

ÑANDÚES ARGENTINOS (RHEA AMERICANA). III - PESO, COMPOSICIÓN Y RENDIMIENTO DE CORTES COMERCIALES

Garriz, C.A.^a, Delarada, S.^b, Gauna, C.^c, Urioste, M.^b, Isequilla, J.^b y Albera, H.^b. 2004.
Primer Congreso Latinoamericano de Rheacultura. INTA. Buenos Aires. RA.

^aINTA Castelar, Bs.As RA.

^bMinisterio de la Producción. SAA. Dir. Fauna Gob. Pcia. La Pampa,

^cFCV, Gral. Pico, Pcia La Pampa.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Producción de ñandúes](#)

INTRODUCCIÓN

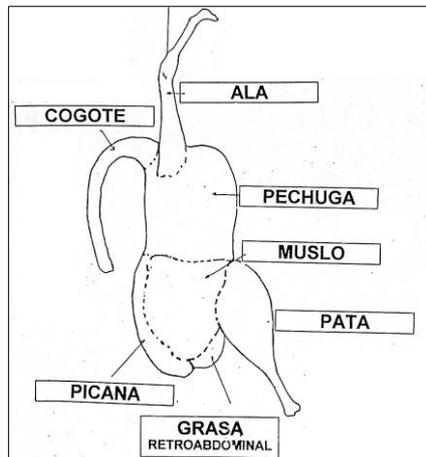
Históricamente el interés y aprovechamiento de las ratites exóticas (avestruces) y autóctonas (ñandúes) evolucionaron desde la caza hasta su protección actual, de fauna silvestre y explotación indiscriminada a un manejo moderno y racional de crianza en cautiverio y siempre por el valor económico y actividad comercial generada por la demanda de sus productos en el mercado nacional e internacional, inicialmente de plumas, cuero y huevos y ahora de carne, grasa y/o aceite. Las fluctuaciones del mercado en la oferta, demanda y precios de los subproductos industriales (plumas, cuero), la necesidad de optimizar la rentabilidad de los sistemas de producción en cautiverio, los actuales conceptos de “alimentación y salud” y consecuentes preferencias de los consumidores por alimentos dietéticos, hipocalóricos (menos grasas y colesterol) y con ácidos grasos esenciales, son los principales factores que revalorizan las ratites como unidades ganaderas integrales para la producción de alimentos (carne, grasa y aceite) y derivados industriales (pluma, cuero, huevos). Por las mismas referencias y conceptos mencionados (GARRIZ, C.A. 2003) en Argentina varios productores iniciaron la crianza artificial de ñandúes en cautiverio bajo condiciones intensivas o semi-intensivas como alternativa de diversificación productiva. Para que productores e industriales puedan establecer el valor o precio del animal vivo, es necesario obtener información sobre el rendimiento de carne vendible en la res y cortes. (MORRIS, et al 1995). Con la finalidad de contribuir al desarrollo del ñandú como animal con valor comercial y acumular conocimientos sobre el potencial productivo del recurso, con el auspicio y apoyo del Ministerio de la Producción, Subsecretaría de Asuntos Agrarios Dirección de Fauna. Pvcia de La Pampa se realizó una faena experimental de ñandúes (*Rhea americana*) y, entre otros aspectos, por la necesidad de caracterizar el rendimiento carnicero la res y de los cortes comerciales. La calidad de la res y cortes depende de la composición corporal por la cantidad, proporción y distribución de los principales tejidos músculo (carne) grasa y hueso. Son escasos los conocimientos y publicaciones de investigaciones propias sobre los efectos del sexo y del peso vivo en la calidad de la res y cortes. Si existieran diferencias por sexo y/o peso vivo, entonces las aves podrían tener diferente precio según sexo y/o peso vivo en función de los rendimientos esperados. (MORRIS et Al 1995) El objetivo de este trabajo fue estudiar estos efectos, cuyos resultados e información pueden servir a criadores e industriales de ñandúes para estimaciones del rendimiento carnicero y valor de la res y cortes provenientes del sacrificio de animales vivos sobre la base de categorías comerciales por sexo y rango de peso vivo de faena.

MATERIALES Y MÉTODOS

Antecedentes de los animales, Origen: Los animales evaluados fueron la segunda generación del criadero-granja “San Agustín” de Néstor Casale, Gbdor. Martini, Pvcia La Pampa y del propio plantel iniciado con la incubación de huevos de biotipo silvestre (selección natural) recolectados de la Reserva “Parque Luro” de La Pampa. Sanidad: Tratamientos convencionales de casos individuales por la finalidad de obtener carne orgánica. Nutrición : En todos los casos con el agregado de suplemento vitamínico-mineral se alimentaron en la etapa inicial de cría con balanceado comercial BB, en la recría 1: sobre verdeos de pasturas consociadas de alfalfa (70%) y gramíneas (30%) y en la recría 2: hasta los 18 meses, sobre la misma pastura anterior más una mezcla de heno de pasto sp. y grano de maíz partido, en relación 3:1 respectivamente. Sexo: machos y hembras. Edad: Todos de 18 meses, excepto dos, uno con 10 m y otro de 36 m. Peso El peso vivo fue estimado por el propietario en base al conocimiento de antecedentes y la inmediata observación del tamaño y desarrollo corporales. Se trató de formar una muestra de categorías comerciales por peso vivo/edad (madurez) representativas para la faena de ñandúes Diseño experimental Los 18 ñandúes (*Rhea americana*) discriminados por sexo, 9 machos y 9 hembras, y, con 3 animales de cada sexo, fueron distribuidos en tres grupos (n=6 c/u) por rangos de peso vivo “liviano”, “mediano” y “pesado”..

Evaluación de la Calidad de Res y Cortes: Se realizó en las instalaciones de la Fundación “Felices Los Niños”, Santa Rosa, La Pampa. Las reses estudiadas provienen de la faena experimental descrita en otro trabajo (GARRIZ I, 2003). Sobre báscula de pie y pilones (precisión 100 gr) se registraron el peso de res caliente (con cogote y grasa retroabdominal) o recién faenada, después de 5 hs de “oreo” a temperatura y humedad ambientales y el peso de la res y media res fría refrigerada a 5°C durante 48 hs. después de la muerte. Se dividió la res entera, sin cogote, al medio y a lo largo de la columna vertebral con sierra manual de carnicero. De cada media res derecha, con balanza electrónica (precisión 25 gr) se registraron el peso total de cada corte y el de sus principales componentes o tejidos: músculo, grasa, hueso y fascia-tendón, cuidadosamente separados a cuchillo.

Como no están definidos para ñandú por analogía con otras aves de consumo se adoptaron los cortes comerciales: COGOTE – ALA – PECHO (“pechuga”) – PICANA (“cadera”) – MUSLO – PATA (FIGURA 1)



Para el troceo o despostado (a) se removió la grasa retroabdominal, (b) el cogote, con las vértebras cervicales (sin cabeza) fue separado del tronco por corte a través de la articulación cérvico-dorsal o entre la última vértebra cervical y primera dorsal. y como referencia siguiendo un plano de sección perpendicular al borde anterior de la primera costilla, (c) el ala, se obtiene por corte de la articulación del húmero con el escapulocoracoides. De la pierna separada del tronco-picana por corte de planos musculares adyacentes y de la articulación coxo-femoral, se obtienen a su vez el (d) muslo y (e) pata por corte de la articulación del fémur (hueso del muslo) con el tibiotarso (hueso de la pata), (f) el “pecho” o tórax (“pechuga”), con esternón y costillas, se obtuvo por separación a través de las articulaciones costo-vertebrales y el corte restante, (g) “picana”, con huesos coxal y vértebras dorsales, lumbares, sacras y coxigeas. La denominación y límites de los cortes mencionados son arbitrarios. Se utilizaron como referencia anatómo-topográfica y descriptiva de la composición corporal: cantidad, proporción y distribución de los tejidos comestibles e incomedibles del rendimiento carnicero. Por el mayor tamaño y desarrollo muscular de la región dorsal (vértebras dorsales y lumbares) es posible obtener los bifés en avestruz pero no en ñandú. La región superior del tórax (vértebras dorsales y lumbares) incluida en el corte “picana” podría ser incluidas en el corte “pecho” o tórax por corte a través de la articulación sacro-lumbar.

Análisis Estadístico Por suma del peso total de cada corte (excepto el cogote) y tejidos componentes, se obtuvieron los respectivos totales correspondientes a cada media res y con estos datos duplicados más el del cogote entero y grasa retroabdominal se calculó el peso de la res fría disecada. Las variables estudiadas en sus términos absolutos y/o relativos (porcentaje del peso vivo, de res, corte o tejido), y descriptas por sus valores promedio, desviación standard y coeficiente de variación ($x \pm DS$ y CV) y coeficiente de correlación simple (r), en total y discriminadas por sexo y rango de peso vivo de faena, se compararon por análisis de variancia y co-variancia (x: peso vivo de faena y/o peso de res caliente), incluyendo el modelo factorial para efectos de peso, sexo y su interacción, con prueba de Tukey para separación de medias, observadas y corregidas, y para todos los análisis con el valor de probabilidad $\alpha:5\%$ para establecer el nivel de significación estadística de las diferencia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

PESO Y PORCENTAJE DE RES Y CORTES

El PESO y RENDIMIENTO (%) de res y cortes se indican en la TABLA 1 y en la TABLA 2 comparados por sexo y rango de peso vivo.

Por su importancia absoluta y relativa (TABLA 1) los cortes se ordenan de mayor a menor peso: muslo, pata, picana, pecho, cogote y alas.

El cogote por peso (0.22 kg) y porcentaje (2%) fue mayor en machos que en hembras. Posiblemente como expresión de un carácter sexual secundario. En ñandúes y respecto al peso de la res representan el cogote el 4.8%, el

conjunto muslo-pata-picana el 70% (“cuarto trasero o posterior”) y la pierna (muslo y pata) el 53%. En avestruz el cogote entre 3-4% y el cuarto trasero entre 70-74% de la res, ambos valores similares a los encontrados en avestruz por MORRIS et Al (1995) El cuarto posterior y/o la pierna son los más valiosos y de mejor aprovechamiento por su mayor contenido muscular y de “cortes especiales”. Este mayor desarrollo en peso y proporción del cuarto posterior o dimorfismo anátomo-topográfico de la res es un mecanismo de adaptación funcional propio de la especie (corredoras).

El peso de los cortes aumenta en relación directa y media ($r= 0.85 - 0.80$) con el aumento del peso vivo y de la res pero no en sus porcentajes que resultan prácticamente constantes e independientes del peso vivo y de la res.

TABLA 1 : ÑANDÚ (*Rhea americana*) PESO Y RENDIMIENTO DE RES Y CORTES

	KILOS				PORCENTAJE DE LA RES				C. Correlación			
	TOTAL (n=18)			RANGO	TOTAL (n=18)			RANGO	r			
	x	±	DS	m	M	x	±	DS	m	M	Kg	%
Vivo	25.694		3,30	20,40	31,85							
RES cal.	16.308		2,63	12,10	21,20	63.24	2,50	59,31	67,70	0.99	0,75	
Alas	0.493		0.11	0.33	0.68	3.02	0.42	2.40	3.83	0.79	0.07	
Cogote	0.807		0.26	0.51	1.20	4.87	1.12	3.45	7.21	0.40	0.16	
Pecho	1.930		0.34	1.26	2.40	11.84	1.06	10.41	14.26	0.86	-0.03	
Picana	2.792		0.58	1.83	3.67	17.12	1.88	14.66	22.24	0.85	0.20	
Patas	3.469		0.58	2.86	4.66	21.34	1.92	18.52	25.63	0.85	-0.25	
Muslos	5.305		0.83	4.10	7.04	32.68	2.94	27.04	36.44	0.86	-0.36	

Solamente se observaron diferencias significativas por INTERACCIÓN (TABLA 2) en porcentaje de pecho y muslo. Dentro del grupo pesados el porcentaje de pecho fue 2.2% mayor en hembras (13.3%) que en machos (11.1%) y dentro del grupo mediano el porcentaje de muslo 6.1% mayor en hembras (34.2%) que en machos (28.1%).

En general por SEXO se observa que en peso todos los cortes en los machos fueron, en promedio 0.350 kg, más pesados que las hembras, con una diferencia mínima de 0.14 kg en alas y máxima de 0.70 kg en patas. En porcentaje del peso de res : el ala, cogote, picana y patas fueron en promedio 1.1% mayores en machos que en hembras, con una diferencia mínima de 0.4% en ala y máxima de 1.8% en cogote. Inversamente las hembras fueron en pecho 0.88% y muslo 1.9% mayores que los machos. El significado estadístico de las diferencias observadas en peso y porcentaje de cortes desaparecen entre promedios ajustados por peso de res constante, excepto en ala y cogote. Con promedios corregidos los machos tuvieron más peso y porcentaje de ala (0.52 kg y 3.20%) que las hembras (0.46 kg y 2.84%) y en cogote los machos (0.92 kg y 5.57%) mayores que las hembras (0.69 kg y 4.18%).

Por PESO VIVO con diferencias significativas, entre livianos y pesados, excepto el cogote, el peso de los cortes aumenta en promedio 0.532 kg, con un mínimo de 0.12 kg en ala y cogote, un máximo de 1.34 en muslo e intermedio de 0.75 kg en pecho, picana y pata. Sin embargo el porcentaje de cortes respecto al peso de la res se mantiene constante y sin diferencias entre rangos de aumento de peso vivo de faena.

TABLA 2: ÑANDÚ (*Rhea americana*) DIFERENCIAS EN PESO Y RENDIMIENTO DE RES Y CORTES POR SEXO Y RANGO DE PESO VIVO DE FAENA.

	SEXO			RANGO DE PESO VIVO				FACTORIAL			CV
	Machos	Hembras	SD	Livianos	Medianos	Pesados	SD	P	S	PS	
Nº animales	9	9		6	6	6					
Vivo Kg	27,31 ^a	24,09 ^b	2,94	23,06 ^a	25,54 ^{ab}	28,49 ^b	2,53	**	**	ns	-
Kg, RES	17,583 ^a	15,033 ^b	2,35	14,158 ^a	16,200 ^b	18,567 ^c	1,98	**	**	ns	ns
Kg. Alas	0.561 ^a	0.425 ^b	0.08	0.449 ^a	0.465 ^a	0.566 ^b	0.10	*	**	ns	*
Kg. Cogote	1.016 ^a	0.597 ^b	0.15	0.748 ^a	0.787 ^a	0.885 ^a	0.27	ns	**	ns	**
Kg. Pecho	2.006 ^a	1.853 ^a	0.34	1.621 ^a	1.925 ^b	2.244 ^c	0.23	**	ns	ns	ns
Kg. Picana	3.070 ^a	2.513 ^b	0.52	2.273 ^a	2.986 ^b	3.116 ^b	0.46	**	**	ns	ns
Kg. Patas	3.816 ^a	3.121 ^b	0.48	3.126 ^a	3.484 ^{ab}	3.798 ^b	0.54	*	**	ns	ns
Kg. Muslos	5.562 ^a	5.048 ^a	0.81	4.768 ^a	5.004 ^{ab}	6.125 ^b	0.60	**	ns	ns	ns
% RES	64.14 ^a	62.33 ^a	2.43	61.36 ^a	63.25 ^b	65.16 ^b	2.12	*	ns	ns	ns
% Alas	3.22 ^a	2.82 ^b	0.38	3.17 ^a	2.86 ^a	3.03 ^a	0.43	ns	*	ns	**
% Cogote	5.79 ^a	3.97 ^b	0.63	5.20 ^a	4.76 ^a	4.69 ^a	1.17	ns	**	ns	**
% Pecho	11.40 ^a	12.28 ^a	0.98	11.42 ^a	11.90 ^a	12.20 ^a	1.07	ns	ns	*	ns
% Picana	17.43 ^a	16.69 ^a	1.20	15.95 ^a	18.38 ^b	16.85 ^{ab}	1.74	**	ns	ns	ns
% Patas	21.82 ^a	20.87 ^a	1.92	22.24 ^a	21.42 ^a	20.37 ^a	1.88	ns	ns	ns	ns
% Muslos	31.75 ^a	33.62 ^a	2.73	33.91 ^a	31.16 ^a	32.99 ^a	2.84	ns	ns	*	ns

X: Promedio – Kg y % : peso y porcentaje de res respecto al peso vivo de faena y de cortes respecto al peso de res caliente – SD: raíz CME – Factorial efectos P: peso vivo, S: sexo y P*S interacción. CVcg: Co varianza promedios corregidos por peso vivo de faena para res y por peso de res para peso de cortes – Entre promedios por sexo (machos vs. hembras) y rango de peso vivo (livianos vs. medianos. vs pesados) diferencias no significativas: letras iguales y ns y significativas letras distintas y * (p<0.05) y ** (p<0.01).

PESO Y PORCENTAJE DE MÚSCULO EN LA RES Y CORTES

El peso y rendimiento (%) total de músculo (“carne”) en la res y cortes se indican en la TABLA 3 y en la TABLA 4 comparados por sexo y rango de peso vivo.

Por su importancia absoluta y relativa los cortes se ordenan de mayor a menor peso de músculo : muslo, pata, picana, pecho, cogote y alas.

Aunque sin valor práctico, el mayor peso y porcentaje de músculo en alas, cogote y pecho en machos que en hembras supone una expresión de carácter sexual secundario. El músculo de los cortes picana, muslo y patas (“cuarto trasero”) representa el 83% del total de músculo de la res, el 73% del tren o cuarto posterior y el 53% del peso de la res. Patas y muslos tienen similar rendimiento carnicero o muscular en orden del 80% respecto al peso total de cada uno y juntos el 43% de músculo respecto al peso de la res y el 68% respecto al total de músculo disecado en la res. El músculo de los cortes ala, cogote y pecho (“cuarto delantero”) representa el 15% del total de músculo disecado de la res, el 49% del tren o cuarto delantero y el 9% del peso de la res.

El dimorfismo anatómico de la res por la concentración evidente del músculo en las extremidades posteriores expresa un mecanismo de adaptación funcional propio de la especie y ave “corredora” y explica que la pierna sea la parte más valiosa, de mayor rendimiento y mejor aprovechamiento de carne o músculo, en general, y, en particular, de algunos músculos vendibles como unidades o piezas anatómicas, arbitrariamente denominadas “cortes especiales”. Esta estructura de la res de ñandú con “dos mitades diferentes” en peso, dimensiones y rendimiento carnicero, fundamenta la práctica del despostado en caliente separando el cuarto trasero, que se refrigera, del delantero que se desposta y charquea en músculo, grasa y hueso. En avestruz (MORRIS et Al 1995), como en ñandú. la mayor parte de la masa muscular se encuentran en el muslo y pata.

TABLA 3 : ÑANDÚ (*Rhea americana*) PESO Y RENDIMIENTO DE MÚSCULO EN LA RES Y CORTES

	KILOS				PORCENTAJE DE RES				C. Correlación	
	TOTAL (n=18)		RANGO		TOTAL (n=18)		RANGO		r	
	x	± DS	m	M	x	± DS	m	M	Kg	%
Vivo	25.694	3,30	20,40	31,85						
Res C*	16.308	2.63	12.10	21.20	63.24	2.60	59.31	67.70	0.99	0.75
Músculo res	10.167	1.65	8.08	13.60	62.42	3.00	56.83	67.85	0.96	-0.17
Alas	0.227	0.06	0.14	0.35	1.41	0.28	0.98	1.93	0.79	0.27
Cogote	0.485	0.22	0.22	0.81	2.90	1.10	1.52	5.12	0.71	0.46
Pecho	0.812	0.19	0.53	1.09	4.96	0.79	3.81	6.43	0.78	0.17
Picana	1.660	0.35	1.17	2.40	10.18	1.53	8.71	14.55	0.74	-0.02
Patas	2.719	0.45	2.28	3.66	16.72	1.33	14.88	19.85	0.88	-0.26
Muslos	4.276	0.71	3.38	5.71	26.36	2.89	19.94	30.84	0.79	-0.33

x±DS: Promedio y Desviación Standard – Rango valor mínimo (m) y máximo (M) – r: coeficiente de correlación simple entre x=peso vivo de faena e y= kg y/o % res y x= kg.res e y= kg.y/o % de músculo res y cortes. Porcentaje (%) de res respecto al peso vivo y de músculo en la res y cortes respecto al peso de la res. .

No se observaron diferencias por *INTERACCIÓN* (TABLA 4) en peso ni en porcentaje de músculo en la res y cortes. En general por *SEXO* se observa que los machos en todos los cortes tuvieron en promedio 0.350 kg. más peso de músculo que las hembras, con una diferencia mínima de 0.08 kg en alas y máxima de 0.48 kg. en patas. El porcentaje de músculo en alas, cogote y pecho fue en promedio 1% mayor en machos que en hembras, con una diferencia mínima de 0.33 % en alas y máxima de 1.79% en el cogote. El significado estadístico de las diferencias por sexo observadas desaparecen con promedios de músculo en cortes ajustados por peso de res constante, pero se mantienen, con promedios corregidos, en machos con más peso y porcentaje de músculo en cogote (0.590 kg y 3.54%) que las hembras (0.379 kg y 2.25%) y en el pecho también mayores en machos (0.866 y 5.26%) que en hembras (0.758 kg y 4.65%).

En general por *PESO VIVO* de livianos a pesados el peso de músculo aumenta, 2.37 kg en la res y en todos los cortes y significativamente de picana, pata y muslo en promedio 0.687 kg, con un mínimo de 0.43 kg en picana y máximo de 1.06 en muslo. Todas estas diferencias desaparecen con promedios de músculo corregidos por peso de res constante.

TABLA 4 : ÑANDÚ (*Rhea americana*) DIFERENCIAS EN PESO Y RENDIMIENTO DE MÚSCULO EN LA RES Y CORTES POR SEXO Y RANGO DE PESO VIVO DE FAENA.

	SEXO			RANGO DE PESO VIVO				FACTORIAL			CV
	Macho	Hembra	SD	Liviano	Mediano	Pesado	SD	P	S	P*S	cg
Nº animales	9	9		6	6	6					
Kg,vivo	27.31 ^a	24.09 ^b	2.94	23.06 ^a	25.54 ^a	28.49 ^b	2.53	**	**	ns	
Kg.res	17.58 ^a	15.03 ^b	2.43	14.16 ^a	16.20 ^b	18.57 ^b	2.12	**	**	ns	ns
Kg MÚSCULO											
RES	11.121 ^a	9.222 ^b	1.37	9.092 ^a	9.965 ^{ab}	11.460 ^b	1.39	**	**	ns	ns
Alas	0.266 ^a	0.188 ^b	0.05	0.199 ^a	0.227 ^a	0.255 ^a	0.08	ns	**	ns	ns
Cogote	0.668 ^a	0.302 ^b	0.13	0.453 ^a	0.471 ^a	0.530 ^a	0.24	ns	**	ns	*
Pecho	0.938 ^a	0.685 ^b	0.15	0.745 ^a	0.798 ^a	0.893 ^a	0.19	ns	**	ns	*
Picana	1.820 ^a	1.500 ^b	0.30	1.377 ^a	1.796 ^{ab}	1.806 ^b	0.30	**	**	ns	ns
Patas	2.950 ^a	2.479 ^b	0.38	2.428 ^a	2.727 ^{ab}	3.002 ^b	0.40	**	**	ns	ns
Muslos	4.466 ^a	4.086 ^a	0.71	3.918 ^a	3.936 ^a	4.976 ^b	0.53	**	ns	ns	ns
% MÚSCULO											
RES	63.40 ^a	61.44 ^a	2.92	64.27 ^a	61.45 ^a	61.54 ^a	2.87	ns	ns	ns	ns
Alas	1.58 ^a	1.24 ^b	0.23	1.57 ^a	1.67 ^a	1.48 ^a	0.30	ns	**	ns	*
Cogote	3.79 ^a	2.00 ^b	0.62	3.09 ^a	2.81 ^a	2.78 ^a	1.16	ns	**	ns	**
Pecho	5.33 ^a	4.59 ^b	0.69	5.22 ^a	4.85 ^a	4.80 ^a	0.79	ns	**	ns	**

Picana	10.37 ^a	10.00 ^a	1.52	9.74 ^a	11.11 ^a	9.70 ^a	1.52	ns	ns	ns	ns
Pata	16.89 ^a	16.55 ^a	1.32	17.25 ^a	16.78 ^a	16.14 ^a	1.32	ns	ns	ns	ns
Muslo	25.51 ^a	27.21 ^a	2.78	27.81 ^a	24.50 ^a	26.77 ^a	3.80	ns	ns	ns	ns

X: Promedio – Kg y % : peso y porcentaje de res respecto al peso vivo de faena y de músculo en la res y cortes respecto al peso de res ca-
 liente SD: raíz CME – Factorial efectos P: peso vivo, S: sexo y P*S interacción. CVcg: Co varianza promedios corregidos por peso vivo
 de faena para res y por peso de res para músculo de res y cortes – Entre promedios por sexo (machos vs.hembras) y
 rango de peso vivo (livianos vs. medianos. vs pesados) diferencias no significativas: letras iguales y ns y significativas
 letras distintas y * (p<0.05) y ** (p<0.01).

PESO Y PORCENTAJE DE HUESO EN LA RES Y CORTES

TABLA 5 : ÑANDÚ (*Rhea americana*) PESO Y RENDIMIENTO DE HUESO EN LA RES Y CORTES

	KILOS				PORCENTAJE DE RES				C.Correlación	
	TOTAL (n=18)		RANGO		TOTAL (n=18)		RANGO		r	
	x	± DS	m	M	x	± DS	m	M	Kg	%
Vivo	25.694	3,30	20,40	31,85						
Res C*	16.308	2.63	12.10	21.20	63.24	2.60	59.31	67.70	0.99	0.75
HUESO RES	2.452	0.28	2.14	3.20	15.23	1.83	12.56	19.57	0.73	-0.73
Alas	0.213	0.04	0.14	0.30	1.31	0.19	0.91	1.89	0.67	-0.30
Cogote	0.302	0.05	0.21	0.40	1.85	0.26	1.49	2.55	0.71	-0.39
Pecho	0.470	0.08	0.34	0.62	2.88	0.63	2.12	4.24	0.25	-0.69
Picana	0.397	0.10	0.22	0.63	2.48	0.69	1.82	3.80	0.18	-0.43
Patatas	0.588	0.09	0.41	0.75	3.65	0.51	2.63	4.93	0.66	-0.50
Muslos	0.484	0.05	0.41	0.60	3.04	0.33	2.50	3.67	0.84	-0.80

x±DS: Promedio y Desviación Standard – Rango valor mínimo (m) y máximo (M) – r: coeficiente de correlación simple
 entre x=peso vivo de faena e y= kg y/o % res y x= kg.res e y= kg.y/o % de hueso res y corte. Porcentaje (%) de res
 respecto al peso vivo y de hueso en la res y cortes respecto al peso de la res. .

El peso y rendimiento (%) total de **HUESO** en la res y cortes comerciales se indican en la TABLA 5 y en la TABLA 6 comparados por sexo y rango de peso vivo.

De mayor a menor peso y porcentaje de hueso respecto al peso de res, los cortes se ordenan : patas, muslos, pecho, picana, cogote y alas. El hueso de los cortes picana, patas y muslos, (“cuarto trasero”) es el 9% del peso de la res, el 60% del total de hueso y el 13% del peso promedio del conjunto. El hueso de alas, cogote y pecho (“cuarto delantero”) es el 6% del peso de la res, el 40% del peso total de hueso de la res y el 35% del peso promedio del grupo.

La mayor distribución de hueso en la región del lomo y pierna cumple las funciones de estructura para el ejercicio (carrera, huída) y soporte corporal (abdomen, ovario activo). Por su escasa magnitud las diferencias estadísticas encontradas carecen de utilidad. Como en otras especies comunes de abasto, también en ñandúes para faena comercial puede considerarse que el peso y porcentaje de hueso en la res y cortes es prácticamente constante e independiente del sexo y/o rango de peso vivo de faena. El hueso se forma o crece antes que el músculo y grasa y al peso/edad de faena comercial ya está desarrollado.

Por el porcentaje de hueso respecto al peso del corte se ordenan: alas (43%), cogote (37%), pecho (24%), picana (14%), patas (17%) y muslos (9%). Este orden por rendimiento de hueso es inverso al de músculo . Ambos influyen sobre el valor , presentación comercial y uso culinario o industrial del corte, que pueden ser vendidos con o sin hueso, en este caso el hueso se pierde (digestor) o puede industrializarse (harina de hueso).

Con el aumento del peso vivo y de la res (a) el peso de hueso en la res y cortes aumenta directa y positivamente. Se destacan las relaciones del peso de res con el peso de hueso de la res (r:0.73), muslos (r: 0.84) y cogote (r:0.71). y (b) el porcentaje de hueso en la res (r: -0.73) disminuye en relación inversa , destacándose las relaciones del peso de res con el porcentaje de hueso en la res (r:-0.73) y muslos (r:-0.80) y con similar tendencia de menor valor en los cortes restantes.

Hubo diferencias significativas en la INTERACCIÓN (TABLA 6) solamente en peso de hueso de pecho, en los grupos mediano y pesado fue mayor en machos (0.521 kg) que en hembras (0.434) y en livianos mayor en hembras (0.519 kg) que en machos (0.383 kg).

Por SEXO, en todos los cortes, los machos tuvieron en promedio 0.050 kg. más peso de hueso que las hembras, con una diferencia mínima de 0.010 kg en pecho y picana y máxima de 0.11 kg. en patas. Las diferencias significativas observadas por sexo desaparecen con promedios de hueso corregidos por peso de res constante, excepto en hueso de muslos por 0.069 kg mayor en machos (0.518 kg) que en hembras (0.449 kg). Sin diferencias

por sexo en todos los cortes el porcentaje de hueso respecto al peso de la res fue similar en machos y hembras. Igual que con promedios corregidos, excepto en % de hueso de patas, 0.037% mayor en machos (3.73%) que en hembras (3.46%).

En general por *PESO VIVO* de livianos a pesados el peso de hueso aumenta en todos los cortes y significativamente en alas (de 0.200 kg a 0.243 kg) y muslos (de 0.459 kg a 0.519 kg), y en promedio total 0.048 kg, con un mínimo de 0.03 kg en picana y máximo de 0.06 kg en pecho y muslos. Todas las diferencias entre rangos de peso vivo desaparecen en peso y porcentaje con promedios corregidos por peso de res constante.

PESO Y PORCENTAJE DE GRASA EN LA RES Y CORTES

El peso y rendimiento (%) total de GRASA en la res y cortes comerciales se indican en la TABLA 7 y en la TABLA 8 comparados por sexo y rango de peso vivo.

De mayor a menor peso y porcentaje de grasa disecable, respecto al peso de res, los cortes se ordenan de mayor a menor: picana, pecho, muslos, alas, cogote y patas (en este trabajo sin grasa disecable). La grasa de los cortes picana y muslos, (“cuarto trasero”) es el 7% del peso de la res, el 24% del total de grasa disecada y el 7% del peso promedio de los tres cortes juntos. La grasa de alas, cogote y pecho (“cuarto delantero”) es el 4% del peso de la res, el 15% del peso total de la grasa disecada y el 7% del peso promedio de los tres cortes juntos.

TABLA 6 : ÑANDÚ (*Rhea americana*) DIFERENCIAS EN PESO Y RENDIMIENTO DE HUESO EN LA RES Y CORTES POR SEXO Y RANGO DE PESO VIVO DE FAENA.

	SEXO			RANGO DE PESO VIVO				FACTORIAL			CV
	Macho	Hembra	SD	Liviano	Mediano	Pesado	SD	P	S	P*S	cg
Nº animales	9	9		6	6	6					
Kg.vivo	27.31 ^a	24.09 ^b	2.94	23.06 ^a	25.54 ^a	28.49 ^b	2.53	**	**	ns	
Kg.res	17.58 ^a	15.03 ^b	2.43	14.16 ^a	16.20 ^b	18.57 ^b	2.12	**	**	ns	ns
Kg.HUESO											
RES	2.601 ^a	2.312 ^b	0.29	2.312 ^a	2.390 ^a	2.661 ^b	0.24	*	**	ns	ns
Alas	0.230 ^a	0.195 ^b	0.04	0.200 ^a	0.196 ^a	0.243 ^b	0.04	*	*	ns	ns
Cogote	0.326 ^a	0.279 ^b	0.05	0.289 ^a	0.288 ^a	0.330 ^a	0.05	ns	*	ns	ns
Pecho	0.475 ^a	0.466 ^a	0.01	0.451 ^a	0.453 ^a	0.506 ^a	0.08	ns	ns	*	ns
Picana	0.404 ^a	0.390 ^a	0.01	0.347 ^a	0.406 ^a	0.439 ^a	0.10	ns	ns	ns	ns
Patatas	0.641 ^a	0.536 ^b	0.11	0.569 ^a	0.575 ^a	0.621 ^a	0.09	ns	**	ns	ns
Muslos	0.518 ^a	0.449 ^b	0.07	0.459 ^a	0.473 ^{ab}	0.519 ^b	0.05	*	**	ns	**
% HUESO											
RES	14.97 ^a	15.46 ^a	1.75	16.44 ^a	14.86 ^a	14.39 ^a	2.47	ns	ns	ns	ns
Alas	1.32 ^a	1.30 ^a	0.20	1.42 ^a	1.21 ^a	1.30 ^a	0.18	ns	ns	ns	ns
Cogote	1.87 ^a	1.87 ^a	0.26	2.05 ^a	1.78 ^a	1.80 ^a	0.30	ns	ns	ns	ns
Pecho	2.61 ^a	3.15 ^a	0.57	3.24 ^a	2.82 ^a	2.60 ^a	0.70	ns	ns	ns	ns
Picana	2.35 ^a	2.61 ^a	0.69	2.48 ^a	2.55 ^a	2.41 ^a	0.73	ns	ns	ns	ns
Pata	3.71 ^a	3.59 ^a	0.53	4.06 ^a	3.56 ^{ab}	3.32 ^b	0.44	*	ns	ns	**
Muslo	2.99 ^a	3.08 ^a	0.33	3.37 ^a	2.94 ^b	2.80 ^b	0.21	**	ns	ns	ns

X: Promedio – Kg y % : peso y porcentaje de res respecto al peso vivo de faena y de hueso en la res y cortes respecto al peso de res caliente – SD: raíz CMEE – Factorial efectos P: peso vivo, S: sexo y P*S interacción. CVcg: Co varianza promedios corregidos por peso vivo de faena para res y por peso de res para hueso de res y cortes – Entre promedios por sexo (machos vs. hembras) y rango de peso vivo (livianos vs. medianos. vs. pesados) diferencias no significativas: letras iguales y ns y significativas letras distintas y * (p<0.05) y ** (p<0.01).

No se observaron depósitos de grasa interna o intermuscular. El panículo adiposo subcutáneo disecable en la res de ñandúes no presenta una distribución uniforme y aparece comparativamente inexistente en patas, escasa en cogote y alas, media en muslos y abundante en pecho y picana. Como en otras especies la grasa cumple funciones de protección, relleno y de reserva mediata de energía. Las diferencias estadísticamente significativas encontradas sustentan la consistencia de los resultados y conclusiones, pero por su escasa magnitud carecen de utilidad práctica. En ñandúes para faena comercial puede considerarse que el peso y porcentaje de grasa en la res y cortes es prácticamente constante e independiente del sexo y/o rango de peso vivo de faena, aunque, como en otras espe-

cies a igual edad, las hembras tienden a depositar más grasa en la res y cortes las hembras que los machos y los animales pesados más que los livianos. Los cortes con mayor porcentaje de grasa disecable (“gordos”) respecto al peso del corte fueron pecho (33%) y picana (26%). El depósito de grasa retroabdominal fue considerado en otro trabajo (GARRIZ et Al, 2003)

En el mercado actual, el carácter “magro” de la res, cortes y carne es una cualidad preferida por los consumidores. Para satisfacer esta demanda aumenta el interés de producir carnes con poca grasa como, entre otras, de ñandúes. Como en avestruces también los ñandúes argentinos muestran, por nuestros resultados, poseer este atributo de calidad con importancia comercial (marketing). Comparativamente a los animales de abasto (bovinos, ovinos, porcinos, pollos) y en términos absolutos y relativos los animales silvestres se caracterizan por sus carnes magras. Esta cualidad puede ser propia de la especie y/o de factores que influyen la deposición de grasa como la edad, el sexo, el peso vivo, el manejo, la nutrición, etc. Es posible que los ñandúes silvestres tengan menos grasa que los evaluados en este trabajo, criados en condiciones de cautiverio y alimentación intensiva (grano, ración) que favorecen la deposición y acumulación de grasa corporal.

TABLA 7 : ÑANDÚ (*Rhea americana*) PESO Y RENDIMIENTO DE GRASA EN LA RES Y CORTES

	KILOS				PORCENTAJE DE RES				C. Correlación	
	TOTAL (n=18)		RANGO		TOTAL (n=18)		RANGO		r	
	x	± DS	m	M	x	± DS	m	M	Kg	%
Vivo	25.694	3,30	20,40	31,85						
Res C*	16.308	2.63	12.10	21.20	63.24	2.60	59.31	67.70	0.99	0.75
GRASA RES	1.949	0.62	0.82	3.05	11.59	3.11	6.23	18.18	0.73	0.30
Alas	0.049	0.03	0.01	0.12	0.01	0.00	0.00	0.01	0.30	0.07
Cogote	0.009	0.01	0.00	0.05	0.05	0.14	0.01	0.24	0.40	0.37
Pecho	0.653	0.25	0.32	1.25	3.99	1.35	2.31	7.45	0.44	0.08
Picana	0.730	0.30	0.19	1.29	4.37	1.48	1.55	6.99	0.73	0.48
Patas s/grd										
Muslos	0.495	0.16	0.24	0.42	3.02	0.91	1.87	4.87	0.52	0.08

x±DS: Promedio y Desviación Standard – Rango valor mínimo (m) y máximo (M) – r: coeficiente de correlación simple entre x=peso vivo de faena e y= kg y/o % res y x= kg.res e y= kg.y/o % de grasa res y corte. Porcentaje (%) de res respecto al peso vivo y de cortes respecto al peso de la res. s/grd=sin grasa disecable en este trabajo

El tejido adiposo es el componente más variable e influye sobre el valor, presentación comercial y uso culinario o industrial del corte, cuya conveniencia de preparación con toda, algo o sin nada de grasa (“dressing”) dependerá de las circunstancias. La poca grasa es una cualidad que hace prácticamente innecesario el desgrasado de la res y cortes, con disminución de trabajo y costos, y mejoramiento del rendimiento industrial y comercial. Según la “percepción de calidad” que tengan los consumidores pueden ser preferidas carnes sin o con algo de grasa visible. En este caso la grasa como cubierta protectora puede contribuir a mejorar el aspecto y presentación del producto y el deseo de compra, además de favorecer la conservación del músculo subyacente. La grasa obtenida puede ser eliminada (digestor) o industrializada (grasa, aceite).

Universalmente se reconoce que los lípidos son los responsables principales del sabor y aroma (“flavor”) de la carne y/o del “flavor” característico de la especie. En nuestro medio rural el concepto de “preferido y sabroso” asignado a la picana podría tener relación con la cantidad y calidad del tejido adiposo o grasa. Entre otras especies, la carne de ñandúes es “más saludable, dietética e hipocalórica” por menor cantidad de grasa, pobre en colesterol y rica en ácidos grasos mono y poliinsaturados. (SALES et Al, 1999).

Aunque con una relación media a baja, al aumentar del peso vivo y de la res (a) el peso de grasa en la res cada corte aumenta en relación directa y positiva. Se destacan las relaciones del peso de res con la grasa de la res y picana (r=0.73) y del muslo (r=0.52) y (b) también aumentan los porcentajes de grasa en la res y cortes en relación directa y positiva aunque sin valor práctico. El incremento de los porcentajes de grasa en la res y cortes mientras que disminuyen los porcentajes de músculo y hueso, cuando aumentan el peso vivo o de la res, también, se observa en otras de especies abasto.

TABLA 8: ÑANDÚ (*Rhea americana*) DIFERENCIAS EN PESO Y RENDIMIENTO DE GRASA EN LA RES Y CORTES POR SEXO Y RANGO DE PESO VIVO DE FAENA.

	SEXO			RANGO DE PESO VIVO				FACTORIAL			CV
	Macho	Hembra	SD	Liviano	Mediano	Pesado	SD	P	S	P*S	cg
N° animales	9	9		6	6	6					
Kg,vivo	27.31 ^a	24.09 ^b	2.94	23.06 ^a	25.54 ^a	28.49 ^b	2.53	**	**	ns	
Kg.res	17.58 ^a	15.03 ^b	2.43	14.16 ^a	16.20 ^b	18.57 ^b	2.12	**	**	ns	ns
Kg.GRASA											
RES	2.052 ^a	1.853 ^a	0.63	1.420 ^a	2.062 ^b	2.353 ^b	0.49	*	ns	ns	ns
Alas	0.059 ^a	0.038 ^a	0.03	0.046 ^a	0.038 ^a	0.062 ^a	0.03	ns	ns	ns	ns
Cogote	0.009 ^a	0.009 ^a	0.01	0.001 ^a	0.016 ^a	0.009 ^a	0.02	ns	ns	ns	ns
Pecho	0.588 ^a	0.718 ^a	0.25	0.454 ^a	0.669 ^{ab}	0.837 ^b	0.25	**	ns	ns	**
Picana	0.842 ^a	0.619 ^a	0.29	0.545 ^a	0.779 ^a	0.866 ^a	0.50	ns	ns	ns	ns
Patas s/grd											
Muslos	0.518 ^a	0.472 ^a	0.16	0.370 ^a	0.559 ^{ab}	0.557 ^b	0.14	*	ns	ns	ns
% GRASA											
RES	11.02 ^a	12.08 ^a	3.97	9.76 ^a	12.74 ^a	12.47 ^a	4.12	ns	ns	ns	ns
Alas	0.004 ^a	0.002 ^a	1.57	0.003 ^a	0.003 ^a	0.003 ^a	0.01	ns	ns	ns	ns
Cogote	0.049 ^a	0.051 ^a	0.07	0.007 ^a	0.093 ^a	0.051 ^a	0.07	ns	ns	ns	ns
Pecho	3.317 ^a	4.658 ^b	1.20	3.169 ^a	4.201 ^a	4.590 ^a	1.50	ns	**	ns	**
Picana s/grd	4.686 ^a	4.055 ^a	1.47	3.698 ^a	4.694 ^a	4.719 ^a	1.46	ns	ns	ns	ns
Pata											
Muslo	2.920 ^a	3.128 ^a	0.92	2.572 ^a	3.476 ^b	3.024 ^b	1.05	ns	ns	ns	ns

X:Promedio – Kg y % : peso y porcentaje de res respecto al peso vivo de faena y de grasa en la res y cortes respecto al peso de res caliente – SD: raíz CMEE – Factorial efectos P: peso vivo, S: sexo y P*S interacción. CVcg: Co varianza promedios corregidos por peso vivo de faena para res y por peso de res para grasa de res y cortes – Entre promedios por sexo (machos vs.hembras) y rango de peso vivo (livianos vs. medianos. vs pesados) diferencias no significativas: letras iguales y ns y significativas letras distintas y * (p<0.05) y ** (p<0.01). s/grd:sin grasa disecable en este trabajo

No se presentaron diferencias significativas en la **INTERACCIÓN** (Tabla 8). En general por **SEXO** no se observaron diferencias entre machos y hembras, por **peso** de grasa en la res y los cortes, que en promedio no superan los 0.20 kg, con una diferencia mínima de 0.02 kg en alas y máxima de 0.22 kg en picana. Sólo con promedios corregidos por peso de res, la grasa de pecho fue significativamente 0.238 kg mayor en hembras (0.772 kg) que en machos (0.534 kg). Por porcentaje de grasa en la res y cortes, respecto al peso de res no se presentaron diferencias entre machos y hembras, excepto en porcentaje de grasa de pecho, observado y corregido por peso de res, significativamente 1.4% mayor en hembras (4.72%) que en machos (3.32%). Esto supone la expresión de una característica sexual secundaria. En las especies de abasto a igual peso las hembras tienden a depositar más grasa que los machos.

En general por **PESO VIVO** de livianos a pesados aumenta el **peso** de grasa en la res 0.93 kg y en todos los cortes en promedio 0.15 kg, con un mínimo de 0.01 kg en cogote y máximo de 0.38 kg en pecho, con diferencias significativas en pecho y muslos. Entre rangos extremos de peso vivo tuvieron significativamente menos grasa los livianos en pecho (0.454 kg) y muslos (0.370 kg) que los pesados en pecho (0.866) y muslos (0.557 kg) . En **porcentaje** de grasa de los cortes no se observaron diferencias entre rangos de peso vivo, excepto en grasa de pecho 1.42% mayor en pesados (4.59%) que en livianos(3.17%) Estas diferencias desaparecen con promedios corregidos por peso de res constante.

PESO Y PORCENTAJE DE FASCIA-TENDÓN EN LA RES Y CORTES

El peso y rendimiento (%) total de **fascia-tendón** en la res y cortes se indican en la TABLA 9.

TABLA 9 : ÑANDÚ (*Rhea americana*) PESO Y RENDIMIENTO DE FASCIA-TENDÓN EN LA RES Y CORTES

	KILOS				PORCENTAJE DE RES				C. Correlación	
	TOTAL (n=18)		RANGO		TOTAL (n=18)		RANGO		r	
	x	± DS	m	M	x	± DS	m	M	Kg	%
Vivo	25.694	3,30	20,40	31,85						
Res C*	16.308	2.63	12.10	21.20	63.24	2.60	59.31	67.70	0.99	0.75
F TENDÓN RES	0.189	0.09	0.070	0.32	1.15	0.50	0.35	1.76	0.48	0.14
Cogote	0.007	0.00	0.00	0.02	0.04	0.00	0.02	0.08	0.46	0.16
Patas	0.136	0.07	0.07	0.32	0.84	0.04	0.35	1.76	0.41	0.08
Muslos	0.044	0.16	0.00	0.13	0.27	0.30	0.01	0.74	0.39	0.25

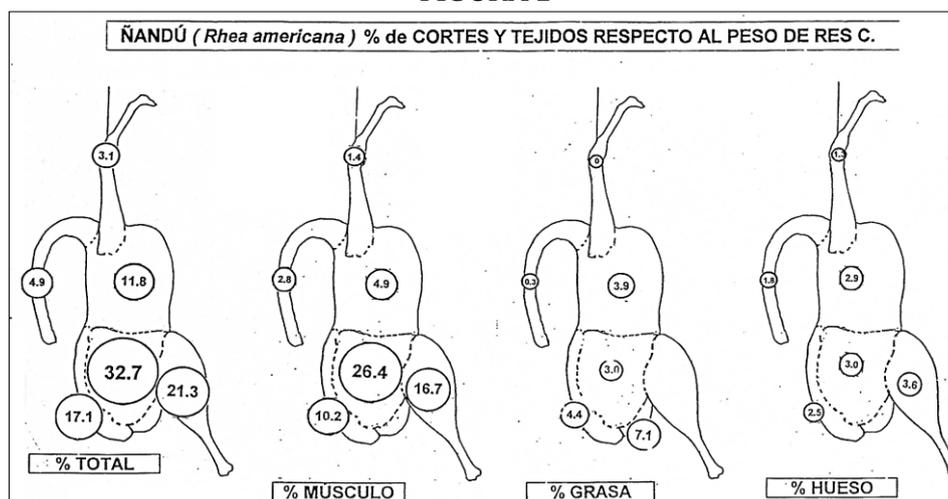
x±DS: Promedio y Desviación Standard – Rango valor mínimo (m) y máximo (M) – r: coeficiente de correlación simple entre x=peso vivo de faena e y= kg y/o % res y x=kg.res e y= kg.y/o % de fascia-tendón en la res y corte. Porcentaje (%) de res respecto al peso vivo y de fascia-tendón en la res y cortes respecto al peso de la res.

Alas, pecho y picana sin fascia-tendón fácilmente disecables.

Los promedios de fascia-tendón, correspondientes a los principales de las inserciones osteo-tendinosas y no a las aponeurosis musculares (“telas”), fueron en peso de 0.189 kg ± 0.1kg. con valores mínimo y máximo de 0.07 kg a 0.32 kg. y en porcentaje, respecto al peso de la res, de 1.15% ± 0.5% con valores mínimo y máximo de 0.36 y 1.76%, respectivamente y, en ambos casos, sin mayor relación con el peso de la res ni variación por rango de peso vivo. Sin diferencias en la INTERACCIÓN, por SEXO el peso, pero no en porcentaje, de fascia-tendón observado en la res fue significativamente mayor en machos (0.241 kg) que en hembras (0.136 kg), diferencia que desaparece con promedios corregidos por peso de res constante. El peso y porcentaje de fascia-tendón en patas fue significativamente mayor en machos (0.174 kg y 0.99%) que en hembras (0.098 kg y 0.66%) y esta diferencia observada se mantiene con promedios corregidos por peso de res constante. Por RANGO DE PESO VIVO y sin valor práctico el peso y porcentaje de tendón en la res aumenta con el incremento del peso de res entre livianos (0.161 kg), medianos (0.186 kg) y pesados (0.216 kg) y el porcentaje se mantiene constante. Similares tendencias y sin diferencias de interés se observan en los cortes analizados.

La FIGURA 2 resume en visión de conjunto la distribución de los tejidos a través de los distintos cortes y correspondientes regiones corporales de la res.

FIGURA 2



CONCLUSIONES

Los resultados, limitados por el diseño y otras circunstancias experimentales no consideradas, sin ser definitivos muestran tendencias de interés. El sexo y peso vivo de faena afectan la composición corporal y el rendimiento carnicero de la res y cortes de ñandúes comerciales. Las influencias del sexo se pueden explicar por el sacrificio de animales a una edad coincidente con el período de maduración sexual. Nuevos estudios con ñandúes sexualmente inmaduros, con menor edad y peso, compatibles con el mercado, posiblemente demuestren similares rendimientos entre machos y hembras. En avestruz MORRIS (1995 B) no encontró diferencias, por que las aves estudiadas eran sexualmente inmaduras al momento de la faena. La madurez sexual determina el desarrollo de características sexuales secundarias que pueden originar diferencias de composición y rendimientos por sexo, como

algunas de las mencionadas en este trabajo. Las influencias del peso vivo se explican por su relación con los distintos componentes corporales y expresa el grado de crecimiento y desarrollo de los mismos. Los rangos de peso vivo establecidos fueron suficientes para detectar diferencias en peso de res y composición corporal, mostrando opciones para decidir el momento de faena. Los efectos del sexo y el peso muestran la posibilidad de establecer categorías comerciales por sexo y peso vivo de faena en función de los distintos rendimientos de carne esperados y en consecuencia, integrado o no al de otros productos (cuero, plumas) establecer el precio o valor económico del animal vivo. Los resultados de este estudio pueden contribuir al desarrollo de la industria del ñandú que necesita información sobre la carne vendible de la res de ñandúes. A medida que esta industria se desarrolle serán necesarias nuevas investigaciones sobre los factores (peso, edad, nutrición, manejo, etc.) de cada sistema productivo que origina los animales, incluyendo curvas de crecimiento y desarrollo con faena seriada por categoría y madurez (peso/edad) al sacrificio para determinar estos efectos sobre la composición y calidad de las reses y carne de los ñandúes argentinos. En la práctica los ñandúes producen plumas, cuero, grasa y carne que, a condición de buena crianza, dependen de la edad y peso vivo de faena. Para establecer el momento “óptimo de faena”, ideal, se requiere considerar todos estos componentes, con variable valor económico e importancia comercial según circunstancias del mercado.

AGRADECIMIENTO

Por la disposición de personal e instalaciones matadero-frigorífico de la Fundación “Felices los Niños” .Santa Rosa. La Pampa .RA

BIBLIOGRAFÍA

- Garriz, C.A. , Delarada, S., Urioste,M., Gauna, C., Isequilla, J. y Albera,H. “SEXO, PESO VIVO DE FAENA Y CALIDAD DE RES”. Rvta-Arg.Prod.Anim. VOL 21 SUPL 1: 284-285 (2001-2)
- Garriz,C.A. ^a , Delarada,S.^b , Gauna, C.^c , Urioste, M.^b Isequilla,J.^b y Albera,H. ^b - “ ÑANDÚ (*Rhea americana*). EVALUACION DE CORTES COMERCIALES”. Rvta-Arg.Prod.Anim. VOL 21 SUPL 1: 287-288 (2001-3)
- Garriz,C.A., Urioste, M., Delarada,S., Della Croce,M., Isequilla,J.y Albera,H.”ÑANDUES ARGENTINOS (*Rhea americana*).I - RENDIMIENTO DE RES Y DERIVADOS DE FAENA”- (Presentación virtual) Primer Congreso Latinoamericano de Rheacultura- Octubre Buenos Aires 2003 –2)
- Morris,C.A, Harris, S.D, May, S.G, Hale, D.S, Jackson, T.C, Lucia, L.M, Miller, R.K, Keeton,G.R, Acuff, G.R y Savell - "OSTRICH SLAUGHTER AND FABRICATION.1. SLAUGHTER YIELD OF CARCASSES AND EFFECTS OF ELECTRICAL STIMULATION ON POST-MORTEM pH." - Poultry Science 74: 1683-1687. (1995) A
- Morris,C.A, Harris, S.D, May, S.G, Hale, D.S, Jackson, T.C, Lucia, L.M, Miller, R.K, Keeton,G.R, Acuff, G.R y Savell - "OSTRICH SLAUGHTER AND FABRICATION.2. CARCASS WEIGHTS, FABRICATION YIELDS, AND MUSCLE COLOR EVALUATION"- Poultry Science 74: 1688-1692. (1995) B
- Paleari, M.A, Corsico, P. and Beretta, G - "THE OSTRICH: BREEDING, REPRODUCTION, SLAUGHTERING AND NUTRITIONAL VALUE OF THE MEAT". Rvta. Fleischwirtsch, 75 (9), 1120-1123 (1995).
- Sales,J., Navarro, J.L., Bellisi, L., Manero, A., Lizurme, M. and Martella,M.B " CARCASE AND COMPONENT YIELDS OF RHEAS" - British Poultry Science 38: 378-380 – (1997).
- J.Sales, J.L.Navarro, M.B.Martella, M.E.Lizurme, A.Manero, L.Bellis y P.T.García “CHOLESTEROL CONTENT AND FATTY ACID COMPOSITION OF RHEA MEAT”. Meat Science 53: 73-75 (1999)

Palabras clave: ñandú (*Rhea americana*), carne, cortes, evaluación

Key words: nandu (*Rhea americana*), retails cuts, evaluation.

Volver a: [Producción de ñandúes](#)