

ISBN: 978-9942-609-54-0



UPSE

IV

Memorias Científicas

CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

Santa Elena - Ecuador 2025

Compiladores:

| Lenni Crisol Ramírez Flores

Verónica Cristina Andrade Yucailla

IV Memorias del Congreso Internacional de Ciencias Agropecuarias

Junio | 2025

ISBN: 978-9942-609-54-0

IV

Memorias del Congreso Internacional de Ciencias Agropecuarias

Junio | 2025

ISBN: 978-9942-609-54-0

COMPILADORES

Lenni Crisol Ramírez Flores | Verónica Cristina Andrade Yucailla

Comité Organizador

Rector UPSE

Ing. Néstor Acosta Lozano, Ph.D.

Vicerrectora UPSE

Lcda. Maritza Paula Chica, Ph.D.

Decana de Facultad de Ciencias Agrarias

Ing. Lenni Ramírez Flores, Mgtr.

Directora de Carrera Agropecuaria y Medicina Veterinaria

Ing. Verónica Andrade Yucailla, Ph.D.

Ing. Susgein Miranda Cansing, Mgtr.

Directora Ejecutiva BINARIO

Licdo. Wilfrido Rosero Chávez

Coordinador General BINARIO

Licda. María Angélica García

Coordinadora Académica BINARIO

Mgs. Sherline Chirinos

Coordinadora de Publicaciones

Instituto de Investigaciones
Binario Ecuador

Los Ríos 609 y Quisquís.
(593-9) 90359268
info@binario.com.ec



Material publicado de acuerdo con los términos de la licencia Creative Commons Attribution -Non Commercial - No Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0). Usted es libre de copiar o redistribuir el material en cualquier medio o formato, siempre y cuando dé los créditos apropiadamente, no lo haga con fines comerciales y no realice obras derivadas.

Diseño y diagramación
Greguis Reolón Ríos

Tabla de contenido

Aplicación de extractos botánicos para el crecimiento de flores y hortalizas	7
Mercados tradicionales y conservación de la agrobiodiversidad: lecciones desde el Pacífico colombiano.....	8
SMART-FRUIT: Sistemas Modernos de Análisis y Razonamiento Tecnológico para Fruticultura Inteligente	9
Aspectos generales de la calidad y alimento: El huevo	11
La salud, objetivo de las ciencias agropecuarias biogénicas.....	12
Utilización de leguminosas en el control de la fermentación ruminal y su efecto sobre la producción de gases efectos invernadero	14
Resiliencia del tomate al estrés salino mediante hongos micorrízicos arbusculares	16
Indicadores morfológicos y reproductivos en la evaluación andrológica de caprinos criollos del litoral ecuatoriano	18
Diversidad bacteriana en suelos marinos y dulce acuícolas basadas en OTUs e índices ecológicos... ..	19
Caracterización morfológica y faneróptica de la gallina criolla (<i>Gallus domésticus</i>) en la Parroquia San Mateo, Provincia De Esmeraldas.....	20
Efecto de temperatura, almacenamiento, característica nutricional de huevos de gallinas criollas vs huevos de ponedoras comerciales y aplicabilidad en la sociedad.....	21
Riesgos de problemas de infiltración y calidad de las aguas en la cuenca del Río Javita	22
Influencia de variables agronómicas sobre la composición nutricional y digestibilidad de <i>T. diversifolia</i> y <i>M. oleífera</i>	23
Eficiencia de sistemas de producción de cultivos hidropónicos en la provincia de Santa Elena.....	24
Dimorfismo sexual y crecimiento corporal en cabritos criollos en la comuna Sacachún, Santa Elena	25
Evaluación de la eficiencia reproductiva en cabras criollas bajo protocolo de sincronización de celo en Santa Elena.....	26
Comportamiento Agronómico de la asociación de frijol de palo <i>Cajanus cajan</i> y maíz (<i>Zea mays</i>) a la aplicación de microorganismo eficientes.....	27
Captura de microorganismos eficientes (ME) en la comuna de Dos Mangas-Santa Elena	28
Perfil metabólico y comportamiento productivo de cabras criollas (<i>Capra agarras hircus</i>) en la Provincia de Santa Elena, Ecuador	29
Efecto de tres caudales y tres espaciamientos de goteros sobre el comportamiento agronómico de <i>Zea mays</i> L., en Santa Elena, Ecuador	30

Eficacia del control biológico sobre plagas y su respuesta en el rendimiento del maíz (<i>Zea mays</i> L.) en la comuna Manantial de Guangala, Santa Elena.....	31
Caracterización nutricional de <i>Arachis pinto</i> en raciones para cerdos de engorde bajo condiciones de la amazonia ecuatoriana	32



Aplicación de extractos botánicos para el crecimiento de flores y hortalizas

DRA. ANA PAULINA VELASCO RAMÍREZ
pauvela73@hotmail.com
Universidad de Guadalajara – México

RESUMEN:

El uso de extractos derivados de diferentes plantas ha ganado popularidad como opción para el desarrollo fenológico de las plantas y eficientizar el uso de los recursos naturales como aprovechamiento agrícola. La utilización de recursos naturales en forma de extractos acuosos de diferentes especies vegetales puede ser una fuente importante de biomoléculas, que con el manejo holístico de los cultivos pueden mejorar la germinación, crecimiento y el desarrollo. El efecto de extractos acuosos de especies silvestres, como el caso de *Verbesina sphaerocephala* que dicha especie es endémica del occidente de México ha sido empleada como recurso natural sobre los parámetros de crecimiento y desarrollo de flores y hortalizas. Los extractos han sido preparados a manera de infusión a distintas concentraciones (0.25, 0.75 y 1.5 g/L) han sido analizados fitoquímicamente para determinar la presencia de metabolitos secundarios, obteniendo resultados con potencial para ser utilizado como promotor de crecimiento en desarrollo vegetativo en hortalizas de interés comercial como *Solanum lycopersicum*, *Cucumis sativus*, *Capsicum annum*, *Fragaria ananassa*, *Tagetes erecta* y *Eustoma grandiflorum*.

PALABRAS CLAVE: Plantas silvestres, Extractos botánicos.



Mercados tradicionales y conservación de la agrobiodiversidad: lecciones desde el Pacífico colombiano

PHD. EYDA ANNIER MORENO MOSQUERA

d-eyda.moreno@utch.edu.co

Universidad Tecnológica del Chocó - Diego Luis Córdoba
Colombia

RESUMEN:

Se aborda la importancia de los mercados tradicionales como espacios de conservación y difusión de los recursos fitogenéticos, con base en un estudio realizado en la plaza de mercado del municipio de Quibdó, Chocó – Colombia. Se presentarán los hallazgos sobre la variación anual de 47 especies agrícolas comercializadas, identificando patrones estacionales y amenazas a su permanencia.

Se argumentará que estos espacios, más allá de su función económica, son reservorios vivos de diversidad biológica y cultural, fundamentales para la soberanía alimentaria. También se discutirá cómo la falta de planificación agrícola, los cambios socioculturales y las dinámicas de mercado están erosionando esta riqueza. Finalmente, se propondrán estrategias de fortalecimiento desde la agroecología, la valorización local y la organización de productores.

PALABRAS CLAVE: Agrobiodiversidad, Mercados tradicionales, Seguridad alimentaria, Recursos fitogenéticos, Conservación in situ.



SMART-FRUIT: Sistemas Modernos de Análisis y Razonamiento Tecnológico para Fruticultura Inteligente

DR. BURLIN ORLANDO OLIVARES CAMPOS
barlinolivares@gmail.com
Universidad de Córdoba – España

RESUMEN:

La fruticultura representa un pilar clave en la seguridad alimentaria y el desarrollo rural de América Latina, especialmente en zonas tropicales donde cultivos como el plátano y el banano constituyen la base económica de numerosas comunidades agrícolas. Sin embargo, la creciente incidencia de enfermedades emergentes y reemergentes ha puesto en evidencia la necesidad de adoptar enfoques más precisos y predictivos para su manejo.

En este contexto, la inteligencia artificial (IA) ha surgido como una herramienta transformadora, permitiendo procesar grandes volúmenes de datos agroclimáticos y edáficos para anticipar riesgos, optimizar la toma de decisiones y diseñar estrategias de manejo adaptadas a cada entorno. La aplicación de modelos de aprendizaje automático y análisis multivariado está revolucionando la manera en que se enfrentan los desafíos fitosanitarios, al integrar variables físicas, químicas y biológicas del suelo en sistemas de apoyo a la gestión agronómica.

Particular atención se dedica a los avances recientes en el manejo de enfermedades en musáceas. En el caso del banano y el plátano, se analizan investigaciones actuales que utilizan inteligencia artificial para mejorar la resiliencia frente a amenazas como la marchitez de *Fusarium odoratissimum* (Foc TR4), la Sigatoka Negra (*Pseudocercospora fijiensis*) y el Moko bacteriano (*Ralstonia solanacearum* raza 2). En general, se integran y analizan ocho estudios recientes que aplican técnicas estadísticas avanzadas y algoritmos de aprendizaje supervisado para comprender la relación entre el suelo y el comportamiento productivo y sanitario de los cultivos: (a) Relación entre propiedades del suelo y productividad de banano en las dos principales zonas de cultivo de Venezuela, donde se identifican los factores edáficos más influyentes en el rendimiento; (b) Correlación de niveles de productividad y propiedades morfológicas del suelo mediante regresión con escalamiento óptimo regularizado, que permite ajustar modelos de predicción específicos para condiciones locales; (c) Modelo de máxima entropía para la marchitez por *Fusarium* en Venezuela, con énfasis en variables de suelo, clima y manejo; (d) Identificación de propiedades del suelo asociadas con la incidencia de marchitez del banano usando métodos supervisados, aplicando algoritmos como Random Forest para clasificación y priorización de riesgos; (e) Factores predisponentes del suelo al Foc TR4 en cultivos de banano en La Guajira (Colombia), donde se integran datos edafoclimáticos para generar modelos de riesgo; (f) Mapeo de la susceptibilidad de las tierras productoras de musáceas en Colombia a Foc TR4, con enfoques geoespaciales y predictivos para apoyar la toma de decisiones territoriales; (g) Predicción de la producción de banano a partir de parámetros epidemiológicos de la Sigatoka Negra, mediante algoritmos de Random Forest que relacionan sanidad foliar y rendimiento; (h) Susceptibilidad de las tierras al Moko en Colombia utilizando Random Forest y PLS-DA, lo que permite clasificar áreas críticas según su riesgo y orientar medidas de bioseguridad.

En conjunto, estos estudios demuestran cómo la integración de IA, ciencia del suelo y análisis epidemiológico permite anticipar brotes, mejorar el rendimiento y avanzar hacia una fruticultura más resiliente y sostenible. Este enfoque basado en datos fortalece la capacidad de respuesta ante amenazas fitosanitarias y contribuye a una gestión agrícola más precisa, adaptable y eficiente.

PALABRAS CLAVE: Inteligencia artificial, Banana, Clima, Fruticultura, Modelos predictivos, Transformación digital, Sanidad vegetal, Suelo, Fusarium, Toma de decisiones.



Aspectos generales de la calidad y alimento: El huevo

DR. MATEO ITZA ORTIZ

mitzaor@gmail.com

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez - México

RESUMEN:

Desde la antigüedad el huevo ha simbolizado la fecundidad y junto con otros alimentos que consumimos, como la leche y la miel, se ha considerado como un alimento revitalizador.

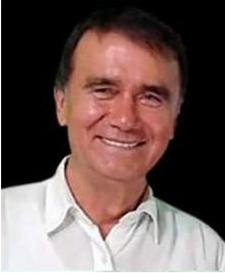
El término huevo, deriva del latín “*ovum*”, y se refiere a un elemento redondeado producido por las hembras de diversas especies, aviares, numerosos réptiles, anfibios, peces, arácnidos e insectos, que cobija al germen de un embrión y almacena las sustancias que nutren a éste en el marco de la incubación, en otras palabras, el huevo es la forma en la cual se reproduce el ave, u otras especies ovíparas, su dureza y el tamaño dependen de la especie.

En toda la producción pecuaria no hay un alimento, de origen animal, tan completo, “enigmático”, y actualmente considerado como un alimento funcional como lo es el huevo.

Hay que reconocer que, sobre la calidad nutrimental de los productos avícolas se encuentra la carne de cuy (20.5% y 7.8%, proteína y grasa respectivamente) y de conejo (20.4% y 8.0%, proteína y grasa respectivamente) y por debajo el bovino (17.5% y 21.8%, proteína y grasa respectivamente), seguida del ovino y cerdo. Sin embargo, cuando estamos en un estado convaleciente o post-convaleciente que rico sabe un sabroso caldo de pollo acompañado con verduras, y en un rico desayuno con los tradicionales huevos al gusto.

Cuando se habla o escribe del huevo, se acepta mundialmente que este producto es de origen aviar, es decir, de una gallina, y cuando se hace referencia a un “huevo” de otra especie se deberá mencionar está, por ejemplo, el huevo de pata, el huevo de pava, etc. Por intervención de las ciencias como genética y la nutrición se ha logrado incrementar la frecuencia de postura u ovoposición.

PALABRAS CLAVES: Huevo, producción pecuaria, ovoposición.



La salud, objetivo de las ciencias agropecuarias biogénicas

DR. MARIANO MONTAÑO ARMIJOS
ecosistemaguayas@gmail.com
SCIAPLI S.A. – Ecuador

RESUMEN:

El objetivo de las Ciencias Agropecuarias Biogénicas es la salud. Las ciencias y técnicas biogénicas se refieren a que están destinadas a generar vida (bio=vida, génico=generar). La Agricultura Biogénica representa el conjunto de actividades económico-técnicas y de todo género relacionadas con el cultivo de plantas y animales en el suelo y el agua, en el campo y la ciudad, con el indiscutible objeto de alcanzar salud, prosperidad y libertad. ¿En qué se basa la Agricultura Biogénica? Se basa en el nitrógeno bien expresado natural de la atmósfera, producido principalmente por Azolla y otros organismos fijadores de nitrógeno. El camino de la Agricultura Biogénica pasa necesariamente por el ecosistema de arrozales, que además de producir arroz produce abono (Azolla) para todo el sistema agropecuario ecuatoriano, con grandes ventajas económicas, ambientales y de salud. Para potenciar las cualidades nutritivas de los alimentos, la Agricultura Biogénica utiliza exclusivamente metodologías naturales de cultivo, en base de Conocimiento Tropical [1] y del helecho Azolla que genera Nitrógeno bien expresado Tropical (NbeT) destinado a lograr salud, prosperidad y libertad. Disponer de “Nitrógeno bien expresado Tropical (NbeT)” requiere indefectiblemente el Azolla, un diminuto helecho acuático flotante de pequeñas hojas alternadas y raíces simples que cuelgan dentro del agua. En las cavidades de sus hojas alberga una bacteria microscópica llamada Trichormus que fija nitrógeno del aire. Azolla es una planta única que puede ayudar a reducir el cambio climático y proporcionar biofertilizantes, alimento para ganado, alimento humano y energía renovable en cualquier parte del mundo (<http://theazollafoundation.org/>). Agricultura Biogénica está destinada a generar al menos dos resultados, salud y pleno empleo en el campo, a más de prosperidad y libertad, eslogan de este empeño. La máxima de Hipócrates “Que tu medicina sea tu alimento y el alimento tu medicina” tiene aquí plena justificación”, pues, es el fundamento para prevenir enfermedades que aquejan dolorosamente hoy en día a la humanidad. Reveladores hallazgos de la Universidad de Cambridge precisan que las enfermedades están asociadas a las proteínas mal plegadas. En este cauce, construir salud, apropiadamente, con nitrógeno bien expresado y proteínas bien plegadas provee plena justificación a esta Agricultura Biogénica. Los productos agropecuarios biogénicos, de máxima denominación, constituyen pilar fundamental para alcanzar un buen estado de salud, tendencia que los países desarrollados lo están aplicando como requisito para importar alimentos, pues, hay que resaltar que la medicina preventiva comienza con los productos que se llevan a la mesa y son materia para evitar y prevenir enfermedades raras que contaminan y producen daños

irreparables en la salud evitando gastos ingentes de medicina curativa tanto a los ciudadanos como a los gobiernos que lo aplican.

PALABRAS CLAVE: Biogenia. Azolla. Nitrógeno Bien Expresado. Proteínas Bien Plegadas. Agricultura Biogénica.



Utilización de leguminosas en el control de la fermentación ruminal y su efecto sobre la producción de gases efectos invernadero

DR. JEFFERSON VARAS AGUILLON, MVZ – MGS

jvarasaguillon@yahoo.com

Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí – Ecuador

RESUMEN:

La industria en la crianza de rumiantes contribuye significativamente a la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) siendo estos los causales en una proporción al calentamiento global. El metano es considerado uno de los principales GEI siendo su potencia veinticinco veces mayor que la del CO₂. Se considera que los rumiantes son una de las principales causas de emisión de metano (entre 70-95 MT) producida por año en todo el mundo, lo que equivale al metano antropogénico total (23-27%). El metano se produce como resultado de la fermentación entérica en rumiantes y contribuye aproximadamente al 13% de las emisiones de este GEI. El ganado contribuye con el 49,10% de las emisiones de metano entérico, seguido por los búfalos, las cabras, las ovejas y otros con el 42,80%, 5,38%, 2,59% y 0,73% dentro de la agricultura. Existe investigación del uso de diversas fuentes que contribuyen a la regulación de la formación de estos GEI siendo los más comunes: aminoácidos, ácidos orgánicos, aceites esenciales y enzimas exógenas, para mitigar las emisiones de metano en rumiantes. Numerosos estudios han reportado una reducción en las emisiones de metano entérico mediante la alimentación de rumiantes con hojas de árboles, y muchos investigadores han defendido su uso como fuente alternativa de proteína para el ganado. La alimentación de rumiantes con leguminosas puede afectar la fermentación ruminal y, por ende, la población microbiana responsable de la digestibilidad de los componentes de la fibra de los pastos que en su resultado final producen una fermentación en el rumen produciendo gases que se conoce con efecto invernadero (Metano, CO₂). Las leguminosas, al ser ricas en proteína, fibra y sustancias taninas, modifican el microbiota ruminal, lo que puede llevar a una disminución en la producción de metano, pero también puede influir en la producción de otros gases y ácidos grasos volátiles.

PALABRAS CLAVE: Leguminosas, Alimentación Animal, Bovinos, Cambio Climático.



Prevalencia de los haplotipos de fertilidad en bovinos Holstein Friesian de Uruguay

DR. RODY ALBERTO ARTIGAS SILVA

rodyartigas@gmail.com

Universidad de la República Oriental del Uruguay

RESUMEN:

En las últimas décadas el mejoramiento genético ha permitido aumentar el rendimiento individual por vaca en ordeño y la producción total de leche. Sin embargo, desde hace varios años se ha observado a nivel internacional que los indicadores reproductivos siguen una tendencia contraria, tanto en sistemas pastoriles como en sistemas más intensivos. Uruguay no escapa a esa realidad, observándose que la tasa de preñez del ganado lechero ha caído entre 20 y 30 %, y el intervalo parto-concepción ha aumentado de 131 a 150 días. Se han identificado varios factores que contribuyen a la marcada pérdida de fertilidad en la vaca lechera en las últimas décadas, vinculados principalmente a las medidas de manejo y a la genética de los animales. En este último punto toman especial importancia los defectos hereditarios recesivos que producen mortalidad embrionaria, fetal y perinatal, como es el caso de los haplotipos de fertilidad en Holstein Friesian. A la fecha se han reconocido 11 haplotipos en la raza con mutación efectora del fenotipo ya identificada (HH1 al HH7, HH13, HH21, HH25 y HH35). La mayor parte de estos producen la muerte embrionaria antes del día 60 de gestación, y constituyen una posible causa de las altas tasas de refugo de las hembras. El objetivo de esta conferencia es presentar la dinámica poblacional de los haplotipos de fertilidad HH1-HH5 en Uruguay, y discutir acerca de la necesidad de un mayor Consejo Genético a la hora de seleccionar el semen de los reproductores.

PALABRAS CLAVE: Fertilidad, Haplotipos, pérdidas embrionarias.

Resiliencia del tomate al estrés salino mediante hongos micorrízicos arbusculares

MGS. FERDINAND RUBÉN CRUZ MÉNDEZ

fcruz@upse.edu.ec

Universidad Estatal Península de Santa Elena – Ecuador

RESUMEN:

La presente investigación evaluó el efecto de la inoculación con hongos micorrízicos arbusculares (HMA) en la productividad del tomate (*Solanum lycopersicum*) bajo condiciones de estrés salino en la provincia de Santa Elena, Ecuador. El estudio se llevó a cabo bajo condiciones semicontroladas en invernadero mediante un diseño completamente al azar con arreglo bifactorial 2x2, considerando cuatro niveles de conductividad eléctrica (1.14, 2.5, 3.5 y 4 dS/m) y la presencia o ausencia de HMA. Se evaluaron parámetros morfológicos como altura, diámetro del tallo, número de hojas activas, así como parámetros productivos como grados Brix, rendimiento y dependencia micorrízica. Los resultados mostraron que la salinidad afectó negativamente el crecimiento y desarrollo de las plantas, reduciendo los valores de las variables evaluadas. Sin embargo, la inoculación con HMA mitigó estos efectos, promoviendo un mayor desarrollo vegetativo y productivo. Las plantas inoculadas presentaron mayores alturas, más hojas activas, mejor diámetro del tallo y mayor rendimiento por hectárea, así como un incremento en los grados Brix. La interacción entre los factores evaluados fue estadísticamente significativa, especialmente en niveles de salinidad moderados (1.14 y 2.5 dS/m). Se concluye que la inoculación con HMA representa una alternativa biotecnológica efectiva para mejorar la productividad del tomate bajo condiciones de estrés salino, favoreciendo tanto el rendimiento como la calidad del fruto, y ofreciendo una solución viable para el manejo de cultivos en suelos salinos.

PALABRAS CLAVE: Tomate, HMA, Inoculación, estrés salino.

Influencia de variables agronómicas sobre la composición nutricional y digestibilidad de *T. diversifolia* y *M. oleífera*

MSC. JOSÉ ALBERTO DE LA TORRES MOREIRA
Universidad Regional Amazónica IKIAM
jose.delatorres@ikia.edu.ec

RESUMEN:

Este estudio tuvo como objetivo evaluar el impacto de las prácticas de manejo agronómico en la composición nutricional y digestibilidad in vitro de harinas de *Tithonia diversifolia* y *Moringa oleifera* cuando se agregan a dietas de cerdos en condiciones amazónicas. Los ensayos agronómicos evaluaron los efectos de la altura y frecuencia de corte para *T. diversifolia* y la densidad de siembra para *M. oleifera* en el rendimiento del forraje y la composición química. Se realizaron ensayos para determinar la digestibilidad in vitro de la materia orgánica y el valor energético de dietas formuladas con diferentes niveles de inclusión de estas harinas de forrajes. Los resultados indicaron que el corte de *T. diversifolia* a 40 cm de altura y la cosecha entre 50 y 55 días optimizaron el rendimiento del forraje y el valor nutricional. Las densidades de siembra más altas de *M. oleifera* mejoraron la producción de biomasa sin afectar significativamente la composición. La digestibilidad in vitro se mantuvo alta (>70%) con niveles de inclusión de 5–10% en las dietas de cerdos, manteniendo valores energéticos adecuados. Estos hallazgos sugieren que la integración de *T. diversifolia* y *M. oleifera* en las estrategias de alimentación de los cerdos proporciona una alternativa sostenible a los alimentos convencionales sin comprometer la digestibilidad de los nutrientes ni la ingesta de energía.

PALABRAS CLAVE: Calidad de forrajes, Manejo agronómico, Forrajes tropicales, Digestibilidad in vitro, Alimentación porcina

Indicadores morfológicos y reproductivos en la evaluación andrológica de caprinos criollos del litoral ecuatoriano

Debbie Chávez-García ¹

Belén Duque-Chávez ²

Néstor Acosta-Lozano ³

Orlando Quinteros-Pozo ⁴

Universidad Estatal Península de Santa Elena - Ecuador

Raciel Lima-Orozco ⁵

Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas – Cuba

1. dchavez@upse.edu.ec

RESUMEN:

El objetivo del trabajo de investigación fue caracterizar los aplomos y circunferencia escrotal en caprinos criollos (*Capra aegagrus hircus*) de la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena. Se evaluaron 97 machos cabríos mayores a 8 meses de edad de los diferentes hatos de la zona de estudio. Para la interpretación de los resultados se realizó una estadística descriptiva y sus datos fueron analizados en el paquete estadístico SPSS Statistics mediante 5 variables morfológicas basadas en la conformación de los aplomos de los miembros anteriores, posteriores de vista frontal, lateral y trasera, además de la condición corporal y 6 variables testiculares que consisten en el análisis de la conformación escrotal, firmeza y elasticidad del tono testicular, forma escrotal, tamaño testicular y circunferencia escrotal. Teniendo como resultados que los aplomos de los caprinos evaluados son normales teniendo en los aplomos del miembro posterior (vista de atrás) el 58.8%, seguido por los aplomos del miembro anterior (vista de frente) con el 71.1%, después los aplomos del miembro anterior (vista de perfil) con el 78.4% y los aplomos del miembro posterior (vista de perfil) con el 80.4%. La conformación escrotal es normal elongada de bordes rectos, su firmeza y elasticidad es moderada, la condición corporal es óptima y la circunferencia escrotal de 22.33 cm. Los caprinos de esta localidad presentan buenas características en cuanto a su posición estacional y su conformación escrotal siendo animales aptos para ser seleccionados como buenos reproductores.

PALABRAS CLAVE: Condición corporal, conformación, defectos, extremidades, testículo.

Diversidad bacteriana en suelos marinos y dulce acuícolas basadas en OTUs e índices ecológicos

PHD. SONNYA MENDOZA

Universidad Estatal Península de Santa Elena

smendoza@upse.edu.ec

RESUMEN:

La intensificación de los cultivos de camarón ha causado un deterioro en la calidad de los suelos incrementando la materia orgánica, provocando pérdidas en la producción por manejos inadecuados de los ambientes microbianos, condicionando un estrés para los animales y posteriormente su muerte. Estos deterioros son detonantes de las enfermedades, siendo los *Vibrios* sp, *Pseudomonas* sp, *Enterobacterias* sp., *Streptococcus* sp. responsables de las mismas. El objetivo de este trabajo se fundamentó en determinar la abundancia bacteriana en suelos marinos y dulces, analizando el impacto sobre la salud de los camarones. Se identificaron los principales microbiomas tanto de cultivos en agua dulce como en agua salada respectivamente, encontrándose Proteobacteria 15%, Tenericutes 2% Providencia sp. 50% - 0.40%, Firmicutes 5 % entre otras. Se estableció que la flora intestinal está directamente asociada con la microbiota presente en los suelos, reportándose para el sedimento y el tracto digestivo 2100 OTUs, mientras que el agua y el sedimento presentaron 290 OTUs. Análisis de materia orgánica en 36 piscinas analizadas antes y después del uso de bacterias biorremediadoras y enzimas mostraron reducción de la materia orgánica y estabilización del pH. remineralizando los suelos mejorando el hábitat de cultivo.

Palabras claves: suelos acuícolas, biorremediación, camarón, microbioma.

Caracterización morfológica y faneróptica de la gallina criolla (*Gallus domesticus*) en la Parroquia San Mateo, Provincia De Esmeraldas

ING. GLADYS MERCEDES MACAS GILER¹

MSC. ÁNGEL FABRICIO CEDEÑO BOADA²

Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas – Ecuador

1. gladysmagiler1991@gmail.com

2. angel.cedeno@utelvt.edu.ec

RESUMEN:

La investigación tuvo como objetivo caracterizar morfológicamente y fenotípicamente a la gallina criolla (*Gallus domesticus*) en la parroquia de San Mateo, provincia de Esmeraldas. Para el desarrollo de la investigación se utilizó 100 gallinas criollas de la localidad. El estudio utilizó estadística descriptiva cuantitativa y cualitativa para identificar las características morfológicas y fanerópticas de las gallinas criollas. Las variables evaluadas fueron longitud del pico, tamaño y forma de la cresta, longitud del cuerpo (dorsal), altura del cuerpo, longitud de las alas, longitud del muslo y longitud de la pierna, longitud de la caña, color de las plumas, color del pico, presencia de plumas en las patas etc. Se encontró que las gallinas criollas presentaron un peso de 3,09 lbs, una cabeza estrecha de 2,98 cm y un pico de 3,27 cm. La alzada fue de 27,25 cm. Sus alas presentaron una longitud de 27,72 cm. Las extremidades también mostraron robustez, con una longitud de la pierna de 11,99 cm, mientras que el ancho de la pierna fue 4,44 cm. Además, se observó que el 45 % de las gallinas criollas de esta región presentaban plumas de color amarillo, el 25% fueron de color blanco, mientras el 16 y 14% para las colocaciones negras y gris respectivamente. También se identificó una cresta simple como característica única de la localidad, tarsos y piel de color amarillo, orejillas rojas y patas desprovistas de plumas. Las gallinas de la localidad presentan características morfológicas bien adaptadas a la zona, mostrando robustez, fortaleza y variabilidad fenotípica.

PALABRAS CLAVE: Fenotipo, variabilidad, tarsos, genotipo, dorso.

Efecto de temperatura, almacenamiento, característica nutricional de huevos de gallinas criollas vs huevos de ponedoras comerciales y aplicabilidad en la sociedad

MGS. ROCÍO MARIBEL YAGUAL DE LA CRUZ
Universidad Estatal Península de Santa Elena
ryagual7424@upse.edu.ec

RESUMEN:

El objetivo del estudio fue examinar la calidad nutricional de huevos comerciales y criollos mediante diferentes tiempos de almacenamiento tanto a temperatura controlada de 5 a 6°C y a temperatura ambiente de la provincia de Santa Elena que oscila entre los 26°C Y 28°C. Se analizaron un total de 300 huevos, distribuidos en tratamientos de 0, 15, 20, 25, 30 días de conservación, con 15 huevos en cada grupo tanto en temperatura ambiente y controlada. Se evaluaron características externas e internas del huevo, altura, ancho, peso y grosor de la cáscara, así como altura de la albúmina, diámetro, altura e índice de la yema, y unidades Haugh para medir su frescura y calidad. Se utilizó un diseño experimental completamente aleatorio, y los datos recopilados fueron analizados utilizando el software estadístico SSPS versión 21. Los resultados revelaron diferencias altamente significativas ($P<0.01$) en la calidad interna, como se evidenció en el índice de yema y las unidades Haugh. Los huevos mantuvieron una excelente calidad entre los 0 y 5 días, con valores que oscilaron entre 110.82 y 106.37 considerándose de excelente calidad, disminuyendo a muy bueno hasta los 20 días en ambas temperaturas con 83.43 y alcanzando niveles aceptables hasta los 25 días bajo condiciones controladas con 71.60 y 75.24. En cuanto a la altura y diámetro de la yema, se registraron diferencias significativas ($P<0.05$) en todos los tratamientos, observándose una disminución en la altura de 17.72 mm, mientras que el diámetro aumentó en 8.24 mm en T0 en ambas temperaturas.

PALABRAS CLAVE: Unidades Haugh, conservación, temperatura, comerciales, criollos.

Riesgos de problemas de infiltración y calidad de las aguas en la cuenca del Río Javita

PHD. CARLOS ELOY BALMASEDA ESPINOSA
Universidad Estatal Península de Santa Elena
cbalmaseda@upse.edu.ec

RESUMEN:

La calidad de las aguas de riego se evalúa a partir de los efectos que provocan las sales que contienen en la salinidad del suelo, la disminución de la velocidad de infiltración y la toxicidad de iones específicos. Si las aguas contienen altos tenores de sodio y bajos de calcio las partículas del suelo tienden a disgregarse, trayendo consigo la reducción de la velocidad de infiltración, producto de la dispersión de los agregados en partículas más pequeñas que obstruyen los poros del suelo. Tradicionalmente los problemas de infiltración causados por las aguas de riego se valoran a partir de la comparación de la Conductividad eléctrica (CE) y la Relación de Adsorción de Sodio (RAS); sin embargo, esta última no considera el efecto negativo que pueden provocar los iones potasio y magnesio. El objetivo de este trabajo fue analizar los riesgos de problemas de infiltración en suelos de la cuenca del río Javita en la provincia Santa Elena, a partir de muestras de 25 pozos empleados como fuentes de abasto para el riego. Se comparan los resultados de la RAS con la Relación catiónica de estabilidad estructural (CROSS, por sus siglas en inglés), en ambos índices se emplea los contenidos de calcio resultantes del análisis de laboratorio y su corrección a partir de la relación bicarbonato/calcio. Los resultados indican que en el 28 % de los pozos muestreados empleo de CROSS difiere de los obtenidos con la RAS, al considerar el impacto relativo de los cuatro cationes sobre las propiedades de los suelos. Se recomienda sustituir la Relación de Adsorción de Sodio por la Relación catiónica de estabilidad estructural cuando se evalúen los problemas de infiltración provocados por las aguas de riego.

PALABRAS CLAVE: Sodicidad; RAS; SAR; CROSS; velocidad de infiltración.

Influencia de variables agronómicas sobre la composición nutricional y digestibilidad de *T. diversifolia* y *M. oleifera*

MSC. JOSÉ ALBERTO DE LA TORRES MOREIRA
Universidad Regional Amazónica IKIAM
jose.delatorres@ikia.edu.ec

RESUMEN:

Este estudio tuvo como objetivo evaluar el impacto de las prácticas de manejo agronómico en la composición nutricional y digestibilidad *in vitro* de harinas de *Tithonia diversifolia* y *Moringa oleifera* cuando se agregan a dietas de cerdos en condiciones amazónicas. Los ensayos agronómicos evaluaron los efectos de la altura y frecuencia de corte para *T. diversifolia* y la densidad de siembra para *M. oleifera* en el rendimiento del forraje y la composición química. Se realizaron ensayos para determinar la digestibilidad *in vitro* de la materia orgánica y el valor energético de dietas formuladas con diferentes niveles de inclusión de estas harinas de forrajes. Los resultados indicaron que el corte de *T. diversifolia* a 40 cm de altura y la cosecha entre 50 y 55 días optimizaron el rendimiento del forraje y el valor nutricional. Las densidades de siembra más altas de *M. oleifera* mejoraron la producción de biomasa sin afectar significativamente la composición. La digestibilidad *in vitro* se mantuvo alta (>70%) con niveles de inclusión de 5–10% en las dietas de cerdos, manteniendo valores energéticos adecuados. Estos hallazgos sugieren que la integración de *T. diversifolia* y *M. oleifera* en las estrategias de alimentación de los cerdos proporciona una alternativa sostenible a los alimentos convencionales sin comprometer la digestibilidad de los nutrientes ni la ingesta de energía.

PALABRAS CLAVE: Calidad de forrajes, Manejo agronómico, Forrajes tropicales, Digestibilidad *in vitro*, Alimentación porcina.

Eficiencia de sistemas de producción de cultivos hidropónicos en la provincia de Santa Elena

MGS. MARLON ALEXIS MENA MONTOYA ¹

MELANY YESSENIA OTO RODRÍGUEZ ²

MERCEDES BEATRIZ RAMÍREZ OBANDO ³

Universidad Estatal Península de Santa Elena

2. mmena7098@upse.edu.ec

RESUMEN:

En un mundo donde el crecimiento poblacional desafía los límites de los recursos naturales, la agricultura se establece como el pilar fundamental para garantizar la seguridad alimentaria y la sostenibilidad de las generaciones futuras. Frente a esta situación, la adopción de nuevas tecnologías agrícolas presenta soluciones claves dentro de la llamada agricultura inteligente. Este método innovador, permite cultivar plantas optimizando el uso de agua y nutrientes, lo que no sólo aumenta la productividad, sino que también contribuye a la sostenibilidad ambiental. Bajo esta premisa, la investigación presenta una solución a los desafíos agrícolas en una de las provincias semiáridas del país: Santa Elena, mediante la implementación de un sistema hidropónico automatizado en invernadero para la producción de cultivos hortícolas, cuyo objetivo consistió en maximizar la eficiencia en la alimentación de nutrientes esenciales (nitrógeno, fósforo, potasio) a través de un sistema de tuberías automatizado, optimizando el uso del agua, uno de los recursos más escasos en la región. La metodología con la cual se desarrolló la investigación fue experimental con la implementación de estructuras hidropónicas en el Centro de Apoyo Manglaralto, propiedad de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, este estudio contó con un sistema de bombeo sumergible para mantener el flujo continuo de nutrientes, las variables que se evaluaron en la primera fase del proyecto fueron pH, conductividad eléctrica, optimización de la absorción de nutrientes, y parámetros de crecimiento. Entre los resultados se obtuvo que el sistema hidropónico automatizado mostró una mejor asimilación de nutrientes, lo que se tradujo en una óptima adaptación y crecimiento uniforme de las plantas. Por otro lado, se logró estandarizar los valores de pH y conductividad eléctrica entre 6 y 1,5 mS/cm respectivamente, lo que contribuyó a mantener condiciones óptimas para la absorción de nutrientes, favoreciendo las condiciones de desarrollo. Estos resultados constituyen una base para pequeños productores, implicados en la actividad agrícola y la comunidad en general, dado que ofrecen una solución más sostenible y eficaz para satisfacer la creciente demanda alimentaria, minimizando el impacto sobre los ecosistemas y garantizando cosechas más seguras y eficientes, sobre todo en latitudes con limitaciones de recursos hídricos.

PALABRAS CLAVE: Automatización, eficiencia nutricional, hidroponía, innovación agrícola, sostenibilidad.

Dimorfismo sexual y crecimiento corporal en cabritos criollos en la comuna Sacachún, Santa Elena

DUQUE CHAVEZ BELÉN ESTEFANÍA ¹

MGS. CHAVEZ GARCIA DEBBIE ²

Universidad Estatal Península de Santa Elena

1. belen.duquechavez@upse.edu.ec

RESUMEN:

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar la relación entre parámetros morfométricos y la ganancia de peso en cabritos criollos (*Capra aegagrus hircus*) desde el destete hasta la pubertad, en la comuna Sacachún, provincia de Santa Elena. Se aplicó un diseño descriptivo y correlacional, utilizando como variables el sexo y el peso vivo. Las mediciones incluyeron alzada de la cruz, alzada de la grupa, longitud del cuello, cuerpo, orejas, cabeza y grupa, además del ancho de orejas, cabeza y grupa, perímetro torácico, diámetros bicostal y dorso esternal, perímetro de caña, alzada del corvejón y peso vivo. Los datos fueron analizados mediante el software estadístico InfoStat, aplicando correlación de Pearson y pruebas de significancia. Los resultados mostraron diferencias significativas en las hembras en varias variables morfométricas entre los 3 y 6 meses de edad ($p < 0.01$), evidenciando un crecimiento progresivo. En los machos no se observaron diferencias significativas ($p > 0.05$) salvo en longitud de grupa. Se identificaron correlaciones fuertes entre el peso vivo y el perímetro torácico (0.76), alzada a la cruz (0.70) y diámetro dorso esternal (0.65), así como correlaciones moderadas con longitud corporal y alzada de grupa. En contraste, el perímetro de caña mostró una correlación débil (0.04). En conclusión, los cabritos criollos presentan dimorfismo sexual en su crecimiento corporal. Las hembras mostraron un desarrollo más acelerado en comparación con los machos, lo que refleja una posible respuesta a las condiciones ambientales de la zona. Estos hallazgos permiten orientar estrategias de selección y manejo productivo en sistemas caprinos locales.

PALABRAS CLAVE: Caprinos criollos, morfometría, peso vivo, sistema extensivo.

Evaluación de la eficiencia reproductiva en cabras criollas bajo protocolo de sincronización de celo en Santa Elena

TOMALÁ RODRÍGUEZ MARIAN IVETTE ¹

MGS. CHAVEZ GARCIA DEBBIE ²

Universidad Estatal Península de Santa Elena

1. marian.tomalarodriguez1170@upse.edu.ec

RESUMEN:

El presente estudio se realizó en Río Verde, provincia de Santa Elena, con el objetivo de evaluar las características reproductivas de la cabra criolla (*Capra aegagrus hircus*) bajo dos protocolos hormonales de sincronización de celo y monta natural. Se utilizaron quince cabras hembras entre 1 y 2 años de edad, con un peso promedio de 20 ± 4 Kg, divididas en dos grupos experimentales: T1 (protocolo corto de 9 días) y T2 (protocolo largo de 15 días). Ambos protocolos incluyeron el uso de dispositivos intravaginales con progesterona (P4); al retiro se aplicó 1 ml de eCG y, dos días después, 1 ml de busarelina. Se evaluaron variables reproductivas como tasa de fertilidad, tasa de preñez, prolificidad, tipo de parto y pelvimetría. Los datos fueron procesados con SPSS aplicando pruebas de normalidad y T de Student al 95% de confianza. Los resultados indicaron que el grupo T2 obtuvo una tasa de preñez del 87,5%, mientras que el grupo T1 alcanzó el 62,5%, lo que representa una diferencia a favor del protocolo largo, aunque no estadísticamente significativa, la tasa de fertilidad general fue del 87,5%, sin abortos en ninguno de los grupos, la prolificidad fue de 1,06 cabritos nacidos por hembra en ambos tratamientos, con partos eutócicos en todos los casos. La pelvimetría mostró una circunferencia pélvica promedio de 21,51 cm². Se incluye que el protocolo T2 (15 días) es más efectivo en términos reproductivos, representando una alternativa segura y eficiente para los productores caprinos de la región.

PALABRAS CLAVE: Prolificidad, pelvimetría, monta natural, fertilidad.

Comportamiento Agronómico de la asociación de frijol de palo (*Cajanus cajan*) y maíz (*Zea mays*) a la aplicación de microorganismo eficientes

ROCA TIGRERO PAÚL ANDRÉS ¹
YOLANDA CECIBEL PÁRRAGA TOMALA ²
ADRIANA LISBETH AYORA BELTRAN ³
Universidad Estatal Península de Santa Elena

1. paul.rocatigrero3146@upse.edu.ec
2. yolanda.parragatomala3829@upse.edu.ec
3. adrianaayorabeltran5005@upse.edu.ec

RESUMEN:

El estudio tuvo como objetivo evaluar el comportamiento agronómico de la asociación de maíz (*Zea mays* L.) y frijol de palo (*Cajanus cajan*) mediante la aplicación foliar de microorganismos eficientes (ME), capturados directamente en campo a partir de fuentes locales. Este sistema de cultivo asociado fue comparado con el monocultivo de maíz en terrenos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Los microorganismos eficientes fueron aplicados de manera foliar en diferentes etapas del desarrollo de las plantas, para analizar su impacto en variables como altura de planta, diámetro del tallo, biomasa foliar y la incidencia de plagas. La interacción entre ambos cultivos se evaluó en términos de su capacidad para mejorar el desarrollo del maíz en el sistema asociado.

Los resultados mostraron que, aunque las diferencias en altura y diámetro del tallo entre los tratamientos fueron mínimas, la asociación de cultivos presentó una biomasa foliar superior y un desarrollo más equilibrado en comparación con el monocultivo. Además, la aplicación foliar de ME favoreció la reducción de plagas, posiblemente debido a los efectos de los compuestos bioactivos liberados por los microorganismos, que actuaron como repelentes naturales y fortalecieron las defensas de las plantas.

Este estudio resalta la viabilidad de la asociación de cultivos de maíz y frijol de palo combinada con la aplicación de microorganismos eficientes como una alternativa agroecológica para mejorar el rendimiento y sostenibilidad de los sistemas agrícolas.

PALABRAS CLAVE: Asociación de cultivos, Maíz, frijol, Agricultura sostenible, microorganismos eficientes.

Captura de microorganismos eficientes (ME) en la comuna de Dos Mangas-Santa Elena

BERTHA ESTELA VICUÑA VERA ¹

SLAICER STELL NICATOR GUARECUCO ANDRADE ²

Universidad Estatal Península de Santa Elena

1. bertha.vicunavera3223@upse.edu.ec

2. slaicer.guarecuco2@gmail.com

RESUMEN:

En este estudio, se realizó la captura de microorganismos eficientes (ME) en la comuna de Dos Mangas, Santa Elena. La investigación comenzó con la selección estratégica del sitio y la preparación de un sustrato de arroz integral precocido, dispuesto en vasos plásticos cubiertos con nylon y colocados en la base de árboles en un bosque secundario. Tras dos semanas, los vasos se retiraron para visualizar la presencia de ME, que luego fueron trasladados al laboratorio para su caracterización mediante tinción Gram positiva. Se concluyó que los microorganismos obtenidos eran Gram positivos, incluyendo levaduras (*Saccharomyces*) y bacterias como *Bacillus* y hongos como *Trichoderma* y *Beauveria bassiana*, lo que representa una prometedora estrategia para la rehabilitación de suelos degradados y la promoción de una agricultura sostenible.

PALABRAS CLAVE: Microorganismos eficientes, Sustrato de arroz, bosque secundario, Tinción Gram positiva, calidad de suelos.

Perfil metabólico y comportamiento productivo de cabras criollas (*Capra agarras hircus*) en la Provincia de Santa Elena, Ecuador

GONZÁLEZ GONZÁLEZ KATTY LOURDES ¹
MGS. CHAVEZ GARCIA DEBBIE ²
Universidad Estatal Península de Santa Elena
2. dchavez@upse.edu.ec

RESUMEN:

La presente investigación se realizó en la parroquia Simón Bolívar, provincia de Santa Elena, con el objetivo de determinar el perfil metabólico y el comportamiento productivo de cabras criollas desde el destete hasta la pubertad. Se abordó la problemática de cómo los parámetros metabólicos y productivos influyen sobre el peso vivo y la condición corporal bajo condiciones locales. Se utilizó un diseño descriptivo, procesando los datos mediante el programa InfoStat, considerando el sexo, el peso vivo y la condición corporal como covariables. Además, se evaluó la correlación entre los parámetros metabólicos y el peso mediante el coeficiente de Pearson. Los análisis incluyeron mediciones de alanina aminotransferasa (ALT), aspartato aminotransferasa (AST), albúmina, urea, creatinina, proteínas totales, magnesio, fósforo, calcio y fosfatasa alcalina (ALP), obtenidas a partir de muestras de plasma sanguíneo recolectadas a los 3, 5 y 6 meses de edad. Se observó variabilidad en los niveles de urea, con valores más bajos en el cuarto mes, aunque levemente por encima del rango referencial. Las proteínas totales y otros indicadores bioquímicos se mantuvieron dentro de los valores fisiológicos esperados, aunque con algunos valores atípicos según sexo y edad. El peso vivo mostró un crecimiento progresivo, con mayor estabilidad y condición corporal óptima en hembras. Se identificaron correlaciones significativas entre el peso y variables como magnesio, calcio, urea y albúmina. En conclusión, los perfiles metabólicos analizados resultan fundamentales para comprender y mejorar la eficiencia productiva de cabras criollas bajo las condiciones agroecológicas locales.

PALABRAS CLAVE: Caprinos criollos, morfometría, peso vivo, sistema extensivo.

Efecto de tres caudales y tres espaciamientos de goteros sobre el comportamiento agronómico de *Zea mays* L., en Santa Elena, Ecuador

León Mejía Ángel Rodolfo ¹
Universidad Estatal Península de Santa Elena - Ecuador
Cárdenas Macías Carmen Irina ²
²Investigador independiente
González Orozco Miguel ³
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas

RESUMEN:

La investigación se llevó a cabo en la comuna El Azúcar, el predio donde se llevó a cabo el experimento se ubica en las coordenadas UTM N9744519, E544921, ZONA 17M DATUM WGS 1984 a una altura de 25 msnm. El objetivo de la investigación fue valorar el efecto de tres caudales de goteros ubicados a diferente distancia, el material genético utilizado fue el híbrido AGRI 104, la siembra se realizó a doble hilera por línea de riego ubicada a 1.5 m y distancia entre planta de 0.25 m, los tratamientos fueron tres caudales (1.0 lph, 1.6 lph y 2 lph) y tres distancias entre goteros (0.40 m, 0.30 m y 0,20 m) entre goteros para un total de nueve tratamientos ubicados en un diseño de bloques completos al Azar en arreglo factorial tres por tres, con tres replicas. Para determinar la diferencia estadística entre tratamientos se utilizó el análisis de la varianza y la prueba de Tukey al 5% de significancia estadística, las variables analizadas determinan al tratamiento T3 (goteros de 1.6 LPH y distanciamiento de 0.20 m) como el de mejor desempeño con una producción de 8,381 kg ha⁻¹, Así mismo los indicadores financieros muestran la relación beneficio -costo mayor a 1.76.

PALABRAS CLAVE: Comportamiento agronómico, Eficiencia del Riego, Productividad del agua, Diseño agronómico.

Eficacia del control biológico sobre plagas y su respuesta en el rendimiento del maíz (*Zea mays* L.) en la comuna Manantial de Guangala, Santa Elena

Andrade Yucailla Verónica ¹

Universidad Estatal Península de Santa Elena

Cruz Limonte Arahis ²

Álvarez Hernández Ubaldo ³

Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas

Barros Rodríguez Marcos ⁴

Department of Animal Nutrition and Rumen Biotechnology, Ruminant Feedlot Ranch-PROCESA

Quevedo Pinos Nadia ⁵

Universidad Estatal Península de Santa Elena

1. vandrade@upse.edu.ec

RESUMEN:

El estudio evaluó un esquema de liberaciones de agentes biológicos en maíz frente a un testigo sin aplicaciones. El principal hallazgo del estudio es la demostración de un incremento estadísticamente significativo ($p < 0.05$) en el rendimiento del cultivo. Específicamente, el tratamiento con control biológico alcanzó 8.96 t/ha, casi una tonelada por encima de las 7.97 t/ha del grupo testigo. Este resultado es particularmente interesante porque no se observaron diferencias significativas ($p > 0.05$) en la mayoría de los parámetros de crecimiento vegetativo (altura, grosor) ni en los componentes individuales del rendimiento, como el tamaño de la mazorca o el peso de mil semillas. Esta aparente discrepancia se explica por la observación clave: una menor incidencia de plagas en el lote tratado. Por lo tanto, se deduce que el beneficio del control biológico no radicó en un aumento del potencial fisiológico de la planta, sino en la protección efectiva de ese potencial. Al mitigar el daño por plagas, se aseguró que un mayor número de plantas alcanzaran una producción óptima, lo que se reflejó en el rendimiento final agregado. El grosor del tallo, ancho y largo de las hojas en las plantaciones T2, fueron diferentes a los T1 en 0.028 cm, 0.082 cm y 0.42 cm, respectivamente, sin diferencia significativa ($p > 0.05$). El número de semillas por mazorca, peso de 1000 semillas, largo y ancho de la mazorca, no arrojaron diferencia ($p > 0.05$) entre tratamientos; sin embargo, en las plantaciones tratadas con Control biológico, la incidencia de plagas fue inferior y el rendimiento fue superior ($p < 0.05$) al Control (8.96 vs 7.97 t.ha⁻¹, respectivamente). Se concluye que la aplicación de un esquema de control biológico en plantaciones de maíz mejora la sanidad y el rendimiento del cultivo.

PALABRAS CLAVE: comportamiento productivo, enemigos naturales, liberación, sanidad del cultivo

Caracterización nutricional de *Arachis pinto* en raciones para cerdos de engorde bajo condiciones de la amazonia ecuatoriana

Andrade Yucailla Verónica ¹

Universidad Estatal Península de Santa Elena

Acosta Lozano Néstor ²

Lima Orozco Raciél ³

Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas

Barros Rodríguez Marcos ⁴

Department of Animal Nutrition and Rumen Biotechnology, Ruminant Feedlot Ranch-PROCESA,
Street Playita-Estero Hondo

Vargas Burgos Julio Cesar ⁵

Universidad Técnica Estatal de Quevedo

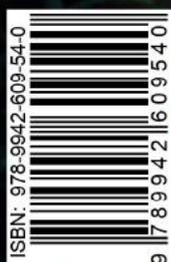
RESUMEN:

Se evaluaron frecuencias de corte (FC) de 20, 35 y 50 días, determinando que la FC de 20 días maximiza la producción anual de forraje y materia seca (MS) por hectárea, además de registrar la mayor concentración de proteína bruta (PB). Sin embargo, este material presentó la menor concentración de MS por kilogramo de forraje verde. A pesar del mayor rendimiento de biomasa a los 20 días, la calidad nutricional para monogástricos como el cerdo, que depende críticamente del perfil de aminoácidos, fue superior en la harina de forraje cosechada a los 35 días. Esta frecuencia de corte resultó en una mayor concentración y una mejor proporción de aminoácidos en relación con la proteína bruta, un indicador clave de la calidad proteica y su aprovechamiento metabólico. Es relevante notar que la energía digestible y metabolizable no varió significativamente entre las distintas frecuencias. Por lo tanto, aunque una FC de 20 días ofrece mayor volumen, recomiendo una frecuencia de corte de 35 días para producir una harina de forraje de *Arachis pinto* con un valor nutritivo superior, específicamente por su perfil aminoacídico, lo cual es fundamental para optimizar el crecimiento y la eficiencia alimenticia en cerdos de engorde bajo las condiciones de la Amazonia Ecuatoriana.

PALABRAS CLAVE: Nutrición, maní forrajero, CIAT – 18751, digestibilidad in vitro



Universidad Estatal Península de Santa Elena




binario Ec
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES