

Estudio y características de canales de cerdos comerciales alimentados con harina de arachis pintoi (maní forrajero) en condiciones de la región amazónica de ecuador.

Yachay, harinaarachispintoi nishkata karashpa katuna kuchikunata riksina (maní forrajero nishka) kay ecuador antisuyu kuskaþi

Véronica Andrade, R. Lima Orozco, Julio Vargas, José Antonio Escobar

HUELLAS DEL SUMACO – Revista Social, Económica, Ambiental y Cultural.

Universidad Estatal Amazónica

VOLUMEN 15, Número 1, Junio 2016

ISSN: 1390-6801



Estudio y características de canales de cerdos comerciales alimentados con harina de *arachis pintoi* (maní forrajero) en condiciones de la región amazónica de ecuador.

El estudio y evaluación de nuevos recursos de alimentación alternativos para dietas para la nutrición de cerdos que no compitan con el hombre es necesario en el medio tropical. La Región Amazónica Ecuatoriana cuenta con una gran variedad de plantas forrajeras que aportan biomasa, proteína bruta y energía, entre otros nutrientos (Ordóñez, 2010).

Y conociendo que Ecuador tiene una población de 14.483.499 habitantes según datos del último censo de población y vivienda, distribuidos en cuatro regiones naturales Costa, Sierra, Oriente y la Región Insular (INEC 2010). La población porcina en Ecuador es de 1.800.000 cabezas en el año 2011 un 22,9% más que el año 2010, según los últimos resultados de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) del Instituto Nacional de Estadística y Censos. En Santo Domingo se encuentra el mayor número de cabezas de ganado porcino con 608.075 cabezas, seguido por Manabí con 157.285 y Chimborazo con 149.606 (INEC 2011). En el año 2013 el consumo per cápita de carne de cerdo en el Ecuador fue 10 kg, cifra que se incrementó en relación al año 2007 que era de 7 kg, esto demuestra que la porcicultura en el Ecuador tuvo un adelanto importante, siendo la producción tecnificada y semitecnificada la que más aportó con 74.908 TM y la producción de cerdos familiar y traspatio aportó 42.800 TM (ASPE 2013). Las características de calidad de las canales se establecen principalmente a partir del peso de la canal, la conformación y el grado de engrasamiento. Estos parámetros proporcionan información, sobre la cantidad de músculo, la grasa y el hueso en la canal, así como la cantidad y composición de las piezas, cantidad de tendones y constitución de la musculatura y el tejido graso (Schön, 1973). La conformación o morfología de la canal, está dada por la composición y la proporción de sus partes, entendiéndola como el conjunto de factores morfológicos que determinan líneas, perfiles y ángulos corporales (Poto, 2003). Los factores de mayor importancia, en la calidad de la canal porcina son: genotipo, edad, sexo, alimentación, medio ambiente y transporte (Whittemore, 1996). Se destaca por la heterogeneidad de su dieta, su buena conversión, adaptabilidad y alta proliferación, así como por el gran rendimiento de su canal, constituida por niveles representativos de proteínas y lípidos (Fernández, 2000). El valor nutritivo de la carne de cerdo la señala como uno de los alimentos más completos y de gran importancia en la dieta humana, debido en gran parte a su aporte en proteínas de alto valor biológico (18-20 g proteína/100 g de carne) con un alto contenido en aminoácidos esenciales, lípidos (5-10 %), carbohidratos (1 %) y minerales (1 %). Se estima que 100 g de carne de cerdo cubren el 7 % de las recomendaciones de ingesta diaria de hierro, 11 % de potasio, 6 % de

Yachay, harina arachispintoi nishkata karashpa katuna kuchikunata riksina (maní forrajero nishka) kay ecuador antisuyu kuskapi

Ima mikunakunata kamashpa yachana, taripana kan mushuk hillaykunawan ansa ansa kuchikunata karankapak kay chirilla allpa kuskunapi, Ky samita yachashpa karanaka wiwakunakllami kan, ashtawan mana runakunapak. Kay Ecuador Antisuyuka ashka sami sachakunatami charin, karan sami rikurik, yachaypak yurakunami tyan, kaykunami sumak wayrakunata, samanakunata, kawsaykunatapash kun, chasna llata tukuy sami allí kawsaykunamanta (Ordóñez, 2010).

Kasna kashpami Ecuador llaktaka 14.483.499 runakunata charin, kay yachaykunami kan puchukay pachapi runakunata, wasikunata taripashka watapi, kay sami yachaypimi Ecuador allpapika chusku suyukunaka tyan kasna: Kuntisuyu, Punasuyu, Antisuyu, Yawatisuyu (INEC 2010). Ashtawan kuchikuna kawsayka Ecuador llaktapi tyanmi 1.800.000 umakuna kay 2011 watapi, rimakpika 22,9% patsakyachishka kay 2010 watamanta yali, kaykunata kamashkami kan puchukay taripashka watakunapi kay allparayku, allpa katinlla llankanapak rayku (ESPAC) kayta taripak wasimi kan kasna Instituto Nacional de Estadística y Censos. Ashtawan Santo Domingo nishka llaktapimi tuparin ashka kuchikuna mirachishkakuna, rimakpika 608.075 kuchikuna, kasnallatami katin Manabí llakta 157.285 kuchikuna mirachishka, Chimborazo llakpika kanmi 149.606 mirachishka kuchikuna (INEC 2011). Kay 2013 watapika kuchi aychata mikuy samikunaka ñukanchi Ecuador llaktapi chunkayahska llashaymi paktarirka (10 kg) kay yachaymi tariparirka kay 2007 watamanta yalli, kay watapika karkami kanchis llashay (7 kg), kasnami yachapika Ecuador llaktapi kuchikuna mirachinaka ashka yaparishka, mirarishka kashka, kasnata llankashpa mirachinkapakka allí yachaywan rurashkami kan, kasnami 74.908 TM yaparishka kashka, ashtawan kikin ayllu mirachinaka yanaparirkami 42.800 TM (ASPE 2013). Allí aychakunata kamankapakka kikinta ruraishkami llashakta taripashpa, chasnallata kuchi wirakuna tyashkamanta. Kasna yachaykunami ashka taripachin kuchi raku aychata, wirata, tulluta, chasnallata ashka mirayta, imashina karan aycha tullukunata, ima sami rakuyaymantapashmi yachachin kuchikunamanta (Schön, 1973). Kuchikuna wiañashpa turkarishka samikunaka kanmi imashina ansa ansa wiñashkamanta kasnami yachachin tukuy sami turkarishpa wiñana samimanta, kasna ñawpakman, washaman, hawaman, kinriman wiñana samikunawan (Poto, 2003). Yapalla chanichishka kuchi aychakuna kamashkami kan kasna: Mirary, wata, kari warmi kashka, mikuyami, allpamanta, apanamanta (Whittemore, 1996). Karan sami tupushpa mikuna samimanta yachaymi riksirichin ima turkaysamiman, kamana samiman chasnallata ashka yachachinaman, imashina ashka chanirik aycha kashkamanta, kaytami nin (Fernández, 2000). Allí chanirik kuchi aychaka yachachinmi paktakta allí aycha kashkamanta runakuna mikunkapak, rimakpika

Verónica Andrade^{1*}, Ph.D. (c)
crisita_2725@hotmail.com

R Lima Orozco^{2,3}, Ph.D.
racielo@uclv.edu.cu

Julio C. Vargas¹, Ph.D.
jcvb64@yahoo.es

José Antonio Escobar¹, M.Sc.
jescobar@uea.edu.ec

¹Centro de Investigación
Posgrado y Conservación
Amazónica, UEA, Pastaza,
Ecuador.

²Department of Veterinary
Medicine and Zootechny,
Agriculture Science Institute,
Universidad Central “Marta
Abreu” de Las Villas, UCLV, Santa
Clara, Cuba.

³Centro de Investigaciones
Agropecuarias, UCLV, Santa
Clara, Cuba.

⁴Instituto de Ciencia Animal,
ICA, La Habana, Cuba

Recibido: 10 de octubre, 2015
Aceptado: 23 de noviembre, 2015

Pastizales de *Arachis pintoi*, CIPCA. Foto: Verónica Andrade, 2015.

magnesio, 15 % de zinc, además de ser una fuente importante de fósforo y vitamina B1 (Schweigert 1994). Para el porcinocultor es recomendable obtener una madurez a menor tiempo, para ello es necesario utilizar razas mejoradas o realizar cruces de las mejores razas que rinden más que las razas corrientes como regla general se dice que el rendimiento en canal es equivalente al 76.2% del peso total del cerdo es decir 23.80 es igual a el desperdicio o desecho, se recomienda el sacrificio de los cerdos después de haber transcurrido 24 horas sin alimento alguno, de igual forma al sacrificio debe ser rápido ya que pueden haber pérdidas por evaporación de un 2 a 3% (Flores, 1965).

El Centro de Investigación, posgrado y Conservación Amazónica – CIPCA, y el Laboratorio de Agroindustrias de la Universidad Estatal Amazónica se encuentra en un ambiente tropical, un clima cálido – húmedo, es aquí donde hemos venido evaluando el estudio de características de canales de cerdos comerciales alimentados con harina de *Arachis pintoi* (maní forrajero) cosechados a la edad de 35 días en condiciones de la región amazónica de Ecuador.

Metodología

Se utilizaron 12 cerdos de ambos sexos, hembras y machos castrados, divididos en dos grupos homogéneos, con un peso a la canal promedio de 78 kg. Organizados bajo un diseño completamente al azar en 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 cerdos ingresan a un período de ayuno durante 24 h.

Se pesaron y trasladaron a la sala de sacrificio del Camal Municipal de la ciudad del Puyo, donde se realizó el

munaywan kay aychata mikunami kan (18-20 g proteína/100 g de carne), kasnami allita kamashka taripashka aycha kan (5-10 %), ashtawan carbohidratos charinmi (1 %), minerales nishka (1 %). Riparachinmi 100 g llashay kuchi aychami paktarin 7% patsakyachishka tukuy puncha kamachishkakunamanta, potasio nishka 11% patsakyachishka, magnesio 6\$ patsakyachishka, zinc 15% patsakyachishka, kaykunami kay fósforo, vitamina nishkamanta yalli chanichishkami kanun (Schweigert 1994).

Kuchita mirachik runaka ansalla pachapika ashkata yachanami kan, chasna kashkamantami mutsurin allí kuchikunata mirachinkapak riksina, maykanpika hatun chuchikunallata akllashpa mirachina, kasna akllashka kuchikunami allí llashak aychatata charin, rimakpi 76.2 % patsakyachishkata, rimakpika 23.80 ima karashka shinallatami llashakyan, maykan pachapika kuchika shuk puncha mana karashka kawsanata ushammi, chasnallata llakikunaka uktalla rurashka kanami kan kay rupak 2 a 3% patsakyachishka samipi (Flores, 1965)

Kay yachana wasi nishka Centro de Investigación, posgrado y Conservación Amazónica – CIPCA, y el Laboratorio de Agroindustrias de la Universidad Estatal Amazónica tuparinmi shuk chirilla urku allpapi, ansa kunuk allpapi, yakuyashka allpapi, kaypimi kuchikunata mirachishpa aychakunata katunkapak, ñawpakte kay harina *Arachispintoi* (maní forrajero) nishkawan karashpa wkichachina mirachina, kasnami pallana kan karan 35 punchapi kay Antisuyu kuskapi.

Yachay ñanpi

Kay chunka ishkay (12) kari, warmi kuchikunata kapashkakunami kashka, chasnami ishkay wankurishkapi chikanyachishka kashka, kay wiwakunami 78 kh llashayta charikkuna kanurka, kasna puruntushkami mana kikin allita rurashka kashpallata ishkay sami llankaykunawan rurashka kashka, shuk karanaka taripanawan, ashtawan sukka kamana shinalla (15% harina forraje de *Arachispintoi*cosechado karan 35 punchapi watakunapi).

Kuchikunaka ishkaychunka chusku punchakunatami (24h00) yarkay yaykuchishka

Kuchikunaka llashakta tupushka, apashkami kanun wanchinkapak Camal Municipal Puyo llaktaman, chaypi wañuchishpami allita mayllashka washa, allí aychata taripashka washa katunkapak llukchinun. Chay washa kay aychakunaya shuk chiri kuchupimi shurankuna, ansalla kunukpi shuk puncha chishakta (4 °C, 24 h) yachankakaman. Kay chiru uktukunami llashakta tupushka kashka, chaymanta washalla apashka kashka kay Escuela de Agroindustrias de la UEA nishkaman, chaypimi umakunaka kuyurishka, chikanyashka karan pallkaman chaypi chawpi chawpi hapinkapak. Kasnami llashayta allita kamashka kashka. Sikitullumanta wirami aychakunanti taripashka hanichishka kashka, kay yuyatami charin LM (1996) y Gómez Cortázar et al. (2013).



Mediciones del cerdo a la camal. Foto: Verónica Andrade, 2015.

proceso de faenado donde se procede con el aturdimiento, desangrado y eviscerado. Posteriormente, las canales se trasladaron a una cuarto frío, a temperatura de 4 °C, durante 24 h, hasta su estudio. Las canales frías fueron pesadas y se trasladaron en un camión refrigerado al Laboratorio de la Escuela de Agroindustrias de la UEA, donde se les removió la cabeza y se dividieron los cerdos en canales, para obtener las mitades derecha e izquierda. Se registró el peso respectivo, El espesor de la grasa dorsal, la longitud de la canal y el desposte fueron características cuantitativas evaluadas, según criterios de LM (1996) y Gómez Cortázar et al. (2013).

- Rendimiento de la canal y peso de los cortes principales de los cerdos.
- Espesor de la grasa dorsal de los cerdos.

Resultados

Los indicadores en lo que respecta a los cortes principales de las canales de los cerdos se evidenció mayor peso por efecto de la dieta sobre el peso del lomo, en el que los cerdos alimentados con una dieta que incluyó un 15 % de inclusión de harina de follaje de A. pintoi mostró los mejores resultados.



Mediciones del rendimiento del cerdo. Foto: Verónica Andrade, 2015.

Yachay samikuna

- Karan sami chikanyay, kikin pitishka llashay.
- Kuchikuna sikitullu wira raku kashkamanta.

Taripashkakuna

Rikuchikkunami ima shina kuchi aychata pitinamanta taripashkakuna yallí llashak kashkamanta sikitullu aychamanta, kasna taripakpimi mikunata karashka kuchikuna-naka llashaytaka charinkuna kashka 15% patsakyachis-hpa yaykuchishka harina follaje A pintoi nishka rikuchishpa sumak allí kashkata.



Técnicos mostrando cerdo a la camal para análisis. Foto: Verónica Andrade, 2015.

I Niki. Turkashka kuchikuna yaripashpa karaskami yaykushka 0%, 15% patsakyachishkaman kay harina A. pintoi. nishkawan

Indicadores (kg) rikuchikkuna (kg)	Dietas		Tupushka mikuna
	0% Control	15% A. pintoi	
Peso canal caliente	80,70	77,00	
Peso canal fría	80,30	76,90	
Salonillo	0,40	0,50	
Lomo	5,50	6,40	
Jamón	10,00	11,00	
Brazo	7,00	7,00	
Tocino	0,90	0,90	
Costilla	4,00	3,90	
Bondiola	3,00	3,10	
Panceta	0,90	1,00	

Tabla I. Cortes principales de cerdos alimentados con dietas que incluían 0% y 15% de harina de A. pintoi.

La literatura consultada refiere que el peso de los cortes principales no se ve afectado por la inclusión de harinas de fuentes de la zona siempre que sean similares los pesos y las edades al sacrificio (Colina et al. 2010).

Tabla I. Cortes principales de cerdos alimentados con dietas que incluían 0% y 15% de harina de *A. pintoi*.

Indicadores (mm)	Dietas	
	0% Control	15% <i>A. pintoi</i>
Grasa dorsal	32,40	24,00
Grasa del lomo bife	29,70	27,40
Grasa del lomo fino	27,60	26,00

En la Tabla 2 se muestra que los animales que consumían la dieta que incluían un 15 % de harina de *A. pintoi* presentaron menor espesor de grasa dorsal, lomo bife y lomo fin de la región dorsal que aquellos cerdos que consumían la dieta control. Estos resultados parecen estar relacionados con la menor digestibilidad de la energía en cerdos que consumen la dieta con 15 % de inclusión de harina de forraje de *A. pintoi* comparado a aquellos que consumen la dieta control.

Conclusiones

Los cerdos alimentados con dietas que contienen harina de forraje de *A. pintoi* en un 15 % mostraron rasgos de comportamiento productivo aceptables superiores a 90 kg de peso vivo y a la vez no se afectaron las características de los canales, y el espesor de la grasa dorsal en las canales presento inferiores valores favoreciendo ya que su carne no tuvo presencia de excedente de grasa mejorando la calidad de su carne. Estos resultados muestran una vez más que esta dieta es una alternativa viable para usar los recursos locales como fuente de alimentos en sustitución o inclusión de alimentos convencionales, especialmente para la región Amazónica de Ecuador.

Allí yuyay taripasjkami kay taripashpa karanaka mana yapakta llakita charishka kay mikunakunata karashkamanta, ima llashaypi aychapi mana pishiyanchu (Colina et al. 2010).

2 Niki .Kuchikuna taripashpa karashka sikitullumanta raku wira yaykurkami 0%, 15% kay harina *A. pintoi* nishkawan

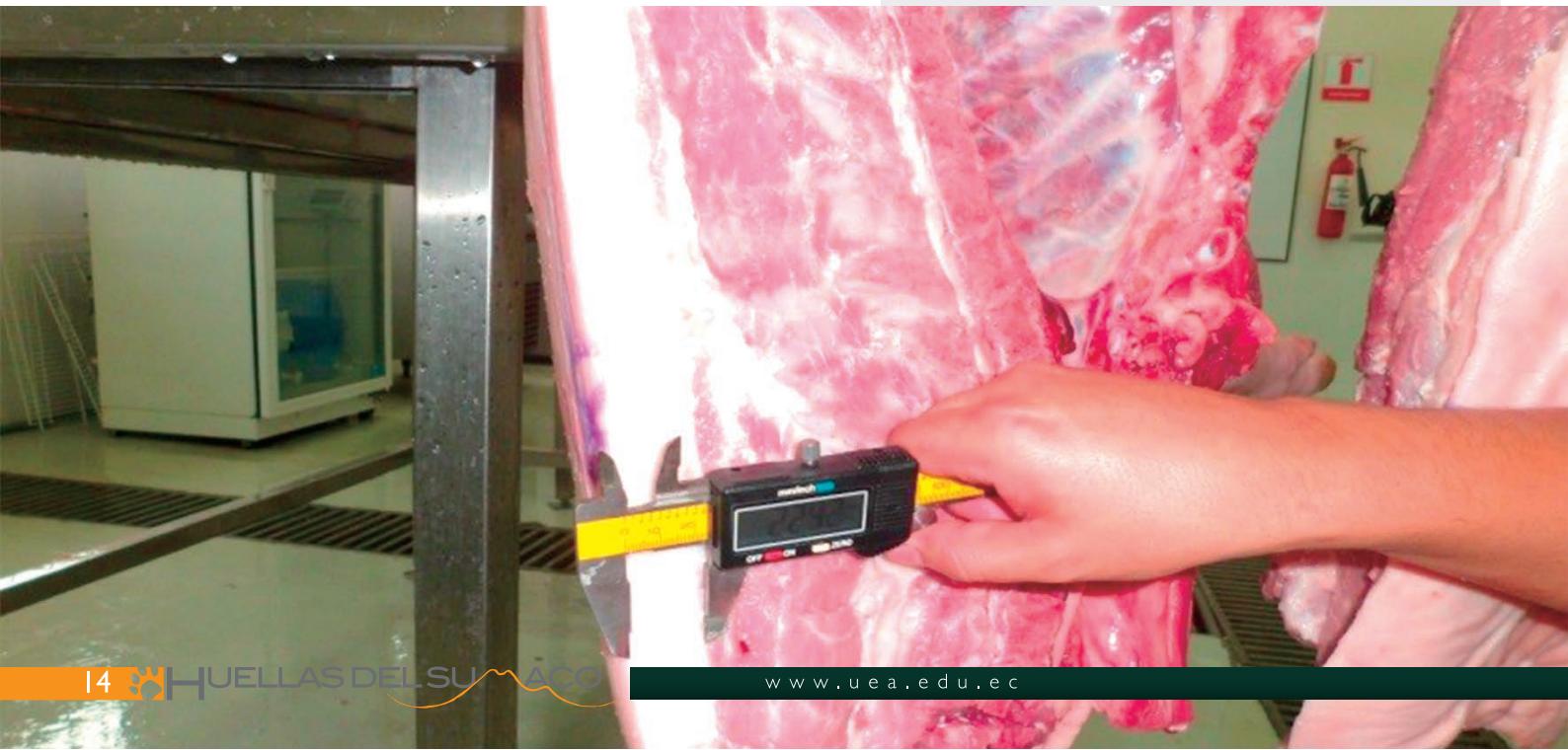
Rikuchikkuna (mm)	Tupushka ikuna	
	0% Control	15% <i>A. pintoi</i>
Grasa dorsal	32,40	24,00
Grasa del lomo bife	29,70	27,40
Grasa del lomo fino	27,60	26,00

Ishkay nikipi (tabla 2) rikuchinmi imashina wiwakuna tupushpa karashkakuna yaykuchinmi 15% patsakyachishka kay harina *A. pintoi*, kasna karashkakunami ansalla wirata washa tullupi charinun, chasnallata lomo bife, lomo fin aychata charinunmi tupushka mikunata mikukuna. Kasna llankashpa tupashkakunami ansalla kutarik wiksa ukupi tyan, kasnami kay kuchikuna 15% patsakyachishka shina kay harina de forraje de *A. pintoi* mikunun, kasnami tariparin rikushpa tupushpa karashka wiwakuna.

Tukuchishkakuna

Kasna harina de forraje de *A. pintoi* tupushpa karashka kuchikunami 15% patsakyachishka allí kawsaya charinun, chasnallata sumakta allí kawsak wiwakuna wiñanun kasna iskunchuinka llashakyayta (90kg) kaykunamani mana yapakta unkurinun, chasnallata mana yapakta wirata charinunchu kasna kuchikuna. Allita kuyrashpa, karashpa, tupushpa karashka kuchikunami katunkapakka yapa allí kashka, kasnami ñukanchika kasna wiwakunata wiñachinkapakka yachana kanchik, ashtawan kuchikuna miranchinkapak Antisuyu Ecuador allpapi yachana kanchi.

Mediciones del espesor de la grasa dorsal de cerdos. Foto: Verónica Andrade, 2015.





José Antonio Escobar midiendo la presencia de grasa en el canal del cerdo. Foto: Verónica Andrade, 2015.

Bibliografía

- ASPE. 2013. Asociación de porcicultores del Ecuador. Primer censo porcino 2010. Estadísticas censo porcino 2013. Disponible en <<http://www.aspe.org.ec/index.php/informacion/estadisticas/estadisticas-porcicolas-2013>> Consultado, Diciembre 2015.
- Colina J. J., Jerez N. C., Araque H. E. and Rico D. (2010) Carcass and yield of meat pieces in growing pigs, fed meal of bactris gasipaes h.B.K (peach-palm) and lysine. Cuban Journal of Agriculture Science, 44, 379-384.
- Fernández, R. 2000. Necesidades nutricionales del lechón. Porcino Aula Veterinaria. 55:39
- Flores Menéndez J. A. 1965. Ganado cría y explotación. México. Limusa. p. 571-771
- Gómez Cortázar, B., Rodríguez, C.M., Zambrano, D.C. & González Martínez, N. 2013. Cortes primarios y secundarios. In: Manual de cortes de carne de cerdo colombiano. Maya Calle, C.A., Martínez, P. & Castañeda Macch, L. (Eds.) HAZLO Ltda., Bogotá, D.C., Colombia, p. 120.
- INEC. 2010. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Estadísticas de la Semana. Resultados Censos de Población. Disponible en <<http://www.inec.gob.ec/cpv/>> Consultado, Noviembre 2015.
- INEC. 2011. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. En Ecuador se produce más carne de cerdo. Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua. Disponible en <<http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?...ecuador...cerdo>> Consultado, Noviembre 2015.
- LM, E. 1996. Ley de mataderos, Registro Oficial N° 964, Gobierno Constitucional de la República del Ecuador, Quito, Ecuador, pp 4-17.
- Ordóñez, O.H., 2010. Evaluación técnica y económica de tres niveles de adición de morera (*Morus alba*) en alimento para cerdos. Revista Ciencia Tecnología, Sociedad y Ambiente I, 19-25.
- Poto, A. 2003. Estudio de la calidad de la canal y de la carne del cerdo Chato Murciano. Tesis Doctoral, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia, España.
- Schon, I. 1973. Improvement of market transparency in meat trade. World Review Animal Production. 9: 34 – 37.
- Schweigert, B. S. 1994 Contenido en nutrientes y valor nutritivo de la carne y los productos cárnicos. En: Ciencia de la Carne y los Productos Cárnicos. 2nd edición en español. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza, España. pp. 249-277.
- Whittemore, C. 1996. Ciencia y Práctica de la Producción Porcina. Zaragoza, España.