

Aplicación de alimento alternativo harina de maní forrajero (Arachis pinto) en la alimentación de cerdos bajo las condiciones de la región Amazónica Ecuatoriana

Ecuador Antisuyupi Mantarik inchik kutashka kuchikuna mikuna karaymanta (Arachis pinto).

Verónica Andrade, Julio C. Vargas, Raciél Lima, Guaraca Jairo, Cueva Richard, Freile Jorge, Adriana Jácome

Huellas del Sumaco

Revista socio ambiental de la Amazonía Ecuatoriana

Universidad Estatal Amazónica

ISSN 1390 – 6801

DICIEMBRE 2015 | VOLUMEN 14 RESERVA DE BIOSFERA

HUELLAS DEL SUMACO

UNA REVISTA SOCIO AMBIENTAL DE LA AMAZONÍA ECUATORIANA
UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

ISSN 1390-6801

latindex

REFORESTACIÓN EN LA COMUNIDAD KICHWA WAMANÍ

Rescate de prácticas agrícolas ancestrales y agricultura tradicional campesina para promover la producción Sostenible a nivel familiar: la Chakra diversificada del CIPCA.

Kallari allpa tarpuykunata jachichimanta shinalach ayllu ukupi runakuna sachá tarpuykunata tukuy kachinlla apaymanta. CIPCA tukuy sami chakramanta.

Convenio Universidad Estatal Amazónica - Rainforest Alliance: Ganadería sostenible y reconversión productiva en la Amazonía Ecuatoriana, implementación de buenas prácticas - finca piloto "El Arriero" en Archidona.

Universidad Estatal Amazónica - Rainforest Alliance: Lintari Apanakui: Ecuador antisuyupi kachinllapacha Wakra mirachi shinalatah llankay turkari, sumac kikin llankaykunata. "El Arriero". Archidona llankay allpa kachinllapayllamanta.

Convenio Universidad Estatal Amazónica Rainforest Alliance: Reforestación en la Comunidad Kichwa Wamaní

Universidad Estatal Amazónica - Rainforest Alliance llankay apanakui: Wamaní kichwa ayllu llakta yura tarpuymanza

www.uea.edu.ec

Aplicación de alimento alternativo harina de maní forrajero (*Arachis pintoi*) en la alimentación de cerdos bajo las condiciones de la región Amazónica Ecuatoriana

Ecuador Antisuyupi Mantarik inchik kutashka kuchikuna mikuna karaymanta (*Arachis pintoi*).

Verónica Andrade¹. Ing. Zoot
vandrade@uea.edu.ec

Julio C. Vargas². Ph.D.
jvargasburgos@yahoo.com

Raciel Lima^{3,4}. Ph. D.
raciello@uclv.edu.cu

Guaraca Jairo⁵
agr20140031@uea.edu.ec

Cueva Richard⁵
richyichydj@gmail.com

Freile Jorge¹. M.Sc
jfreile@uea.edu.ec

Adriana Jácome¹. M.V.Z.
ajacome@uea.edu.ec

¹Técnico Docente CIPCA, UEA

²Docente - Investigador

³Department of Veterinary
Medicine and Zootechny,
Agriculture Science Institute,
Universidad Central "Marta
Abreu" de Las Villas (UCLV),
Santa Clara, Cuba.

⁴Centro de Investigaciones
Agropecuarias, UCLV, Santa
Clara, Cuba.

⁵Egresados, UEA

Recibido: 10 de octubre de 2015

Aceptado: 23 de noviembre de 2015

La Región Amazónica Ecuatoriana (RAE), tiene gran importancia para el desarrollo del país, dado que esta región guarda muchos misterios aún por descubrir, debido al potencial productivo no explotado de la zona, y a los asentamientos acelerados que ha venido experimentando por movimientos poblacionales de diferentes regiones de Ecuador y otros países hacia la Amazonía Ecuatoriana, dando la posibilidad de integrar a la Amazonía Ecuatoriana al sistema socio-económico nacional y sobre todo la oportunidad del mejoramiento agropecuario que presenta, hace imprescindible el incremento y optimización de la producción forrajera de las praderas existentes; como también, el combinar el sistema agrosilvopastoril sabiendo que la Amazonía Ecuatoriana comprende uno de los ecosistemas del trópico húmedo más frágil del país.

Las condiciones socioeconómicas y tecnológicas de los países en vías del desarrollo, no permiten el desarrollo de una producción porcina sustentable, si se siguen los parámetros impuestos por los modelos productivos transferidos de países desarrollados (Parra *et al.*, 2002).

La cría de cerdos utilizando harina del forraje de *Arachis pintoi* es una alternativa para el sistema productivo de pequeña y mediana escala para satisfacer las necesidades de aquellos productores que están en la búsqueda de nuevas oportunidades, las cuales requieran de poco capital y tengan una amplia vía de comercialización. Sobre todo si pensamos en función al costo de alimentación con balanceado a base de maíz y soya, productos importados por Ecuador y dentro de la crisis económica en la que se encuentra el mundo, encareciendo cada día más dichos productos. El *Arachis pintoi*, cuenta con muchas ventajas dado como su alta capacidad de fijación de nitrógeno, rápida degradación de su hojarasca, estímulo sobre la diversidad biológica del suelo y mejoría en el contenido de materia orgánica del suelo, su presencia permite la recuperación de suelos degradados, lo que facilita utilizarla como estrategia para asignaciones de sellos ecológicos para la ganadería (Rojas, 2007).

Una alternativa en la producción porcina es el uso del follaje de potencial forrajero con alto valor proteico, las que se han utilizado con éxito en la alimentación de rumiantes, pero han sido escasamente estudiadas en la alimentación de cerdos (Sarria *et al.*, 1991). La decisión de usar follajes procedentes del mismo escenario donde se desarrolle la porcicultura tropical tiene que tener en cuenta no solamente los rendimientos de follaje, así como la manipulación de los factores que los modifiquen favorablemente, sino también el valor nutritivo de estos recursos (Ly, 2007). Una de las alternativas más viables para reducir los costos de producción en las regiones tropicales es la inclusión

Ecuador Antisuyu (RAE), tukuy Ecuador mamallakta wiñarinkapak chanirishka, kay suyuka ashka mana chaskiwak ruraykunata maskana tukun, kay kuskapi manarak pachamama kuyashkata hapishkamanta, shinalatak ima sami runakuna tzaslla tukuy Ecuador llaktamanta, shuk hatun llaktakunamanta tiyarishkamanta Ecuador Antisuyuta hatun kawsaypi, kullkichi yaykuchishpa ushayta kushka astawan sacha tarpuykunata sumak allichi charishkata rikuchishkamanta ushayta charishka, astawan yapana, muyukunata tiyashka pampakunapi alliyachina mutsurin; shinallatak, el combinar el sistema agrosilvopastoril llikawan tinkuchikpi, Ecuador Antisuyu kawsaypachapika yapalla wakllimi tiyan. Ña wiñayman chutarik Hatun llaktakuna kawsaykullkikuna, shinallatak antamulukkuna charishkakunami, kuchi wiñaykuna katinlla hapankapak, kay hatun llaktakuna rurashkata katikpi mana usharinkachu. (Parra *et al.*, 2002).

Kuchi wawakunata mantarik inchik kutashkata karana shuk sami allí ñampimi ichilla, paktalla llankaykunata apankapak yanapan, maykan shuk sami llankaykunata yanapan, kaykunaka ansalla kullkita, shinallatak katuyranti paktakta charichun nishpa mutsurin. Sara shinalatak soya balanceadowan karana ima shina yalishkawan taripakpi, Ecuador rantishka kay kullki tukuy pacha llaktakunapi llaki tiyan, chay raishkakuna aska kullki sikarin. *Arachis pintoi*, ashka nitrógeno charishkamanta kikin ushayta kun, paypak pankakuna tzaslla ismurin, kawsak chikan, chikan, allpa wanuyankapak shinallatak kay sellos ecológicos llukchinkapak ashkata yanapan (Rojas, 2007).

Kay taripay kuchuka, sumak yachana wasi, shinallatak Antisuyu wakachishka Conservación Amazónica – CIPCA, Universidad Estatal Amazónica sakirinmi kawsaypacha tropical, rupak pampapi-chapak, kaypimi es aquí donde hemos venido harina *Arachis pintoi* yaykuchinkapak tupushpa haparishka, pallashka 35 punchapi y pallashka shinallatak kikin kuchikuna aycha pukurinapi, wiñanapi rikunkapak mutsurishka.

Tiyaktikuna

28 warmi, kapashka kari kuchikunatami tariparirka, chaypuralla ishka wankuchishka rakichishpa, kallari kawsak 25.4 kg llashakwan, 50 puncha charik kuchikuna. Kaypimi ishka llankaykuna rurarirka, mikunapi katina, shinallatak shuk tupushka mikuna (15% de harina de forraje de *Arachis pintoi* cosechado a los 35 días de edad). Kay wiwakunaka kinchashka cularpi karan shuk 120 punchakunata kularpi ishkarinurka.

Wiñana shinallatak rakuyay pacha mutsurishka shinami mikunaka purunturirka NRC (1998) rimashka shina.



Foto 1.- Parcelas de *Arachis pintoi*. Fotos: Verónica Andrade, 2015

parcial de material forrajero en la dieta, aprovechando la gran diversidad que se brinda en estas regiones. La utilización de forrajes en la alimentación de los cerdos trae consigo ventajas nutricionales y fisiológicas, las que favorecen el comportamiento porcino (Savón et al., 2005). Al recapitular sobre los avances logrados en este tema, señala que el mayor interés se ha centrado en sustituir al menos una parte de la proteína requerida para el buen desarrollo de los cerdos, buscando abaratamiento de los costos e independencia en las fuentes de abastecimiento. Ly (2005).

El Centro de Investigación, posgrado y Conservación Amazónica – CIPCA de la Universidad Estatal Amazónica se encuentra en un ambiente tropical, un clima cálido – húmedo, es aquí donde hemos venido evaluando la inclusión de la harina de *Arachis pintoi* cosechados a la edad de 35 días y su influencia en el comportamiento bio-productivo en cerdos.



Harina de forraje kutashkaka kay tiyaktikunatami katirka: ñutuyachina, chakichina, shinallatak kutana.

Mikunataka karan puncha ish kaykutimi kararirka. Yakutaka paykuna munashka shinami kurirka. Wiwakunaka karan 14 punchapimi chikan, chikan tupurirka. Chunka punchatami mikunata chaskinkapak shinallatak kikinkuna kawsana kuchupi yacharinkapak charinkuna.

Paktaykuna

Imakay llukchishka rikuchikunaka kay shuk millkapimi rikuchirikuna. Wiwakunaka taripay kallariyapika kawsakpi llashak shinallatami rikuchirirka, shinakakllayta karan karashka pachapi astawan karan tupukushka llashak yaparishkatami rikuchirirka, karan punchapi llashak yallishpa katishka, shinallatak mikuykuna ashka yanapayta charinkuna. Shinakakllayta, 15 % mikunata harina de forraje de *A. pintoi* yapalla chaskikkunaka llashak kawsaypi 120 punchapi 90 kg kay sami wiwakuna shinami paktankuna (NRC, 1998).

Foto 2.- Cerdos alimentados con alimento incluido el 15% de harina de *Arachis pintoi*. Fotos: Verónica Andrade, 2015

Metodología

Se utilizaron 28 cerdos de ambos sexos, hembras y machos castrados, divididos en dos grupos homogéneos, con un peso vivo promedio inicial de 25.4 kg de 50 días de edad. Donde se trabajó 2 tratamientos, una dieta control y otra dieta experimental (15% de harina de forraje de *Arachis pintoi* cosechado a los 35 días de edad). Los animales se alojaron en corrales individuales durante 120 días.

Las dietas fueron elaboradas para cubrir los requerimientos en la etapa de crecimiento y engorde según la NRC (1998).

El procedimiento de la producción de harina de forraje fue como sigue: picado, secado y molido.

El suministro de alimento se racionó en dos dietas por día. El agua se ofreció a voluntad. Los animales se pesaron de forma individual cada 14 días, tuvieron 10 días de adaptación a las dietas y sistema de alojamiento.

Resultados

Los indicadores del comportamiento productivo se presentan en la cuadro 1. Los animales al inicio del experimento presentaban similar peso vivo, pero a los diferentes periodos evaluados de suministro de las dietas estudiadas el grupo control alcanzaba un peso vivo mayor representado en un mayor ritmo de ganancia diaria de peso vivo y una mejor conversión alimenticia. No obstante, el grupo que recibió la dieta con 15 % de inclusión de harina de forraje de *A. pintoi* alcanzó un peso vivo a los 120 días de ceba superior a los 90 kg catalogado como aceptable para estos animales (NRC, 1998).



Foto 3.- Secado del forraje de *Arachis pintoi*, CIPCA. Verónica Andrade, 2015



Foto 4.- Secado del forraje de *Arachis pintoi*, CIPCA. Verónica Andrade, 2015

Cuadro 1. Comportamiento productivo de cerdos alimentados con dietas que incluían harina de *A. pintoi* en un 15 %.

Indicadores	Dietas	
	Control	<i>A. pintoi</i>
Peso vivo inicial, kg	25.35	25.35
Peso vivo 120 días, kg	96.00	91.00
Ganancia media diaria 120 días, g/día	589	550
Conversión 120 días, g/día	3.2	3.4

Cuadro 2. Rendimiento de la canal de cerdos alimentados con dietas que incluían harina de *A. pintoi* en un 15 %.

Indicadores	Dietas	
	Control	<i>A. pintoi</i>
Rendimiento de la canal caliente, %	84.17	82.41
Rendimiento de la canal fría, %	83.67	82.35

A pesar de que los indicadores del comportamiento animal presentados fueron superiores en la dieta control al compararlos con la dieta que incluía el 15 % de harina de forraje de *A. pintoi* el rendimiento a la canal tanto caliente como fría no presentaron diferencias entre ambos grupos.

Conclusión

Los cerdos alimentados con dietas que contienen harina de forraje de *A. pintoi* en un 15 % de inclusión en la dieta, mostraron rasgos de comportamiento productivo aceptables y una conversión alimenticia buena además no se afectó el rendimiento a la canal. Estos resultados muestran a esta dieta como una alternativa viable para usar los recursos locales (ej. *A. pintoi*) como fuente de alimentos en sustitución de alimentos convencionales, especialmente para la región Amazónica de Ecuador.

Recomendación

Se recomienda usar en la alimentación de los cerdos en las fases de crecimiento-engorde la harina de *Arachis pintoi* (mani forrajero) hasta un 15% de inclusión en la dieta ya que al finalizar la producción no encontramos mayores diferencias con la utilización del 100% de alimento comercial, y al utilizar forrajeras que tenemos en abundancia en nuestro medio nos favorece bajando los costos de producción, que es el rubro mas elevado.

Imakay llukchishka rikuchikuna shina sumak hawa kakllayta mikuna kushka taripanapi pakta, pakta rikukpi 15 % harina de forraje *A. pintoi* kushkakuna maykankuti rupak, chiri ishkantin wankuchishkapi mana imas rikurirkachu.



Foto 5.- Concentrados experimentales. 0% de inclusión de harina de *Arachis pintoi*. Fotos: Verónica Andrade, 2015



Foto 6.- Alimento balanceado con 15% de inclusión de harina de *Arachis pintoi*. Fotos: Verónica Andrade, 2015

Bibliografía

- Ly J. 2005. Uso del follaje de árboles tropicales en la alimentación porcina. *Pastos y Forrajes*, 28(1): 11-28
- Ly, J., Allen, J., Reyes, Z. y Castro, M. 2007. Evaluación de la digestibilidad de follaje arbóreo tropical en cerdos mediante el uso de la técnica de bolsa móvil. In: IX Encuentro de Nutrición y Producción en Animales Monogástricos. Montevideo, p 116
- NRC. 1998. Nutrient Requirement of Domestic Animals. Nutrient Requirements of Swine. National Research Council. National Academy Press (tenth revised edition, Washington, D.C., pp 189.
- Parra, F., Díaz, I., González, C., Hurtado, E., Garbati, S., Vecchionacce H. 2002. Efecto de tres tipos de presentación de alimento preparado con raíz y follaje de yuca (*manihot esculenta crantz*) sobre la digestibilidad aparente en cerdos. *Revista Científica*, XLI:471-474.
- Rojas - Bourmilon. Ventajas y limitaciones para el uso del mani forrajero perenne (*Arachis pintoi*) en la ganadería tropical. IX Seminario Manejo y Utilización de Pastos y Forrajes en Sistemas de Producción Animal. San José, Costa Rica; 2007
- Savón L., Gutiérrez, O., Ojeda, F., Scull, I. 2005. Harinas de follajes tropicales: una alternativa para la alimentación de especies monogástricas. *Pastos y Forrajes*, 28(1):69-79.
- Samia, P., Villavicencio, E. & Orejuela, L. 1991. Utilización de follaje de Nacedero en la alimentación de cerdos de engorde, Universidad Nacional de Colombia, AA 237 Palmira, Colombia