

# CARACTERIZACIÓN EXTERIORISTA DE LAS VARIEDADES DEL CERDO IBÉRICO BASADA EN CARACTERES CUALITATIVOS

## EXTERN CHARACTERISATION OF IBERIAN PIG VARIETIES BASED IN CUALITATIVE VARIABLES

Delgado, J.V.<sup>1</sup>, C. Barba<sup>1</sup>, E. Diéguez<sup>2</sup> y P. Cañuelo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Veterinaria. Departamento de Genética. Universidad de Córdoba. Avda. Medina Azahara, 9, 14005 Córdoba. España.

<sup>2</sup>Asociación española de criadores de ganado porcino Ibérico puro y tronco ibérico. AECERINBER. Avda. Antonio Chacón 7. Zafra. Badajoz. España.

### PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Color de la capa. Tipo de pelo. Perro. Recursos genéticos. Raza autóctona

### ADDITIONAL KEYWORDS

Coat colour. Type hair. Dog. Genetic resources. Autochtonous breed.

### RESUMEN

Se realiza un estudio de caracterización exteriorista de las distintas variedades del cerdo Ibérico utilizando una muestra formada por un total de 566 individuos (515 hembras y 51 machos) pertenecientes a nueve variedades de la raza Ibérica. Para ello se analizan un total de siete variables cualitativas.

Tanto los resultados del análisis de la varianza no paramétrico, el análisis discriminante canónico, como las distancias de Mahalanobis, nos confirman una clara diferenciación de todas las variedades de la raza basada en dichas variables, quedando el Torbiscal y el Manchado de Jabugo como las variedades más destacadas.

### SUMMARY

We are presenting a study of the external characterization of nine varieties of the Iberian pig based on seven qualitative external characteristics. We have used a sample of 566 adult individuals (515 females and 51 males)

belonging to 28 different farm of the Iberian Pig Breed.

The results of the non parametric ANOVA, the canonical discriminant analysis and Mahalanobis distancing have confirmed a clear differentiation among varieties, resulting the Torbiscal and Manchado de Jabugo varieties as the most distanced.

### INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente en el estado Español ha existido una tendencia a la concentración de los recursos genéticos animales en torno a grandes grupos raciales, así podemos citar los casos de los ovinos Churros Lebrijano y Tensino así como el Merino de Grazalema, poblaciones perfectamente definibles como raza, que se encontraron escondidas tras los grandes censos del Chu-

**Tabla I.** Distribución de frecuencias absolutas y relativas para la variable número de mamas en las variedades del cerdo Ibérico. (Distribution of absolute and relative frequencies for the teth number in the Iberian pig varieties).

Frecuencia	8 mamas		10 mamas		11 mamas		12 mamas		Total
	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	
Mamellado	0		9	100	0		0		9
Entrepelado	0		145	100	0		0		145
Portugués	0		18	100	0		0		18
Manchado	0		6	50	3	25	3	25	12
Retinto	1	0,68	146	99,32	0		0		147
Lampiño	1	1,30	76	98,70	0		0		77
Silvela	0		13	100	0		0		13
Torbiscal	2	2,33	58	67,44	0		26	30,23	86
Total	4		471		3		29		507

Pearson Chi cuadrado: 260 \*\*\*. Kruskal Wallis Chi Cuadrado: 149,5068 \*\*\*

ro Genuino y el Merino Autóctono, lo que las situó en grave peligro de extinción (Rodero *et al.*, 1994).

En el porcino Ibérico podríamos encontrarnos en un caso similar ya que de forma empírica desde siempre se ha

admitido la existencia de un importante número de variedades en su seno. De hecho, AECERIBER como asociación de criadores específica está manifestando una creciente preocupación por lo que consideran una grave pérdida de

**Tabla II.** Distribución de frecuencias absolutas y relativas de las variedades del cerdo Ibérico para la variable perfil frontonasal. (Distribution of absolute and relative frequencies for face profile in the Iberian pig varieties).

Frecuencia	Subcóncavo		Recto		Cóncavo		Total
	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	
Mamellado	8	88,89	0		1	11,11	9
Entrepelado	132	90,41	2	1,37	12	8,22	146
Portugués	13	72,22	5	27,78	0		18
Manchado	7	58,33	0		5	41,67	12
Retinto	123	84,25	0		23	15,75	146
Lampiño	63	81,82	3	3,90	11	14,29	77
Silvela	18	94,74	0	1	5,26	19	
Torbiscal	84	97,67	2	2,33	0		86
Total	448		12		53		513

Pearson Chi cuadrado: 87,4959\*\*\*. Kruskal Wallis Chi Cuadrado: 23,7307\*\*\*

## CARACTERIZACIÓN EXTERIORISTA DEL CERDO IBÉRICO

**Tabla III.** Distribución de frecuencias absolutas y relativas de las variedades del cerdo Ibérico para la variable color de la capa. (Distribution of absolute and relative frequencies for coat colour in the Iberian pig varieties).

Frecuencia	Negra		Manchada		Rubia		Pizarra		Total
	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	
Mamellado	8	100	0		0		0		8
Entrepelado	145	100	0		0		0		145
Portugués	17	100	0		0		0		17
Manchado	1	8,33	4	33,33	7	58,33	0		12
Retinto	145	99,32	0		0		1	0,68	147
Lampiño	77	100	0		0		0		77
Silvela	18	94,74	0		0		1	5,26	19
Torbiscal	7	8,14	0		0		79	91,76	86
Total	418		4		7		81		510

Pearson Chi cuadrado: 913,464 \*\*\*. Kruskal Wallis Chi Cuadrado: 447,1839 \*\*\*

la variabilidad genética intrínseca de la raza, motivada por la concentración de la producción actual en un reducido número de ellas, quedando el resto de estirpes en franco peligro de extinción (Aparicio Macarro, 1987), siendo lo

más preocupante que algunas de estas variedades podrían extinguirse antes de ser definidas y caracterizadas.

En el presente trabajo se aportan las conclusiones fundamentales de un estudio realizado sobre las caracterís-

**Tabla IV.** Distribución de frecuencias absolutas y relativas de las variedades del cerdo Ibérico para la variable color de la pezuña. (Distribution of absolute and relative frequencies for the hoof colour pezuña in the Iberian pig varieties).

Frecuencia	Negra		Veteada		Rosada		Total
	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	
Mamellado	9	100	0		0		9
Entrepelado	142	100	0		0		142
Portugués	17	100	0		0		17
Manchado	3	30	3	30	4	40	10
Retinto	142	99,30	0		1	0,70	143
Lampiño	76	98,70	1	1,30	0		77
Silvela	19	100	0		0		19
Torbiscal	20	23,26	58	67,44	8	9,30	86
Total	428		62		13		503

Pearson Chi cuadrado: 392,893\*\*\*. Kruskal Wallis Chi Cuadrado: 349,8637\*\*\*

**Tabla V.** Distribución de frecuencias absolutas y relativas de las variedades del cerdo Ibérico para la variable color de las mucosas. (Distribution of absolute and relative frequencies for the mucose colour in the Iberian pig).

Frecuencia	Oscura		Clara		Manchada		Despigmentación		Total
	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	
Mamellado	9	100	0		0		0		9
Entrepelado	144	100	0		0		0		144
Portugués	18	100	0		0		0		18
Manchado	0		6	54,55	5	45,45	0		11
Retinto	128	88,28	17	11,72	0		0		145
Lampiño	74	96,10	0		2	2,60	1	1,30	77
Silvela	18	100	0		0		0		19
Torbiscal	63	74,12	20	23,53	1	1,18	1	1,18	85
Total	454		43		8		2		507

Pearson Chi cuadrado: 233,732 \*\*\*. Kruskal Wallis Chi Cuadrado: 141,6928 \*\*\*

ticas externas de las distintas variedades, basado en variables de naturaleza cualitativa.

#### MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha estudiado un muestra formada por un total de 566 individuos (515 hembras y 51 machos) pertenecientes a la raza Ibérica, los cuales se adscribieron de partida a 9 variedades siguiendo las recomendaciones de la asociación de criadores (AECERIBER) y atendiendo a criterios históricos, de tradición y aspecto.

Se midieron y controlaron 7 variables cualitativas elegidas por su capacidad discriminante en esta especie (Aparicio, 1960, Sotillo y Ramos, 1985, y Aparicio, 1987): Número de mamas, perfil frontonasal, orientación de la oreja, color de la capa, color de las pezuñas, color de las mucosas y ausencia/presencia de pelo.

Esta información se almacenó en una base de datos ACCESS 97 y fue sometida de forma preliminar a la obtención de los estadísticos descriptivos de las variables cualitativas por variedad y aplicación de test de independencia entre la variedad y cada una de las variables cualitativas, acompañados por sus correspondientes ANOVAS no paramétricos (test de medias de Kruskal-Wallis). En segundo lugar se realizó un análisis discriminante canónico, calculando las distancias de Mahalanobis entre variedades. Y finalmente un análisis cluster basado en la 1-r de Pearson, para definir la relación entre variedades. Para el análisis estadístico se utilizaron diferentes opciones del programa STATISTICA 5.0 for Windows (1997).

#### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En las **tablas I a VII** presenta-

## CARACTERIZACIÓN EXTERIORISTA DEL CERDO IBÉRICO

**Tabla VI.** *Distribución de frecuencias absolutas y relativas de las variedades del cerdo Ibérico para la variable forma de la oreja.* (Distribution of absolute and relative frequencies for the ear shape variable in the Iberian pig).

Frecuencia	Teja		Caida		Erecta		Total
	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	
Mamellado	9	100	0		0		9
Entrepelado	144	99,31	1	0,69	0		145
Portugués	13	72,22	3	16,67	2	11,11	18
Manchado	12	100	0		0		12
Retinto	83	56,85	63	43,15	0		146
Lampiño	21	27,27	56	72,73	0		77
Silvela	4	21,05	15	78,95	0		19
Torbiscal	2	2,33	84	97,67	0		86
Total	288		222		2		512

Pearson Chi cuadrado: 323,125\*\*\*. Kruskal Wallis Chi Cuadrado: 264,9259\*\*\*

mos las observaciones absolutas y relativas registradas en el recuento de variables cualitativas en las variedades del cerdo Ibérico, así como los resultados de los test de independencia

y del ANOVA no paramétrico de Kruskal-Wallis.

Destacamos que las características cualitativas analizadas son muy definitorias, si bien hemos de advertir,

**Tabla VII.** *Distribución de frecuencias absolutas y relativas de las variedades del cerdo ibérico para la variable presencia de pelo.* (Distribution absolute and relative frequencies for hair presence variable in the Iberian pig).

Frecuencia	Abundante		Escaso		Ausente		Total
	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	
Mamellado	8	88,89	1	11,11	0		9
Entrepelado	15	10,49	116	81,12	12	8,39	143
Portugués	0		16	100	0		16
Manchado	12	100	0		0		12
Retinto	129	87,76	18	12,24	0		147
Lampiño	40	51,95	0		37	48,05	77
Silvela	18	100	0		0		18
Torbiscal	85	89,84	0		1	1,16	86
Total	307		151		50		508

Pearson Chi cuadrado: 485,904\*\*\*. Kruskal Wallis Chi Cuadrado : 297,5552\*\*\*

**Tabla VIII.** Distancias de Mahalanobis entre las variedades del cerdo Ibérico establecidas con sus características cualitativas. (Mahalanobis distance between Iberian pig varieties using qualitative variables).

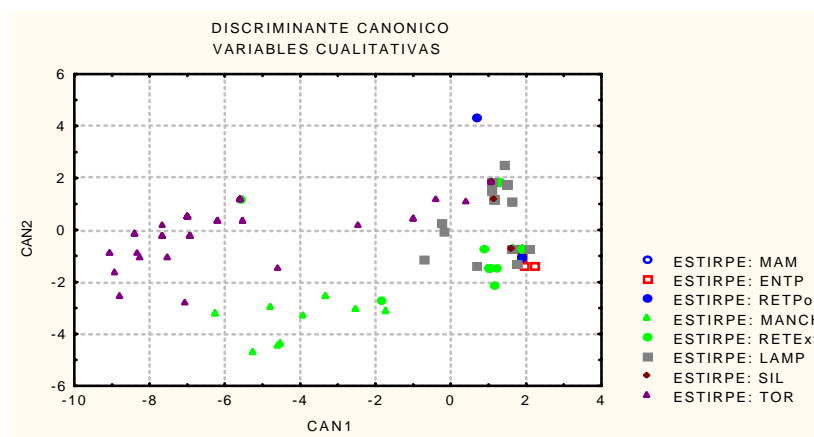
	M	E	P	Mc	R	L	S	T
M	0,00	3,90***	6,91***	56,09***	1,94 <sup>ns</sup>	9,91***	4,89**	68,93***
E		0,00	1,81**	57,67***	3,86***	4,49***	7,30***	69,92***
P			0,00	59,17***	3,285***	0,65 <sup>ns</sup>	4,81***	65,37***
Mc				0,00	52,61***	58,78***	54,03***	30,87***
R					0,00	4,121***	1,20 <sup>ns</sup>	61,11***
L						0,00	4,60***	62,94***
S							0,00	51,93***
T								0,00

(E: Entrepelado; M: Mamellado; P: Portugués; S: Silvela; L: Lampiño; R: Retinto; T: Torbiscal y Mc: Manchado de Jabugo).

que la mera fijación de una de estas características como pueda ser el color de la capa o la presencia o ausencia de pelo no es suficiente para considerar identificado a un determinado grupo animal, ya que cabe la posibilidad que dos animales de capa roja y pre-

sencia de pelo sólo tengan esas características en común, mientras que el resto de sus características morfológicas e incluso genéticas y funcionales sean diferentes.

En todos los casos se apreció una fuerte relación entre las distintas va-



**Figura 1.** Análisis cluster para las variables cualitativas estudiadas. (Cluster analysis of the studied qualitative variables).

## CARACTERIZACIÓN EXTERIORISTA DEL CERDO IBÉRICO

riantes de los caracteres cualitativos estudiados y las distintas variedades del cerdo Ibérico, por lo tanto, se apreciaron unas diferencias significativas entre variedades para las frecuencias observadas en cada carácter, cuestión que se vio confirmada con los ANOVAS no paramétricos. Por tanto, queda claro que a nivel de sus características cualitativas las distintas variedades del cerdo Ibérico quedan perfectamente diferenciadas.

En el análisis discriminante canónico (**figura 1**) se observa como las variedades Torbiscal y Manchado de Jabugo se encuentran claramente diferenciados por sus características cualitativas, mientras que el resto de variedades se encuentran agrupadas en el espacio. Por otra parte, las distancias de Mahalanobis (**tabla VIII**) de nuevo confirman la clara diferenciación de las variedades Torbiscal y Manchado de Jabugo, destacando también la homogeneidad encontrada entre el Mamellado y el Retinto; entre el Lampiño y el Portugués; y entre Retinto y el Silvela.

Finalmente en el árbol de relación cluster las variables cualitativas también han ofrecido una manifiesta heterogeneidad entre variedades, destacando también la clara diferenciación del Manchado de Jabugo.

### AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido realizado en el seno del proyecto europeo GENRES 012 denominado *European gene banking project for pig genetic resources*. Asimismo este trabajo también se incluye dentro del convenio de colaboración tripartito entre el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, la Asociación Española de Criadores de Ganado Porcino Ibérico Puro y Tronco Ibérico (AECERIBER) y la Universidad de Córdoba, denominado: *Caracterización de las poblaciones minoritarias diferenciadas dentro de la raza porcina Ibérica*.

Agradecemos a AECERIBER la cesión de los datos y el apoyo prestado en la elaboración del presente trabajo.

### BIBLIOGRAFÍA

- Aparicio, G. 1960. Exterior de los grandes animales domésticos. Imprenta Moderna. Córdoba.
- Aparicio Macarro, J.B. 1987. El Cerdo Ibérico. Edit. Sánchez Romero Carvajal Jabugo S.A. Huelva.
- Rodero, E., J.V. Delgado, M.E. Camacho y A. Rodero. 1994. Conservación de razas andaluzas en peligro de extinción. Ed. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Sotillo, J. y V. Serrano. 1985. Producción Animal. Etnología Zootécnica. Tomo I. Imp. Flores. Albacete. pp 111-116.
- Statistica for windows, versión 5.0. 1997. Statsoft, Tulsa. USA