia Torre Andía, Serafín Soncco Lozano

RESUMEN

En las alpacas, el color del pelaje es uno de los rasgos de gran importancia económica y social. Sin embargo, la genética del color del pelaje de las alpacas aún no se ha aclarado completamente. Llevamos a cabo un estudio en 240 alpacas de diferentes tonalidades de color de genes candidatos relacionados con el color de capa negro o pigmentación oscura, amplificando la región codificante, promotores y regiones intrónicas de los genes RAB38, ASIP, TYRP1, PTPN3 y PMEL, donde identificamos 2 (c. 23492 T/C y c. 23584 A/G) polimorfismos en la región 3'UTR, 1 (c. 20985 G/A) polimorfismos en el intrón 2, 1 polimorfismo sinónimo (c. 19730 G/A) en el exón 2 y 1 polimorfismo sinónimo (c.23496 A/C) en el exón 4 del gen ASIP, encontrándose fuertes asociaciones con el color de capa negro, marrón y blanco ($P < 0.000006714\%$ - 0.00008986%). Al análisis de asociación entre los genes RAB38, TYRP1 que era un fuerte gen candidato para el color de capa negro, PTPN3 y PMEL, no se encontró polimorfismos con efecto significativo para el color de pelaje negro o pelaje oscuro, lo cual indica que estos genes no afectan el color de pelaje oscuro en alpaca. Nuestro estudio también reveló la falta de una región en el exón 4 de 57 nucleótidos en toda la población analizada (posición en la región codificante 325-382), no habiendo diferencias en el color de pelaje como si fue identificado por Chandramohan y colaboradores (2013). Nuestro trabajo encontró nuevos polimorfismos sobre todo en la región 3'UTR, las cuales tienen gran influencia en el pelaje oscuro de las alpacas.

Palabras clave: ASIP, pigmentación, alpacas.

¹ Escuela de Medicina Veterinaria Sede Canchis

² Categoría: Investigaciones concluidas financiadas vía Canon.

³ Corresponsal: carola.melo@unsaac.edu.pe

105. Reducción de concentración de cianuro en aguas cianuradas por medio del Almidón de la Yuca (*Amilolítica*)

Rommel López Alvarado¹, Anderson Luis Cuellar Ascano*
Jaddira Magaly Flores Román, Andrea Agüero Cruz
Nilson Will Muñoz Guzmán, Saud Onofre Espinoza
Rosa Valerio Mayhua, Sharon Valer Osorio

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se ha realizado con la finalidad de eliminar el cianuro con la ayuda de la bacteria amilolítica. Se han identificado hasta seis grupos de bacterias en las plantas de procesamiento de yuca, un tubérculo que crece en tierra tropical, capaces de eliminar el cianuro de los ríos contaminados por la minería aurífera. Esta alternativa es eficaz y más accesible que otros procedimientos químicos de limpieza de aguas residuales, pues los microorganismos que degradan el cianuro aparecen durante la fermentación del almidón de la yuca que sirve de materia prima para la panadería.

La idea de la aplicación biotecnológica es poder llevar este tipo de bacterias a sitios donde se hace minería, y educar a los mineros para que ayuden a la descontaminación de sus aguas.

Para obtener la bacteria se comenzó a utilizar el *Protocolo de aislamiento de Almidón de Yuca*. Así obteniendo el almidón de la yuca se pasó a fermentar de 20 a 30 días con una temperatura de 30 °C. Utilizamos la tinción de Gram para buscar la presencia de bacterias en muestras de tejidos y caracterizarlas como Gram positivas o Gram negativas en base a las propiedades químicas y físicas de sus paredes celulares, por último, se utilizó el cultivo de microorganismos dando sus condiciones físicas, químicas y nutritivas adecuadas para que puedan multiplicarse de forma controlada.

Tabla 1. Prueba de degradación del cianuro en tubos de ensayo, las 3 primeras semanas de fermentación del almidón de yuca.

PRUEBAS	CONCENTRACION INICIAL DE CIANURO	(ml) DE AGUA	FERMENTACION	CONCENTRACION FINAL DE CIANURO
Tubo 1	0.01 gramos	10 ml	3 a 4 gotas	0.00
Tubo 2	0.02 gramos	15 ml	5 a 6 gotas	0.00
Tubo 3	0.03 gramos	20 ml	7 a 9 gotas	0.00

Fuente: elaboración de los investigadores.

Tabla 2. Prueba de degradación del cianuro en tubos de ensayo, las 5 primeras semanas de fermentación del almidón de yuca.

PRUEBAS	CONCENTRACION INICIAL DE CIANURO	(ml) DE AGUA	FERMENTACION	CONCENTRACION FINAL DE CIANURO
Tubo 1	0.03 gramos	10 ml	4 a 5 gotas	0.00
Tubo 2	0.04 gramos	14 ml	6 a 7 gotas	0.00
Tubo 3	0.05 gramos	18 ml	8 a 9 gotas	0.00
Tubo 4	0.06 gramos	22 ml	10 a 11 gotas	0.00

Fuente: elaboración de los investigadores.

¹ Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. -Asesor.

*Corresponsal: alcaandy96@gmail.com

Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de pregrado con y sin financiamiento.

Tabla 3. Prueba de degradación del cianuro en tubos de ensayo, las 7 primeras semanas de fermentación del almidón de yuca.

PRUEBAS	CONCENTRACION INICIAL DE CIANURO	(ml) DE AGUA	FERMENTACION	CONCENTRACION FINAL DE CIANURO
Tubo 1	0.07 gramos	20 ml	12 a 13 gotas	0.00
Tubo 2	0.08 gramos	22 ml	14 a 15 gotas	0.00
Tubo 3	0.09 gramos	24 ml	16 a 17 gotas	0.00
Tubo 4	0.10 gramos	26 ml	18 a 19 gotas	0.00
Tubo 5	0.11 gramos	28 ml	20 gotas	0.00

Fuente: elaboración de los investigadores.

Tabla 5. Relación entre malas prácticas de manipulación por no utilizar los (guantes, mascarillas y área limpia)

MALAS PRACTICAS	CONCENTRACION INICIAL DE CIANURO	FERMENTACION	PRESENCIA DE SUCIEDAD	CONCENTRACION FINAL DE CIANURO
Tubo 1	0.08 gramos	14 a 15 gotas	SI	0.02
Tubo 2	0.09 gramos	16 a 17 gotas	SI	0.04
Tubo 3	0.10 gramos	18 a 19 gotas	SI	0.04

Fuente: elaboración de los investigadores.

Palabras clave: Tinción la gram aislamiento, residuos evitables, residuos inevitables.

106. Tratamientos alternativos para controlar parásitos gastrointestinales en Crías de Alpacas

Diana Sánchez Herencia¹
Guiulfo Duriel Mamani Mango

RESUMEN

Con el objetivo de conocer el efecto sobre el control de parásitos del toltrazuril, un complejo vitamínico y aminoácidos en crías de alpacas, se realizó la presente investigación en el Centro de Investigación de Camélidos Sudamericanos CICAS la Raya, distrito de Marangani, provincia de Canchis. Se trabajó con 45 crías de alpacas de cuatro meses de edad en el mes de junio del 2016, distribuyendo tres grupos G1=15 con toltrazuril, G2=15 con complejo vitamínico y G3=15 grupo control, de las cuales se colectó heces el día del tratamiento y se les realizó una segunda evaluación 14 días post tratamiento; el examen coproparasitológico fue realizado por la técnica de flotación y la carga parasitaria se determinó por el recuento a través de la técnica de Mac Master modificado, en el laboratorio de parasitología de la Escuela profesional de Medicina Veterinaria Sede Canchis.

Los resultados demuestran que cuando se aplica toltrazuril a dosis de 50 mg el efecto sobre eimerias es de -24.93 %, mientras que el complejo vitamínico es efectivo en 10.16 %, en cambio la efectividad sobre nematodos es de 27.18 % para toltrazuril y de 42.72 % para el complejo vitamínico, con respecto al control de tenias se tiene efectividad de 39.58 % y de -81.25 % en animales tratados con toltrazuril y vitaminas, respectivamente. Se concluye indicando que el toltrazuril con dosis de 50mg no controla eimerias y tiene una baja efectividad sobre nematodos y cestodos, el complejo vitamínico mineral tiene bajo efecto sobre eimierias, pero tiene regular efectividad controlando nematodos, pero no impide la infección de tenias en crías de alpacas.

Palabras clave: Alpacas, toltrazuril, vitaminas, parásitos.

¹ Corresponsal: diana.sanchez@unsaac.edu.pe
Categoría: A.

107. Uso de mariposas como bioindicadores de perturbación ambiental, en el Manu Learning Centre (Manu, Madre de Dios)

Stephanie Rog¹, Erick Yabar²
Doralí B. Zúñiga¹, Edgar L. Marquina^{1,2,3}
Jhon H. Gonzales^{1,2,3}, Javier Amaru¹, Lilia V. Halanocca¹
Meidi Ollachica¹, Abdhriel A. Bustamante¹, Araseli Elme^{1,2,3,*}

RESUMEN

Los Lepidópteros son uno de los grupos más estudiados y a la vez uno de los más complejos en cuanto a identificación interespecífica, están comprendidos por todas las mariposas y polillas. Para determinar especies bioindicadores es importante tener un buen conocimiento taxonómico de las especies. Debido a la estrecha relación ente planta – animal, las mariposas son excelentes bioindicadores de estado de salud de los ecosistemas, a su vez tienen un rol importante en la cadena trófica, siendo alimento u hospedero para otras especies de animales.

Este aporte tiene como propósito dar a conocer cuál es la composición de las especies de mariposas como bioindicadores de la calidad del ambiente en tres tipos de bosques: uno primario, uno en regeneración y un bosque secundario analizando cuáles son las variables que tienen mayor efecto sobre la composición de la comunidad de lepidópteros. Este estudio fue realizado en el Manu Learning Centre (MLC), localizado en el Fundo Mascoitiana, en el distrito y provincia Manu de la región Madre de Dios – Perú, (71°23'28"O 12°47'21"S). El MLC está ubicado en medio de dos áreas naturales protegidas el Parque Nacional del Manu y la Reserva Comunal Amarakaeri.

Se analizaron los datos provenientes de las colectas realizadas durante el año 2017 y 2018, utilizando las trampas Van Someren Rydon con dos tipos de atrayentes (uno en base plátano y el otro a pescado). Estas trampas fueron dispuestas siguiendo una gradiente de regeneración de tres áreas con perturbación humana y en tres niveles de estratificación del bosque. Las mariposas fueron identificadas con diferentes guías de campo, incluyendo una guía de uso interno. Como resultados se señalan cuáles son las variables que estadísticamente tienen mayor influencia en la composición de la comunidad de lepidópteros en el Manu Learning Centre.

Palabras clave: Lepidópteros, bioindicadores, Manu Learning Centre (MLC).

¹ E.P. Biología - Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

² Crees Foundation.

³ Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

*Corresponsal: 120338@unsaac.edu.pe

Categoría: Investigaciones concluidas de estudiantes de postgrado.

108. Validación del Modelo CFD de una nave experimental con fuente de calor constante

Eva H. Guerra-Galdo^{1*}, Fernando Estellés Barber²
Salvador Calvet Sanz², Amparo López-Jiménez³

RESUMEN

La ventilación dentro de una granja de pollos tiene el rol importante de remover el exceso de calor y humedad, disminuir los olores y la concentración de gases y mantener las condiciones ambientales óptimas a nivel del pollo de carne. Para analizar la velocidad y temperatura de aire en la zona ocupada por el animal, se realizó el estudio en un laboratorio experimental a escala real, utilizando la Dinámica de Fluidos Computacional (CFD) con ventilación tipo túnel y tasa de ventilación de 40 %, con tres diferentes alturas de ventana (0.635 m, 1.235 m y 1.822 m sobre el suelo) con ángulo de deflector de (8°), usando tres cajas negras con fuente de calor constante con su respectiva luminaria, localizados a 1 m, 5.56 m y 8 m de largo. Los valores de velocidad y temperatura fueron medidos y simulados por CFD a 0.20 m y 1.4 m altura, ubicados en el eje central del edificio. La validación de la simulación del modelo CFD fue conducido con un anemómetro 3D, mostrando los puntos de validación, resultados concordantes en términos de magnitud con variación en términos de dirección, encontrando con ventanas localizados en el intermedio y debajo de la cubierta menor RSME (10 % y 12 % respectivamente) y para temperatura tuvo menor RMSE 6.69 % con las ventanas ubicadas a 0.64 m de altura sobre el suelo. Estos resultados con diferente altura de ventana evalúan el correcto diseño de una granja.

Palabras clave: Temperatura, velocidad, CFD, granja, ventana.

¹ Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

² Institute of Animal Science and Technology, Universitat Politècnica de València.

³ Hydraulic and Environmental Engineering Department. Universitat Politècnica de València.

*Corresponsal: Eva.guerra@unsaac.edu.pe

Categoría: 3.