

Deposito por el autor
COR 150/H60

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
CÓRDOBA (ESPAÑA)

C. 4-20

ESTIMACIONES BIOMÉTRICAS
EN LA RAZA EQUINA ARABE DE ESPAÑA

por

RODRIGO POZO LORA



1956
IMPRENTA MODERNA
CÓRDOBA

ESTIMACIONES BIOMÉTRICAS
EN LA RAZA EQUINA ARABE DE ESPAÑA

636.1-082.13
636.082.13-1

R. 8729
b-1173212x
1-12683668



Universidad de Córdoba



•900038039•

ESTIMACIONES BIOMÉTRICAS EN LA RAZA EQUINA ÁRABE DE ESPAÑA

(BIOMETRICAL STIMATIONS IN THE ARAB EQUINE BREED
OF SPAIN)

por

RODRIGO POZO LORA (1)

Al mismo tiempo que realizamos las estimaciones biométricas de la raza equina española (Poza 1954) efectuamos el presente estudio. En este trabajo analizamos con los fundamentos de la estadística el estado actual de la raza equina árabe de España; su grado de variabilidad, y se determina su tipificación actual. Estos valores evolucionarán de acuerdo con las directrices de la selección zootécnica, y tendrán valor comparativo para posteriores estudios. En estos animales de lujo, donde se tiene muy en cuenta, además del aspecto funcional, el fenotípico, es de interés la somatometría, que evita las apreciaciones subjetivas.

Aparicio (1953) hace un estudio fundamental de las razas nacionales. Del caballo árabe de España da los únicos índices que con cierta amplitud se han publicado.

Material y métodos

El presente trabajo ha sido realizado con yeguas de la Yeguada Militar de Córdoba y sementales de la Parada de la misma Yeguada y del 7.º Depósito de Sementales. Desde el punto de vista etnológico el conjunto estudiado pertenece a la Raza Árabe. Dicho grupo es el más representativo de la raza que existe en España. La Yeguada Militar posee la población más numerosa y de mayor pureza racial de todas las ganaderías nacionales. Su pureza de líneas y su belleza plástica son incomparables. En la Parada estudiada en la Yeguada y en el ganado del 7.º Depósito de Sementales se encuentran ejemplares criados por la propia Yeguada, algunos descendientes inmediatos de caballos importados del Oriente y otros de destacadas ganaderías particulares, como las del Duque de Vergara, J. M. Ibarra, J. M. y J. del Cid, J. Navarro y otros.

(1) Laboratorio de Biología. Facultad de Veterinaria. Córdoba (España).

Los datos recogidos proceden de setenta yeguas y veintiseis sementales. El material ha sido recogido cuando no tienen ya influencia los períodos de gestación en las bases técnicas de las determinaciones somáticas.

Estudiamos, de acuerdo con la técnica biométrica, veinticinco estimaciones somáticas y tres índices fundamentales. A continuación los relacionamos:

- 1) Alzada a la cruz con cinta.
- 2) Alzada a la cruz con bastón.
- 3) Alzada a la palomilla.
- 4) Alzada a la entrada de la grupa.
- 5) Alzada al anca (ileon).
- 6) Alzada al nacimiento de la cola.
- 7) Diámetro longitudinal (encuentro-ileon) (D. L.)
- 8) Diámetro dorso-esternal (D. D-E).
- 9) Diámetro bicostal (D. B-C).
- 10) Anchura a los encuentros.
- 11) Distancia del codo al rodete.
- 12) Hueco subesternal.
- 13) Perímetro de la rodilla.
- 14) Perímetro del corvejón.
- 15) Perímetro de la caña.
- 16) Perímetro del menudillo.
- 17) Perímetro de la cuartilla.
- 18) Perímetro del rodete.
- 19) Perímetro inferior del casco (mano derecha).
- 20) Perímetro torácico (P. T.).
- 21) Anchura de la grupa (interiliaca) (A. G.).
- 22) Longitud de la grupa (L. G.).
- 23) Longitud de la cabeza.
- 24) Anchura a las arcadas zigomáticas.
- 25) Anchura al extremo de las crestas malares.
- 26) Índice corporal $\frac{D. L. \times 100}{P. T.}$
- 27) Índice torácico $\frac{D. B-C \times 100}{D. D-E}$
- 28) Índice pelviano $\frac{A. G. \times 100}{L. G.}$

Análisis

Alzada a la cruz con cinta

A) *Yeguas.*

Valor central de las clases	{	145'5	147'5	149'5	151'5	153'5	155'5	157'5	159'5	161'5
Frecuencias...		1	6	10	20	14	12	2	4	1

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 150'45 centímetros.

Error típico de la media: $\pm 0'409$ centímetros.

Moda: 151'58 centímetros.

Desviación típica: $\pm 3'42$ centímetros.

Error típico de la desviación: $\pm 0'289$ centímetros.

Extremo inferior de variación: 145 centímetros.

Extremo superior de variación: 162 centímetros.

Índice de variabilidad porcentual: 2'28.

B) *Sementales.*

Valor central de las clases	{	149'5	151'5	153'5	155'5	157'5	159'5
Frecuencias...		4	6	6	6	2	2

Total de frecuencias: 26.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 153'65 centímetros.

Error típico de la media: $\pm 0'367$ centímetros.

Moda: 153'5 centímetros.

Desviación típica: $\pm 3'07$ centímetros.

Error típico de la desviación: $\pm 0'259$ centímetros.

Extremo inferior de variación: 149 centímetros.

Extremo superior de variación: 160 centímetros.

Índice de variabilidad porcentual: 1'99.

Alzada a la cruz con bastón

A) *Yeguas.*

Valor central de las clases	139'5	141'5	143'5	145'5	147'5	149'5	151'5	153'5	155'5
Frecuencias...	2	10	14	11	17	7	5	2	2

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 146'12 centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 0'385$ centímetros.
- Moda: 147'38 centímetros.
- Desviación típica: $\pm 3'22$ centímetros.
- Error típico de la desviación: $\pm 0'272$ centímetros.
- Extremo inferior de variación: 139 centímetros.
- Extremo superior de variación: 156 centímetros.
- Índice de variabilidad porcentual: 2'205.

B) *Sementales.*

Valor central de las clases	143'5	145'5	147'5	149'5	151'5	153'5
Frecuencias...	2	2	4	13	1	4

Total de frecuencias: 26.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 149'03 centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 0'570$ centímetros.
- Moda: 149'2 centímetros.
- Desviación típica: $\pm 2'94$ centímetros.
- Error típico de la desviación: $\pm 0'40$ centímetros.
- Extremo inferior de variación: 143 centímetros.
- Extremo superior de variación: 154 centímetros.
- Índice de variabilidad porcentual: 1'972.

Alzada a la palomilla

A) *Yeguas.*

Valor central de las clases	141'5	145'5	149'5	153'5	157'5
Frecuencias...	11	27	24	7	1

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 147'31 centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 0'460$ centímetros.
- Moda: 146'74 centímetros.
- Desviación típica: $\pm 3'85$ centímetros.
- Error típico de la desviación: $\pm 0'325$ centímetros.
- Extremo inferior de variación: 141 centímetros.
- Extremo superior de variación: 150 centímetros.
- Índice de variabilidad porcentual: 2'619.

B) *Sementales.*

Valor central de las clases	{	143'5	145'5	147'5	149'5	151'5	153'5
Frecuencias...		1	4	7	8	3	3

Total de frecuencias: 26.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 148'80 centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 0'580$ centímetros.
- Moda: 149'3 centímetros.
- Desviación típica: ± 3 centímetros.
- Error típico de la desviación: $\pm 0'410$ centímetros.
- Extremo inferior de variación: 143 centímetros.
- Extremo superior de variación: 154 centímetros.
- Índice de variabilidad porcentual: 2'016.

Alzada a la entrada de la grupa

A) *Yeguas.*

Valor central de las clases	{	143	144	145	146	147	148	149
Frecuencias...		3	3	2	1	1	2	1

Total de frecuencias: 13.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 145'46 centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 0'069$ centímetros.
- Moda: 144'33 centímetros.

Desviación típica: $\pm 0'25$ centímetros.
 Error típico de la desviación: $\pm 0'049$ centímetros.
 Extremo inferior de variación: 143 centímetros.
 Extremo superior de variación: 149 centímetros.
 Índice de variabilidad porcentual: 0'172.

Alzada al anca

A) *Yeguas.*

Valor central de las clases	130'5	132'5	134'5	136'5	138'5	140'5	142'5	144'5	146'5	148'5
Frecuencias...	1	4	8	13	18	13	7	4	1	1

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 138'58 centímetros.
 Error típico de la media: $\pm 0'444$ centímetros.
 Moda: 138'5 centímetros.
 Desviación típica: $\pm 3'72$ centímetros.
 Error típico de la desviación: $\pm 0'314$ centímetros.
 Extremo inferior de variación: 130 centímetros.
 Extremo superior de variación: 149 centímetros.
 Índice de variabilidad porcentual: 2'695.

B) *Sementales.*

Valor central de las clases	136'5	138'5	140'5	142'5	144'5	146'5	148'5	150'5
Frecuencias...	3	4	7	3	2	1	4	2

Total de frecuencias: 26.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 142'42 centímetros.
 Error típico de la media: $\pm 1'87$ centímetros.
 Moda: 140'42 centímetros.
 Desviación típica: $\pm 9'56$ centímetros.
 Error típico de la desviación: $\pm 1'37$ centímetros.
 Extremo inferior de variación: 136 centímetros.
 Extremo superior de variación: 151 centímetros.
 Índice de variabilidad porcentual: 1'31.

Alzada al nacimiento de la cola

A) *Yeguas.*

Valor central de las clases	137'5	139'5	141'5	143'5	145'5	147'5
Frecuencias...	1	3	5	1	1	2

Total de frecuencias: 13.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 142'23 centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 0'10$ centímetros.
- Moda: 141'25 centímetros.
- Desviación típica: $\pm 0'36$ centímetros.
- Error típico de la desviación: $\pm 0'07$ centímetros.
- Extremo inferior de variación: 137 centímetros.
- Extremo superior de variación: 148 centímetros.
- Índice de variabilidad porcentual: 0'253.

Diámetro longitudinal (longitud del tronco)

A) *Yeguas.*

Valor central de las clases	136'5	138'5	140'5	142'5	144'5	146'5	148'5	150'5
Frecuencias...	4	3	11	17	16	9	9	1

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 143'72 centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 0'435$ centímetros.
- Moda: 142'59 centímetros.
- Desviación típica: $\pm 3'64$ centímetros.
- Error típico de la desviación: $\pm 0'307$ centímetros.
- Extremo inferior de variación: 136 centímetros.
- Extremo superior de variación: 151 centímetros.
- Índice de variabilidad porcentual: 2'53.

B) *Sementales.*

Valor central } de las clases	141'5	145'5	149'5	153'5	157'5
Frecuencias...	12	4	6	2	2

Total de frecuencias: 26.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 140'92 centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 1'04$ centímetros.
- Moda: 142 centímetros.
- Desviación típica: $\pm 5'31$ centímetros.
- Error típico de la desviación: $\pm 0'73$ centímetros.
- Extremo inferior de variación: 140 centímetros.
- Extremo superior de variación: 159 centímetros.
- Índice de variabilidad porcentual: 3'76.

Diámetro dorso-esternal

A) *Yeguas.*

Valor central } de las clases	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
Frecuencias...	1	1	2	4	17	12	16	5	7	4	1

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 60'33 centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 0'233$ centímetros.
- Moda: 59'77 centímetros.
- Desviación típica: $\pm 1'95$ centímetros.
- Error típico de la desviación: $\pm 0'164$ centímetros.
- Extremo inferior de variación: 55 centímetros.
- Extremo superior de variación: 65 centímetros.
- Índice de variabilidad porcentual: 3'25.

B) *Sementales.*

Valor central } de las clases	58	59	60	61	62	63	64
Frecuencias...	2	6	8	3	4	2	1

Total de frecuencias: 26.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 60'42 centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 0'32$ centímetros.
- Moda: 60 centímetros.
- Desviación típica: $\pm 1'66$ centímetros.
- Error típico de la desviación: $\pm 0'23$ centímetros.
- Extremo inferior de variación: 58 centímetros.
- Extremo superior de variación: 64 centímetros.
- Índice de variabilidad porcentual: 2'76.

Diámetro bicostal

A) *Yeguas.*

Valor central de las clases	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
Frecuencias...	2	6	7	3	7	9	15	10	2	3	3	3

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 37'25 centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 0'415$ centímetros.
- Moda: 38 centímetros.
- Desviación típica: $\pm 3'47$ centímetros.
- Error típico de la desviación: $\pm 0'293$ centímetros.
- Extremo inferior de variación: 32 centímetros.
- Extremo superior de variación: 43 centímetros.
- Índice de variabilidad porcentual: 9'37.

B) *Sementales.*

Valor central de las clases	32'5	34'5	36'5	38'5	40'5	42'5	44'5	46'5
Frecuencias...	1	6	7	4	2	3	2	1

Total de frecuencias: 26.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 38'15 centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 0'73$ centímetros.
- Moda: 36'4 centímetros.

Desviación típica: $\pm 3'73$ centímetros.
 Error típico de la desviación: $\pm 0'51$ centímetros.
 Extremo inferior de variación: 32 centímetros.
 Extremo superior de variación: 46 centímetros.
 Índice de variabilidad porcentual: 9'55.

Anchura a los encuentros

A) *Yeguas.*

Valor central de las clases	}	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Frecuencias.		2	6	6	17	11	12	12	1	2	1

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 34'95 centímetros.
 Error típico de la media: $\pm 0'12$ centímetros.
 Moda: 34 centímetros.
 Desviación típica: $\pm 1'04$ centímetros.
 Error típico de la desviación: $\pm 0'08$ centímetros.
 Extremo inferior de variación: 31 centímetros.
 Extremo superior de variación: 40 centímetros.
 Índice de variabilidad porcentual: 2'97.

B) *Sementales.*

Valor central de las clases	}	33'5	35'5	37'5	39'5	41'5	43'5	45'5
Frecuencias.		1	3	4	9	6	2	1

Total de frecuencias: 26.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 41'23 centímetros.
 Error típico de la media: $\pm 0'53$ centímetros.
 Moda: 39'6 centímetros.
 Desviación típica: $\pm 2'71$ centímetros.
 Error típico de la desviación: $\pm 0'37$ centímetros.
 Extremo inferior de variación: 33 centímetros.
 Extremo superior de variación: 46 centímetros.
 Índice de variabilidad porcentual: 6'60.

Distancia del codo al rodete

A) *Yeguas.*

Valor central de las clases	78'5	80'5	82'5	84'5	86'5	88'5	90'5
Frecuencias...	1	4	14	25	17	5	4

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 84'77 centímetros.

Error típico de la media: $\pm 0'297$ centímetros.

Moda: 84'54 centímetros.

Desviación típica: $\pm 2'49$ centímetros.

Error típico de la desviación: $\pm 0'210$ centímetros.

Extremo inferior de variación: 78 centímetros.

Extremo superior de variación: 91 centímetros

Índice de variabilidad porcentual: 2'939.

B) *Sementales.*

Valor central de las clases	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Frecuencias...	1	3	3	4	5	5	3	1	1

Total de frecuencias: 26.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 85'80 centímetros.

Error típico de la media: $\pm 0'271$ centímetros.

Moda: 86'36 centímetros.

Desviación típica: $\pm 2'27$ centímetros.

Error típico de la desviación: $\pm 0'190$ centímetros.

Extremo inferior de variación: 82 centímetros.

Extremo superior de variación: 90 centímetros.

Índice de variabilidad porcentual: 2'645.

Hueco subesternal

A) *Yeguas.*

Valor central de las clases	77'5	79'5	81'5	83'5	85'5	87'5
Frecuencias...	14	16	24	12	2	2

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 80'91 centímetros.
 Error típico de la media: $\pm 0'295$ centímetros.
 Moda: 81'42 centímetros.
 Desviación típica: $\pm 2'47$ centímetros.
 Error típico de la desviación: $\pm 0'208$ centímetros.
 Extremo inferior de variación: 77 centímetros.
 Extremo superior de variación: 87 centímetros.
 Índice de variabilidad porcentual: 3'058.

B) *Sementales.*

Valor central de las clases	}	79'5	81'5	83'5	85'5	87'5
Frecuencias...		4	10	9	2	1

Total de frecuencias: 26.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 82'53 centímetros.
 Error típico de la media: $\pm 0'246$ centímetros.
 Moda: 81'69 centímetros.
 Desviación típica: $\pm 2'06$ centímetros.
 Error típico de la desviación: $\pm 0'190$ centímetros.
 Extremo inferior de variación: 79 centímetros.
 Extremo superior de variación: 88 centímetros.
 Índice de variabilidad porcentual: 2'496.

Perímetro de la rodilla

A) *Yeguas.*

Valor central de las clases	}	27	28	29	30	31
Frecuencias...		9	22	27	11	1

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 28'61 centímetros.
 Error típico de la media: $\pm 0'126$ centímetros.
 Moda: 29 centímetros.

Desviación típica: $\pm 1'06$ centímetros.
 Error típico de la desviación: $\pm 0'089$ centímetros.
 Extremo inferior de variación: 27 centímetros.
 Extremo superior de variación: 31 centímetros.
 Índice de variabilidad porcentual: 3'706.

B) *Sementales.*

Valor central de las clases	}	29'5	30	30'5	31	31'5	32
Frecuencias...		4	6	3	10	2	1

Total de frecuencias: 26.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 30'55 centímetros.
 Error típico de la media: $\pm 1'90$ centímetros.
 Moda: 31 centímetros.
 Desviación típica: $\pm 9'68$ centímetros.
 Error típico de la desviación: $\pm 1'34$ centímetros.
 Extremo inferior de variación: 29'5 centímetros.
 Extremo superior de variación: 32 centímetros.
 Índice de variabilidad porcentual: 3'173.

Perímetro del corvejón

A) *Yeguas.*

Valor central de las clases	}	35	36	37	38	39	40
Frecuencias...		1	6	23	23	13	4

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 37'84 centímetros.
 Error típico de la media: $\pm 0'155$ centímetros.
 Moda: 37'5 centímetros.
 Desviación típica: $\pm 1'30$ centímetros.
 Error típico de la desviación: $\pm 0'109$ centímetros.
 Extremo inferior de variación: 35 centímetros.
 Extremo superior de variación: 40 centímetros.
 Índice de variabilidad porcentual: 3'439.

B) *Sementales.*

Valor central de las clases	}	37	38	39	40	41	42	43	44
Frecuencias...		2	2	2	7	3	2	1	1

Total de frecuencias: 20.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 40'1 centímetros.
- Error típico de la media: \pm 0'554 centímetros.
- Desviación típica: \pm 2'48 centímetros.
- Error típico de la desviación: \pm 0'392 centímetros.
- Extremo inferior de variación: 37 centímetros.
- Extremo superior de variación: 44 centímetros
- Índice de variabilidad porcentual: 6'20.

Perimetro de la caña

A) *Yeguas.*

Valor central de las clases	}	17'5	18	18'5	19	19'5	20
Frecuencias ..		9	21	19	17	1	3

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 18'41 centímetros.
- Error típico de la media: \pm 0'162 centímetros.
- Moda: 19'08 centímetros.
- Desviación típica: \pm 1'36 centímetros.
- Error típico de la desviación: \pm 0'114 centímetros.
- Extremo inferior de variación: 17'5 centímetros.
- Extremo superior de variación: 20 centímetros.
- Índice de variabilidad porcentual: 7'391.

B) *Sementales.*

Valor central de las clases	}	18	18'5	19	19'5	20
Frecuencias... ..		3	6	11	4	2

Total de frecuencias: 26.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 18'92 centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 0'123$ centímetros.
- Moda: 19 centímetros.
- Desviación típica. $\pm 0'629$ centímetros.
- Error típico de la desviación: $\pm 0'087$ centímetros.
- Extremo inferior de variación: 18 centímetros.
- Extremo superior de variación: 20 centímetros.
- Índice de variabilidad porcentual: 3'328.

Perímetro del menudillo

A) *Yeguas.*

Valor central de las clases	24	24'5	25	25'5	26	26'5	27
Frecuencias...	5	5	23	12	18	4	3

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 25'40 centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 0'112$ centímetros.
- Moda: 25 centímetros.
- Desviación típica: $\pm 0'938$ centímetros.
- Error típico de la desviación: $\pm 0'079$ centímetros.
- Extremo inferior de variación: 24 centímetros.
- Extremo superior de variación: 27 centímetros.
- Índice de variabilidad porcentual: 3'692.

B) *Sementales.*

Valor central de las clases	24'5	25	25'5	26	26'5	27	27'5
Frecuencias...	2	7	4	6	4	1	2

Total de frecuencias: 26.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 25'61 centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 0'42$ centímetros.
- Moda: 25 centímetros.

Desviación típica: $\pm 2'18$ centímetros.
 Error típico de la desviación: $\pm 0'30$ centímetros.
 Extremo inferior de variación: 24'5 centímetros.
 Extremo superior de variación: 27'5 centímetros.
 Índice de variabilidad porcentual: 8'515.

Perimetro de la cuartilla

A) *Yeguas.*

Valor central de las clases	{	16	16'5	17	17'5	18	18'5	19	19'5	20
Frecuencias...		1	2	18	14	26	5	2	1	1

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 17'68 centímetros.
 Error típico de la media: $\pm 0'419$ centímetros.
 Moda: 18 centímetros.
 Desviación típica: $\pm 3'51$ centímetros.
 Error típico de la desviación: $\pm 0'296$ centímetros.
 Extremo inferior de variación: 16 centímetros.
 Extremo superior de variación: 20 centímetros.
 Índice de variabilidad porcentual: 19'943.

B) *Sementales.*

Valor central de las clases	{	16'5	17	17'5	18	18'5
Frecuencias...		2	8	7	5	4

Total de frecuencias: 26.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 17'13 centímetros.
 Error típico de la media: $\pm 0'53$ centímetros.
 Moda: 17 centímetros.
 Desviación típica: $\pm 2'73$ centímetros.
 Error típico de la desviación: $\pm 0'37$ centímetros.
 Extremo inferior de variación: 16'5 centímetros.
 Extremo superior de variación: 18'5 centímetros.
 Índice de variabilidad porcentual: 16'058.

Perímetro del rodete

A) *Yeguas.*

Valor central de las clases	{	32'25	34'25	36'25	38'25	40'25
Frecuencias...		8	50	9	2	1

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 34'72 centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 0'222$ centímetros.
- Moda: 34'29 centímetros.
- Desviación típica: $\pm 1'86$ centímetros.
- Error típico de la desviación: $\pm 0'157$ centímetros.
- Extremo inferior de variación: 32 centímetros.
- Extremo superior de variación: 40 centímetros.
- Índice de variabilidad porcentual: 5'36.

B) *Sementales.*

Valor central de las clases	{	31	32	33	34	35	36
Frecuencias...		1	4	12	6	2	1

Total de frecuencias: 26.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 33'46 centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 0'202$ centímetros.
- Moda: 33 centímetros.
- Desviación típica: $\pm 1'03$ centímetros.
- Error típico de la desviación: $\pm 0'142$ centímetros.
- Extremo inferior de variación: 31'5 centímetros.
- Extremo superior de variación: 36 centímetros.
- Índice de variabilidad porcentual: 3'086.

Perímetro inferior del casco

A) *Yeguas.*

Valor central de las clases	{	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
Frecuencias...		2	2	3	7	13	21	15	4	2	1

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 41'70 centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 0'205$ centímetros.
- Moda: 42 centímetros.
- Desviación típica: $\pm 1'72$ centímetros.
- Error típico de la desviación: $\pm 0'145$ centímetros.
- Extremo inferior de variación: 37 centímetros.
- Extremo superior de variación: 46'5 centímetros.
- Índice de variabilidad porcentual: 4'124.

B) *Sementales.*

Valor central de las clases	{	38	39	40	41	42
Frecuencias...		1	3	13	1	2

Total de frecuencias: 20.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 40 centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 0'19$ centímetros.
- Moda: 40 centímetros.
- Desviación típica: $\pm 0'89$ centímetros.
- Error típico de la desviación: $\pm 0'14$ centímetros.
- Extremo inferior de variación: 38 centímetros.
- Extremo superior de variación: 42 centímetros.
- Índice de variabilidad porcentual: 2'225.

Perímetro torácico

A) *Yeguas.*

Valor central de las clases	{	159'5	161'5	163'5	165'5	167'5	169'5	171'5	173'5	175'5	177'5	179'5
Frecuencias...		5	5	5	7	11	10	11	8	5	2	1

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 168'57 centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 0'467$ centímetros.
- Moda: 171'94 centímetros.

Desviación típica: $\pm 3'91$ centímetros.
 Error típico de la desviación: $\pm 0'330$ centímetros.
 Extremo inferior de variación: 159 centímetros.
 Extremo superior de variación: 180 centímetros.
 Índice de variabilidad porcentual: 2'327.

B) *Sementales.*

Valor central de las clases	163'5	165'5	167'5	169'5	171'5	173'5	175'5	177'5	179'5	181'5
Frecuencias...	1	2	6	3	5	5	1	1	1	1

Total de frecuencias: 26.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 170'80 centímetros.
 Error típico de la media: $\pm 0'901$ centímetros.
 Moda: 167'6 centímetros.
 Desviación típica: $\pm 4'59$ centímetros.
 Error típico de la desviación: $\pm 0'636$ centímetros.
 Extremo inferior de variación: 163 centímetros. \neq
 Extremo superior de variación: 182 centímetros.
 Índice de variabilidad porcentual: 2'687.

Anchura de la grupa

A) *Yeguas.*

Valor central de las clases	44	45	46	47	48	49	50	51
Frecuencias...	4	4	13	20	19	7	2	1

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 47'14 centímetros.
 Error típico de la media: $\pm 0'18$ centímetros.
 Moda: 47 centímetros.
 Desviación típica: $\pm 1'52$ centímetros.
 Error típico de la desviación: $\pm 0'12$ centímetros.
 Extremo inferior de variación: 44 centímetros.
 Extremo superior de variación: 51 centímetros.
 Índice de variabilidad porcentual: 3'23.

B) *Sementales.*

Valor central de las clases	43	44	45	46	47	48	49
Frecuencias	2	5	3	6	5	4	1

Total de frecuencias: 26.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: $\pm 45'80$ centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 0'50$ centímetros.
- Moda: 46 centímetros.
- Desviación típica: $\pm 2'58$ centímetros.
- Error típico de la desviación: $\pm 0'35$ centímetros.
- Extremo inferior de variación: 43 centímetros.
- Extremo superior de variación: 49 centímetros.
- Índice de variabilidad porcentual: 5'63.

Longitud de la grupa

A) *Yeguas.*

Valor central de las clases	43	44	45	46	47	48	49	50
Frecuencias	2	5	12	18	16	8	8	1

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 46'45 centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 0'21$ centímetros.
- Moda: 46 centímetros.
- Desviación típica: $\pm 1'76$ centímetros.
- Error típico de la desviación: $\pm 0'14$ centímetros.
- Extremo inferior de variación: 43 centímetros.
- Extremo superior de variación: 50 centímetros.
- Índice de variabilidad porcentual: 3'82.

B) *Sementales.*

Valor central de las clases	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Frecuencias	1	3	4	5	3	4	1	1	2	2

Total de frecuencias: 26.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 47'03 centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 0'94$ centímetros.
- Moda: 45'63 centímetros.
- Desviación típica: $\pm 4'83$ centímetros.
- Error típico de la desviación: $\pm 0'66$ centímetros.
- Extremo inferior de variación: 43 centímetros.
- Extremo superior de variación: 52 centímetros.
- Índice de variabilidad porcentual: 10'27.

Longitud de la cabeza

A) *Yeguas.*

Valor central)										
de las clases)	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
Frecuencias. .	1	7	10	13	14	15	7	1	1	1

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 52'75 centímetros.
- Error típico de la media: 0'23 centímetros.
- Moda: 54 centímetros.
- Desviación típica: 1'97 centímetros.
- Error típico de la desviación: $\pm 0'18$ centímetros.
- Extremo inferior de variación: 49 centímetros.
- Extremo superior de variación: 58 centímetros.
- Índice de variabilidad porcentual: 3'73.

B) *Sementales.*

Valor central)					
de las clases)	50	51	52	53	54
Frecuencias. . .	2	9	8	2	2

Total de frecuencias: 24.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

- Media aritmética: 51'83 centímetros.
- Error típico de la media: $\pm 0'27$ centímetros.
- Moda: 51 centímetros.

Desviación típica: $\pm 1'34$ centímetros.
 Error típico de la media: $\pm 0'19$ centímetros.
 Extremo inferior de variación: 50 centímetros.
 Extremo superior de variación: 55 centímetros.
 Índice de variabilidad porcentual: 2'58.

Anchura a las arcadas zigomáticas

A) *Yeguas.*

Valor central de las clases	18	18'5	19	19'5	20	20'5	21	21'5	22	22'5	23
Frecuencias...	1	1	4	2	10	15	20	9	6	1	1

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 20'71 centímetros.
 Error típico de la media: $\pm 0'122$ centímetros.
 Moda: 21 centímetros.
 Desviación típica: $\pm 1'02$ centímetros.
 Error típico de la desviación: $\pm 0'086$ centímetros.
 Extremo inferior de variación: 18 centímetros.
 Extremo superior de variación: 23 centímetros.
 Índice de variabilidad porcentual: 4'927.

B) *Sementales.*

Valor central de las clases	20'5	21	21'5	22	22'5
Frecuencias...	7	7	2	2	1

Total de frecuencias: 19.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 21'05 centímetros.
 Error típico de la media: $\pm 0'15$ centímetros.
 Moda: 21 centímetros.
 Desviación típica: $\pm 0'67$ centímetros.
 Error típico de la desviación: $\pm 0'10$ centímetros.
 Extremo inferior de variación: 20'5 centímetros.
 Extremo superior de variación: 22'5 centímetros.
 Índice de variabilidad porcentual: 3'19.

Anchura a las crestas malares

A) *Yeguas.*

14	14'5	15	15'5	16	16'5	17	17'5	18
3	1	2	1	9	13	8	4	2

Total de frecuencias: 43.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 16'33 centímetros.

Error típico de la media: $\pm 0'158$ centímetros.

Moda: 16'5 centímetros.

Desviación típica: $\pm 1'04$ centímetros.

Error típico de la desviación: $\pm 0'112$ centímetros.

Extremo inferior de variación: 14 centímetros.

Extremo superior de variación: 18 centímetros.

Índice de variabilidad porcentual: 6'50.

B) *Sementales.*

Valor central de las clases	15'5	16	16'5	17	17'5
Frecuencias...	3	7	8	3	2

Total de frecuencias: 23.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 16'36 centímetros.

Error típico de la media: $\pm 0'16$ centímetros.

Moda: 16'5 centímetros.

Desviación típica: $\pm 0'78$ centímetros.

Error típico de la desviación: $\pm 0'11$ centímetros.

Extremo inferior de variación: 15'5 centímetros.

Extremo superior de variación: 17'5 centímetros.

Índice de variabilidad porcentual: 4'87.

Índice corporal

A) *Yeguas.*

Valor central de las clases	80'5	82'5	84'5	86'5	88'5	90'5
Frecuencias...	4	18	24	16	7	1

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 84'94.
 Error típico de la media: \pm 0'622.
 Moda: 84'45.
 Desviación típica: \pm 5'20.
 Error típico de la desviación: \pm 0'439
 Extremo inferior de variación: 80.
 Extremo superior de variación: 91.
 Índice de variabilidad porcentual: 6'124.

B) *Sementales.*

Valor central } de las clases }	80'5	82'5	84'5	86'5	88'5
Frecuencias. . .	1	4	9	7	5

Total de frecuencias: 26.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 85'67.
 Error típico de la media: \pm 0'469.
 Moda: 84'63.
 Desviación típica: \pm 2'39.
 Error típico de la desviación: \pm 0'331.
 Extremo inferior de variación: 80'5.
 Extremo superior de variación: 89'5.
 Índice de variabilidad porcentual: 2'811.

Índice torácico

A) *Yeguas.*

Valor central } de las clases }	51	54	57	60	63	66	69	72	75
Frecuencias. . .	2	8	3	23	14	12	6	1	1

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 61'82.
 Error típico de la media: \pm 0'602.
 Moda: 60.

Desviación típica: $\pm 5'04$.

Error típico de la desviación: $\pm 0'426$.

Extremo inferior de variación: 50.

Extremo superior de variación: 76.

Índice de variabilidad porcentual: 8'15.

B) *Sementales*.

Valor central de las clases	}	51	54	57	60	63	66	69	72	75
Frecuencias...		1	2	4	7	3	2	3	3	1

Total de frecuencias: 26.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 63'15.

Error típico de la media: $\pm 1'245$.

Moda: 60'26.

Desviación típica: $\pm 6'34$.

Error típico de la desviación: $\pm 0'879$.

Extremo inferior de variación: 50'5.

Extremo superior de variación: 75.

Índice de variabilidad porcentual: 10'063.

Índice pelviano

A) *Yeguas*.

Valor central de las clases	}	95	98	101	104	107	110
Frecuencias...		9	12	24	16	6	3

Total de frecuencias: 70.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 100'1.

Error típico de la media: $\pm 0'456$.

Moda: 101.

Desviación típica: $\pm 3'82$.

Error típico de la desviación: $\pm 0'322$.

Extremo inferior de variación: 94.

Extremo superior de variación: 111.

Índice de variabilidad porcentual: 3'816.

B) *Sementales.*

Valor central de las clases	}	87'5	89'5	91'5	93'5	95'5	97'5	99'5	101'5
Frecuencias...		2	1	2	1	6	6	7	1

Total de frecuencias: 26.

Las constantes estadísticas obtenidas son las siguientes:

Media aritmética: 96'50.

Error típico de la media: $\pm 0'776$.

Moda: 99'14.

Desviación típica: $\pm 3'95$.

Error típico de la desviación: $\pm 0'547$.

Extremo inferior de variación: 87.

Extremo superior de variación: 102.

Índice de variabilidad porcentual: 4'093.

*Tipificación actual de la raza equina árabe
de España*

ESTIMACIONES SOMÁTICAS	Media	Error típi- co de la media		DESVIACION TÍPICA	Error típi- co de la desviación		Variabilidad %
		\pm			\pm		
Alzada a la cruz con cinta, yeguas . . .	150'4	0'40	\pm	3'42	0'28	2'28	
Alzada a la cruz con cinta, sementales . .	153'6	0'36	\pm	3'07	0'25	1'99	
Alzada a la cruz con bastón, yeguas . . .	146'1	0'38	\pm	3'22	0'27	2'20	
Alzada a la cruz con bastón, sementales . .	149'0	0'57	\pm	2'94	0'40	1'97	
Alzada a la palomilla, yeguas . . .	147'3	0'46	\pm	3'85	0'32	2'61	
Alzada a la palomilla, sementales . . .	148'8	0'58	\pm	3'00	0'41	2'01	
Alzada a la entrada de la grupa, yeguas . .	145'4	0'06	\pm	0'25	0'04	0'17	
Alzada al anca (ileon), yeguas . . .	138'5	0'44	\pm	3'72	0'31	2'69	
Alzada al anca (ileon), sementales . . .	142'4	1'87	\pm	9'56	1'37	1'31	
Alzada al nacimiento de la cola, yeguas . .	142'2	0'10	\pm	0'36	0'07	0'25	
Diámetro longitudinal, yeguas . . .	143'7	0'43	\pm	3'64	0'30	2'53	
Diámetro longitudinal, sementales . . .	140'9	1'04	\pm	5'31	0'73	3'76	
Diámetro dorso-esternal, yeguas . . .	60'3	0'23	\pm	1'95	0'16	3'25	
Diámetro dorso-esternal, sementales . . .	60'4	0'32	\pm	1'66	0'23	2'76	
Diámetro bicostal, yeguas . . .	37'2	0'41	\pm	3'47	0'29	9'37	
Diámetro bicostal, sementales . . .	38'1	0'73	\pm	3'73	0'51	9'55	

*Tipificación actual de la raza equina árabe
de España* (CONTINUACIÓN)

ESTIMACIONES SOMÁTICAS	Media	Error típi- co de la media	DESVIACIÓN TÍPICA	Error típi- co de la desviación	Variabilidad %
Anchura a los encuentros, yeguas	34'9	0'12	+ 1'04	0'08	2'97
Anchura a los encuentros, sementales	41'2	0'53	+ 2'71	0'37	6'60
Distancia del codo al rodete, yeguas	84'7	0'29	+ 2'49	0'21	2'93
Distancia del codo al rodete, sementales	85'8	0'27	+ 2'27	0'19	2'64
Hueco subesternal, yeguas	80'9	0'29	+ 2'47	0'20	3'05
Hueco subesternal, sementales	82'5	0'24	+ 2'06	0'19	2'49
Perímetro de la rodilla, yeguas	28'6	0'12	+ 1'06	0'08	3'70
Perímetro de la rodilla, sementales	30'5	1'90	+ 9'68	1'34	3'17
Perímetro del corvejón, yeguas	37'8	0'15	+ 1'30	0'10	3'43
Perímetro del corvejón, sementales	40'1	0'55	+ 2'48	0'39	6'20
Perímetro de la caña, yeguas	18'4	0'16	+ 1'36	0'11	7'39
Perímetro de la caña, sementales	18'9	0'12	+ 0'62	0'08	3'32
Perímetro del menudillo, yeguas	25'4	0'11	+ 0'93	0'07	3'69
Perímetro del menudillo, sementales	25'6	0'42	+ 2'18	0'30	8'51
Perímetro de la cuartilla, yeguas	17'6	0'41	+ 3'51	0'29	19'94
Perímetro de la cuartilla, sementales	17'1	0'53	+ 2'73	0'37	16'05
Perímetro del rodete, yeguas	34'7	0'22	+ 1'86	0'15	5'36
Perímetro del rodete, sementales	33'4	0'20	+ 1'03	0'14	3'08
Perímetro inferior del casco, yeguas	41'7	0'20	+ 1'72	0'14	4'12
Perímetro inferior del casco, sementales	40'0	0'19	+ 0'89	0'14	2'22
Perímetro torácico, yeguas	168'5	0'46	+ 3'91	0'33	2'32
Perímetro torácico, sementales	170'8	0'90	+ 4'59	0'63	2'68
Anchura de la grupa, yeguas	47'1	0'18	+ 1'52	0'12	3'23
Anchura de la grupa, sementales	45'8	0'50	+ 2'58	0'35	5'63
Longitud de la grupa, yeguas	46'4	0'21	+ 1'76	0'14	3'82
Longitud de la grupa, sementales	47'0	0'94	+ 4'83	0'66	10'27
Longitud de la cabeza, yeguas	52'7	0'23	+ 1'97	0'18	3'73
Longitud de la cabeza, sementales	51'8	0'27	+ 1'34	0'19	2'58
Anchura a las arcadas zigomáticas, yeguas	20'7	0'12	+ 1'02	0'08	4'92
Anchura a las arcadas zigom., sementales	21'0	0'15	+ 0'67	0'10	3'19
Anchura a las crestas malares, yeguas	16'3	0'15	+ 1'04	0'11	6'50
Anchura a las crestas malares, sementales	16'3	0'16	+ 0'78	0'11	4'87
Índice corporal, yeguas	84'9	0'62	+ 5'20	0'43	6'12
Índice corporal, sementales	85'6	0'46	+ 2'39	0'33	2'81
Índice torácico, yeguas	61'8	0'60	+ 5'04	0'42	8'15
Índice torácico, sementales	63'1	1'24	+ 6'34	0'87	10'06
Índice pelviano, yeguas	100'1	0'45	+ 3'82	0'32	3'81
Índice pelviano, sementales	96'5	0'77	+ 3'95	0'54	4'09

Reconocimiento

A los Tenientes Coronales Jefes de la Yeguada Militar de Córdoba y del 7.º Depósito de Sementales.

Resumen

Se estudia biométricamente la población más representativa que existe en España de la raza equina árabe. Se analizan en setenta yeguas y veintiseis sementales un total de veinticinco medidas somáticas y tres índices fundamentales. Queda determinado el estado actual de fluctuación de la raza y la tipificación del tipo medio actual.

Summary

The most typical population of the Arab equine breed of Spain, composed by 70 breeding mares and 26 sires, has been analysed from a statistical point of view. Table I contains the 25 fundamental somatic measurements and indexes. The present standard has been established on the ground.

Bibliografía

- ANÓNIMO, 1931.—*Recopilación de estudios de cría caballar*. Jerez Gráfico.
— 1953.—*Compendio de prototipos raciales españoles*. Ministerio de Agricultura. Dir. Gen. de Ganadería.
APARICIO, G. 1953.—*Zootecnia especial*. 3.ª edic. Imprenta Moderna. Córdoba.
FISHER, R. A. y F. YATES. 1949.—*Tablas estadísticas para investigadores*. Aguilar. Madrid.
POZO LORA, R. 1954.—Estimaciones biométricas en la raza equina española. *Arch. Zootec.* 3: 295-324.
SNEDECOR, G. W. 1948.—*Métodos de estadística* (trad. E. Marino). Acme Agency. Soc. Resp. Ltda. Bs. Aires.



Precio: 30

CO
15
HO