

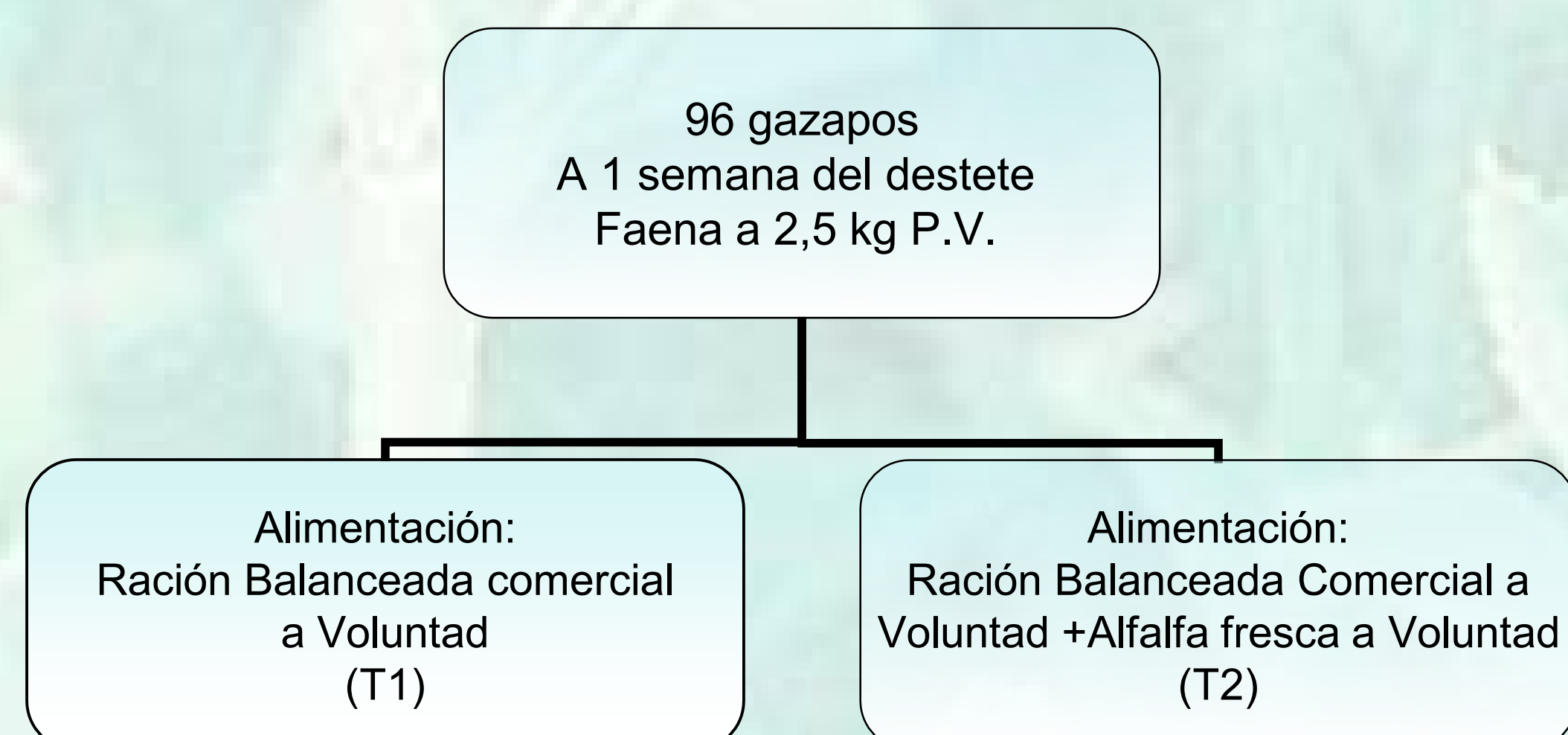
# Carne de conejo como alimento funcional: calidad de carne producida con y sin alfalfa fresca a voluntad.

Rosana Martínez[1], Gustavo Capra[2], Florencia Fradiletti[3], Sonia Cozzano[4], Luis Repiso[5], Rosa Marquez[6] y Facundo Ibañez[7]

[1] Lic. Nutr., Univ. Católica del Uruguay [rosmarti@ucu.edu.uy](mailto:rosmarti@ucu.edu.uy); [2] Ing. Agr. M.Sc., Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria [3] Bach. Ing. Alim., pasante INIA; [4] Ing. Agr. M.Sc., Univ. Católica del Uruguay; [5] D.M.V. Laboratorio Tecnológico del Uruguay; [6] Q.F. M.Sc. Laboratorio Tecnológico del Uruguay; [7] Quim. Agr., Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria.

**INTRODUCCION:** La carne de conejo posee cualidades nutricionales y dietéticas ampliamente reconocidas, pero su aporte de sustancias bioactivas puede ser mejorado a través de modificaciones en la dieta de los conejos en crecimiento. Este atributo ha propiciado la búsqueda de mecanismos de manejo de los factores de producción que contribuyan al enriquecimiento del aporte nutritivo de la carne de esta especie (Hernández, 2008; Lazzaroni et al., 2009; Petracci et al., 2009; Capra et al., 2010). Zhang et al. (2010) y Dalle Zotte y Szendro (2010) describen la mejora del valor nutricional de la carne mediante la suplementación de ingredientes que incrementan el aporte en compuestos bioactivos: CLA, Vitamina E, ácidos grasos n-3, selenio. La alfalfa, ingrediente relevante en la dieta de los conejos, es una fuente rica en ácido linoléico. El objetivo de este trabajo es aportar información sobre el valor nutricional de la carne de conejo producida con dos estrategias de alimentación que coexisten en las condiciones de producción de Uruguay: ración balanceada comercial a voluntad (T1) y ración balanceada comercial a voluntad más alfalfa fresca a voluntad (T2).

## MATERIALES Y METODOS



### Determinaciones:

- ✓ Contenido de grasa intramuscular (GIM) en el *L. lumborum*.
- ✓ Perfil lipídico de la grasa disecable e intramuscular.
- ✓ Aporte de vitamina E,
- ✓ Aporte de minerales (Zn, Fe, Mg y Na)
- ✓ Contenido de purinas.

Datos analizados por procedimiento GLM del SAS, 2003.



## RESULTADOS

- ✓ Se modificó positivamente la composición de las grasas intramuscular y disecable, con aumento significativo en el contenido de C18:3 n-3.
- ✓ No hubo efecto sobre el contenido de purinas
- ✓ No hubo efecto significativo sobre el aporte de Vit. E
- ✓ Se verificaron aumentos significativos en el contenido de Mg y Na.

**Cuadro 1. Efecto de los tratamientos sobre la composición de la grasa disecable e intramuscular (%)**

Ácido graso	Grasa intramuscular			Grasa disecable		
	T1	T2	P	T1	T2	P
<b>C18:3 (n-3)</b>	1.82 ± 0.50	3.28 ± 0.63	P<0.0001	2.29 ± 0.45	5.15 ± 0.68	P<0.0001
<b>ΣAGS</b>	40.36 ± 2.37	39.91 ± 1.99	N.S.	40.76 ± 3.12	39.37 ± 0.81	N.S.
<b>ΣAGMI</b>	32.10 ± 2.47	28.30 ± 2.57	P=0.0035	30.10 ± 2.10	26.73 ± 1.58	P=0.0105
<b>ΣAGPI</b>	27.04 ± 3.51	31.15 ± 4.00	N.S.	29.02 ± 3.91	33.89 ± 2.04	P=0.0222
<b>AGPI/AGS</b>	0.68 ± 0.12	0.79 ± 0.13	N.S.	0.72 ± 0.15	0.86 ± 0.06	N.S.
<b>AGS/(AGMI+AGPI)</b>	0.69 ± 0.07	0.67 ± 0.06	N.S.	0.69 ± 0.09	0.65 ± 0.02	N.S.
<b>Σ (n-6)</b>	23.59 ± 2.79	25.83 ± 3.55	N.S.	26.77 ± 3.72	28.74 ± 2.00	N.S.
<b>Σ (n-3)</b>	2.81 ± 0.67	4.55 ± 0.81	P<0.0001	2.38 ± 0.48	5.18 ± 0.71	P<0.0001
<b>n-6/n-3</b>	8.60 ± 1.21	5.82 ± 1.19	P<0.0001	11.58 ± 2.34	5.64 ± 0.86	P=0.0002
<b>n-3/n-6</b>	0.12 ± 0.02	0.18 ± 0.03	P<0.0001	0.09 ± 0.02	0.18 ± 0.03	P<0.0001
<b>AI</b>	0.62 ± 0.07	0.58 ± 0.06	N.S.	0.70 ± 0.10	0.63 ± 0.03	N.S.
<b>TI</b>	0.96 ± 0.12	0.80 ± 0.10	P=0.0057	1.12 ± 0.17	0.88 ± 0.04	P=0.0065
<b>h/H</b>	1.95 ± 0.21	2.02 ± 0.17	N.S.	1.77 ± 0.21	1.91 ± 0.06	N.S.

Índice de Aterogenicidad: AI= [C12:0 + (4\*C14:0) + C16:0] / [(ΣAGPI) + (ΣAGMI)];  
Índice de Trombogenicidad: TI= [C14:0 + C16:0 + C18:0] / [(0.5\*ΣAGMI) + (0.5\* Σ n-6) + (3\*Σn-3)+ (n-3/n-6)];  
h/H = (ΣAGMI + ΣAGPI) / (C14:0 + C16:0).

**Cuadro 2. Efecto de los tratamientos sobre el aporte de minerales y vitamina E**

	T1 Sin alfalfa	T2 Con alfalfa	P
<b>Sodio mg/100g</b>	44.1 ± 0.5	48.2 ± 0.3	P=0.0382
<b>Hierro mg/100g</b>	0.63 ± 0.05	0.65 ± 0.06	N.S.
<b>Magnesio mg/100g</b>	22.5 ± 0.2	24.4 ± 0.2	P=0.0211
<b>Zinc mg/100g</b>	1.3 ± 0.1	1.3 ± 0.1	N.S.
<b>Vitamina E mg α-tocoferol/100g</b>	0.27 ± 0.04	0.31 ± 0.05	N.S.

**Cuadro 3. Contenido de purinas según tratamiento (mg /100 g)**

	T1 Sin alfalfa	T2 Con alfalfa	P
<b>Guanina</b>	20.7 ± 2.6	19.7 ± 1.9	N.S.
<b>Hipoxantina</b>	82.1 ± 7.4	80.6 ± 6.4	N.S.
<b>Xantina</b>	n.d.	n.d	-
<b>Adenina</b>	23.6 ± 2.8	21.8 ± 2.0	N.S.
<b>Total purinas</b>	126.4 ± 11.8	122.1 ± 7.5	N.S.

n.d.: no detectado

## COMENTARIOS FINALES

El bajo contenido de grasa de la carne de conejo permite alcanzar las recomendaciones en el aporte energético nutricional de estas fuentes. El perfil lipídico de esta carne, particularmente por el incremento en ácidos grasos n-3 logrado en conejos suplementados con alfalfa, refuerza los reconocidos efectos positivos para la salud cardiovascular y otras enfermedades crónicas no transmisibles. Es posible mejorar aún más el valor funcional de la carne de conejo mediante el manejo de factores de producción. El producto obtenido en condiciones estandarizadas debería ser considerado un alimento funcional e incorporado en las guías de consumo como una alternativa de sustitución dentro del grupo carnes en la alimentación de los uruguayos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Capra, G., Grompone, M.A., Urruzola, N., Pardo, M.J., Martínez, R., Fradiletti, F., Cozzano, S., Repiso, L., Márquez, R. 2010. Effect of fresh alfalfa in the diet of growing rabbits on growth performance, carcass characteristics and fat composition. 4o. Congreso Cunicultura de las Américas 2010, Córdoba, Argentina.
- Dalle Zotte, A.; Szendro, Z.; 2010. The role of rabbit meat as functional food. 4o. Congreso Cunicultura de las Américas 2010, Córdoba, Argentina.
- Hernández, P. 2008. Enhancement of nutritional quality and safety in rabbit meat. In Proc.: 9th World Rabbit Congress, 10-13 June, 2008. Verona, Italy, 1287-1299. Available at: <http://world-rabbit-science.com/WRSA-Proceedings/Congress-2008-Verona/Papers/Q0-Hernandez.pdf>
- Lazzaroni, C., Biagini, D., Lussiana, C. 2009. Fatty acid composition of meat and perirenal fat in rabbits from two different rearing systems. *Meat Science* 83 (2009): 135-139
- Petracci, M., Bianchi, M., Cavani, C. 2009. Development of rabbit meat products fortified with n-3 Polyunsaturated Fatty Acids. *Nutrients*, 1: 111-118. Available at: <http://www.mdpi.com/2072-6643/1/2/111/>
- Zhang, W., Xiao, S., Samaraweera, H., Joo Lee, E., Ahn, D.U. 2010. Improving functional value of meat products. *Meat Science* (2010).doi:10.1016/j.meatsci.2010.04.018