

MUNIBE	35	203-246	SAN SEBASTIAN	1983	SOCIEDAD DE CIENCIAS ARANZADI
--------	----	---------	---------------	------	-------------------------------

Biometría y diformismo sexual en el esqueleto de *Cervus elaphus* wüirmiense, postwüirmiense y actual del Cantábrico

KORO MARIEZKURENA*
JESUS ALTUNA*

INTRODUCCION

En los yacimientos prehistóricos del Paleolítico y Mesolítico del Cantábrico la subsistencia fundamental de origen animal proviene del ciervo, como puede verse por los numerosos trabajos que sobre el particular venimos publicando desde hace 20 años.

Por ello el conocimiento de esta especie es necesario para una mejor comprensión de las relaciones que los cazadores paleolíticos y postpaleolíticos tuvieron con la misma.

Ya en un estudio de uno de nosotros sobre el yacimiento asturiano de Tito Bustillo (Altuna, 1976) supusimos, por el reducido número de fragmentos de cuerno entre numerosísimos del resto del esqueleto, que los hombres de Tito Bustillo podían explotar los rebaños de ciervas con sus crías con más frecuencia que los de los machos, por ser aquellos más numerosos y más fijos en su territorio, que los de éstos, que son menos estables, menos fijos y más peligrosos.

En esta práctica, el yacimiento asturiano se distinguiría de los yacimientos vascos de Aitzbitarte IV, Urtiaga y Marizulo principalmente, donde la caza de esta especie no sería tan selectiva, dado que parecía que se atacaba también con frecuencia a los machos, a juzgar por los más numerosos fragmentos de cuerna que estos yacimientos han proporcionado.

* Departamento de Prehistoria de la Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastian

Agradecemos a Javier Salaverría la realización de las figuras a partir de borradores nuestros.

A fin de ver si la hipótesis propuesta era o no cierta, y a falta de mejores datos para la investigación del tema, en el trabajo citado utilizamos un test de apreciación de la diferencia de medias independientes⁽¹⁾. El test lo aplicamos a una pieza de las extremidades anteriores, pensando que la diferencia biométrica entre ciervos y ciervas se acusará mejor en el tren delantero que en el cuarto trasero, debido a que la cuerna del macho exigirá mayor robustez en aquel. Al ser la pieza más numerosa el extremo distal del metacarpo, comparamos la anchura de esta pieza entre los ejemplares de Tito Bustillo y de Urtiaga y el resultado mostró que la diferencia era significativa. En Urtiaga se cazarían pues, junto a hembras, muchos machos y en Tito Bustillo la caza de hembras cobraría mayor importancia, a expensas de reducir la de los machos.

Este medio sin embargo no puede utilizarse cuando las muestras son reducidas y tienen poca significación estadística.

Por ello hemos querido estudiar directamente el posible dimorfismo sexual de esta especie, tal como uno de nosotros (Altuna, 1976) lo hizo para la cabra montés (*Capa pyrenaica*), a pesar de que contábamos con opi-

(1) El test utilizado fué

$$t \text{ ind } \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\left[\frac{(n_x - 1)s_x^2 + (n-1)s_y^2}{n_x + n_y - 2} \right] \left[\frac{1}{n_x} + \frac{1}{n_y} \right]}}$$

utilizado para valorar el resultado de la tabla de Student, entrando en ella con $n_x + n_y - 2$ grados de libertad.

niones poco favorables al éxito de nuestro intento. Así por ejemplo J. P. Jéquier (1963), en el magnífico trabajo publicado junto con J. Boessneck y H. R. Stampfli sobre el yacimiento de Seeberg-Burgaschisee-Süd, construye un histograma a partir de 147 astrágalos esperando obtener una curva bicuspidal, pero obtiene una monocuspidal.

Por ello desiste en su intento y atiende solamente a piezas que presentan un dimorfismo sexual claro como son el atlas y axis o la pelvis, sobre la que un año más tarde vuelve Lempenau (1964).

Ignoramos en cuántas piezas del esqueleto había realizado Jéquier su intento, pero el ejemplo que aduce no es bueno, por dos motivos.

1. El primero, porque el astrágalo al ser pieza única desde el nacimiento, no permite distinguir con claridad si ha concluido del todo su crecimiento, tal como se ve en otras piezas que se sueldan en un determinado momento. Por ello en el estudio antes mencionado sobre el dimorfismo sexual en *Capra pyrenaica* fue el astrágalo la pieza menos adecuada, ya que los valores de los astrágalos de machos jóvenes que no han concluido aún su desarrollo y los de hembras adultas grandes, se entremezclan.

2. Por otro lado el histograma construido por Jéquier tiene pocas barras o columnas (solamente 8) para tan gran cantidad de elementos (147 astrágalos) con lo que es más fácil que se acumulen en una única curva unicuspidal.

Nosotros volvemos aquí sobre el tema, porque aunque la separación de ambos sexos por medidas sea en muchos casos imposible debido a que los valores de ambos sexos para una pieza se encuentran ampliamente solapados, los extremos de la variabilidad métrica de una pieza puede indicarnos en muchos casos con gran probabilidad el sexo del animal, cuando las piezas a diagnosticar se acercan a esos extremos.

(1) Hemos de agradecer aquí a nuestro buen amigo J. M. Elósegui, que desde hace años viene enriqueciendo nuestra colección osteológica no solo en restos de ciervos sino también de otras especies de caza mayor.

MATERIAL Y METODOS

Para el presente estudio hemos utilizado el amplio material que se ha ido obteniendo en las excavaciones arqueológicas de yacimientos prehistóricos del Cantábrico a lo largo de más de medio siglo. De ellos solamente hemos utilizado aquellos que cuentan con una estratigrafía y una pertenencia a una determinada época segura, por lo que más adelante diremos. Los materiales de algunos grandes yacimientos excavados en el pasado, como la cueva del Castillo, han sufrido grandes vicisitudes de traslados y el material que de ellos se conserva es solamente una parte. Así, del yacimiento citado la mayor parte de los restos conservados pertenece al complejo Auriñaco-perigordense.

Los yacimientos que más material han proporcionado y las épocas de las que lo han proporcionado se indican en la tabla 1.

Además hemos contado con un conjunto de esqueletos actuales, muchos incompletos, de la colección osteológica de la Sociedad de Ciencias Aranzadi. En este conjunto hay 8 esqueletos adultos bastante completos (2 machos y 6 hembras).

Hay otro conjunto de huesos procedentes de restos de taxidermia (mandíbulas, maxilares, metapodios, carpos, tarsos, y falanges)⁽¹⁾. Por fin el último conjunto está constituido, bien por huesos de un mismo miembro, bien por huesos aislados. Este conjunto pertenece a un mínimo de 21 individuos, en su gran mayoría hembras, muertos en Erregerena (Eugi, Navarra) en el duro invierno de 1979.

Las medidas de los restos prehistóricos las hemos tomado de trabajos nuestros o de P. Castaños. Las de los ciervos actuales han sido tomadas expresamente para este trabajo. Todos los restos que hemos incluido aquí, han sido medidos mediante el método de v. d. Driesch. Solamente así son comparables los diversos conjuntos (Tabla 2).

En las tablas de medidas del final del trabajo solamente hemos incluido los resúmenes estadísticos de las mismas porque la totalidad de las medidas o están ya publicadas en la bibliografía citada en la tabla 1, o se publica-

Tabla 1. Material de restos óseos integrado en este estudio.

Yacimiento	Época	Nº de restos mensurables
Castillos (Santander) (Altuna, inédito)	Musteriense	182
	Auriñaco-perigord.	161
	Magdalenense	20
morín (Santander) (Altuna, 1971, 1973)	Musteriense	6
	Auriñaco-perigord.	76
	Magdalenense	11
Lezetxiki (Guipúzcoa) (Altuna, 1972)	Aziliense	2
	Musteriense	19
Aitzbitarte IV (Guipúzcoa) (Altuna, 1972)	Auriñaco-perigord.	25
	Solutrense	18
	Magdalenense	6
Cueto de la Mina (Asturias) (Castaños, inédito)	Aziliense	18
	Auriñaco-perigord.	10
	Solutrense	56
La Riera (Asturias) (Altuna, 1982)	Magdalenense	28
	Solutrense	48
Urtiaga (Guipúzcoa) (Altuna, 1982)	Magdalenense	44
	Aziliense	247
	Eneolítico	42
Tito Bustillo (Asturias) (Altuna, 1976)	Magdalenense	16
	Magdalenense	210
La Paloma (Asturias) (Castaño, 1980)	Magdalenense	731
	Aziliense	87
Arenaza I (Altuna, inédito)	Aziliense	4
	Mesolítico	144
Marizulo (Guipúzcoa) (Altuna, 1972)	Mesolítico	144
La Hoya (Altuna y Mariezkurrena)	Hierro	60
Materail actual		324
TOTAL		2.730

rán en breve (casos de Castillo, Arenaza y La Hoya). Hemos incluido sin embargo todas las medidas aisladas del material actual.

El primer paso que hemos dado con la información obtenida es el saber si los conjuntos de tan diversas épocas son biométricamente homogéneos o heterogéneos. Es decir, ver si la talla de los ciervos de las diversas épocas tratadas es igual o no. Esto lo hemos

mostrado mediante diagramas sencillos en los que incluimos simplemente la variación de la medida y la media. Los diagramas los hemos construido a partir de los restos de una misma época de un mismo yacimiento, excepto en el caso de los niveles en que la escasez de restos aconsejaba reunirlos. Así hemos reunido por un lado los del Musteriense, aunque la inmensa mayoría son del yacimiento del Castillo. Por otro lado hemos reunido todos los de épocas prehistóricas postglaciales, si bien la mayoría son del Aziliense y Mesolítico. El último conjunto es el de los ciervos actuales.

En segundo lugar hemos trazado una serie de histogramas para ver el tipo de curvas resultantes y en el caso de ser éstas bicuspidales ver hasta qué grado se separan dos conjuntos, que en nuestro caso responderían a los dos sexos. En algunos casos hemos completado estos histogramas mediante nubes de puntos.

Las abreviaturas de las medidas utilizadas así como otras de yacimientos y épocas, se muestran en la tabla 2.

RESULTADOS

Respecto al tamaño de las piezas, se observan en términos generales unos valores medios para el Musteriense. Ascende notablemente el tamaño durante el Auriñaco-Perigordense. Disminuyen de nuevo a tallas medias para el Magdalenense. Continúa la disminución en los niveles postwürmienses como ya hicimos notar en otra ocasión (Altuna, 1979) y el tamaño mínimo se alcanza con los ejemplares actuales.

Pero analicemos una por una las diversas piezas del esqueleto que han proporcionado un material suficiente para ser susceptible de estudio.

Mandíbula

En la Mandíbula se observa en forma atenuada por la medida P_2-P_4 y más acusada para la M_1-M_3 lo que acabamos de decir en el epígrafe anterior (Fig. 1). Para P_2-P_4 poseemos

Tabla 2. Abreviaturas de las medidas utilizadas, de los yacimientos y de las épocas culturales.

<u>Medidas</u>		<u>Yacimientos</u>	
AA	Anchura Acetabulum	A	Aitzbitarte IV
AD	Anchura distal	C	Castillo
AM	Anchura máxima	CM	Cueto de la Mina
AmD	Anchura mínima Diáfisis	L	Lezetxiki
AP	Anchura proximal	M	Morín
AS	Anchura superficie	P	La Paloma
ASP	Anchura superficie proximal	R	La Riera
AT	Anchura tróclea	T	Tito Bustillo
EC	Espesor Caput	U	Urtiaga
ED	Espesor distal		
EL	Espesor lateral		
			<u>Epocas</u>
L	Longitud	A	Actual
LA	Longitud Acetabulum	Au-P	Auriñaco-perigordense
LM	Longitud máxima	Mg	Magdaleniense
LmC	Longitud mínima cuello	Mus	Musteriense
LM1	Longitud máxima lateral	PW	Postwürmiense prehistórico
LMm	Longitud máxima medial	Sol	Solutrense
LMP	Longitud máxima proceso	W	Würm
LS	Longitud superficie		
LM ₁ -M ₃	Longitud serie molar		
LP ₂ -P ₄	Longitud serie premolar		
LP ₂ -M ₃	Longitud serie molariformes		
			<u>Sexo</u>
		F	Hembra
		M	Macho

21 medidas del Solutrense de La Riera las cuales muestran que durante esa época se mantiene aun el tamaño del período anterior (Tabla 3).

Es después cuando decrece el tamaño. Del Magdaleniense de La Riera sólo poseemos 3 medidas para el P₂-P₄ que dan 49, 48 y 44 mm., muy inferiores las tres a la media de las del Solutrense, y que concuerdan con las del Magdaleniense de Urtiaga, La Paloma y Tito Bustillo. Decrece aún más el valor para los ciervos postwürmienses y mucho más para los actuales. Es de notar que entre las 35

mandíbulas actuales medidas hay 17 de animales machos, 11 de hembras y 7 de sexo desconocido (Tabla 4).

Contamos con menos medidas para la serie M₁-M₃, pero lo que hemos dicho vale para ellas. Es de notar ya aquí lo que observaremos muchas veces en otras piezas, y es que el material del Magdaleniense de Urtiaga supera a los de los demás yacimientos Magdalenienses.

Respecto al posible dimorfismo sexual, partamos de la nube de puntos del material

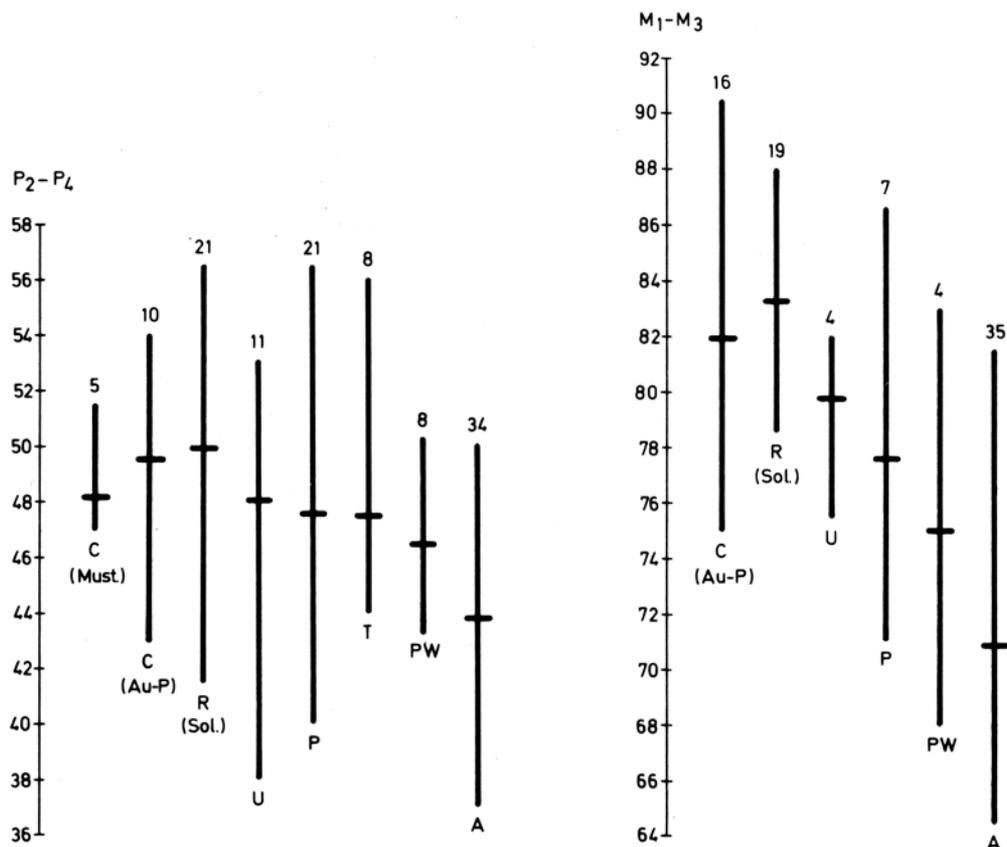


Fig 1. Variación y media de las medidas P₂-P₄ y M₁-M₃ de las Mandíbulas. Los materiales de Urtiaya, La Paloma y Tito Bustillo son siempre del Magdaleniense (Significado de las abreviaturas en la tabla 2).

Tabla 3. Resumen estadístico de las medidas de P₂-P₄ y M₁-M₃ de las Mandíbulas de los diversos yacimientos

			n	var	\bar{x}	s	s%	
Castillo	Musteriense	LP ₂ -P ₄	5	47	-51.5	48.3	1.69	3.50
	Auriñaciense	LP ₂ -P ₄	10	43	-54	49.4	3.49	7.07
La Riera	Solutrense	LP ₂ -P ₄	21	41.5-56.5	49.9	3.29	6.61	
		LM ₁ -M ₃	19	78.5-88	83.2	2.48	2.99	
Magdaleniense	LP ₂ -P ₄	3	44	-49	47.0			
	LM ₁ -M ₃	3	77.5-81	79.8				
La Paloma	Magdaleniense	LP ₂ -P ₄	21	40	-56.5	47.7	3.09	6.48
		LM ₁ -M ₃	7	71	-86.5	77.8	4.52	5.81
Postwürmiense	LP ₂ -P ₄	8	43.5-50	46.4	2.22	4.79		
	LM ₁ -M ₃	4	68	-83	77.1			

Tabla 4. Valores de la Mandibula en el material actual y resumen estadístico

	628	632.4	632.7	632.8	632.11	632.13	632.15	632.17	621.17	632.17	632.19
LP2-P4	50	41		45	42.5	43	50	48	49.5	41.5	46.5
LM1-M1	78	70.5	72	73	64.5	68	81.5	68	73	71.5	75
LP2-M3	127.5	112		119	108	111	132	117	120	113	122
Sexo	M		F	M	M	M	M	M	M	M	M

	632.23	532.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25
LP2-P4	42	41	43	42	41	44	37.5	39.5	40	44	40
LM1-M3	68	67	69	74	67	67	66.5	69.5	64.5	69	67
LP2-M3	111.5	108	112	116	109	110	105	109.5	104	113	108
Sexo	M	F					F	F	F		F

	667.15	667.17	692	632.29	696	696.3	696.5	696.9	632.30	696.12	632.26
LP2-P4	42	45	40.5	43	49	46	46.5	44	43.5	48	44
LM1-M3	66	68.5	69	69	75	74	75	72.5	69	79	68
LP2-M3	108	112	110	113	123	121	120	115.5		125	112
Sexo	F	F			M	M	M	M	M	M	M

	n	var	\bar{x}	S	s%
LP2-P4	33	37.5-50	43.8	3.26	7.44
LM1-M3	34	64.5-81.5	70.9	4.25	5.99
LP2-M3	32	104-123	114.5	6.66	5.81

actual (Figura 2). En ella vemos que la mayor parte de los machos quedan claramente separados de las hembras, pero hay cuatro que se encuentran entre las hembras.

En la imposibilidad de elaborar una nube de puntos análoga para material prehistórico, por no contar con suficientes series P₂-M₃, hemos trazado un polígono de frecuencias o histograma basándonos en la longitud P₂-P₃ (Figura 3). Como en la figura 1 no hemos observado grandes variaciones para el material würmiese, lo hemos reunido todo y nos ha

proporcionado una curva bicuspidal. Si el seno o depresión de esta curva se considera como divisor de sexos, cosa a primera vista muy problemática, habría que pensar que entre los restos de esos yacimientos hay muchas más hembras que machos.

Por otro lado la depresión dista mucho de coincidir con la que mostraría el material actual. La de éste estaría hacia el valor 45, mientras que en el material würmiese se encuentra hacia el valor 50. Esto por otra parte es normal, ya que el material würmiese

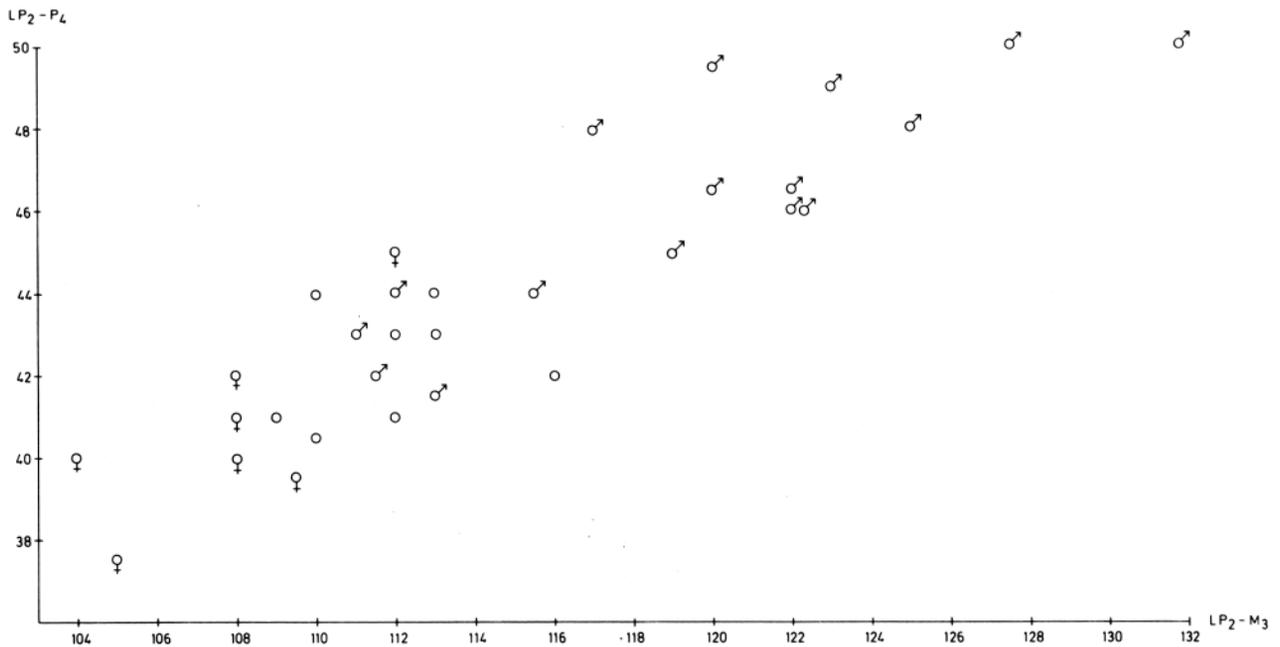


Fig. 2. Nube de puntos de las Mandíbulas de ciervos actuales de nuestra colección.

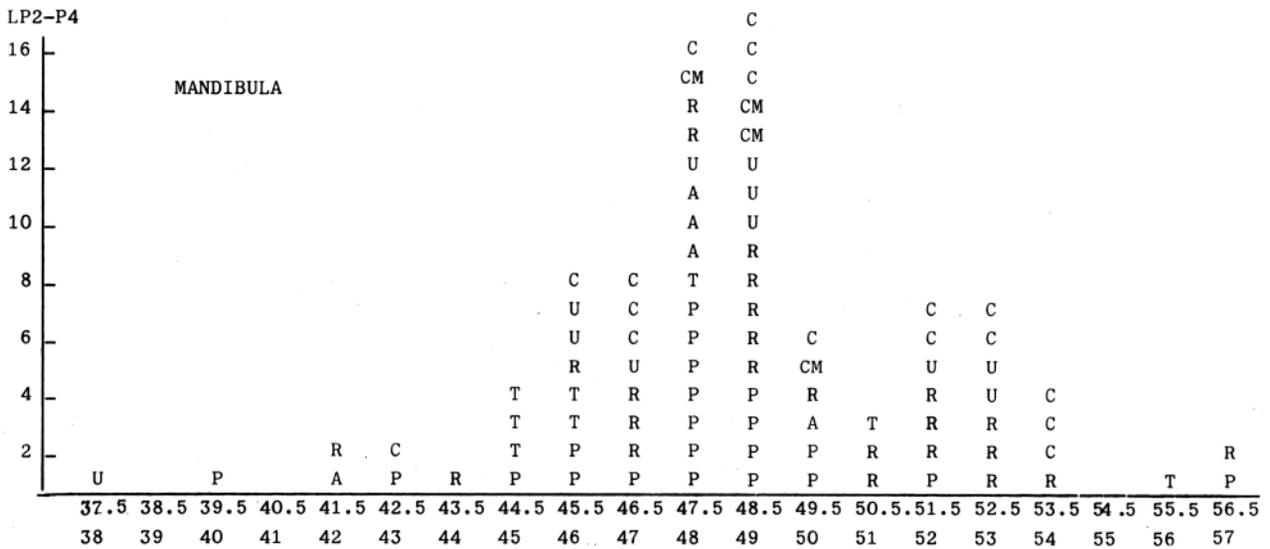


Fig. 3. Histograma para la longitud P2-P4 de las Mandíbulas del material Würmiense. Las letras indican los yacimientos. (Ver abreviaturas en la tabla 2).

muestra valores notablemente superiores al actual.

Aunque como hemos dicho, el considerar la depresión de la curva como divisor de se-

xos es a primera vista problemático, esta interpretación se hace más probable a la vista de lo que ocurre en las demás piezas que a continuación iremos exponiendo.

Tabla 5. Resumen estadístico de las medidas de las Escápulas würmieneses y postwürmieneses.

			n	var	\bar{x}	s	s%
Castillo	Auriñaciense	LmC	3	31 -36	32.7		
		LMP	6	56 -67	61.1	3.90	6.38
		LS	6	45 -53	47.6	2.92	6.13
		AS	6	37.5-50	42.6	3.90	9.18
	Gravetiense	LmC	3	33 -42	36.7		
		LS	3	44 -49.5	46.3		
AS		2	41.5-43.5	42.5			
La Paloma	Magdaleniense	LmC	12	27 -38	33.8	2.74	8.13
		LMP	14	51 -64	57.7	4.02	6.96
		LS	15	39 -50	44.3	3.30	7.45
		AS	15	37 -47.5	41.9	3.38	8.08
Postwürmiese		LmC	7	27.5-37(40)	31.2(32.4)	3.53(4.64)	11.31
		LMP	6	49 -61	52.9(55)	6.12(7.51)	11.56
		LS	6	40 -46(49)	42.4(43.5)	2.27(3.37)	5.35
		AS	3	39.5-45	42.3(44.5)	(4.76)	

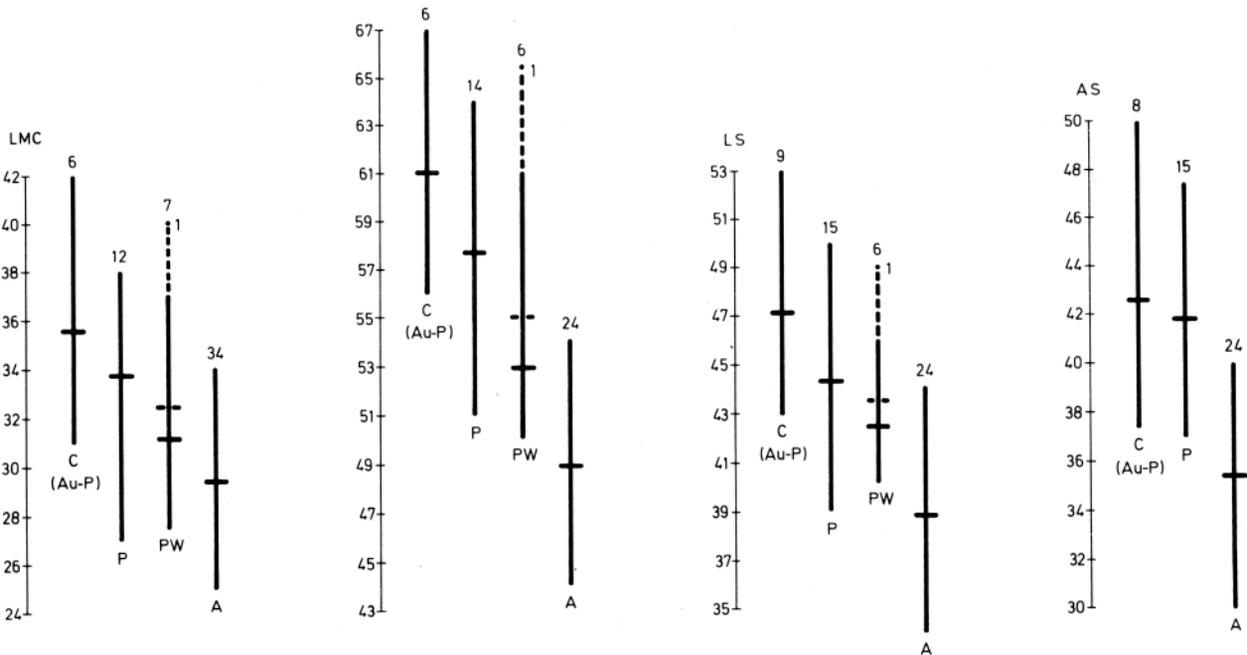


Fig. 4. Variación y media de las medidas de la Escápula.

Escápula (Tabla 5)

La escápula es una de las piezas menos numerosas en los yacimientos que consideramos.

En la figura 4 nos limitamos a mostrar la variación y media de las diversas medidas de esta pieza en el Auriñaco-Perigordense del Castillo, el Magdaleniense de La Paloma, en el material postwürmiense y en el actual. Se ve el decrecimiento de tamaño tal como hemos indicado anteriormente. Hemos de notar que el material actual está compuesto en su mayor parte por individuos hembras. Una población sexualmente más equilibrada, hubiera elevado el valor máximo y la media. Pero el valor mínimo indica sobradamente el descenso de tamaño de la especie durante las épocas históricas

En las figuras 5 a 9 presentamos dos histogramas y tres nubes de puntos obtenidas de las medidas de las escápulas. Incluimos todas las medidas würmienses sin hacer separaciones, debido a la escasez del material. En todas ellas se detecta un vacío entre dos conjuntos, que no tiene más explicación que el dimorfismo sexual. También aquí el conjunto de hembras supera con mucho al de machos, como hemos avanzado al tratar de las mandíbulas.

De los 25 individuos actuales que tenemos escápulas, solo 3 son machos, por lo que no merece la pena construir la nube de puntos. Las medidas se encuentran en la tabla 6.

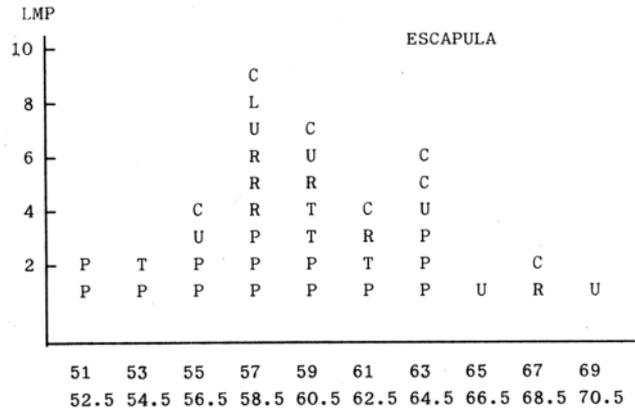


Fig 5. Histograma para la LMP de la Escápula de todos los restos Würmienses. Los restos del Castillo (c) son Auriñaco-perigordenses. (Abreviaturas en la tabla 2).

Húmero (Tabla 7)

Poseemos bastantes medidas del extremo distal del húmero. No así del proximal, el cual muestra mucha menor durabilidad en los yacimientos.

En la anchura distal del húmero (Fig. 10) se acusan claramente las diferencias que venimos diciendo. El tamaño de los ciervos del Musteriense es semejante al de los del Magdaleniense. El de los ciervos del complejo Auriñaco-perigordense aumenta notablemente. Cae el tamaño en los ciervos postwürmienses y mucho más aún en los actuales. Recordemos de nuevo que la mayoría pertenece a ciervas.

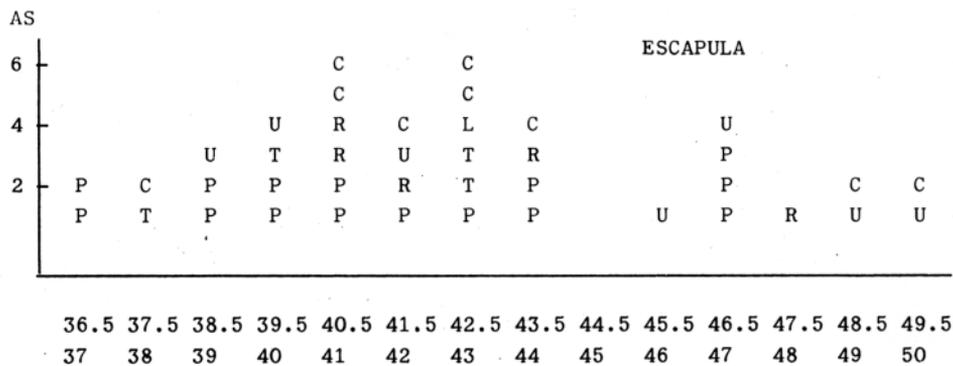


Fig. 6. Histograma para la AS de la Escápula de todos los restos Würmienses. Los restos del Castillo (C) son Auriñaco-perigordenses.

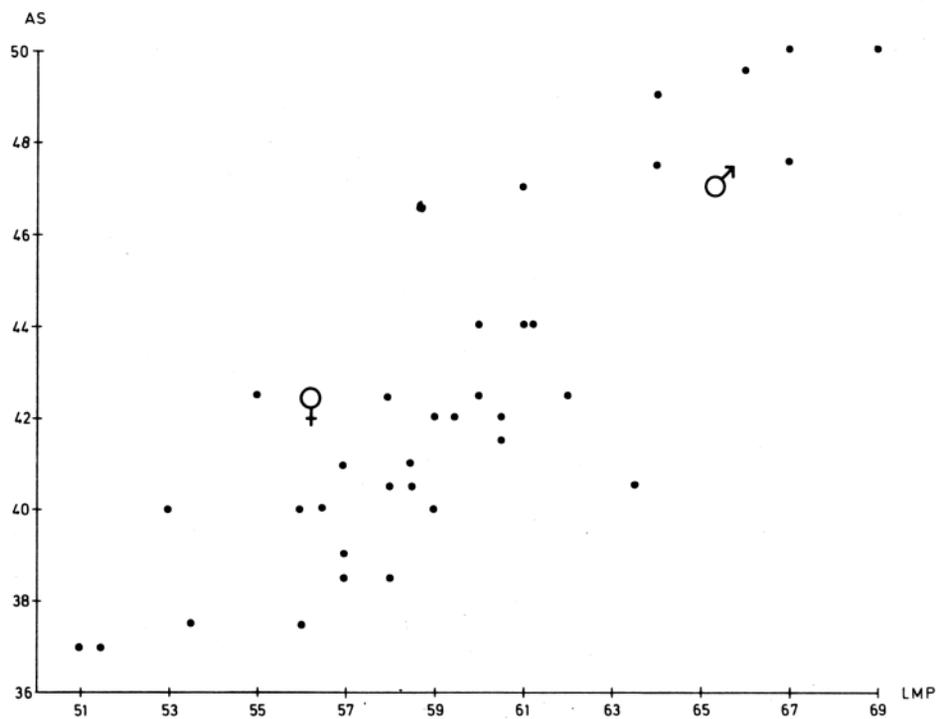


Fig. 7. Nube de puntos construida a partir de la LMP y AS de las Escápulas Würmienses.

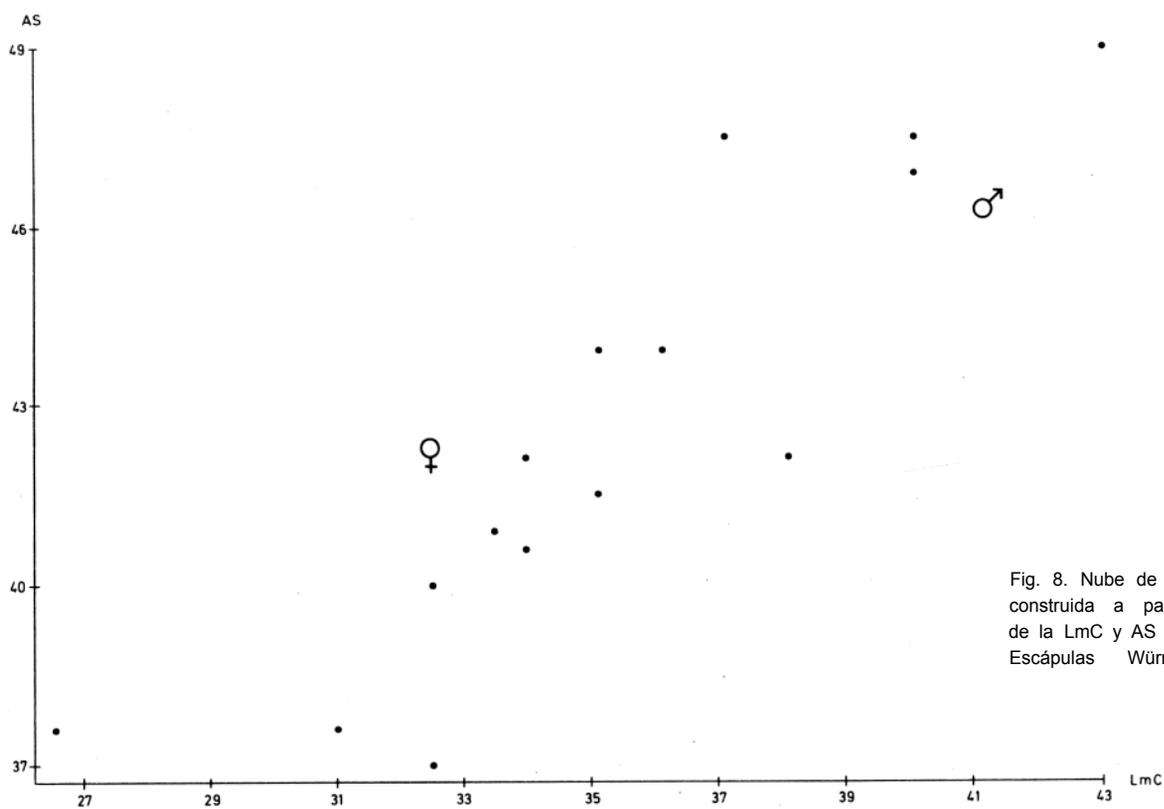


Fig. 8. Nube de puntos construida a partir de la LmC y AS de las Escápulas Würmienses.

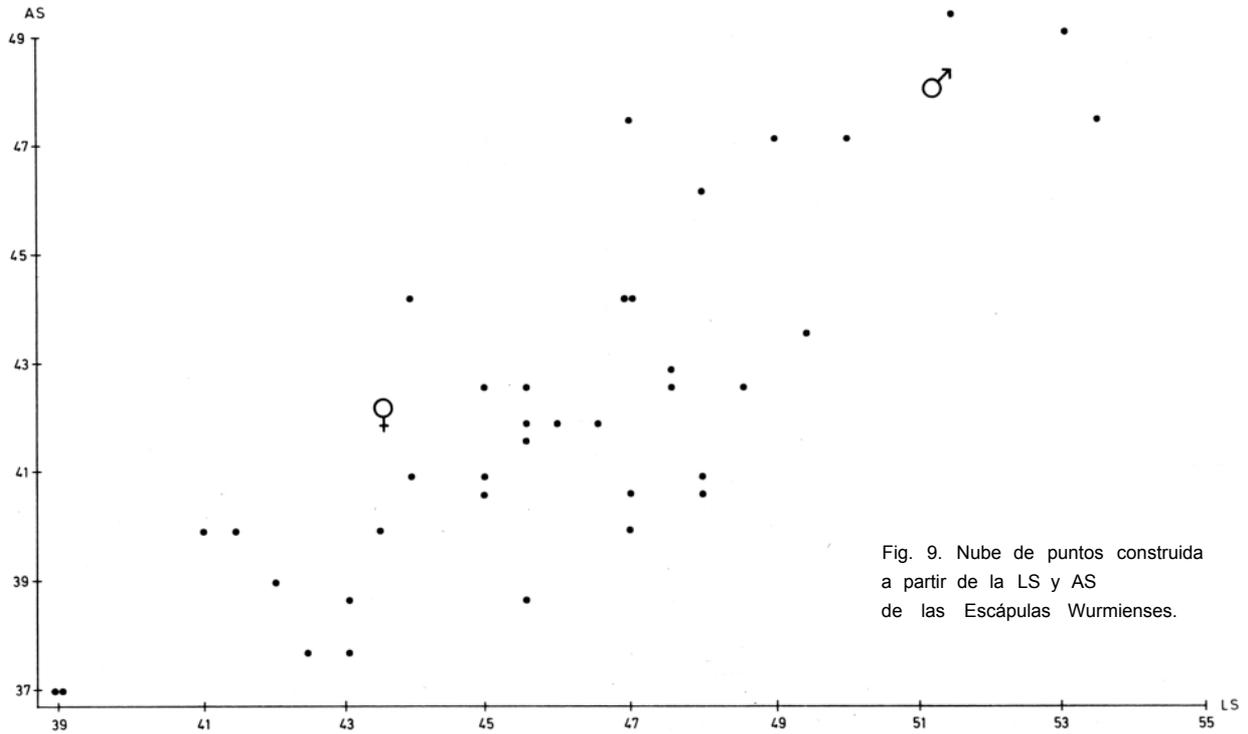


Tabla 6. Valores de la Escápula en el material actual y resumen estadístico

	632.7	632.10	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25
LmC	30	30	27	27.5	26	29.5	30.5	28.5	29.5	29	27.5	28
LMP	53	50	46	48	44.5	49	52	47	45	47	48.5	50
LS	42	37.5	37	38	35	34	41	37	36	39	38	40
AS	38	33	32	32.5	31.5	38	38	31	30	32.5	38	38
Sexo	F	F										

	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	667.15	667.16	694	632.26
LmC	31	33.5	28	32	25	27	34	32	27.5	29.7	29.5	33
LMP	51	51	48	53.5	44	50	51.5	50.5	44	47.5	48	51.5
LS	42	40.5	38.5	43.5	36.5	39	40	41	35	37	39	41
AS	3a	37	36	40	32	36.5	37	38	32	30	37	37
Sexo									F	F	F	M

	n	var	\bar{x}	s	s%
LmC	24	25 - 34	29.4	23.5	7.99
LMP	24	44 - 53.5	48.8	2.81	5.75
LS	24	34 - 43.5	38.6	2.46	6.37
AS	24	30 - 40	35.1	3.15	8.97

Tabla 7. Resumen estadístico de las medidas del Húmero würmieneses y postwürmieneses.

			n	var	\bar{x}	s	s%
Castillo	Musteriense	AD	6	53.5-67	59.5	5.51	9.25
		AT	8	49 -62.5	54.6	5.05	9.25
	Auriñaciense	AD	7	60 -67.5	64.3	2.26	3.51
		AT	8	55.5-62,	58.7	1.90	3.24
	Gravetiense	AD	11	56.5-68	63.1	4.07	6.45
		AT	11	53.5-63.5	58.1	3.11	5.35
Urtiaga	Magdaleniense	AD	14	55 -67.5	60.3	3.11	5.15
		AT	18	52 -61.5	56.5	2.74	4.85
		ED	8	54.5-62	60.4	2.32	3.85
T.Bustillo	Magdaleniense	AD	15	53.5-63.5	58.1	2.32	4.00
		AT	20	50 -58.5	54.1	1.99	3.68
La Paloma	Magdaleniense	AD	39	52 -67	58.5	3.91	6.68
		AT	55	48 -60.5	54.2	3.13	5.79
Postwürmiese		AP	3	54 -58	56		
		AD	19	47 -63	54.9	3.72	6.79
		AT	19	46 -58.5	51.4	3.32	6.47

Dentro de los conjuntos del Magdaleniense, sobresale de nuevo Urtiaga por su tamaño. Probablemente porque en La Paloma y en Tito Bustillo se cazaban muchas más hembras que machos, mientras que en Urtiaga no se daba esa desproporción en favor de las ciervas.

Los histogramas de la anchura distal máxima (AD) y de la anchura de la tróclea (AT) Figs. 11 y 12 son bicuspidales, tanto tomado todo el material würmiese, como tomado solo el Magdaleniense. La división de ambas

cúspides tiene lugar en el mismo punto, es decir hacia los 62 mm.

No contamos con suficiente material postwürmiese y actual para construir histogramas análogos. En todo caso, la separación biométrica de los sexos por la anchura distal de los húmeros se desplaza hacia valores inferiores (Tabla 8).

La figura 13 recoge la nube de puntos Construida mediante la longitud máxima (LM) y la anchura distal (AD) de los húmeros actuales. Se ha indicado el sexo solamente cuando éste es conocido con seguridad total.

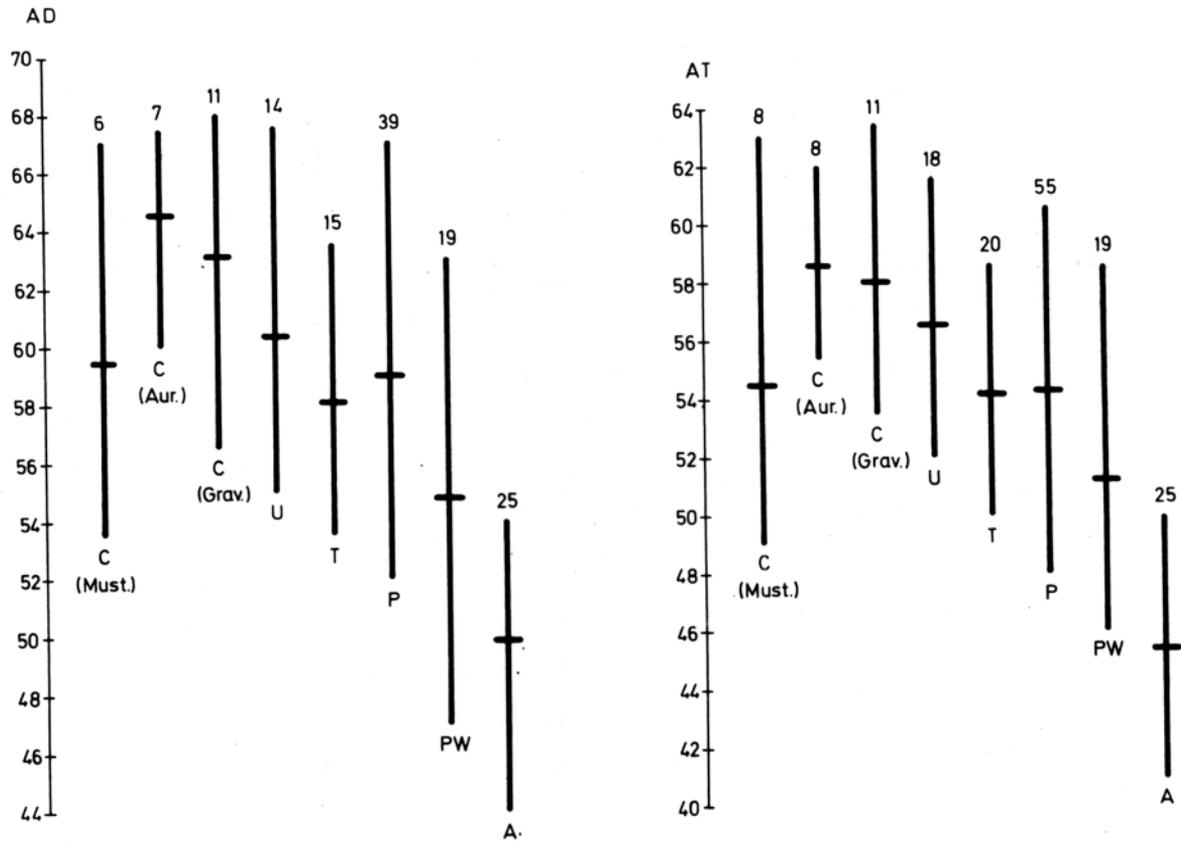


Fig. 10. Variación y media de las medidas de los Húmeros. (Abreviaturas en la tabla 2)

Radio (Tabla 9)

También en el extremo proximal del radio, pieza más abundante que el extremo distal, ocurre lo que venimos diciendo (Fig. 14). Los valores del Musteriense y Magdaleniense se asemejan. Entre los 7 ejemplares de La Riera, 5 son del Solutrense y 2 del Magdaleniense. Los 4 restos del Castillo son del nivel Auriñaciense. Los ejemplares del Postwürmiense decaen claramente y los actuales aún más.

El histograma elaborado con todos los extremos proximales muestra poco. Si excluimos las piezas del Auriñaciense, quedan las del Solutrense y Magdaleniense, que insinúan también dos conjuntos separados por una

banda que ronda por los 59 mm., aunque el número de ejemplares es reducido para pretender sacar demasiadas conclusiones (Fig. 15).

Del extremo distal, por poseer menos piezas, nos limitamos a incluir el resumen de la variación y la media, reuniendo todos los restos würmienses en un grupo.

Los valores del material actual los incluimos en la tabla 10. Con ellos hemos construido las nubes de puntos (Fig. 16) en la que se ha indicado el sexo, solamente cuando este es conocido con seguridad total.

Tabla 8. Valores del Húmero en el material actual y resumen estadístico.

	632.7	632.10	632.25	632.25	532.25	632.25	632.25	632.25	632.25
LM	265	240	228	260	219	233	224.5	230.5	256
AP	66.5	60	62	65	53	58	57	58.5	69
AmD	23	23	23.5	26.5	18	21.5	21.5	22.5	22.5
AD	50.5	51	49	52	44	51	46	49	53
AT	47	45	43	47	42	46	42.5	45	48
Sexo	F	F			F		F		

	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25H	632.251	632.25J
LM	249	222	215	236	235	256	226	259	249
AP	65	57	54	62	62.5	67.5	61	65.5	65
AmD	22		20.3	25	25	23	20.5	24.5	24
AD	51.5	47.5	45	48	49	54	47.5	51.5	52
AT	46	43.5	41	44	45	47	43.5	46	46
Sexo			F			M	F	M	

	632.25K	632.250	667.15	667.16	667.17	694	632.26
LM	230	228	214	212	221	230	264
AP	59	61	57	56	60	63	70.5
AmD	23	23	20	19.5	19	22	24.5
AD	50	48	46	47.5	47	49	52
AT	45	43.5	43.5	44	45	46	47
Sexo			F	F	F	F	M

	n	var	\bar{x}	S	s%
LM	25	214-264	235.2	15.47	6.57
AFJ	25	53- 70.5	61.9	4.85	7.83
AmD	24	18- 25	22.4	2.03	9.07
AD	25	44- 54	49.2	2.57	5.22
AT	25	41-49.5	45.2	2.09	4.62

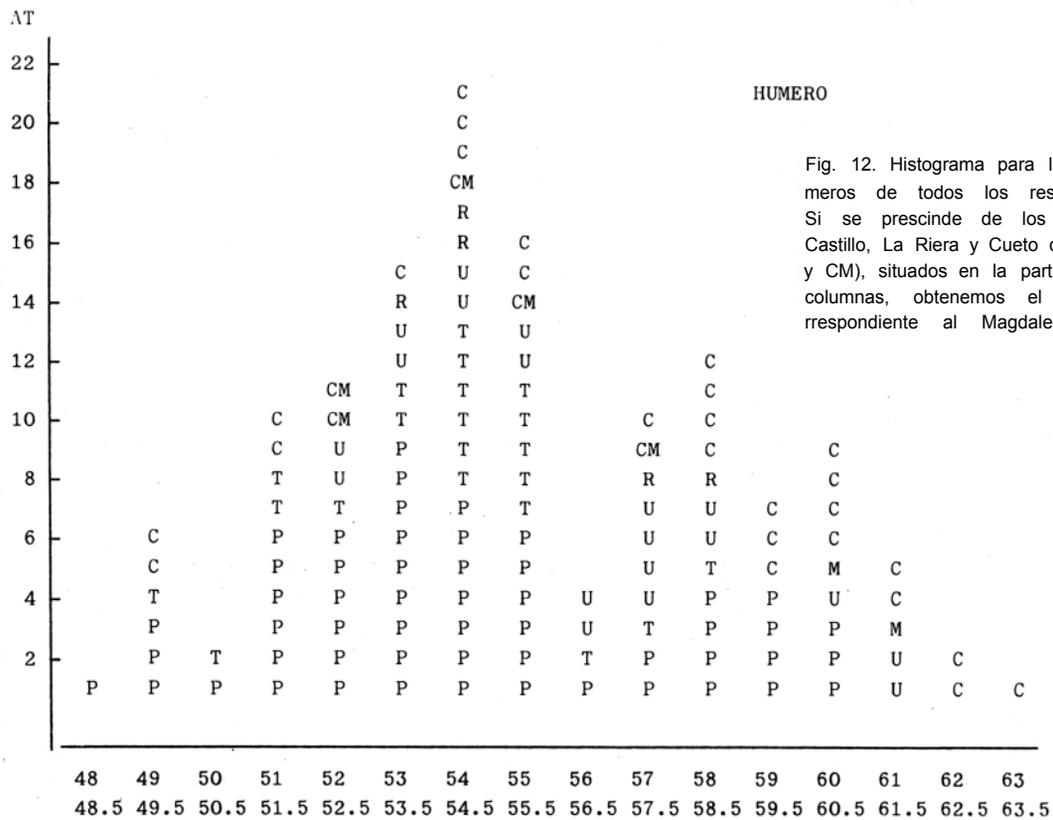
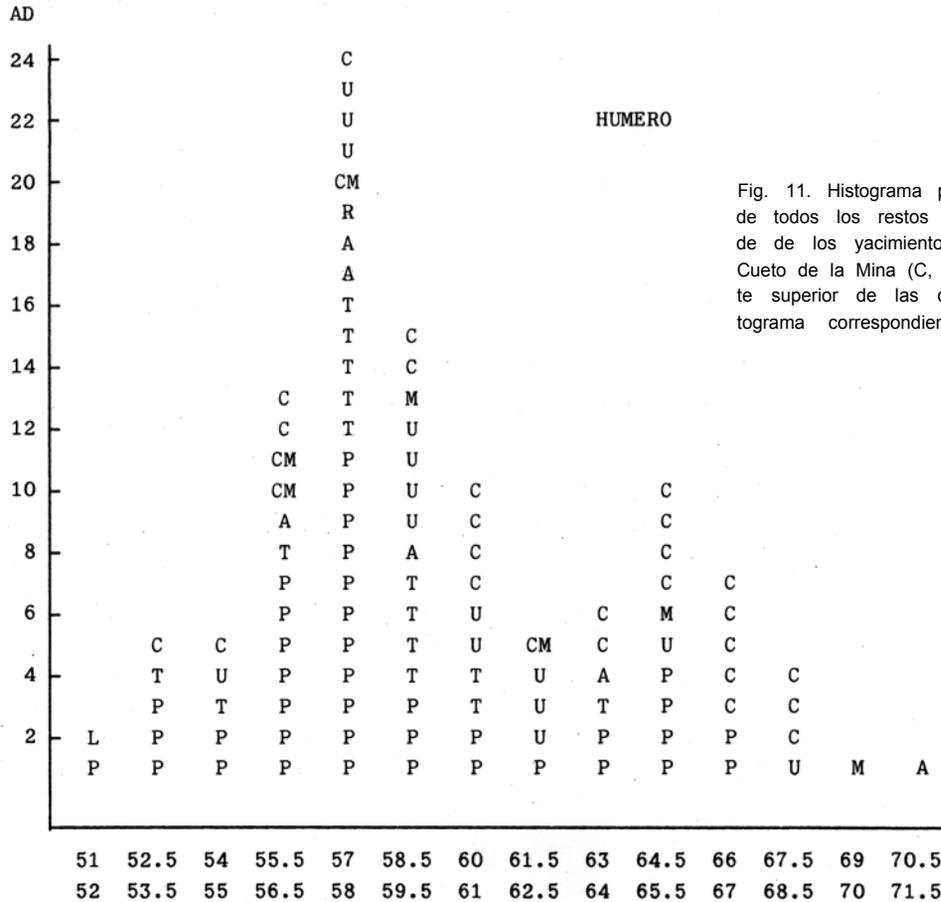


Tabla 9. Resumen estadístico de las medidas del Radio würmiense y postwürmiense

			n	var	\bar{x}	x	s%	
Castillo	Musteriense	AP	8	52	-62	57.9	3.14	5.42
		ASP	7	48	-60.5	55.1	3.94	7.15
	Auriñaciense	AP	4	57	-67	61.6		
		ASP	4	54	-59	56.5		
		AD	2	45	-46.5	45.7		
	La Riera	Sol+Magdaleniense	AP	7	55	-65	59.3	3.23
ASP		7	51.5-61		56	3.23	5.76	
Urtiaga	Magdaleniense	AP	17	48.5-68.5		58.6	5.06	8.65
		ASP	16	46	-61.5	54.5	4.14	7.59
		AD	3	54	-55	54.5		
La Paloma	Magdaleniense	AP	11	54	-66.5(72)	57.6(60)	4.15(6.58)	7.20
		ASP	12	49	-60(67)	53.4(54.5)	4.12(5.56)	7.71
		AD	8	48.5-52		50.2	1.27	2.52
Postwürmiense		AP	21	44.6-60.5		53.6	3.80	7.08
		ASP	15	42.3-56		50.6	3.58	7.07
		AD	15	41.5-54.5		47.0	3.83	8.14

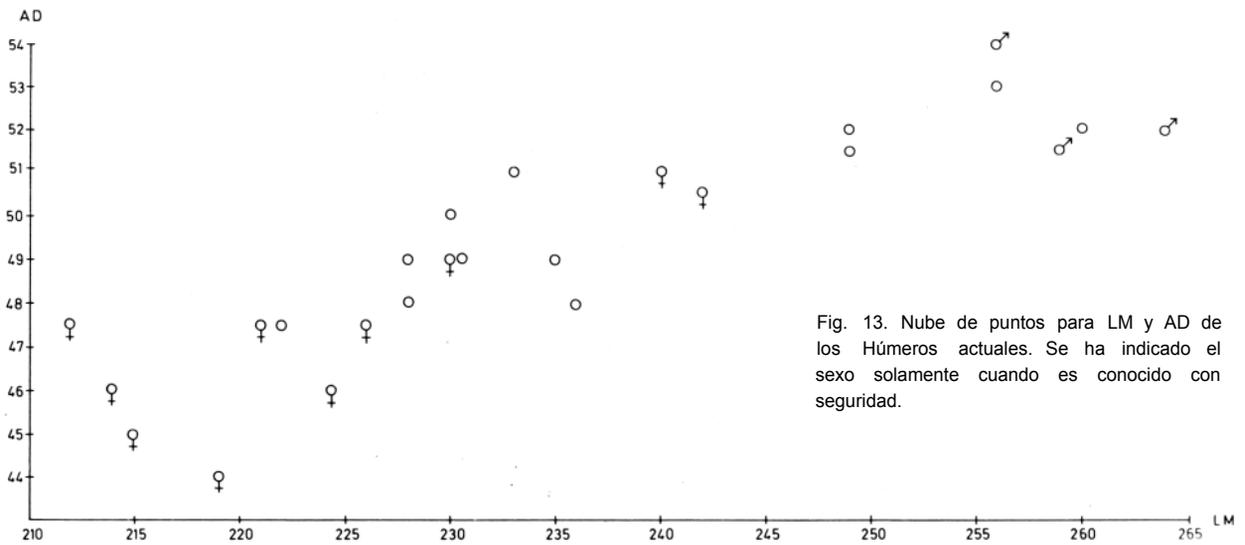


Tabla 10. Valores del Radio en el material actual y resumen estadístico.

	632.10	632.14	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25H
LM	254	250	242	235	242	262	227	242	236	235
AP	48	47	46.5	45.5	47.5	49	44	45	44	44.5
ASP	45.5	44	45	43.5	45.5	46.5	42	41	41	43
AmD	25	25.7	24.5	25	26	27.5	27	24.5	22	23
AD	45	42	45	39	42	45	41	39.5	39	39
Sexo	F	F		F			F			M

	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25H	632.25I	632.25J
LM	271	252	233	246	276	249	251	253	275	259.5
AP	51	46	51.5	48,	49.5	47.5	48	46.5	49	49
ASP	47.5	44	43	44	45.5	46	46	42.5	45	46
AmD	27	23.8	24.6	27.4	30	26	24.5	24	30	27.5
AD	44	41	39.5	44.5	45	42	42	42	45	45
Sexo	M							F	M	F

	632.25K	632.250	667.15	667.16	667.17	694	632.27	632.26
LM	246	241	240	242	239	246	266	254
AP	48	48	44	45	45	46	51.5	49
ASP	44.5	43	41	42	43	43	46	47
AmD	26.5	26	23	24	23	24	29	26.7
AD	43.5	42	40	39	41.5	42	45	43
Sexo			F	F	F	F	F	M

	n	var	\bar{s}	s	s%
LM	28	227 - 276	248.7	12.62	5.07
AP	28	44 - 51.5.	47.1	2.07	4.39
ASP	28	41 - 47.5	44.1	1.87	4.23
AmD	28	22 - 30	25.6	2.07	8.08
AD	28	39 - 45	42.2	2.19	5.18

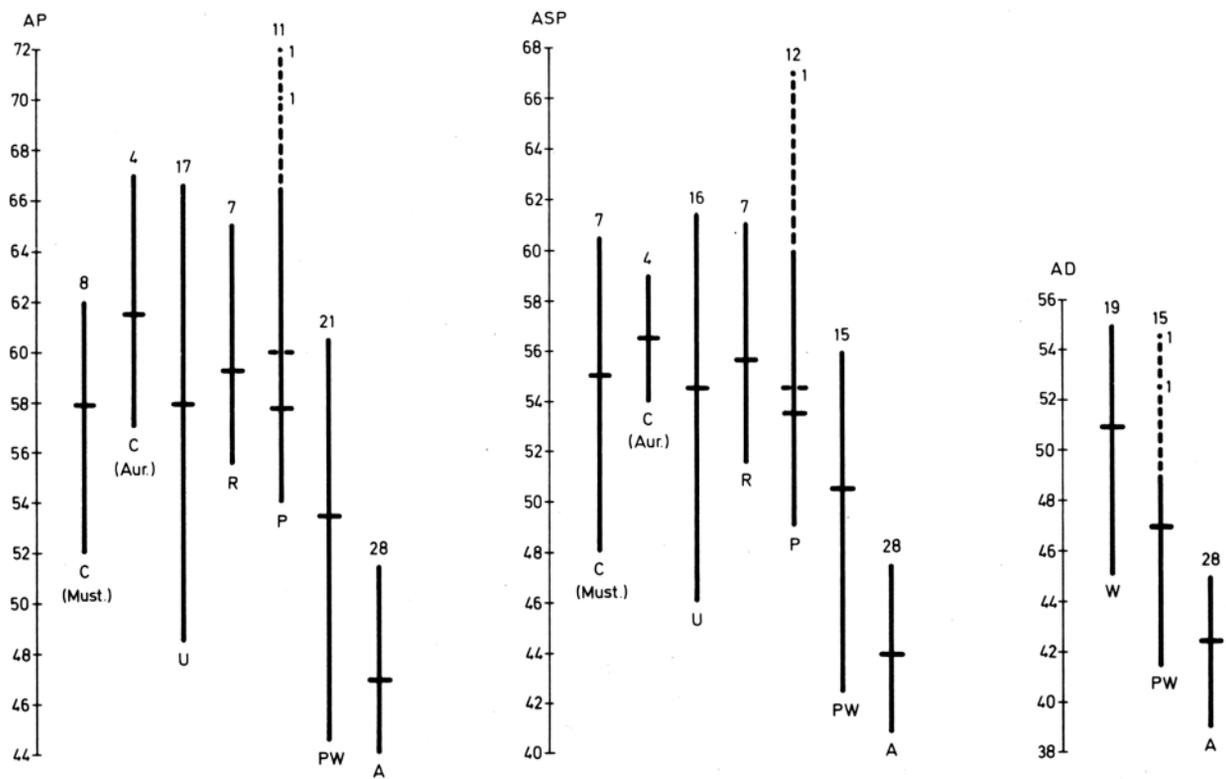


Fig. 14. Variación y media de las medidas del Radio. (Abreviaturas en la tabla 2).

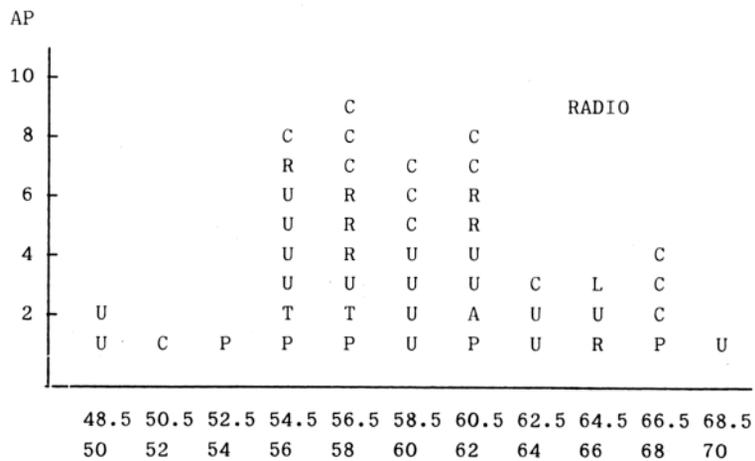


Fig. 15. Histograma para la AP de los Radios del Würm. Si se prescinde de Castillo y Lezetxiki (C y L), que son del Aurifiaciense, queda el histograma correspondiente al Solutrense + Magdaleniense.

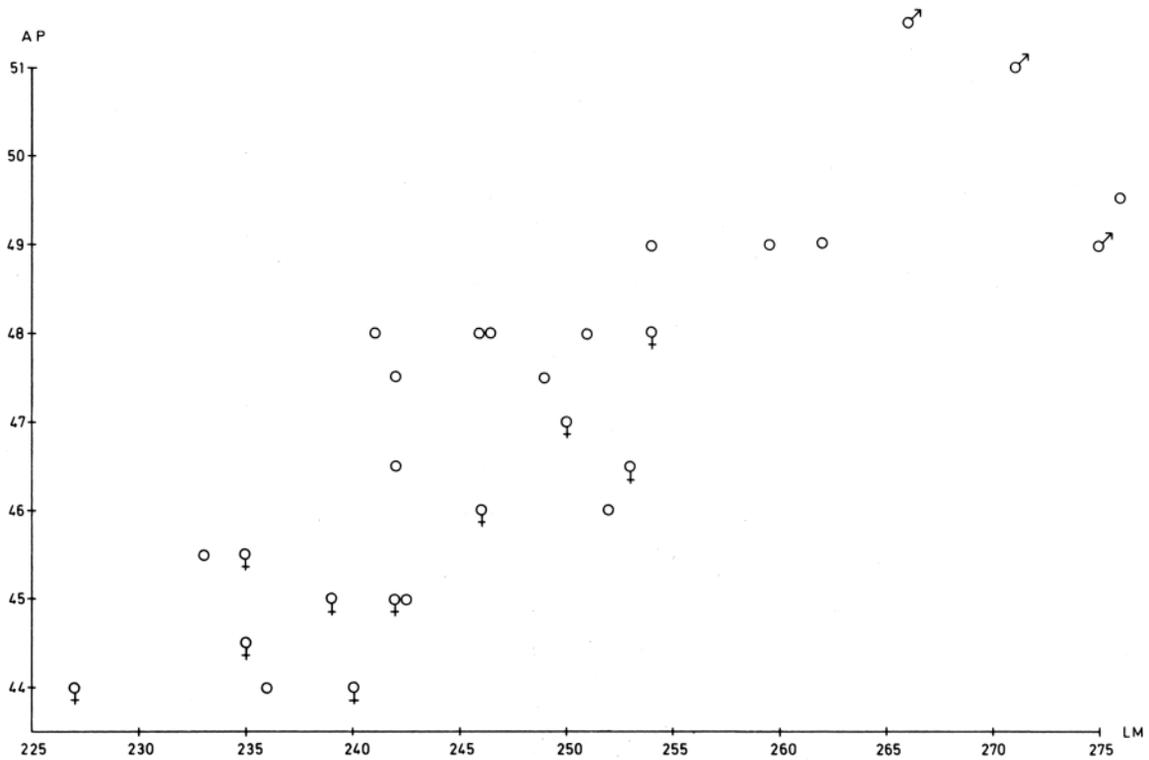


Fig. 16. Nube de puntos para la LM y AP de los Radios actuales. Se ha indicado el sexo solamente cuando es conocido con seguridad.

Metacarpo (Tabla 11)

Los extremos proximales del metacarpo son poco numerosos, pero los distales aparecen con gran frecuencia en los yacimientos. En la figura 17 mostramos la variación del tamaño de los mismos a lo largo del tiempo contemplado.

Vuelve a repetirse lo que venimos diciendo hasta ahora.

El histograma para la Anchura distal se muestra también bicuspidal tanto consideran-

do todos los restos del Würm (Fig. 18), como solo los del Magdalenense (Fig. 19). En ambos casos el seno se da hacia los 44.5-45 mm.

El histograma de los extremos distales de metacarpos postwürmienses lo mostramos en la figura 20. También es bicuspidal, si bien el seno se encuentra desplazado hacia la izquierda, en 42.5-43 mm.

En la tabla 12 se muestran los valores de los metacarpos actuales, cuya LM y AD se recogen en la nube de puntos de la figura 21.

Tabla 11. Resumen estadístico de las medidas de los Metacarpos wüirmienses y postwüirmienses.

			n	var	\bar{x}	S	s%
Castillo	Mus teriense	AP	3	41 -47	43.3		
	Auriñaciense	AD	12	44 -52.5	47.7	2.26	4.75
	Magdalenense	AD	8	45.5-51	47.9	1.75	3.66
C .Mina	Solutrense	AD	7	40 -46	43.6	1.67	3.85
		ED	6	28 -30	29.6	0.73	2.47
	Magdalenense	AD	3	41.5-43	42.3		
		ED	3	28 -31.5	30.0		
La Riera	Solutrense	AP	4	43 -46.5	45.5		
		AD	11	41.5-48	44.7	2.63	5.88
		ED	11	28.5-32	29.9	1.35	4.52
	Magdalenense	AP	2	41 -42	41.5		
		AD	9	40.5-47.5	43	2.12	4.93
		ED	9	28.0-31.5	29.2	0.94	3.23
Urtiaga	Magdalenense	AD	29	38 -51	45.3	3.05	6.74
		ED	16	27 -32	29.7	1.56	5.25
T.Bustillo	Magdalenense	AD	19	40 -49	42.8	1.94	4.53
		ED	16	27 -30	28.6	0.78	2.73
La Paloma	Magdalenense	AP	4	37.5-50.5	44.7		
		AD	44	38.5-49	42.9	2.62	6.12
		ED	36	26 -32.5	29	1.54	5.32
Postwüirmiense		AP	11	34.5-46.5	40.8	3.51	8.61
		AD	37	35.4-45.5	41.2	2.55	6.18
		ED	26	24.7-29.8	27.6	1.65	5.97

Tabla 12. Valores del Metacarpo en el material actual y resumen estadístico.

	628	630	632.3	632.7	632.10	632.13	632.14	632.25	632.25
LM	244	225		230	242.5	242.5	239.5	231.5	229
AP	38.5	35		37	35	36	35	33	32.5
AmD	22	18.5	21	19	18	18.5	18.5	18	18.5
AD	39	35	37	38	36	35	35	35	34
ED	25	24	24.5	26	25	25.5	25	24	24
Sexo	M	F		F	F	M	M		F

	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25
LM	238.5	242	242.5	242.5	235	228	239	236	232	242
AP	34	37.5	36.5	36	33	32	36	37	32	33.5
AmD	20	20	22	22.5	18	18.5	19.5	20	16.5	17.5
AD	34.5	36.5	36.5	36.5	35	34	37	36	32.5	35.5
ED	24	24	25.5	25.5	24.5	24	25	25.5	22.5	25
Sexo									F	

	632.25	632.25	632.25	632.25	667.15	667.1'6	667.17	691	693	632.27	632.26
LM	247	230	228.5	232	226.5	227	225		259	235	241
AP	38	31.5	34.5	34.5	31	32	33		41	36	36.5
AmD	20	17.7	19	20	17	16.7	17	20	23.7	20	20.5
AD	38	33.5	33.5	36.5	33	33	34	39	41	37	36
ED	26	23	23	24	22.5	23.5	23.5	25.5	26.5	24.5	25.5
Sexo					F	F	F		M	F	M

	n	var	\bar{x}	s	s%	
LM	28	225	—259	236.4	7.92	3.35
AP	28	31	—41	34.9	2.41	6.90
AmD	30	16.5—	22.5	19.3	1.77	9.18
AD	30	32.5—	41	35.7	1.96	5.49
ED	30	22.5—	26.5	24.5	1.04	4.24

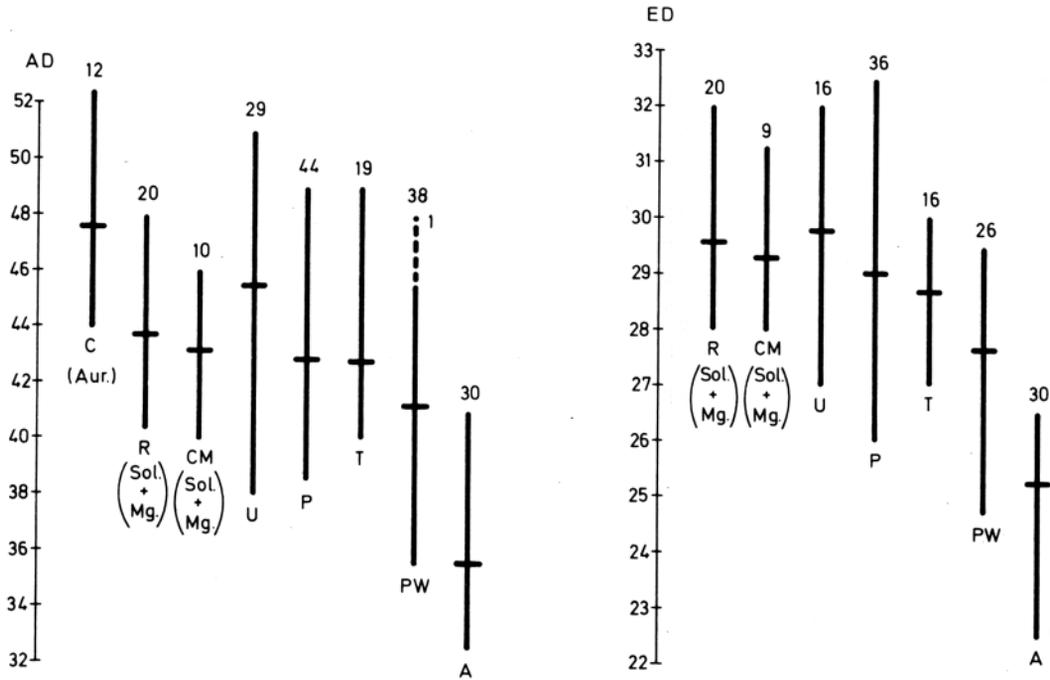


Fig. 17. Variación y media de las medidas del extremo distal de los Metacarpos (Abreviaturas en la tabla 2).

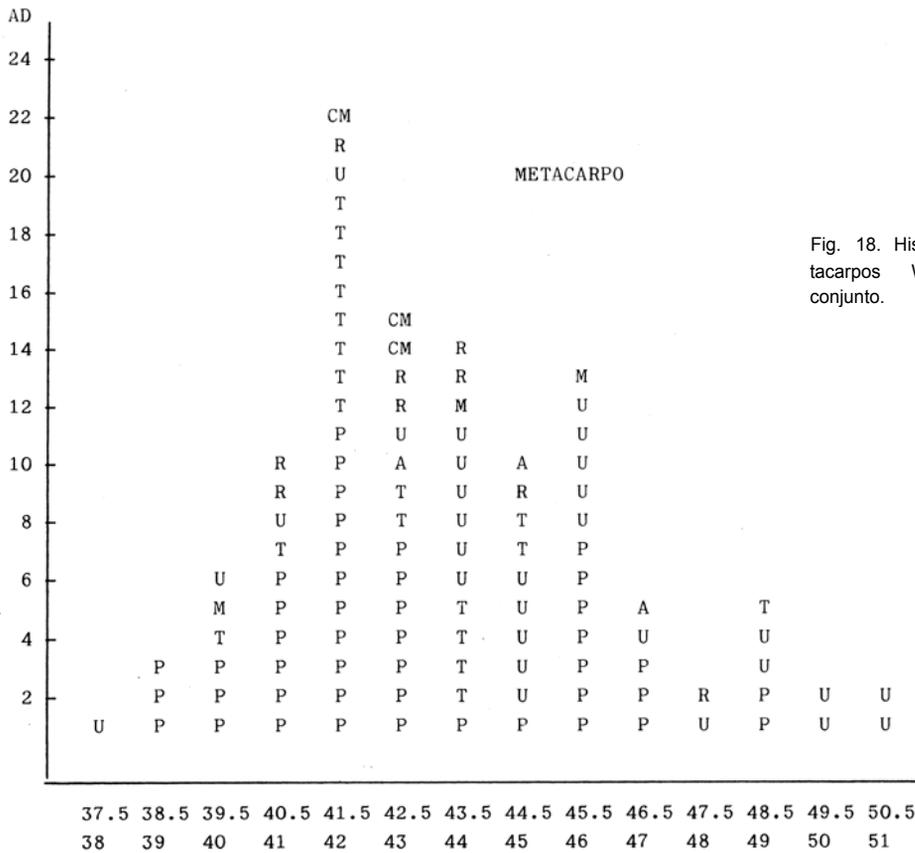


Fig. 18. Histograma para la AD de los Metacarpos Würmiens, considerados en conjunto.

Fig. 19. Histograma para la AD de los Metacarpos del Magdaleniense.

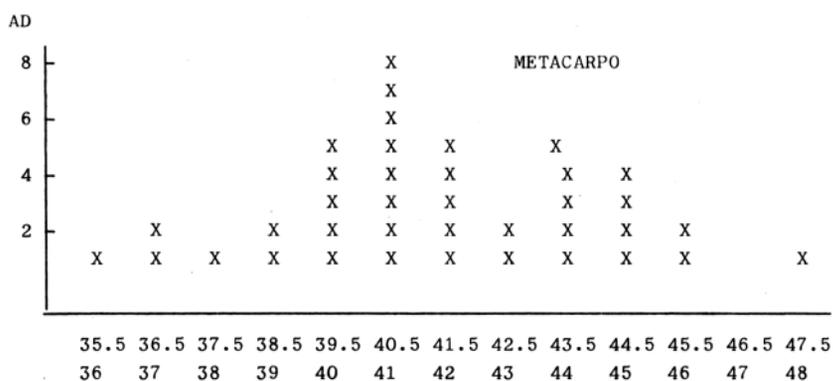
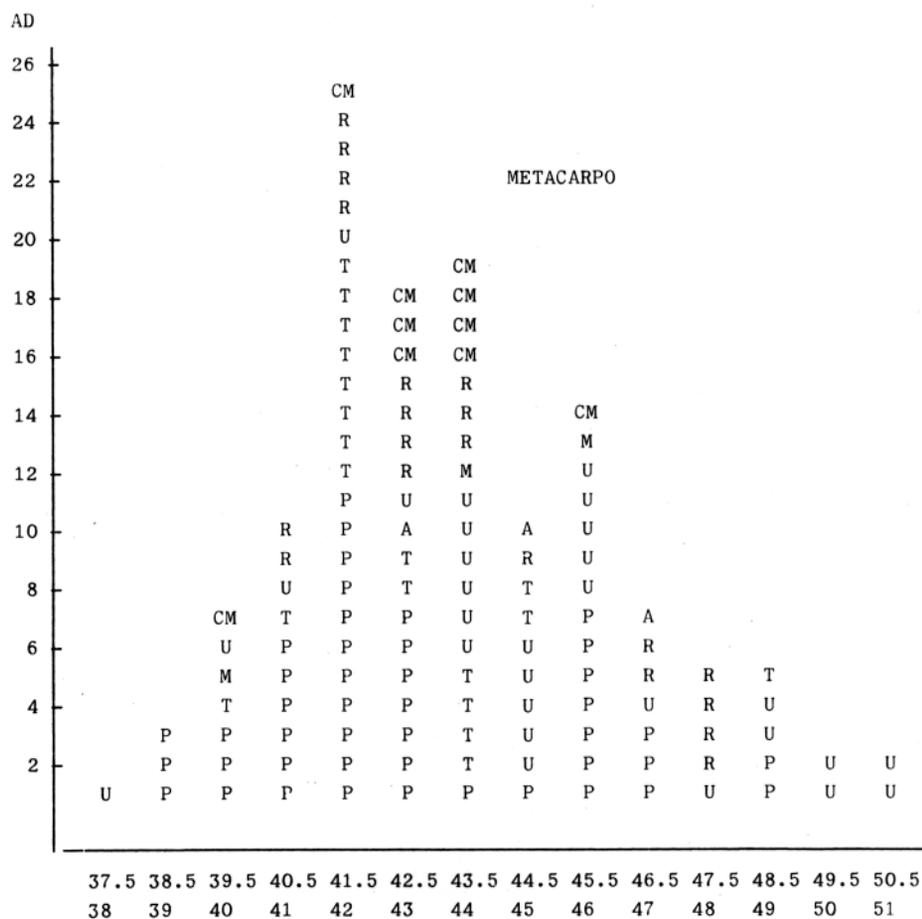


Fig. 20. Histograma para la AD de los Metacarpos del Postwürmiense

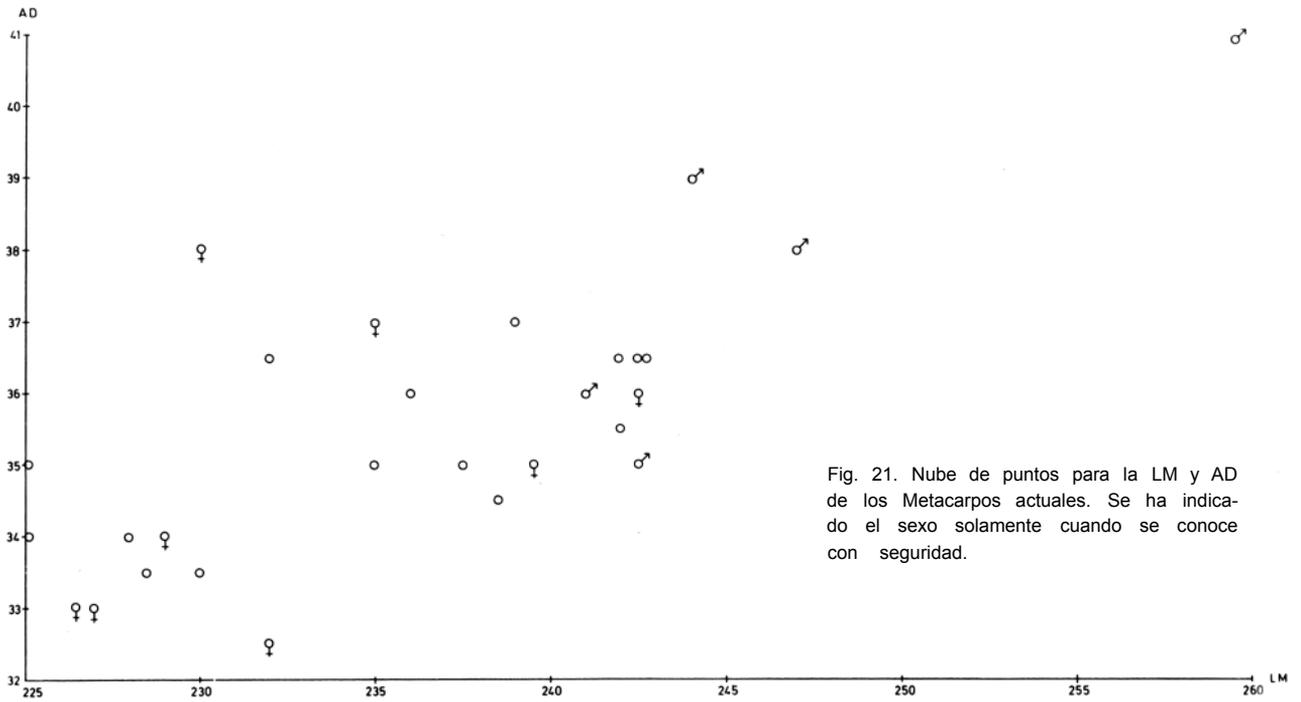


Fig. 21. Nube de puntos para la LM y AD de los Metacarpos actuales. Se ha indicado el sexo solamente cuando se conoce con seguridad.

Tabla 13. Valores del Fémur en el material actual

	632.10	632.14	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25
Lm	273		261	270	254	301	273	266	275	275	256
AP	71		65	70	69	80	72	70	73	74.5	69.5
EC	29.5	31.5	27.5	30	28.5	32	29	29	29.5	31	29
AmD	22	25	21	23.5	20.5	27	23	24.5	24.5	26	23.5
AD	61	63	57	63	58	66	62	58	62	60	56
Sexo	F	F	F		F	M					
	632.25	632.25	632.25	632.26	632.25L	632.25P	667.12	667.15	667.16	667.17	632.27
LM	302	278	275	304	272	256	302	260.5	259	269.5	275
AP	79	77	72	78.5	74	72	81	71	68	73	74.5
EC	34	33	29	31	30.5	30	33	29	29	30	32.5
AmD	25	26	24.5	26	26	23	28	23.2	21.5	22	24.5
AD	67	63	61	66	61	60	65	55	56	60.5	59.5
Sexo				M		F	M	F	F	F	F

Fémur

Los restos mensurables de fémur en los yacimientos suelen ser muy escasos, tanto los de un extremo como los del otro. Solo suelen abundar cabezas del extremo proximal, de las que no podemos obtener demasiada información.

El material actual que poseemos lo mostramos en la tabla 13 y en la nube de puntos de la figura 22 obtenida de ella.

La tabla 14 muestra el resumen estadístico de los fémures actuales.

	n	var	\bar{x}	S	s%
LM	22	254 -304	273.8	15.29	5.58
AP	21	65 -81	73.0	4.16	5.69
EC	22	27.5-33	30.3	1.70	5.60
AmD	22	21.5-28	24.1	1.98	8.21
AD	22	55 -67	60.9	3.38	5.55

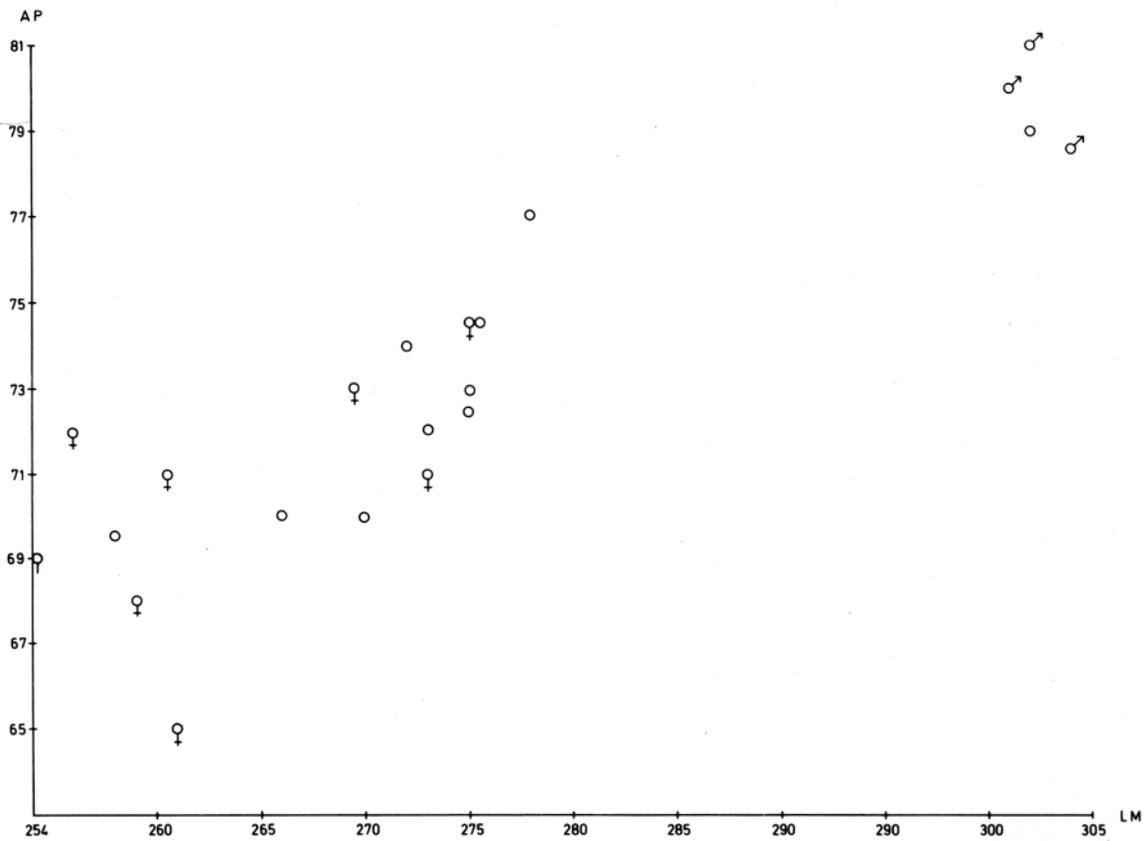


Fig. 22. Nube de puntos para la LM y AP de los Femures actuales. Se ha indicado el sexo, solamente cuando se conoce con seguridad.

Tabla 15. Resumen estadístico de las medidas de las Tibias wüirmienses y postwüirmienses.

			n	var	\bar{x}	s	s%	
Castillo	Musteriense	AD	14	48	-61.5	53.6	3.84	7.17
	Gravetiense	AP	3	84.5-90	86.6			
	Auriñaciense	AD	23	50.5-59.5	54.9	2.68	4.88	
La Paloma	Magdaleniense	AD	31	45	-57	50.8	2.84	5.60
Postwüirmiense		Ap	6	54	-84	71	8.84	12.40
		AD	23	42	-55.5	47.9	3.18	6.65

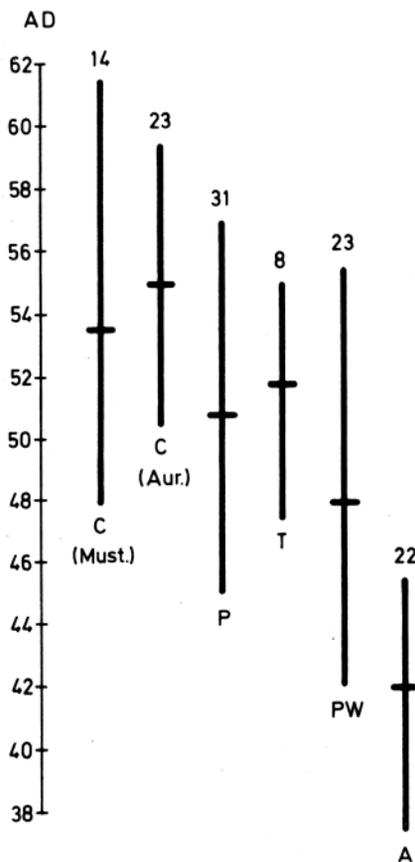


Fig. 23. Variación y media de las medidas de los extremos distales de Tibia.

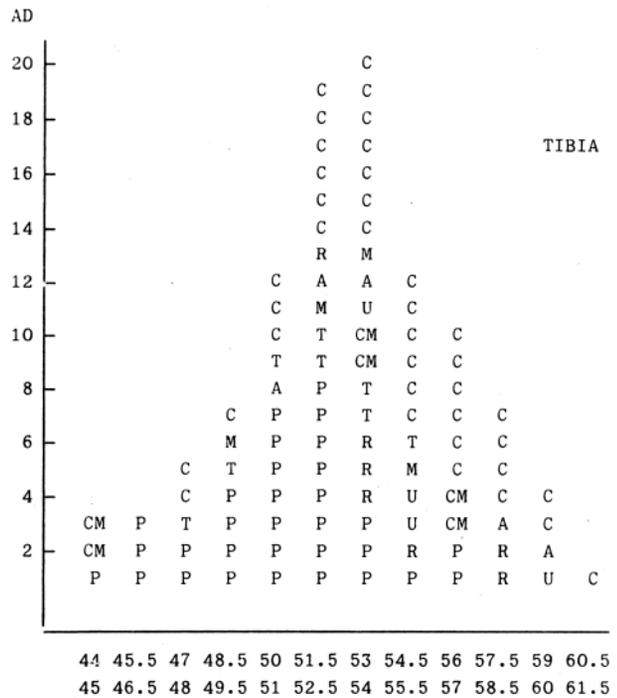


Fig. 24. Histograma para la AD de las Tibias Wüirmienses. Si se prescinde de los restos del Castillo (C) que son Musterienses y Auriñacienses, nos queda el histograma para los restos Solutrense + Magdalenienses.

Tibia (Tabla 15)

En la figura 23 se muestra la variación del tamaño de la tibia a lo largo de las épocas estudiadas. Continúa la misma tónica de los restantes huesos antes estudiados. No poseemos suficientes restos de Urtiaga, La Riera y Cueto de la Mina. Sumados los del Magdaleniense de estos yacimientos y Aitzbitarte IV dan una media superior a los de La Paloma y

Tito Bustillo.

En la figura 24 se incluyen el histograma de todos los restos würmenses construido sobre la anchura distal. En él no aparece la curva bicuspidal que hemos visto hasta aquí en los demás huesos.

En la tabla 16 y figuras 25-26 incluimos los valores y nubes de puntos para el material actual.

Tabla 16. Valores de la tibia en el material actual y resumen estadístico.

	632.7	632.10	632.14	632.25	632.25.	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25
LM	326	330	326	323	308	353	357	322	303	327	339
AP	71	65	69	65	63	70.5	67	61.5	63.5	68	68
AmD	27.5	23.7	26	24	23.5	27	29	25	24	25	27.5
AD	43.5	41.5	41.5	43	41	45	43	41	40	42	45
ED	33	31.5	32	31.5	31	33	34.5	31	30.5	32	33
Sexo	F	F	F			M	M		F		

	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25P	667.12	667.15	667.16	667.17	632.27	632.25
LM	304	313	322	313	312	349	308	307	312	322	347
AP	64	66	68	59.5	64.5	70	65	62	64.5	67	70.5
AmD	23.5	25.5	27		26	26.5	24	22	23.8	24.6	27
AD	39	42	43.5	39	42	45	40	37.5	39.5	43	45.5
ED	30	32	33	29.5	32	34	29		30	32.5	33
Sexo					F	M	F	F	F	F	M

	n	var	\bar{x}	s	s%	
LM	22	303	-357	323.8	16.25	5.01
AP	22		59.5-71	66.0	3.16	4.78
AmD	21	22	-29	25.3	1.76	6.94
AD	22		37.5-45.5	41.9	2.20	5.24
ED	22	29	-34.5	31.8	1.46	4.59

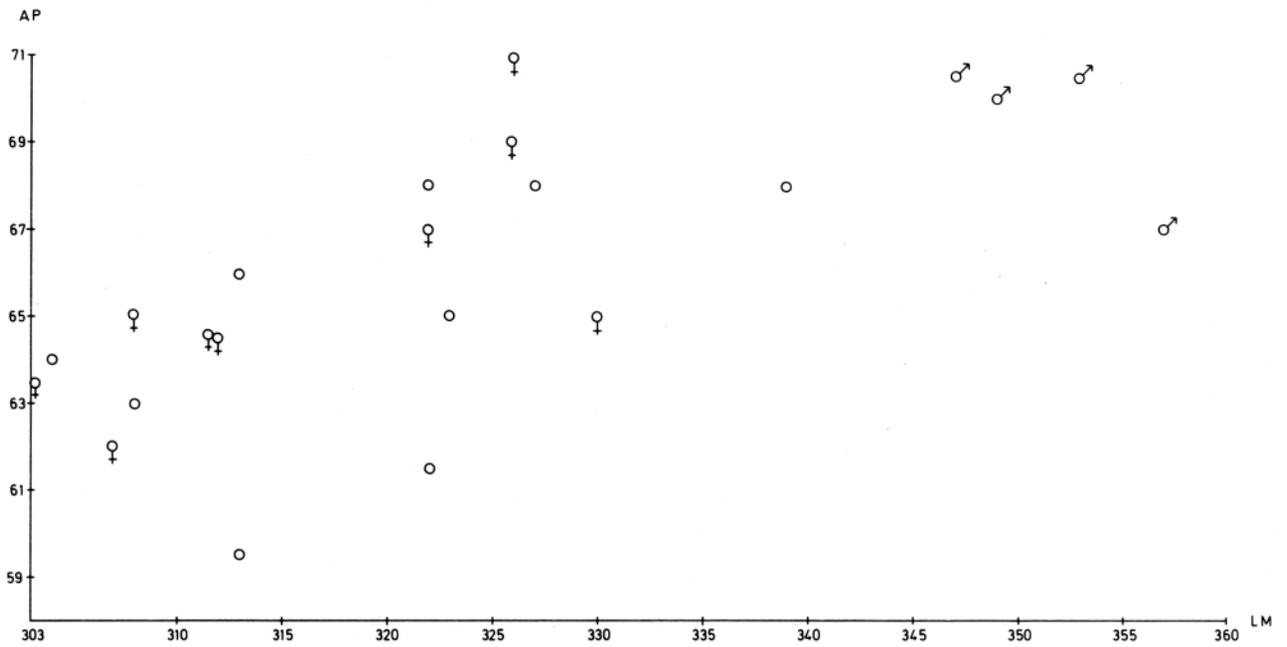


Fig. 25. Nube de puntos construida a partir de la LM y AP de Tibias actuales.

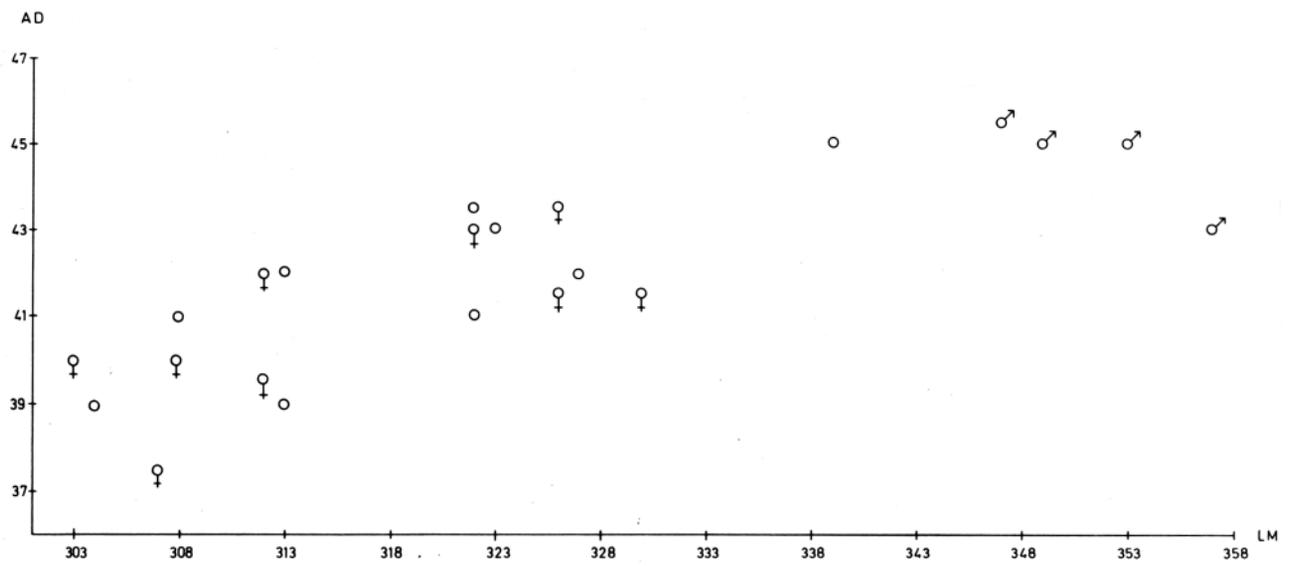


Fig. 26. Nube de puntos construida a partir de la LM y de la AD de Tibias actuales

Calcáneo (Tabla 17)

Los calcáneos enteros tampoco abundan en los yacimientos arqueológicos.

La variación de tamaños (Fig. 27) repite lo que venimos diciendo y viendo en las demás partes del esqueleto. Del yacimiento del Castillo solo nos han llegado 3 calcáneos, 2 del Magdalenense y uno del Gravetiense. Este mide 133 mm.

P. Castaños (1980) cita un calcáneo de La Paloma de 138 mm. de longitud. Puede tratarse quizá de una errata de transcripción, aunque calcáneos de esa longitud existen en ciervos neolíticos y postneolíticos de Centroeuropa (Pietschmann, 1977).

La tabla 18 incluye los valores de los calcáneos actuales y la figura 28 la nube de puntos construída con los mismos.

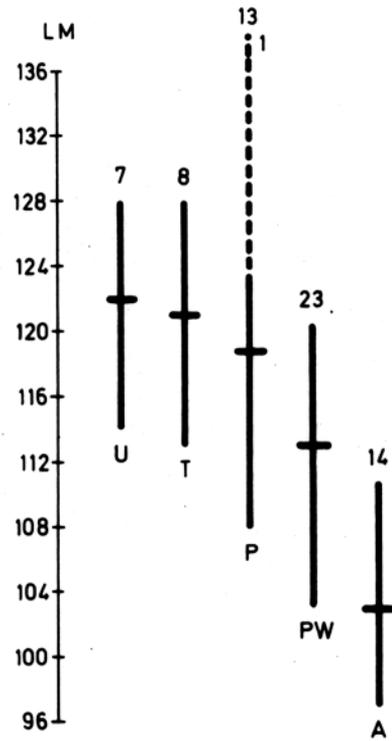


Fig. 27. Variación y media de las medidas de la LM de los Calcáneos.

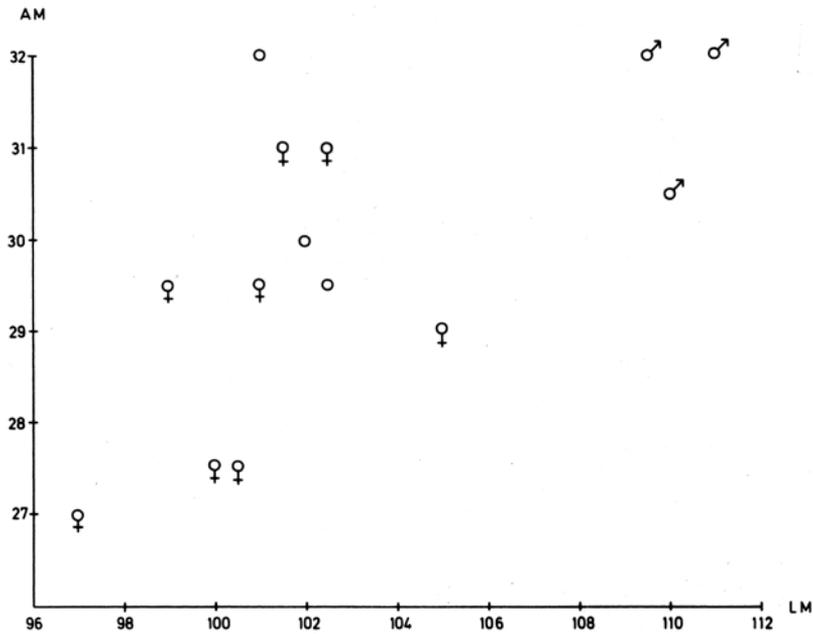


Fig. 28. Nube de puntos de la LM y AM de los Calcáneos actuales.

Tabla 17. Resumen estadístico de las medidas de los Calcáneos wüirmienses y postwüirmienses.

			n	var	\bar{x}	S	s%	
Urtiaga	Magdaleniense	LM	7	114	-128	122.1	4.46	3.66
T. Bustillo	Magdaleniense	LM	5	113	-128	121	5.19	4.28
La Paloma	Magdaleniense	LM	13	108	-123.5(138)	118 (118.8)	6.67(7.47)	6.29
Postwüirmiense		LM	23	103	-120.5	113	5.24	4.64

Tabla 18. Valores del Calcáneo en el material y resumen estadístico.

	632.10	632.14	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25AB	632.252
LM	101	105	109.5	101	102	102.5	101.5	99
AM	29.5	29	32	32	30	29.5	31	29.5

	667.12	667.15	667.16	667.17	632.27	632.26
LM	111	100	97	100.5	102.5	100
AM	32	27.5	27	27.5	31	30.5
Sexo	M	F	F	F	F	M

	n	var	\bar{x}	s	s%
LM	14	97-111	103.0	4.28	4.15
AM	14	27-32	29.9	1.69	5.65

Astrágalo (Tabla 19)

El astrágalo es una de las piezas mensurables más frecuentes en los yacimientos. Desgraciadamente como hemos dicho en la introducción del trabajo, al ser una pieza única, sin epífisis que se le suelde durante el desarrollo, pueden medirse ejemplares subadultos que aun no habían concluido el crecimiento.

La variación del tamaño del material prehistórico cantábrico lo indicamos en la fig. 29. No poseemos apenas astrágalos de los

niveles Auriñaco-perigordenses del Castillo. Casi todos los astrágalos que llegaron a nuestras manos para su estudio venían con la indicación de Musteriense. Esto llama la atención, ya que en el material restante hay muchos más restos Auriñaco-perigordenses que Musterienses. En todo caso, ¿dónde están los astrágalos pertenecientes al Auriñaco-perigordense?

Como en los casos anteriores, dentro del Magdaleniense, es el yacimiento de Urriaga el

que presenta mayores ejemplares.

La figura 30 incluye 5 histogramas para la anchura distal (AD) de los astrágalos prehistóricos. En todos ellos la curva aparece bicuspidal. El seno separatorio de los dos conjuntos se encuentra desplazado hacia valores mayores en los astrágalos del Musteriense del Castillo. Coinciden en Urriaga y Tito Bustillo. Se desplaza un poco hacia valores menores en

La Paloma y más a la izquierda en los postwüirmienses.

La longitud máxima de los astrágalos da curvas más irregulares pero semejantes a las de Anchura distal (AD) (Fig. 31).

Los astrágalos de nuestro material actual dan la tabla 20 y la nube de puntos de la Fig. 32.

Tabla 19. Resumen estadístico de las medidas de los Astrágalos wüirmienses y postwüirmienses.

			n	var	\bar{x}	s	s%	
Castillo	Musteriense	LM1	63	53	-68.5	59.2	3.16	5.34
		LMm	62	46.5-63.5	54.2	3.20	5.90	
		E1	59	29	-36	32.5	1.87	5.75
		AD	60	33	-45	38	2.70	7.11
	Magdaleniense	LM1	3	58	-6215	60.5		
		LMm	3	54	-57.5	55.8		
		E1	3	32.5-34.5	33.5			
		AD	2	40	-40	40		
C. Mina	Auriñaciense	LM1	5	53.5-58	55.9	1.47	2.63	
		LMm	5	49	-54.5	52.2	1.80	3.45
		E1	5	29.5-32	31.0	0.94	3.06	
		Ad	5	34	-37.5	35.6	1.15	3.25
	Solutrense	LM1	8	54	-62	57.4	2.21	3.85
		LMm	8	50.5-57.5	53.9	2.24	4.15	
		E1	8	30	-39	32.1	2.67	8.34
		AD	8	31	-39	35.1	2.20	6.27
	Magdaleniense	LM1	5	51	-61.5	56.6	3.39	6
		LMm	5	48.5-57.5	53.4	2.24	4.15	
		E1	5	27.5-33.5	30.4	2.10	6.93	
		AD	5	33	-39.5	36.2	2.69	7.44

Tabla 19. (Continuación)

				n	var	\bar{x}	s	s%
La Riera	Solutrense	LM1		8	54.5-59	56.7	1.33	2.35
		LMm		8	51.5-53.5	52	0.61	1.77
		E1		8	28.5-32.5	30.3	1.22	4.03
		AD		8	34 -36.5	35.3	0.86	2.44
	Magdalenense	LM1		3	53 -55	54.3		
		LMm		5	49.5-52	50.8	0.92	1.82
		E1		4	29.5-31	30.2		
		AD		5	33.5-36	34.6	0.96	2.80
Urtiaga	Magdalenense	LM1		43	50.7-67.1	58.2	3.35	5.76
		LMm		46	47.9-62.9	54.2	3.18	5.87
		E1		43	27.1-38	31.8	2.04	6.44
		AD		43	31.2-44.3	37.8	2.89	7.63
T.Bustillo	Magdalenense	LM1		37	51.5-63.5	56.8	2.47	4.35
		LMm		35	49.5-60	53.2	2.18	4.10
		E1		36	28.5-34.5	31	1.20	3.89
		AD		35	33.5-42.5	36.3	1.96	5.42
La Paloma	Magdalenense	LM1		121	51 -62	55.8	2.54	4.55
		LMm		125	46.5-59	52.4	2.42	4.63
		E1		122	27.5-34	30.5	1.45	4.76
		AD		116	31.5-41	35.9	2.37	6.59
Postwürmiense		LM1		55	46.5-58	52.8	2.90	5.49
		LMm		52	43.5-54.5	49.5	2.68	5.42
		E1		60	24.1-32	28.8	1.84	6.41
		AD		54	27.5-39.5	34.0	2.56	7.54

Tabla 20. Valores del Astrágalo en el material actual y resumen estadístico

	632.10	632.14	632.25	632.25AB	632.25AD	632.25Z	667.12	667.15	667.16	667.17	632.27	632.26
LM1	48	48.5	49	46	48	45.5	49	44	45	47	49	48
LMm	45	44	47	43	44.5	43	46	40.5	42	43	46	45
El	26	26	28	25	25	25	27	24.5	24	25.5	27	26
AD	29	29	31	28.5	29.5	29	31	27	27	27	30.5	31.5
Sexo	F	F	M	F		F	M	F	F	F	F	M

	n	var	\bar{x}	s	s%
LM1	12	44 -49	47.3	1.72	3.64
LMm	12	4015-47	44.1	1.86	4.21
El	12	24 -28	25.8	1.15	4.46
AD	12	27 -31.5	29.2	1.61	5.52

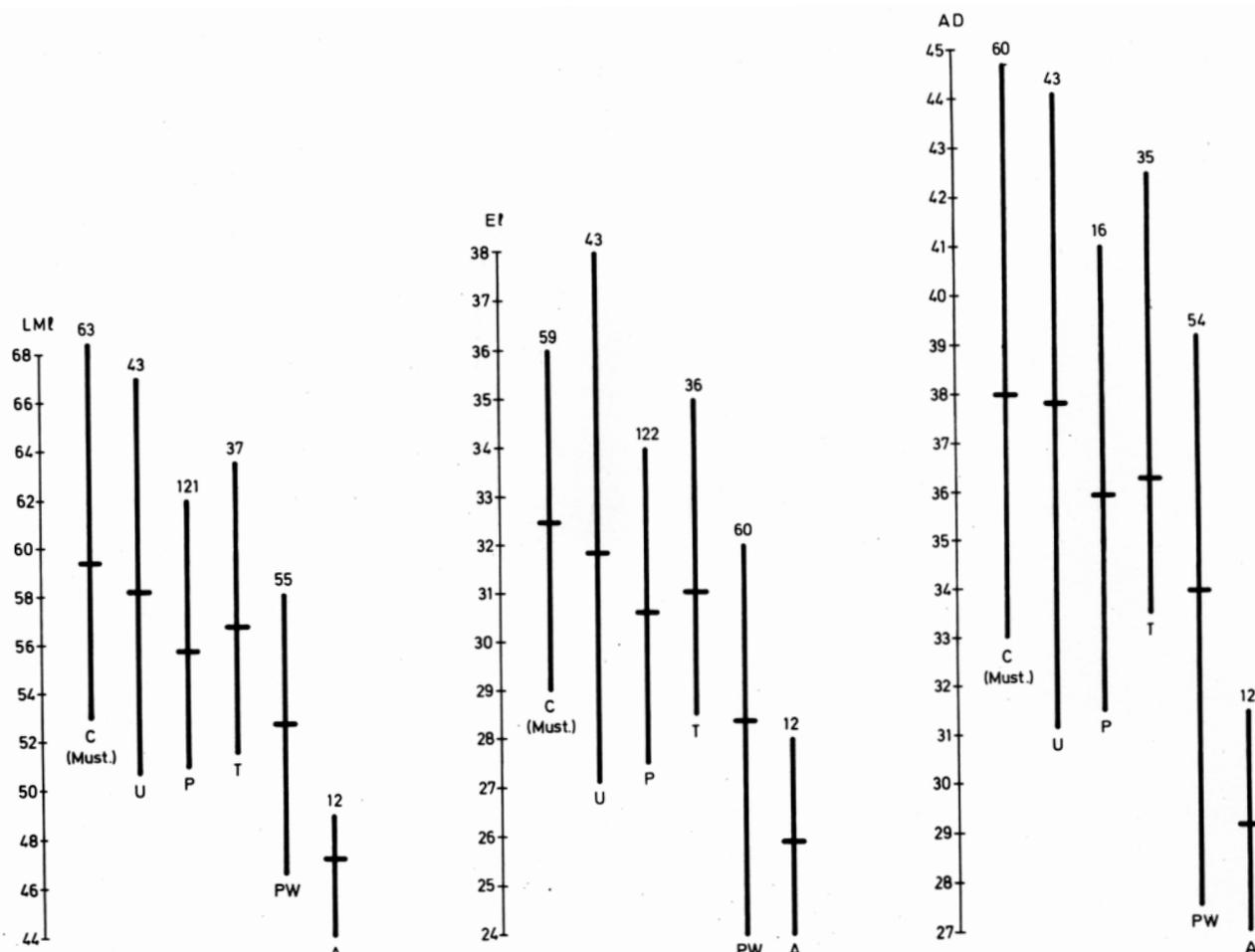


Fig. 29 Variación y media de las medidas de los Astrágalos.

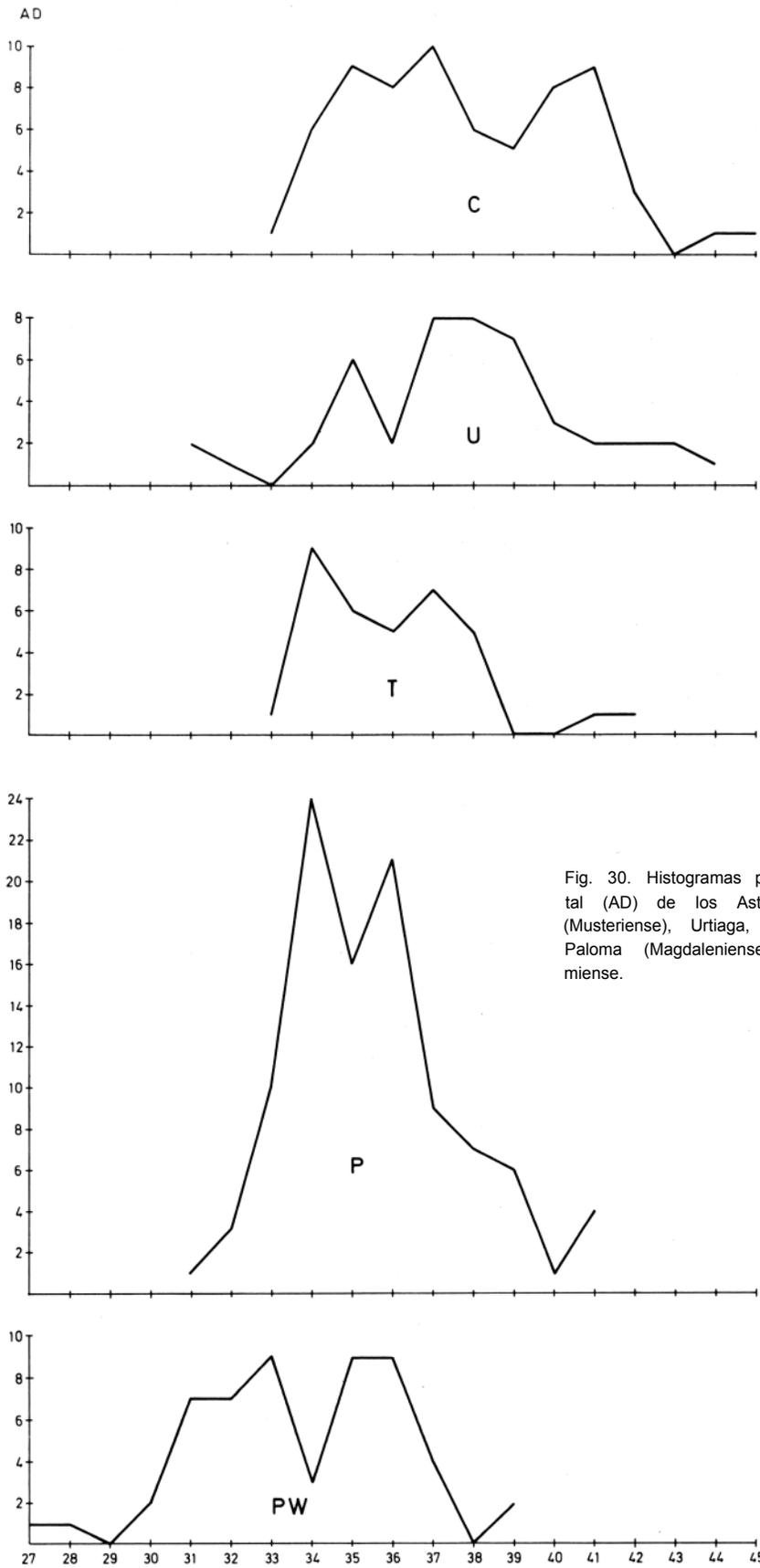


Fig. 30. Histogramas para la anchura distal (AD) de los Astrágalos del Castillo (Musteriense), Urtiaga, Tito Bustillo y La Paloma (Magdalenense) y del postwürmiense.

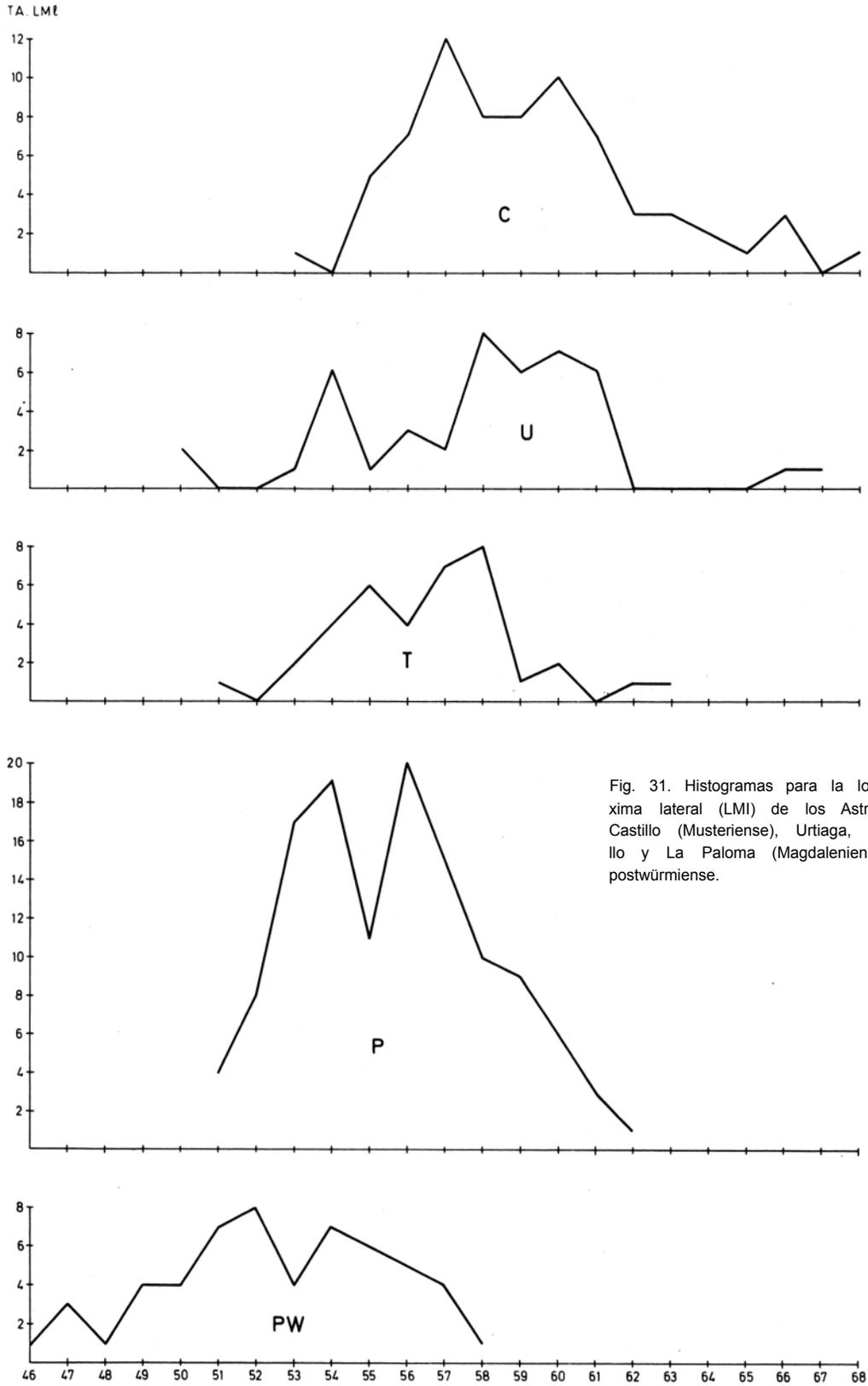
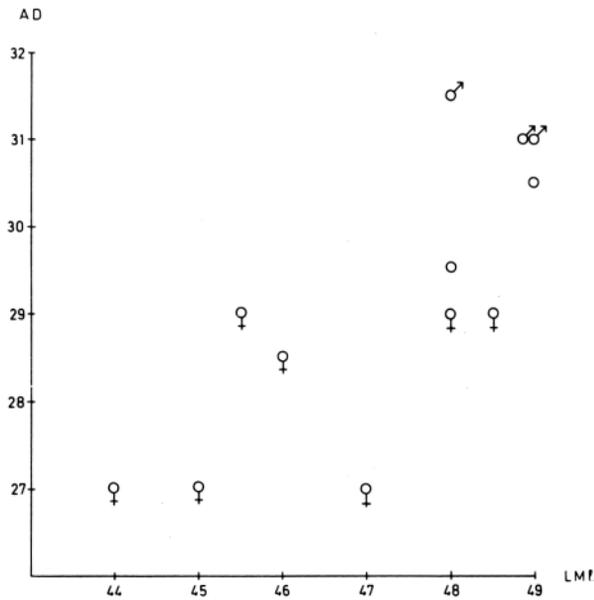


Fig. 31. Histogramas para la longitud máxima lateral (LMI) de los Astrágalos del Castillo (Musteriense), Urtiaga, Tito Bustillo y La Paloma (Magdalenense) y del postwürmiense.



Fot. 32. Nube de puntos del Atrágalo con la longitud máxima lateral y la anchura distal actuales.

Centrotarsal (Tabla 21)

La inmensa mayoría de los centrotarsales würmienenses con que contamos son del Magdaleniense. Solamente hay 6 del Solutrense de La Riera. Entre los restos de cérvido del Castillo, que nos enviaron, solamente figura uno del Musteriense y otro del Magdaleniense.

En correspondencia a las anchuras distales de los astrágalos, es Urtiaga el yacimiento que presenta piezas de mayor tamaño. Las de La Riera, Tito Bustillo y La Paloma se parecen mucho. Desciende también el tamaño entre los restos postwürmienenses, y más aún entre los actuales (Fig. 33).

El histograma resultante de las anchuras distales de los centrotarsales Magdalenienses es bicuspidal, con el seno hacia los 48mm. (Fig. 34). Aunque se prescindiera de los ejemplares de Urtiaga, la curva continúa siendo similar, desapareciendo la ligera inflexión que se da hacia los 45mm.

La tabla 22 recoge las medidas de los centrotarsales actuales.

Tabla 21. Resumen estadístico de las medidas de los Centrotarsales würmienenses y postwürmienenses.

				n	var	\bar{x}	s	s%
La Riera	Solutrense	AM		6	42	46.3	3.43	7.43
	Magdaleniense	AM		4	43.5-46.5	44.8		
Urtiaga	Magdaleniense	AM		19	43	47.9	2.82	5.89
T.Bustillo	Magdaleniense	AM		9	42	45.7	2.19	4.81
La Paloma	Magdaleniense	AM		46	40	44.9	2.69	6.01
Postwürmienense		AM		22	37.5-47.5	41.6	2.62	6.31

Tabla 22. Valores del Centrotarsal en el material actual y resumen estadístico.

	630	632.1	632.10	632.13	632.14	632.25AD	632.25Z	667.12	667.15
AM	35	38.5	36	35.5	37	35.5	35.5	39	33
Sexo	F		F	M	F		F	M	F
	667.16	667.17	693	632.27	632.28	632.26			
AM	34.5	34.5	43	38	40	39			
Sexo	F	F	M	F	M	M			
	n	var	\bar{x}	s	s%				
AM	15	33-43	36.9	2.62	7.10				

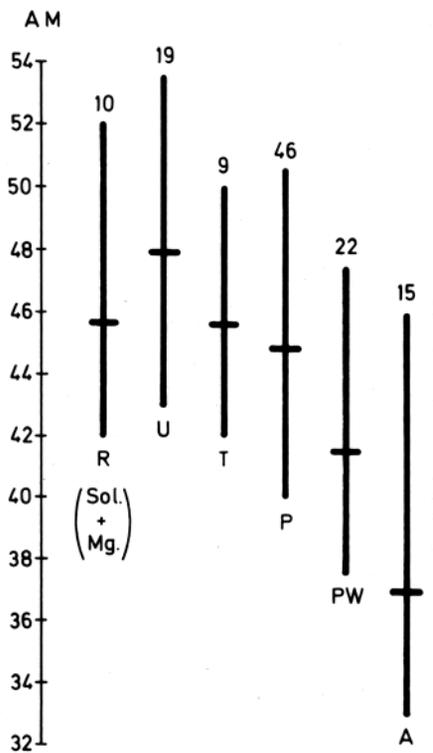


Fig. 33. Variación y media de las medidas del Centrotarsal. (Abreviaturas en la tabla 2).

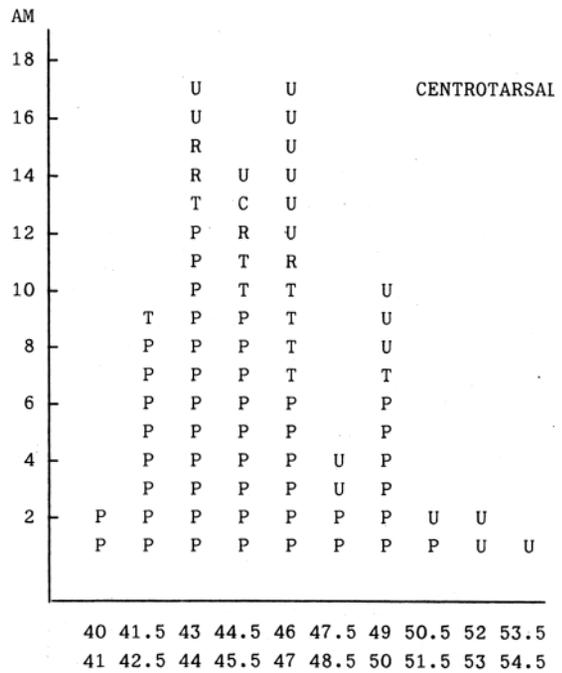


Fig. 34. Histograma de la AM del Centrotarsal de los yacimientos Würmienses.

Metatarso (Tabla 23)

La variación de tamaños de los Metatarsos tomada mediante el extremo distal, parte más frecuente en los yacimientos, muestra la misma variación en el tiempo, que en otros restos antes estudiados (Fig. 35).

La figura 36 representa la nube de puntos construída con la anchura distal (AD) y espesor distal (ED) de los Metatarsos würmenses. En ella se ve un vacío hacia los 46 mm. de la ED, que debe corresponder a la separación (solapada) de machos y hembras.

El material actual lo incluimos en la tabla 24 y en la figura 37.

Falanges (Tabla 25 y 26)

Las figuras 38 y 39 muestran la variación de las falanges primera y segunda. Tanto en unas como en otras se observa que las longitudes de los ejemplares de Urtiaga son notablemente mayores que los de La Paloma, aunque todos ellos son del Magdaleniense. Aquí se acusa muy claramente todo lo que venimos diciendo a lo largo del trabajo sobre este particular. No se observa en cambio esa diferencia en las anchuras proximales. Vuelve a acusarse esta diferencia en las anchuras distales en las falanges primeras.

No poseemos apenas medidas de las anchuras distales de las falanges segundas.

Los valores de las piezas postwürmenses vuelven a caer, como en todos los casos anteriormente descritos.

Tabla 23. Resumen estadístico de las medidas de los Metatarsos würmenses y postwürmenses.

				n	var	\bar{x}	s	s%
La Riera	Solutrense	AD		4	41.5-49.5	44.0		
		ED		4	28.5-32	29.9		
	Magdaleniense	AD		4	41 -47	44.6		
		ED		2	29 -29			
Urtiaga	Magdaleniense	AP		6	34.5-44	38.2	3.16	8.26
		AD		15	42.7-52.5	46.4	2.74	5.91
		ED		6	29 -32	30.7	1.14	3.73
T.Bustillo	Magdaleniense	AD		17	42 -49.5	44.7	2.00	4.47
		ED		15	28 -33	30.2	1.20	4.00
La Paloma	Magdaleniense	AD		25	40.5-48.5	43.6	1.93	4.43
		ED		24	27.5-32.5	29.3	1.35	4.62
Postwürmense		AD		23	35.4-50.5	41.7	3.95	9.48
		ED		18	25.1-31.5	27.7	1.85	6.68

Tabla 24. Valores del Matatarso en el material actual y resumen estadístico.

	628	630	632.1	632.7	632.10	632.13	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25
LM	268	257	278	263	274	271	272	266	259.5	266	259
AP	32	31	34.5	33	31	32.5	33	21	35	31	33.5
AmD	21.5	17.6	21.5	19	17.5	19	22	19.3	20	19.2	20
AD	39.5	35.5	36.5	38	36.5	35	37.5	35	38	36	38
ED	25.5	24.5	25	27	25	26	25.5	24	24	25	24
Sexo	M	F		F	F	M					

	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25	632.25
LM	265	268	257	268.5	245	248.5	260	260	257	257	278
AP	30.5	29.5	27.5	30	29	29	31	28	31	29.5	33
AmD	19.6	19	18.6	20	19	18.5	19	17.7	19.5	18.5	20
AD	35	36	34	38	34	34		34	36	34	38.5
ED	24	25	23	25.5	22.5	23.5		23.5	24	24	26
Sexo					F						

	632.25AD	632.25AE	667.12	667.15	667.16	667.17	693	632.26
LM	274	261	285	251	256	256	286.5	272
AP	29	33.5	33	28	28.5	28	38	34
AmD	19	20.5	21	17.5	17	17.5	23.5	20
AD	35.5	36.5	38	34	33	34	41	36
ED	25	26	25.5	23.5	23	23.5	28	26
Sexo			M	F	F	F	M	M

	n	var	\bar{x}	s	s%
LM	30	245-286.5	264.6	10.08	3.80
AP	30	28-38	31.3	2.48	7.93
AmD	30	17-23.4	19.4	1.47	7.58
AD	29	33-41	36.1	1.95	5.40
ED	29	23-28	24.7	1.27	5.13

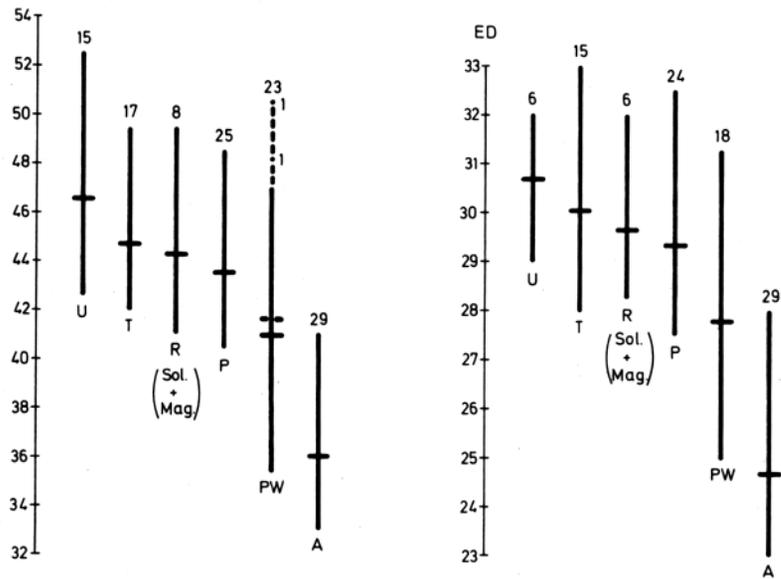


Fig. 35 Variación y media de las medidas de los extremos distales del Metatarso.

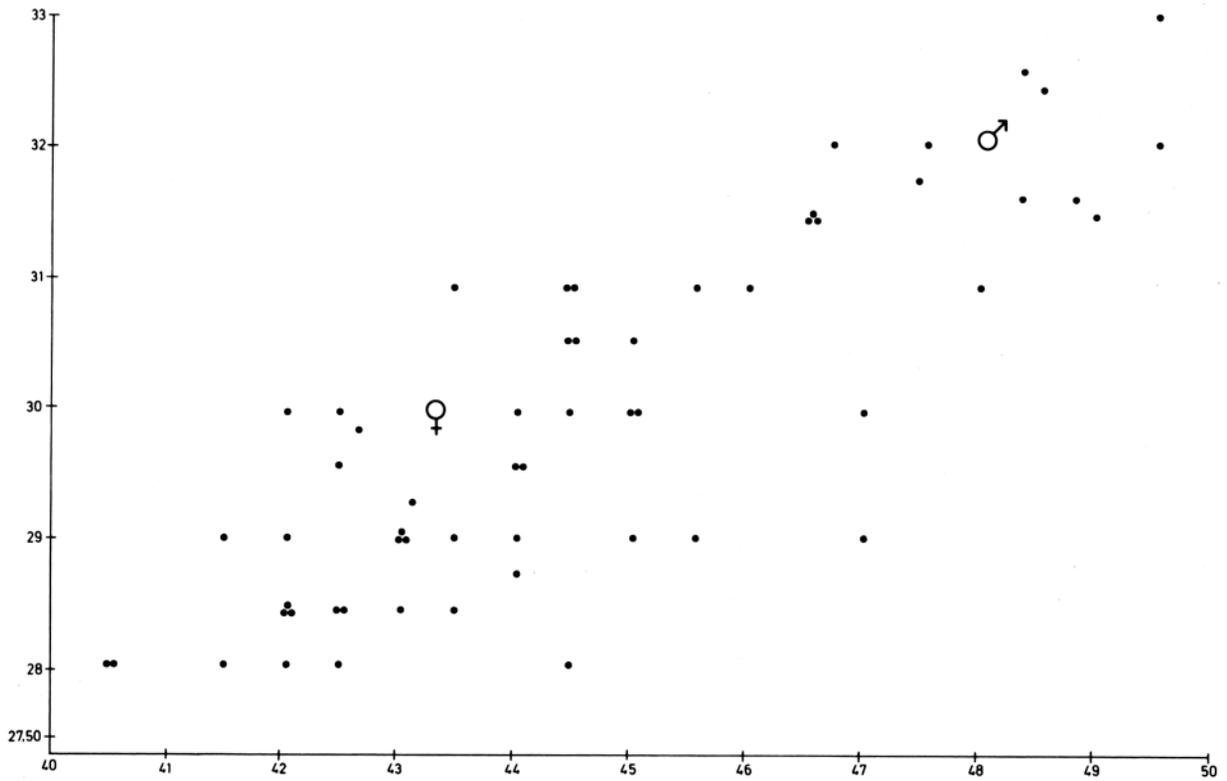


Fig. 36. Nube de puntos de los extremos distales de Metatarsos wúrmientes.

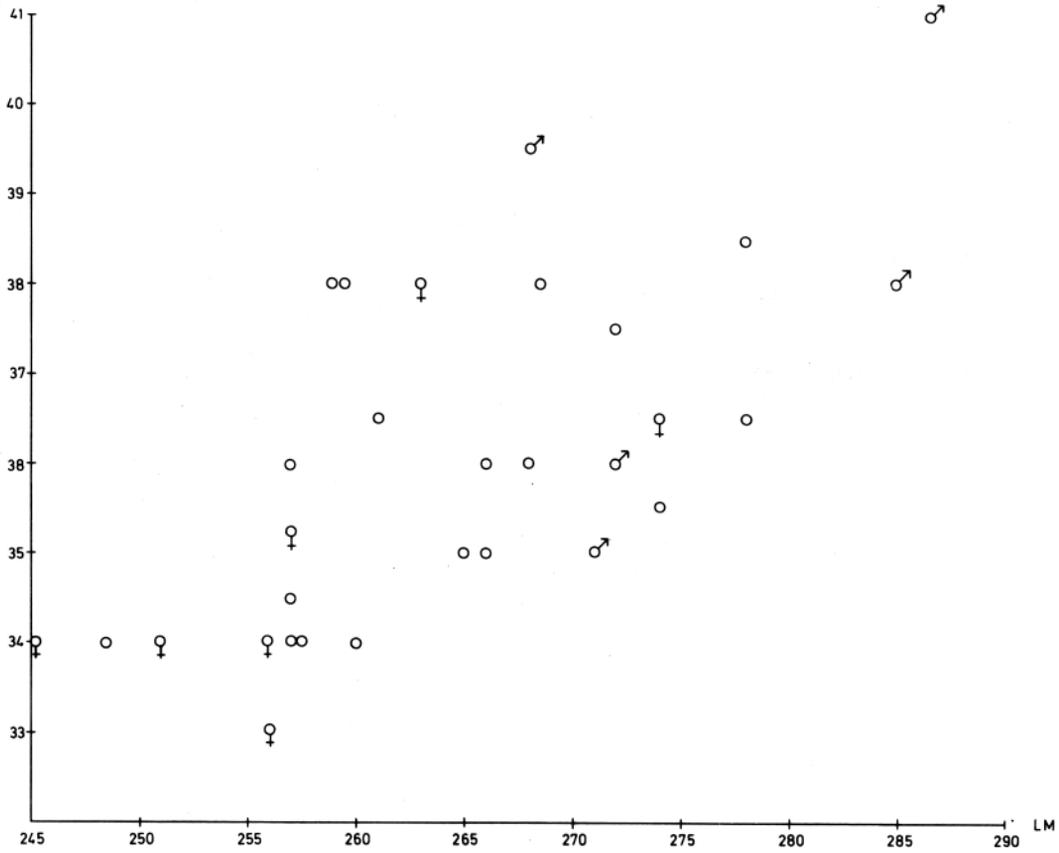


Fig. 37. Nube de puntos de la longitud máxima (LMI) y anchura distal (AD) de Metatarsos actuales.

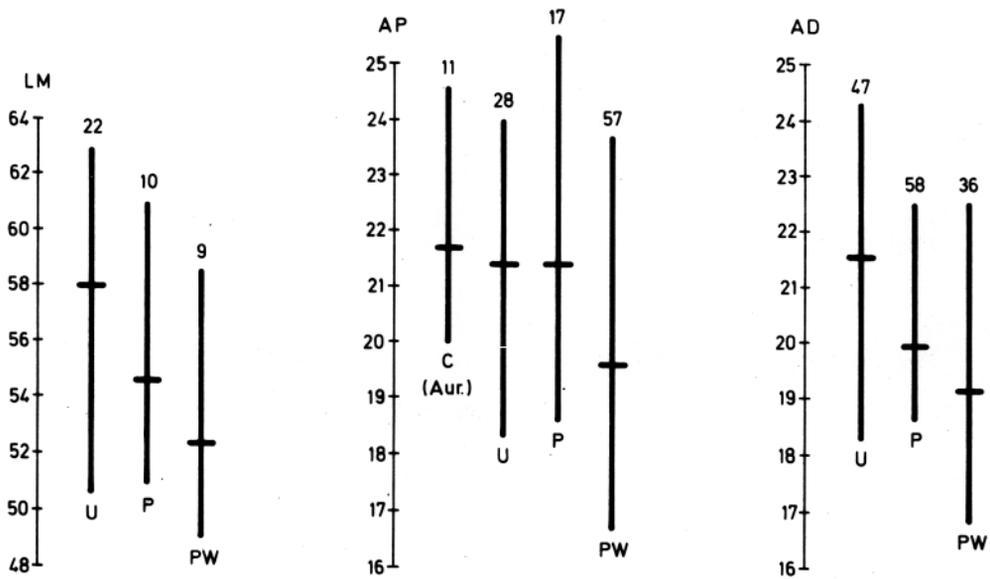


Fig. 38. Variación y media de las medidas de las Falanges primeras wúrmienes.

Tabla 25. Resumen estadístico de las medidas de las Falanges Primeras wüirmienses y postwüirmienses.

			n	var	\bar{x}	s	s%	
Castillo	Auriñaciense	AP	11	20	-24.6	21.7	1.46	6.76
Urtiaga	Magdaleniense	LM	22	50.6-63		58	2.81	4.84
		AP	28	18.3-24		21.4	1.46	6.84
		AD	47	18.3-24.3		21.5	1.41	6.61
La Paloma	Magdaleniense	LM	10	51	-61	54.6	2.95	5.41
		AP	17	19	-25.5	21.9	1.78	8.14
		AD	58	18.6-22.5		19.9	1.38	6.98
Postwüirmiense		LM	9	49	-58.5	52.4	2.69	5.14
		AP	57	16.7-23.7		19.7	1.60	8.13
		AD	36	16.8-22.5		19.1	1.49	7.83

Tabla 26. Resumen estadístico de las medidas de las Falanges segundas wüirmienses y

			n	var	\bar{x}	s	s%	
Castillo	Auriñaciense	AP	5	20.6-25.6		22.4	1.90	8.46
Urtiaga	Magdaleniense	LM	12	40	-46.7	43.8	1.77	4.04
		AP	31	20.3-26		22.3	1.35	6.09
La Paloma	Magdaleniense	LM	17	37.5-47		41.7	2.44	5.86
		AP	52	19	-24.5	21.8	1.26	5.81
Postwüirmiense		LM	14	36.5-43(46)		40.1(40.5)	2.13(2.49)	6.15
		AP	38	18	-22.6	20.3	1.10	5.44

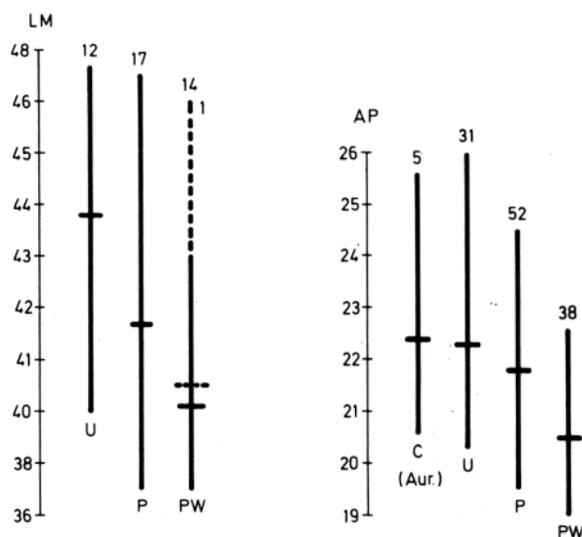


Fig. 39. Variación y media de las medidas de las Falanges segundas Würmienses.

RESUMEN

Se estudia la variación de tamaño de los restos óseos de *Cervus elaphus* que más frecuentemente se hallan en los yacimientos prehistóricos cantábricos. Se estudia la variación de tamaño de los mismos a lo largo del tiempo desde el Musteriense a la actualidad.

Se observa que las piezas de mayor tamaño son las pertenecientes al complejo Auriñaco-Perigordense. El tamaño de las del Musteriense es parecido al de las del Magdaleniense. Decae en forma importante este tamaño en los ejemplares postwürmienses y más aún en los actuales.

Se estudia asimismo el dimorfismo sexual y se observa que casi todos los polígonos de frecuencias son bicuspidales, si bien los conjuntos separados por la caída de la curva están muy solapados y la diferenciación no es tan clara como en *Capra pyrenaica* (Altuna, 1978).

LABURPENA

Kantauriko aztarnategietan gehienbat aurkitzen diren *Cervus elaphus* hezurkien neurrien aldaketa ikasten da. Denboraren zehar Mustier alditik gaurarteko neurrien aldaketa ikasten da.

Nabari da neurri handieneko aleak Auriñaco-Perigordiar bildumakoak direla. Mustier aldikoen neurria Magdalen aldikoen antzekoa

da. Neurri hau oso nabarmen gainberatzen da ale postwürmiensetan eta are gehiago oraingoetan.

Baita dimorfismo sexuala ere aztertzen da eta maiztasun-polígono gehienak bigailurrekoak direla ikusten da, nahiz eta kurbaren erozketagatik bi multzo banatuak oso gainkatuak egon eta diferentziaketa *Capra pyrenaica* (Altuna, 1978) bezain argia ez izan.

RESUME

L'on étudie la variation de la taille des restes osseux de *Cervus elaphus* plus fréquents dans les gisements préhistoriques cantabriques, ainsi que la variation de leur taille dans les temps Moustérien jusqu'à présent.

L'on observe que les pièces le plus grandes appartiennent au complexe Aurignaco-périgordiens. La taille de ceux du Moustérien est semblable à celle du Magdalénien. Elle diminue de façon importante dans les exemplaires postwürmiens et encore plus dans les actuels.

L'on étudie de même le dimorphisme sexuel et l'on observe que presque tous les polygones de fréquence sont bicuspidales, bien que les deux ensembles séparés par la chute de la courbe soient très imbriqués et la différence ne soit pas aussi claire que dans le cas (Altuna, 1978) de *Capra pyrenaica*.

BIBLIOGRAFIA

- ALTUNA, J.
1971. Los mamíferos del yacimiento prehistórico de Morín (Santander). In: Gz. Echegaray, J. & Freeman, L. G. «Cueva Morín» Excavaciones 1966-68. *Patronato Cuevas Prehistóricas de Santander*, VI, 367-398. + 3 láminas. Santander.
1972. Fauna de mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa. *Munibe* 24, 1-464 + 28 láminas. San Sebastián.
1973. Fauna de mamíferos de la cueva de Morín (Santander). In: Gz. Echegaray 81 Freeman, L. G. Cueva Morín Excavaciones 1969. *Publicaciones del Patronato de Cuevas Prehistóricas de Santander* 10, 279-290. Sntander.
1976. Los mamíferos del yacimiento prehistórico de Tito Bustillo (Asturias). *Instituto de Estudios Asturianos*, 151-195. Oviedo.
1978. Dimorphisme sexuel dans le squelette postcephalique de *Capra pyrenaica* pendant le Würm Final. *Munibe* 30. 201-214. San Sebastián.
1979. La faune des Ongulés du Tardiglaciaire en Pays Basque et dans le reste de la région Cantabrique. *Colloques Internationaux CNRS* 271, 85-96. Paris. «La Fin des Temps glaciaire en Europe (1977)».
- CASTAÑOS, P.
1980. La macrofauna de la cueva de La Paloma (Pleistoceno terminal de Asturias). *Excavaciones arqueológicas en España* 116, 65-100. Madrid.
- Inédito: Yacimiento de Cueto de la Mina.
- DRIESCH, A. v. d.
1976. Das Vermesen von Tierknochen aus vor-und frühgeschichtliche Siedlungen. München.
- JEQUIER, J. P.
1963. In: Boessneck, J. Jéquier, J. P. & Stampfli, H. R. Seeburg Burgäschisee Süd Teil 3. Die Tierreste. *Acta Bernensia*. 1-209 + 23 láminas. Berna.
- LEMPPENAU, U.
1964. Geschlechts und Gattungsunterschiede am Becken mitteleuropaischer Wiederkäuer. Dissertation. Universität München.
- PIETSCHMANN, W.
1977. Zur Grösse des Rothirsches (*Cervus elaphus L.*) in vor-und frühgeschichtlicher Zeit. München.
- STRAUS, L. G., ALTUNA, J., CLARK, L. G. et al.
1981. Paleoecology at La Riera (Asturias, Spain). *Current Anthropology* 22, 655-682. Chicago.