

KALLPAY

Boletín de difusión de investigación científica de la FCAA- UCSS



EN ESTE NÚMERO

SISTEMAS COORDINADOS PARA EL MONITOREO DE LA BIODIVERSIDAD: UN ENFOQUE MULTIESCALAR UNIFICADO EN PAISAJES FORESTALES

EVALUACIÓN NUTRICIONAL Y USO DEL POLVILLO DE ARROZ EN LA ALIMENTACIÓN DE CUYES (CAVIA PORCELLUS)

EVALUACIÓN FÍSICOQUÍMICA, SENSORIAL Y MICROBIOLÓGICA DE LA MERMELADA DE MARACUYÁ (PASSIFLORA EDULIS SIMS) Y CAMOTE, PIURA

PREDICCIÓN DE LA EROSIÓN HÍDRICA DEL SUELO APLICANDO EL MÉTODO USLE EN LA SUBCUENCA RÍO NEGRO, RIOJA, SAN MARTÍN

EVALUACIÓN DE GALLETAS LIBRES DE GLUTEN ELABORADAS A PARTIR DE DIFERENTES PORCENTAJES DE HARINAS DE MUSA PARADISIACA L. "BANANO", ZEA MAYS L. "MAÍZ" Y PROSOPIS PALLIDA HUMB Y BONPL "ALGARROBA", CHULUCANAS

Somos FCAA

Comenzamos el año 2024 con una nueva denominación de nuestra Facultad y con el tercer número de nuestro boletín de divulgación científica "Kallpay".

Desde este semestre, nuestra Facultad comenzará a denominarse Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales, atendiendo de mejor manera en su denominación a los cuatro programas que conforman la Facultad en la actualidad.

Por otra parte, en este número de nuestro boletín damos espacio a cinco publicaciones científicas realizadas por nuestros docentes y estudiantes de la Facultad. Tres investigaciones realizadas por nuestros docentes y dos trabajos de tesis de estudiantes, entendidas estas como trabajos de investigación científica formativa.

La difusión y divulgación de conocimiento científico es una actividad importante del conocimiento y de manera particular de las Universidades en tanto estas actividades articulan el conocimiento con la sociedad y posibilitan el desarrollo de las comunidades.



FOTO: ANDINA PERÚ

Sistemas coordinados para el monitoreo de la biodiversidad: un enfoque multiescalar unificado en paisajes forestales

Jesús Hernández-Castán, Wilfredo Mendoza Caballero, Giovany Tonatiuh González Bonilla, Jorge Mattos Olavarría, Guiomar Seijas Davila, Dante Alfredo Hernández Silva, Daniel Espinoza Vizcarra, Alfredo GámezVirues,

La disminución de la biodiversidad global implica la necesidad de estudiar el estado del ecosistema, no solo en sitios conservados sino también en paisajes con uso de suelo diversificado y en territorio bajo aprovechamiento. Con base en los esfuerzos que se realizan a nivel nacional para la colecta de datos biológicos en Perú y México, así como en diferentes referentes internacionales y a partir de la generación, implementación y análisis de protocolos de monitoreo de la biodiversidad en áreas de manejo forestal en ambos países, se elaboró mediante un proceso lógico-participativo un protocolo unificado de monitoreo de la biodiversidad en áreas bajo aprovechamiento, capaz de generar información en tres escalas de aproximación territorial y de emplearse en diferentes condiciones ecológicas. Las diferentes etapas para el desarrollo de las actividades fueron realizadas por un equipo de trabajo conformado por dos bloques con funciones complementarias: A) Análisis situacional y desarrollo metodológico,

B) Implementación en campo de protocolos iniciales por país, análisis y diseño de protocolo unificado.

Se obtuvieron coberturas de muestra que van de 0,039 a 0,984 con el protocolo “transecto, punto, parcela” TPP (Perú) y de 0,937 a 0,996 con el “método transecto, punto” MTP (México) de acuerdo a las cuales se realizaron ajustes y redistribución de técnicas de muestreo en los grupos biológicos involucrados para delinear el protocolo unificado para el monitoreo de la biodiversidad (TPU). El diseño espacial unificado es un transecto lineal de 1 000 m, el cual dependiendo de la fisiografía puede cambiar de dirección (entre 45° a 90°). Se propone la estandarización en la toma de datos biológicos a nivel predial, ecosistema y paisaje mediante el citado diseño, el cual es capaz de articularse con trabajos de instituciones ambientales nacionales. El proceso desarrollado puede replicarse en otros países para fomentar una mayor estandarización.

[Ver artículo completo](#)



Evaluación nutricional y uso del polvillo de arroz en la alimentación de cuyes (*Cavia porcellus*)

José Víctor Ruiz Ccancece, Liz Beatriz Chino-Velásquez,
Medardo Antonio Díaz Céspedes, Juan Elmer Moscoso-
Muñoz, Víctor Hidalgo Lozano,

Se realizaron dos estudios con el objetivo de determinar la energía digestible y el coeficiente de digestibilidad de la materia seca y proteína del pulimento de arroz; y evaluar el efecto de cinco niveles de polvillo de arroz (*Oryza sativa*) para reemplazar el salvado de trigo en dietas para cuyes en crecimiento (*Cavia porcellus*) sobre parámetros productivos. En el estudio I se utilizaron 12 cuyes machos tipo I con un peso vivo promedio de 875 g, se determinaron los coeficientes de digestibilidad y energía digestible del polvillo de arroz por el método indirecto, con la técnica de recolección total. El coeficiente de digestibilidad de la materia seca fue 80,33%, proteína 75,51%, energía 78,06% y la energía digestible del polvillo de arroz fue 3,77 Mcal/kg MS. En el estudio II se utilizaron 80 cuyes machos mejorados tipo I, de 14+2 días de edad y peso promedio de 441 g, para evaluar el efecto de cinco niveles de pulimento de arroz: 0%, 4,5%, 7,5%, 15% y 30% en sustitución del salvado de trigo, en dietas de crecimiento de 49 días.

Como resultado, se observó que no hay diferencias significativas en el aumento de peso, el consumo de alimento, la conversión alimenticia y el rendimiento de carcasa al reemplazar el salvado de trigo con polvillo de arroz. La inclusión de pulimento de arroz en niveles superiores al 7,5% afecta la respuesta productiva en cuyes.

[Ver artículo completo](#)



Evaluación fisicoquímica, sensorial y microbiológica de la mermelada de maracuyá (*Passiflora edulis Sims*) y camote, Piura

Dember A. Palacios, Pedro M. Palacios y José L. Sosa.

El estudio tuvo por finalidad determinar las características fisicoquímicas, sensoriales y microbiológicas de la mermelada de camote amarillo y maracuyá. El diseño utilizado en la investigación fue DCA para los atributos fisicoquímicos y un DBCA para las características sensoriales con arreglo factorial de 3 x 3, donde las variables estudiadas fueron: pulpa (50 Maracuyá: 50 Camote, 60 Maracuyá: 40 Camote y 70 Maracuyá: 30 Camote) y nivel de pectina (0.15; 0.25 y 0.5%). Los resultados mostraron que los parámetros fisicoquímicos fueron: pH: 2.90 - 2.96, grados Brix: 65.3 - 66.3, densidad: 1.19 - 1.33 g/ml y acidez titulable de 1.48 - 1.51%. Por otro lado, T4 fue el tratamiento mejor calificado por los panelistas, ubicándose en la escala sensorial "me gustó moderadamente". En conclusión, T4 y todos los tratamientos cumplen con la Norma Técnica Peruana para mermeladas de frutas (NTP 203.047, 2017) y la Norma Sanitaria Peruana (Resolución Ministerial N° 591-MINSA/2008).



[Ver artículo completo](#)



Predicción de la erosión hídrica del suelo aplicando el método USLE en la subcuenca río Negro, Rioja, San Martín

Por

Alarcón Linares, Cristian Alex
Sánchez Altamirano, Bedith

La presente investigación se desarrolló en la Subcuenca del río Negro con el propósito predecir la pérdida de suelo por la erosión hídrica, empleando la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos - USLE, en donde se interactuó los elementos promotores de la erosión del suelo, tales como: erosividad de lluvia (R), erodabilidad del suelo (K), topografía (LS), cobertura vegetal (C) y prácticas conservacionistas (P). Para el factor R se empleó datos de precipitación mensual donde se analizó bajo el método del Índice Modificado de Fournier donde, el factor K se obtuvo aplicando la ecuación de Williams donde se empleó la información de la serie de suelos del Alto Mayo y su actualización con el muestreo de suelos en el área de estudio, para el factor LS se utilizó las fórmulas de Renard empleando un DEM de 30 m de pixel y aplicando los valores de Mintegui para su caracterización, con respecto al factor C, se empleó la metodología del NDVI propuesto por Rouse et al. (1974) y

luego se aplicó la fórmula de Van Der Knijff et al. (2000) y por último, para el factor P se asumió el valor de 1, ya que en el área de estudio no se identificó prácticas de conservación de suelos. Los resultados obtenidos mostraron que la erosividad varió desde 4 389,40 hasta 4 487,38 $\text{MJ} \cdot \text{mm} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{año}^{-1}$; los valores de la erodabilidad del suelo oscilaron desde 0,014 a 0,022 $\text{t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{MJ}^{-1} \cdot \text{mm}^{-1}$, para el factor Topográfico se obtuvo que en la subcuenca el 30,2 % cuenta con pendientes entre 3 a 12 %; y el 0,2 % cuenta con pendientes mayor a 100 % y para el factor de cobertura vegetal se obtuvo valores desde 0,19 a 0,60. Finalmente, multiplicando los parámetros del modelo USLE en el área de estudio, los resultados determinaron que la erosión leve osciló entre 0,380 - 49,841 $\text{t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{año}^{-1}$ con un área de 17 065,26 ha; asimismo, con un nivel de erosión muy alta, los valores oscilaron de 699,896 - 1 802,164 $\text{t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{año}^{-1}$ con un área de 19,01 ha; esta última se justifica por las fuertes pendientes en la parte alta de la subcuenca y las actividades de agropecuarias presentes en el área de estudio.

[Ver artículo completo](#)



Evaluación de galletas libres de gluten elaboradas a partir de diferentes porcentajes de harinas de *Musa paradisiaca* L. “banano”, *Zea mays* L. “maíz” y *Prosopis pallida* Humb y Bonpl “algarroba”, Chulucanas

Por

Egusquiza Cárdenas, Frank Jhonatan

Esta investigación tuvo como objetivo general evaluar galletas libres de gluten elaboradas a partir de diferentes porcentajes de harina de *Musa paradisiaca* L. “banano”, *Zea mays* L. “maíz” y *Prosopis pallida* H. y B. “algarroba”. En la metodología experimental se utilizó el Diseño Completamente al Azar para el análisis de los parámetros fisicoquímicos y el Diseño de Bloques Completos al Azar para el análisis de la aceptabilidad sensorial, se plantearon cinco tratamientos y tres repeticiones. Para el análisis fisicoquímico se utilizaron los métodos descritos en la Norma Técnica Peruana 206.011, 206.007 y 206.013 y la evaluación sensorial se efectuó con 50 consumidores, mediante una escala hedónica de 5 puntos. Para el

análisis estadístico se empleó el programa Minitad19, se aplicaron los métodos paramétricos ANOVA y Prueba Tukey ($\alpha=0,05$). Los resultados obtenidos fueron: en caracterización fisicoquímica de los tratamientos, con respecto a la humedad tuvieron valores que oscilaron entre 4,04 y 6,80 %, en cuanto al contenido de cenizas totales obtuvieron valores entre 2,10 y 2,22 %, por último, el porcentaje de acidez (ácido láctico) osciló entre 0,67 y 0,85 %. Por otro lado, el tratamiento T3 (40 % HB-55 % HM- 5 % HA) obtuvo mayor aceptación sensorial con un puntaje promedio de 4,12 clasificado con el nivel “Me gusta”; en el análisis microbiológico (recuento de Mohos y *E. coli*) cumplió con lo especificado en la RM N° 591-MINSA (2008); finalmente, en el análisis bromatológico presentó: proteína 9,40 %, grasas totales 15,30 %, carbohidratos 70,30 % y energía 456,50 kcal/100 g. Se concluyó, que es posible obtener una galleta libre de gluten elaborada en base a la combinación de harinas de banano, maíz y algarroba, aceptada por el consumidor, con adecuadas características fisicoquímicas, criterios microbiológicos y tiene buen aporte proteico.

[Ver artículo completo](#)



Como parte de nuestro convenio con el Proyecto Mono Tocón, nuestro egresado Romer Macedo, del programa de Ingeniería Agraria, realiza su tesis sobre las mejores condiciones de germinación dentro de una estrategia de restauración ecológica. ¡Investigamos para conservar!

KALLPAY

Es el boletín de difusión de investigación científica de la FCAA- UCSS. Surge de la necesidad de dar a conocer los avances de investigación que se desarrollan en la FCAA tanto en su dimensión formativa como propiamente investigativa y de actividades conexas al quehacer investigativo .

Comité editorial: Juan Ignacio Pastén, Wilfredo Mendoza, Mónica Beaumont, Kenneth Silva, Kathia Lindo, Nelly Molina, Gustavo Pérez Chaves y Víctor Segura

UCSS



**FACULTAD DE
CIENCIAS AGRARIAS
Y AMBIENTALES**