

DISTRIBUCION DE LA ESTATURA EN COLECCIONES ÓSEAS MAYAS PREHISPANICAS

Lourdes Márquez Morfín*

La investigación de los grupos que desarrollaron la cultura maya presenta desde el punto de vista osteológico serias limitaciones que han motivado que el bagaje de información con la que se cuenta hasta el momento sea particularmente reducido. La información es parcial y aislada; los datos, heterogéneos en cuanto a número; el material óseo presenta en la mayoría de las circunstancias un estado de conservación precario; en otros casos, aún cuando la serie no sea pequeña y su estado de conservación regular, los materiales carecen de información arqueológica sobre su ubicación y temporalidad.

El presente trabajo recopila los datos sobre estatura de poblaciones mayas prehispánicas, y muestra su distribución geográfica y cronológica. La información se compara con datos reportados por otros investigadores sobre el tema.

Los resultados sobre la talla total en colecciones óseas como la de Zaculeu (Stewart, 1953), Tikal (Haviland, 1967) y Altar de Sacrificios (Saul, 1972), resaltan la posibilidad del descenso en la estatura después del periodo Preclásico hasta la actualidad.

La estatura en poblaciones desaparecidas

El aspecto físico de los grupos antiguos, y dentro de éste la talla como un factor relevante para inferencias del cambio evolutivo y sus causas han ocupado el interés de la antropología física desde hace mucho tiempo.

* Centro Regional de Morelos. INAH. México.

La reconstrucción de la estatura está basada fundamentalmente en la proporción que la longitud total de los huesos de los miembros (o en algunas ocasiones de la columna vertebral), tiene con la talla total.

Los estudios osteológicos de este tipo se basan en poblaciones "testigo". Es decir colecciones de esqueletos de los cuales se conoce la edad, el sexo, el grupo étnico y probablemente la posición social que tuvo el individuo.

Investigadores de varios países han dedicado sus esfuerzos a la obtención de tablas que permitan predecir la estatura de los individuos en el pasado.

En México, el único estudio que existe de reconstrucción de la estatura basado en una serie de población mexicana es el trabajo de Genovés (1966; 1967). Este trabajo se basa en la medición de tallas de cadáveres. Después, se obtiene la longitud del hueso sin cartílago y se hace la relación longitud del hueso largo/talla total. De acuerdo con Comas (1976) ésta sería la fórmula correcta para aplicar a las poblaciones de México. Sin embargo, según este autor comenta, la serie no fue lo suficientemente representativa de la población mexicana desde el punto de vista estadístico. De igual forma, el enorme mestizaje del pueblo de México hace muy difícil la creación de una fórmula que pueda ser aplicada a las poblaciones prehispánicas por su amplia variabilidad física. De cualquier manera, el hecho es que éste es el único estudio basado en una serie lo más cercana, desde el punto de vista genético, a las poblaciones autóctonas del país. El problema se agrava cuando se quiere aplicar cualquiera de las fórmulas que hasta el momento se han desarrollado —la de Trotter y Glesser* y la Pearson** o la de Genovés— a una población como es la maya. Este grupo presenta en la actualidad un fenotipo precisamente característico por su estatura excesivamente corta.

El problema de reconstruir la estatura de la población maya antigua se enfrenta a graves inconvenientes:

1) ¿Es posible obtener una fórmula adecuada, o sea, basada en una muestra de población maya con un grado de mestizaje pequeño, que pudiera ser útil para este fin?. De acuerdo a los

* Existe consenso entre los investigadores acerca de la precisión de esta fórmula. Si bien esto es cierto ella se adecúa a la población de la cual se obtuvo y no sirve para otras.

** Los osteólogos en México la han utilizado con gran preferencia.

resultados obtenidos sobre estatura en colecciones prehispánicas como son la de Altar de Sacrificios con valores medios de 167.1 en el Preclásico y 159.8 en el Clásico, y en Tikal con 165.2 en el Preclásico y el Clásico Temprano y 157.4 en el Clásico Tardío, queda de manifiesto su amplia variabilidad.

Se presentan estaturas altas en los periodos tempranos (Preclásico) y menores en los siguientes periodos, hasta compararse con la estatura de la población maya actual que son las más pequeñas. Es así, que aún cuando eligiéramos una muestra de población actual y tratáramos de obtener la relación longitud de hueso largo —estatura, por medio de imágenes radiográficas, tampoco obtendríamos la fórmula adecuada ya que al parecer la estatura varió.

2) A partir de los datos con los que contamos hasta el momento, posiblemente hubo un cambio en las proporciones de los miembros, reduciéndose éstos en longitud de manera diferente a través del tiempo. Por lo que se invalidaría la aplicación de la fórmula obtenida de la población maya actual a la población prehispánica.

Por lo tanto decidimos utilizar la fórmula de Genovés para el cálculo de la talla, y comparar las longitudes máximas de cada elemento óseo por cada uno de los sitios a estudiar en cada uno de los periodos cronológicos con el fin de detectar algún cambio en la proporcionalidad de los miembros a través del tiempo.

Es posible que no se obtenga la estatura real de los grupos mayas prehispánicos, pero se observarán las tendencias del cambio, tanto en las proporciones de los segmentos como de la talla en general. Aplicando la misma fórmula para cada uno de los segmentos óseos mantendremos constante esa variable y evidenciaremos la tendencia del cambio.

Materiales y técnicas

Este estudio se basa fundamentalmente en los datos métricos sobre población maya prehispánica de las colecciones óseas de México* y en la información publicada por otros in-

* Los materiales óseos son parte de las colecciones que se encuentran en el Centro Regional del Sureste, en la Ciudad de Mérida; y en el Departamento de Antropología Física de la Ciudad de México. Agradezco a la Profr. María Elena Salas las facilidades que nos brindó para la revisión de los materiales, así como la asesoría prestada para la obtención de los datos de las longitudes de los huesos largos en las series mayas del DAF.

vestigadores sobre la misma población, pero que proceden de países como Guatemala y Belice. Además de una serie esqueletal actual obtenida en el cementerio de Mérida.

De los materiales óseos de las colecciones fueron utilizadas todas aquellas unidades cuyo estado de conservación permitiera la obtención de la longitud máxima.

Las series proceden de distintos sitios del área maya: Dzibilchaltún, Komchén, Ekmul, Chichén-Itzá, Akil, Xcán, Jaina, Río Bec, Palenque, Can Cun, El Meco, Tulum, Tancah, Playa del Carmen y Cozumel.

Estos materiales han sido fechados por los arqueólogos como procedentes de los periodos culturales Preclásico, Clásico y Postclásico**.

Con respecto a los datos de longitudes y estaturas obtenidos por otros investigadores, se utilizaron los de Altar de Sacrificios, (Saul, 1972), los de Zaculeu (Stewart, 1953) los de Tikal (Haviland, 1967), los de Jaina (Salas y Pijoan, 1981), y los de Chiapa de Corzo (Jaen, 1968).

La calidad y cantidad de las colecciones óseas es bastante heterogénea. En algunos casos se trata de series grandes y buen estado de conservación; en otros el número de ejemplares es reducido y su estado de conservación es deficiente.

Las técnicas utilizadas para determinación de sexo y edad, son las propuestas por Bass (1971), Brothwell (1963), Comas (1976), Krogman (1978), Ubelaker (1978), Stewart (1979). Dicha elección tiene por objeto mostrar las diferencias en longitudes por cada uno de los sexos, y seleccionar únicamente el material correspondiente al individuo adulto o sea, aquel que presenta la osificación completa de la epífisis.

Las técnicas osteométricas están basadas en lo propuesto por Krogman (1978). Los elementos óseos fueron medidos utilizando la tabla osteométrica. En todos los casos se obtuvo la longitud máxima y en el caso de la tibia, la longitud máxima sin espina.

El tratamiento estadístico consiste fundamentalmente en la obtención de los valores de tendencia central y de la desviación estandar de la media, de acuerdo a las fórmulas contenidas en Montemayor (1973).

La forma de presentación de la información es la que sigue: cédulas conteniendo los datos sobre las longitudes de cada

** Desafortunadamente no siempre se cuenta con el dato cronológico exacto.

uno de los ejemplares, el número de catálogo, el periodo cronológico al cual pertenecen las unidades, el resultado del cálculo de la estatura de acuerdo a la fórmula de Genovés.

Resultados

Longitudes máximas.— Para el Preclásico se cuenta con tres colecciones masculinas: Dzibilchaltún, Altar de Sacrificios y Komchén. Altar tiene valores ligeramente más altos que las otras series, en casi todas las unidades óseas. En el Clásico, el número de colecciones es mayor, (se cuenta con diez), pero hay una gran variación en cuanto al número de individuos que las integran, por lo tanto se decidió comparar únicamente aquellas con mayor cantidad de ejemplares, como son de Jaina, la de Altar, y la de Palenque. En Altar, las longitudes son mayores a excepción del fémur, el húmero y el radio izquierdos, que son más altos en Jaina. En Palenque, las longitudes del radio y el cúbito izquierdo son más grandes. En el Postclásico los valores mayores se encuentran en las series de Can Cun. Las colecciones del Cenote Sagrado y Playa del Carmen tienen valores similares en el fémur, tibia y peroné, mientras que las unidades de las extremidades superiores presentan longitudes menores que las de Can Cun.

En el Preclásico no se cuenta con ejemplares femeninos. Para el Clásico los datos sobre longitudes máximas son muy escasos. La colección más completa es la de Jaina, por lo que no es posible por el momento hacer comparaciones con otras series del mismo periodo. En el Postclásico las longitudes mayores se aprecian en la serie del Cenote Sagrado. Las colecciones de Playa, Can Cun y El Meco presentan cifras semejantes entre sí, difiriendo poco de los valores medios generales.

Estatura.— En términos generales, las medias aritméticas de estatura masculinas varían dependiendo del hueso a partir del cual fueron obtenidas (161.5 cm. a 169.0 cm.). En el Preclásico, la colección de Altar presenta las estaturas mayores en todas las unidades óseas, especialmente en el miembro inferior. En el Clásico, los valores medios de las series son semejantes con un rango de variación de 158.65 cm. a 163.16 cm. En la colección de Jaina las estaturas obtenidas sobre los huesos del miembro superior son mayores, al igual que en las series de Palenque y de Altar. Los promedios generales del Clásico muestran el mismo fenómeno. Para el Postclásico las

tallas más altas se registraron en las series del Cenote Sagrado y en la de Can Cun, especialmente en el húmero cúbito y radio. Las medias de estatura del periodo son similares entre sí: varían en un rango de 157.27 cm. a 164.0 cm. en el miembro inferior y 160.85 cm. a 164.3 cm. en el miembro superior. La serie contemporánea del cementerio de Mérida presenta un rango de variación ligero, con valores medios de 159.0 cm.

Las estaturas medias femeninas en el periodo Clásico varían de 148.29 a 165.66 cm., comportándose la estatura en relación a la unidad ósea de manera similar a la serie masculina.

En el Postclásico las estaturas mayores se registraron en la serie del Cenote Sagrado (144.25 cm. a 156.25) en húmero, cúbito y radio y de 145.25 cm. a 153.50 cm. en fémur, tibia y peroné. Las medias generales del Postclásico dan valores semejantes pero ligeramente más altos en el miembro inferior que en el superior. En la serie contemporánea las estaturas son: en la tibia 149.0 cm., en el peroné 150.0 cm., en el fémur 146.0 cm., y en el húmero 147.0 cm. Estos son valores promedio entre unidades derechas e izquierdas.

Los resultados de longitudes y de estaturas en hombres y en mujeres en cada periodo muestran diferencias pudiéndose apreciar una tendencia a la disminución después del periodo Preclásico. Aún cuando las medias de estatura varían dependiendo del hueso a partir del cual se efectuó el cálculo, se aprecian para el Preclásico una media de estatura masculina de 166.0 a 162.0 cm., para el Clásico de 160.0 a 159.0 cm., para el Postclásico de 161.0 a 158.5 cm., y para la serie actual de 158.0 a 159.5. En la serie femenina los valores son: 148.29 a 156.66 cm. en el Clásico 144.25 a 156.25 cm. en el Postclásico y 145.8 a 149.0 cm. en la serie actual.

Discusión

Las diferencias de estatura masculina más acentuadas se registran entre el Preclásico y el Clásico. Son muy tenues en el Postclásico y en relación a la serie actual.

El fenómeno no es muy claro en las tallas femeninas pues no se cuenta con ejemplares del Preclásico, periodo en el que aparentemente hay un cambio brusco en descenso. No obstante, las estaturas registradas en el Postclásico y en la serie actual no presentan diferencias significativas.

Los resultados generales concuerdan con lo anotado en los

estudios osteológicos de las colecciones de Zaculeu, Tikal y Altar, en cuanto a la disminución de la estatura hacia los periodos más recientes.

Con respecto a la proporcionalidad, se aprecian cifras mayores del brazo con respecto a la talla, rasgo que ha caracterizado a los grupos mayas. Steggerda los describe como "individuos de baja estatura". . . "con brazos largos en relación a la talla" (Comas, 1966:15). En el análisis de Altar (Saul, 1972: 29) se apunta que los individuos del Preclásico tienen brazos más cortos en comparación a las piernas, sin embargo el número de casos (n=3) es muy pequeño y puede desviar los datos reales.

El problema de la variación de la estatura y sus posibles causas debe estar relacionado con el proceso de adaptación biológica al medio, un cambio en el tipo de actividad, en la dieta, fluctuaciones en la densidad de la población, cargas de trabajo excesivas, que actuando en conjunto dan por resultado un fenómeno de selección a un somatotipo adecuado a condiciones externas deficientes. Esta hipótesis se encuentra reforzada por la presencia de porcentajes altos de enfermedades en relación con problemas de carácter nutricional que han sido registrados en los materiales óseos mayas prehispánicos. Las evidencias arqueológicas del crecimiento demográfico que se da en el Clásico, en concordancia con el tamaño y número de asentamientos del área maya implican una mayor carga de trabajo, una especialización en la producción de alimentos y servicios y en la distribución de los mismos, un aumento en las tasas demográficas de mortalidad general, infantil y de morbilidad diferencial, seleccionándose aquellos individuos cuyo cuerpo de menor estatura necesitará de una menor cantidad de nutrientes para llegar a la etapa reproductiva, y así resultaría —al paso del tiempo— el proceso de selección bio-social del tipo físico adecuado a esas condiciones de vida que impiden el desarrollo total del potencial genético.

En estudios antropofísicos sobre condiciones de vida y salud de grupos de cazadores-recolectores y de agricultores, se han puesto de relieve que los primeros, por su tipo de organización social, su actividad y la alimentación entre otros factores, presentan mejores condiciones de salud que los agricultores, en contraste con lo que se pensaba anteriormente: la aparición de la agricultura como una condición para el desarrollo cultural, al permitir la permanencia de los grupos en un área deter-

minada. Si bien ésto es cierto, la división del trabajo trae consigo una mayor especialización y explotación física del individuo, además de una distribución no equitativa de los recursos.

El traslado de esta idea a los grupos mayas en donde el principal desarrollo cultural alcanza su máxima expresión en el periodo Clásico, en el cual la cantidad de gente ocupada en las labores de construcción y manufactura de bienes de consumo y suntuarios, debió ser impresionante. La cantidad de alimentos necesarios para el sostenimiento de estas personas también tuvo que ser enorme, provocando una disminución en el consumo *per capita*, aunado al aumento de trabajo.

Por supuesto éstas son algunas de las ideas sobre las posibles causas de la probable disminución de la talla, no sin que debamos tomar en cuenta algunos factores de carácter ecológico como es el clima y su relación al cambio morfoestructural que a través de generaciones se pudo dar, tomando en cuenta que el grupo maya lingüísticamente aparece como tal al rededor de 2,000 años a.C., hasta la llegada de los españoles.

Otro aspecto de consideración lo representan los movimientos migratorios y las relaciones con otros grupos mesoamericanos, que deben ser considerados al hablar de la homogeneidad o heterogeneidad del grupo maya. Comas (1966) apuntaba la escasez de datos que pudieran explicar este fenómeno, fundamentalmente por la carencia de materiales en buen estado de conservación, que permitan la aplicación de análisis específicos de distancias genéticas, ya sea con patrones dentales, con análisis multivariantes craneométricos, o con caracteres epigenéticos.

Por el momento es de utilidad la recopilación de la información osteológica de los grupos mayas y los futuros planteamientos de estudios generales. Con este fin el objetivo del presente trabajo ha sido ampliar la información sobre estatura de las poblaciones mayas prehispánicas dando a conocer datos nuevos sobre este tema.

La revisión y el análisis de los materiales nos enfrentó al problema de lo fragmentario de los datos por lo que las conclusiones parciales que se efectúan en este momento tienen un carácter provisional y se estará en espera de estudios nuevos sobre el particular. En la actualidad el impulso que se está dando a las exploraciones arqueológicas en el área maya permitirá delinear y aclarar algunos de los aspectos que se esbozan aquí.

CUADRO 2

ESTATURAS DE COLECCIONES DESEAS MAYAS FEMENINAS DEL AREA MAYA

	Jaina			Palenque			Altar			Dzichen 1976			Xcan*			Hochiens**
	N	X	S	N	X	S	N	X	S	N	X	S	N	X	S	
Fémur D	9	150.61	2.84	1	148.5	-	1	147.5	-	-	-	-	-	-	-	-
Fémur I	8	150.17	2.88	1	148.0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	148.68**	-
Tibia D	9	153.16	2.22	1	149.5	-	-	-	-	2	144.5	-	-	-	149.0*	-
Tibia I	8	151.16	4.87	1	151.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Peroné D	6	152.25	2.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Peroné I	6	152.75	1.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Húmero D	10	150.8	6.54	1	145.0	-	1	157.0	-	1	150	-	-	-	-	-
Húmero I	10	147.75	6.16	1	145.0	-	1	157.0	-	-	-	-	-	-	-	-
Cóbito D	7	157.0	6.10	-	155.5	-	1	150.0	-	-	-	-	-	-	-	-
Cóbito I	7	155.57	4.32	1	165.5	-	1	155.5	-	-	-	-	-	-	-	-
Radio D	8	153.68	3.83	1	152.0	-	2	155.5	0.70	-	-	-	-	-	-	-
Radio I	11	153.95	3.93	1	149.5	-	2	154.0	-	-	-	-	-	-	-	-
Canote Sagrado																
Can Cón																
Altar																
Playa del Carmen																
El Mecó																
Tulum 1976																
Cozumel																
Fémur D	3	150.6	1.25	1	139.0	-	2	146.5	0	-	-	-	-	2	142.7	3.88
Fémur I	8	145.7	6.25	2	142.25	5.30	2	146.5	-	1	152.0	-	2	142.7	2.47	-
Tibia D	4	153.5	4.69	-	-	-	1	144.5	-	-	-	-	1	147.0	-	-
Tibia I	5	149.75	7.0	-	-	-	1	145.0	-	-	-	-	2	144.25	1.76	1
Peroné D	-	-	-	1	152.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Peroné I	3	153.3	2.02	1	153.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Húmero D	2	144.25	1.76	4	145.5	4.56	2	148.0	2.82	2	144.2	8.13	-	-	-	-
Húmero I	2	155.0	6.48	4	140.8	1.52	2	146.0	2.82	2	146.25	1.06	-	1	139.0	-
Cóbito D	3	154.0	4.94	1	154.5	-	2	149.75	0.35	2	149.27	0.38	2	145.75	1.06	-
Cóbito I	3	153.1	5.29	2	150.82	0.91	1	149.50	-	-	-	-	2	145.0	2.12	1
Radio D	2	154.5	4.24	2	152.75	1.06	2	153.2	3.88	2	147.5	1.06	1	147.5	1.06	-
Radio I	4	156.25	1.50	6	147.25	2.23	1	158.0	-	2	153.5	8.48	2	145.75	0.35	-

Altar Datos (Saul, 1972).

CUADRO 3

LONGITUDES DE HUESOS LARGOS FEMENINOS DEL AREA MAYA										
		CLASICO			POSTCLASICO			CONTEMPORANEO		
		N	X	S	N	X	S	N	X	S
Fémur	D	12	396.8	10.19	8	382.5	16.9	3	381.6	14.5
	I	9	398	9.01	14	378.7	21.89	3	381.6	15.6
Tibia	D	11	333.5	11.75	8	328.62	18.3	2	322.5	3.5
	I	12	325.2	19.15	8	321.75	20.11	2	320.5	4.9
Peroné	D	6	331.6	8.6	1	328	-	2	316.5	2.1
	I	6	333.5	4.6	5	325.8	14.66	2	319.5	.7
Húmero	D	12	283	14.15	8	274.3	13.71	3	275	11.3
	I	12	278.5	14.45	11	272.09	15.30	3	269.6	11.1
Cúbito	D	8	244.12	14.45	10	229.3	8.42	3	224.6	5.0
	I	9	245.3	11.89	9	226.77	11.40	2	223.5	2.1
Radio	D	11	221.72	7.34	8	215	11.52	3	207	1.0
	I	13	221.46	9.76	15	212.86	12.76	3	207	2.6

LONGITUDES DE HUESOS LARGOS MASCULINOS DEL AREA MAYA													
		PRECLASICO			CLASICO			POSTCLASICO			CONTEMPORANEO		
		N	X	S	N	X	S	N	X	S	N	X	S
Fémur	D	5	434	31.9	20	418.9	14.8	9	412.6	18.6	5	418.6	20.8
	I	4	438	34.2	17	426.1	9.0	18	427.8	20.3	5	419.4	17.2
Tibia	D	5	371.8	37.8	15	362.4	198	16	362.3	16.9	5	354	15.5
	I	2	372.5	272	16	354.6	16.25	20	357.2	26.6	5	354	16.2
Peroné	D	2	355.5	26.1	5	350	13.0	6	351.8	15.9	3	340.6	21.0
	I	1	350	-	7	343	9.1	6	364.3	33.1	5	331.4	24.0
Húmero	D	4	318.5	19.5	16	301.1	14.1	14	309.4	11.6	5	298	16.4
	I	1	319	-	14	302.4	9.24	13	306.9	16.0	4	297	22.8
Cúbito	D	2	270	11.3	12	261.5	10.2	17	265.1	14.4	4	243.5	6.0
	I	1	283	-	13	258.8	9.64	13	261.5	15.7	3	247.6	13.0
Radio	D	2	243	11.2	19	241.8	7.8	18	241.0	15.2	4	226.5	7.5
	I	3	249.6	3.2	20	240.4	8.9	18	243.8	16.1	3	230	13.0

CUADRO 4

ESTATURAS DE COLECCIONES OSEAS MAYAS FEMENINAS DEL AREA MAYA

		CLASICO			POSTCLASICO			CONTEMPORANEO		
		N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S
Fémur	D	12	150.15	2.62	8	146.25	4.30	3	145.8	3.76
	I	9	150.55	2.70	14	145.32	5.62	3	146.3	3.40
Tibia	D	11	152.04	3.22	8	151.5	4.73	2	149.0	0.70
	I	12	149.75	5.26	8	146.56	5.55	2	148.5	1.41
Peroné	D	6	152.25	2.46	1	152.5	-	2	149.0	0.70
	I	6	152.75	1.28	5	151.30	4.10	2	150.0	0
Húmero	D	12	150.25	5.86	8	144.87	4.10	3	146.7	4.76
	I	12	148.29	5.99	11	145.68	6.39	3	147.25	1.06
Cúbito	D	8	156.12	5.77	10	150.25	3.39	3	148.66	1.60
	I	9	156.66	4.71	9	149.27	4.65	2	148.0	0.70
Radio	D	11	153.86	2.82	8	151.37	4.44	3	148.30	0.28
	I	13	153.61	3.65	15	150.46	4.97	3	148.30	1.04

ESTATURAS EN COLECCIONES MASCULINAS DEL AREA MAYA

		PRECLASICO			CLASICO			POSTCLASICO			CONTEMPORANEO		
		N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S
Fémur	D	5	162.20	6.52	20	158.65	3.42	9	157.27	4.24	5	159.1	4.86
	I	4	163.0	7.73	17	160.29	2.04	18	160.52	4.36	5	158.8	3.75
Tibia	D	5	165.30	2.11	16	160.30	6.69	16	161.84	3.25	5	159.9	3.0
	I	2	167.75	5.25	17	160.79	3.09	20	161.15	4.06	5	159.8	3.32
Peroné	D	2	162.5	3.5	5	161.20	2.61	6	161.25	3.03	3	159.6	4.25
	I	1	161.50	-	7	159.21	1.70	6	164.0	6.33	5	157.7	4.59
Húmero	D	4	163.25	4.32	16	158.65	3.83	14	160.85	2.91	5	158.2	4.16
	I	1	163.50	-	13	159.39	2.30	12	160.37	4.0	4	158.0	5.50
Cúbito	D	2	165.5	2.0	12	163.16	2.68	17	164.03	3.75	4	158.5	1.47
	I	1	169.0	-	13	162.57	2.54	13	163.19	4.17	3	159.6	3.25
Radio	D	4	163.12	3.04	19	162.63	2.22	18	162.47	4.08	4	158.8	1.93
	I	3	164.83	0.84	20	162.37	2.39	18	163.25	4.32	3	159.5	3.46

CUADRO 5

LONGITUDES DE HUESOS FEMENINOS DEL AREA MAYA

	Jelsina			Pelenque			Chichen-Itzá 1976			Altar			Xcan*o/Kanchén*		
	N	X̄	S	N	X̄	S	N	X̄	S	N	X̄	S	N	X̄	S
Fémur D	8	399	11.5	1	392	-	-	-	-	1	397	-	1	392*	-
I	8	39.9	9.7	1	390	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tibia D	8	298.6	11.2	1	325	-	1	305	9.8	-	-	-	1	322**	-
I	8	32.3	17.5	1	330	-	2	296	-	-	-	-	-	-	-
Peroné D	6	331.6	8.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I	6	33.5	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Húmero D	10	284.3	15.7	1	271	-	1	282	-	1	299	-	-	-	-
I	10	27.2	14.9	1	271	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cóbito D	7	246.2	5.3	-	-	-	-	-	-	1	229	-	-	-	-
I	7	24.7	11.1	1	267	-	-	-	-	1	242	-	-	-	-
Radio D	8	221.1	8.7	1	218	-	-	-	-	2	226	14	-	-	-
I	11	221.8	10.2	1	210	-	-	-	-	2	229	-	-	-	-
Denote Sagrado															
				Can Cón		Plays del Carmen		Altar		EL Meco		Tulum 1974		Cozumel	
Fémur D	3	400	4.5	1	354	-	-	2	363.5	7	2	369.5	13.4	-	-
I	8	380.5	26.7	2	367	21.2	1	404	-	1	363	-	2	368.5	9.1
Tibia D	5	340	17.5	-	-	-	-	1	305	-	1	316	-	1	305
I	4	340.2	9.1	-	-	-	-	1	308	-	2	307.5	3.5	1	290
Peroné D	3	333	4.3	1	328	-	-	-	-	-	-	-	-	1	297
I	3	333	4.3	1	333	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Húmero D	2	286	19.7	4	271.5	11.2	2	268.5	19	-	-	-	-	1	256
I	2	294.5	20.5	4	259.2	4.3	2	278	2.8	2	277.5	6.3	-	-	-
Cóbito D	2	238.5	12.0	1	240	-	2	226.5	7	2	228.5	7	2	218	2.8
I	3	236	13.1	2	251	1.4	-	-	1	228	-	2	216.5	6.3	1
Radio D	2	223	11.3	2	218.5	2	2	220	21.2	2	220	9.8	1	205	1.4
I	4	227.7	4.5	6	204.5	6.2	2	220	21.2	1	212	-	2	201	-

CUADRO 6

LONGITUDES DE HUESOS LARGOS MASCULINOS DEL AREA MAYA

		LONGITUDES DE HUESOS LARGOS MASCULINOS DEL AREA MAYA								
		Komchen			Dzibilchaltún			Altar (Saul, 1972)		
		N	X	S	N	X	S	N	X	S
Fémur	D	-	-	-	3	421.6	36.8	2	453.5	12
	I	-	-	-	2	410.5	31.8	2	466.5	23.3
Tibia	D	-	-	-	1	359	-	4	382.5	6.3
	I	-	-	-	1	365	-	1	380	-
Peroné	D	2	355	26.1	-	-	-	-	-	-
	I	-	-	-	1	350	-	-	-	-
Húmero	D	-	-	-	2	307.5	21.9	2	329	12.7
	I	-	-	-	1	319	-	-	-	-
Cúbito	D	1	241.5	21.9	-	-	-	1	247	-
	I	-	-	-	-	-	-	1	246	-
Radio	D	-	-	-	1	242	-	1	283	-
	I	-	-	-	2	251.5	3.5	1	262	-

		Chichén-Itzá			Xcan			Palenque			Akil			Ekmul		
		N	X	S	N	X	S	N	X	S	N	X	S	N	X	S
		Fémur	D	-	-	-	-	-	-	3	397.3	17.4	-	-	-	-
I	-		-	-	-	-	-	1	413	-	-	-	-	1	438	-
Tibia	D	1	323	-	1	372.5	17.6	3	335.3	22.3	1	311.5	-	1	377	-
	I	-	-	-	1	370	-	1	360	-	-	-	-	-	-	-
Peroné	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	I	1	325	-	-	-	-	1	356	-	-	-	-	-	-	-
Húmero	D	-	-	-	-	-	-	3	297	3.2	-	-	-	-	-	-
	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	310	-
Cúbito	D	-	-	-	-	-	-	2	259	11.3	-	-	-	-	-	-
	I	-	-	-	-	-	-	1	270	-	-	-	-	-	-	-
Radio	D	-	-	-	-	-	-	2	292.5	55.8	-	-	-	1	241	-
	I	-	-	-	-	-	-	1	252	-	-	-	1	246	-	

CUADRO 6 (Continuación)

		Komchen			Cozumel			Altar			Jaina			Río Sec		
		N	X	S	N	X	S	N	X	S	N	X	S	N	X	S
		Fémur	D	2	428	25.4	1	424	-	1	416	-	12	416.7	7.8	1
	I	-	-	-	1	420	-	2	421	2.8	12	423.9	14.0	-	-	-
Tibia	D	1	388	-	1	360	-	2	362	3.5	3	348.8	25.0	1	369	-
	I	-	-	-	1	360	-	1	363	-	11	349.6	18.0	-	-	-
Peroné	D	1	362	-	1	342	-	-	-	-	2	337	13.7	1	364	-
	I	-	-	-	1	345	-	-	-	-	4	354.3	29.0	-	-	-
Húmero	D	-	-	-	1	295	-	1	310	-	10	302.3	11.2	1	317	-
	I	-	-	-	-	-	-	2	297	11.3	11	299.5	10.5	-	-	-
Cgbito	D	-	-	-	1	263	-	1	265	-	7	257.1	12.9	1	262	-
	I	-	-	-	-	-	-	2	260.5	3.5	10	254.1	15.0	-	-	-
Radio	D	2	239.5	15.1	-	-	-	1	245	-	12	239.2	15.1	1	253	-
	I	-	-	-	1	245	-	5	236.4	10.4	10	238	13.5	-	-	-

		Playa del Carmen			Cozumel			Altar			El Meco			Cenote Sagrado			Can Cón		
		N	X	S	N	X	S	N	X	S	N	X	S	N	X	S	N	X	S
		Fémur	D	4	415	-	1	389	-	-	-	-	1	415	-	-	-	3	416.3
	I	5	426	-	1	424	-	-	-	-	1	407	-	7	431	19.7	4	428.5	35.8
Tibia	D	3	367	-	2	349.5	7.7	-	-	-	1	357	-	8	366	18.8	2	356	33.9
	I	5	363	-	2	350	7.0	-	-	-	-	-	-	6	358	12.5	7	314.8	126.4
Peroné	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	354.5	18.9	2	346.5	19.0	
	I	-	-	-	-	-	-	-	-	1	401	-	3	358.5	37.9	2	328	41.0	
Húmero	D	5	310	-	2	296	18.3	-	-	1	303	-	4	306.2	12.0	2	326	5.6	
	I	4	312	-	3	289	18.2	1	304	-	1	302	-	-	-	4	316	18.1	
Cgbito	D	3	249	-	2	265.5	6.3	-	-	1	261	-	9	266	12.3	2	286	5.6	
	I	1	274	-	-	-	-	-	-	1	260	-	7	253	13.1	4	274	17.5	
Radio	D	4	241	-	4	240	13.6	-	-	-	-	-	6	236	13.6	4	248.7	22.7	
	I	2	254	-	2	243.5	9.1	-	-	-	-	-	9	240.2	13.9	5	246.2	25.4	

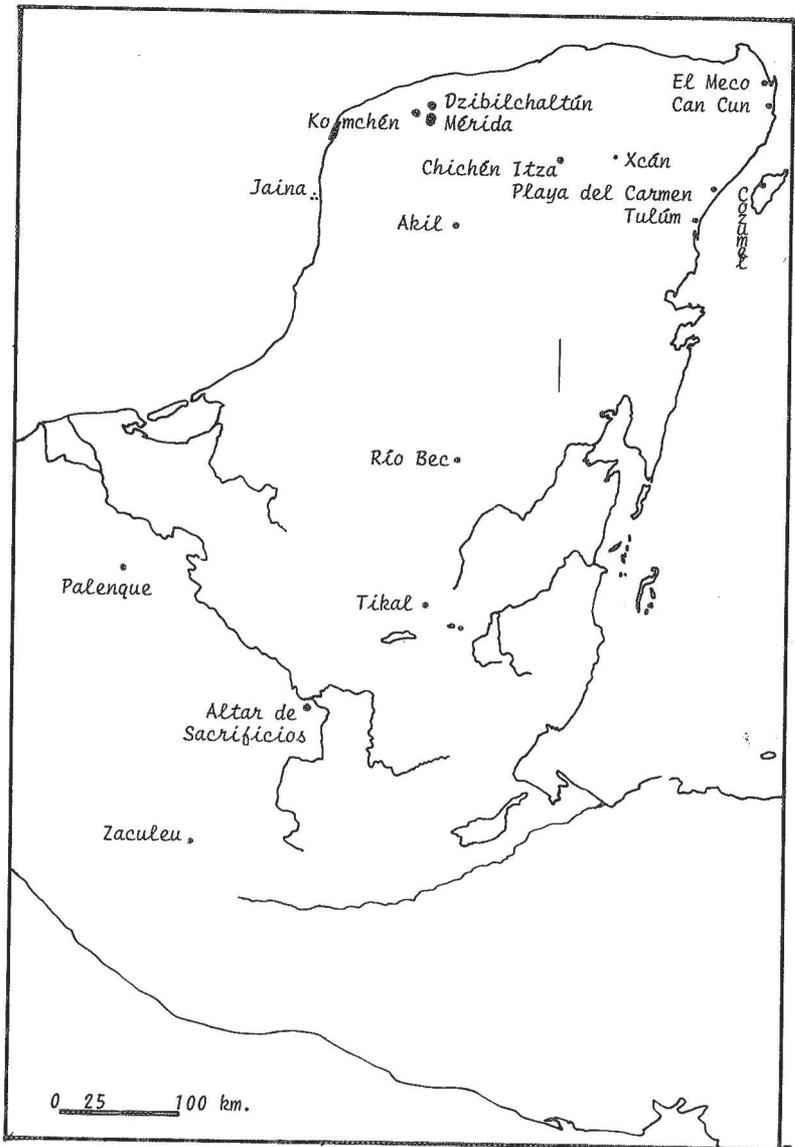


Fig. 1: Distribución geográfica de las colecciones óseas mayas estudiadas.

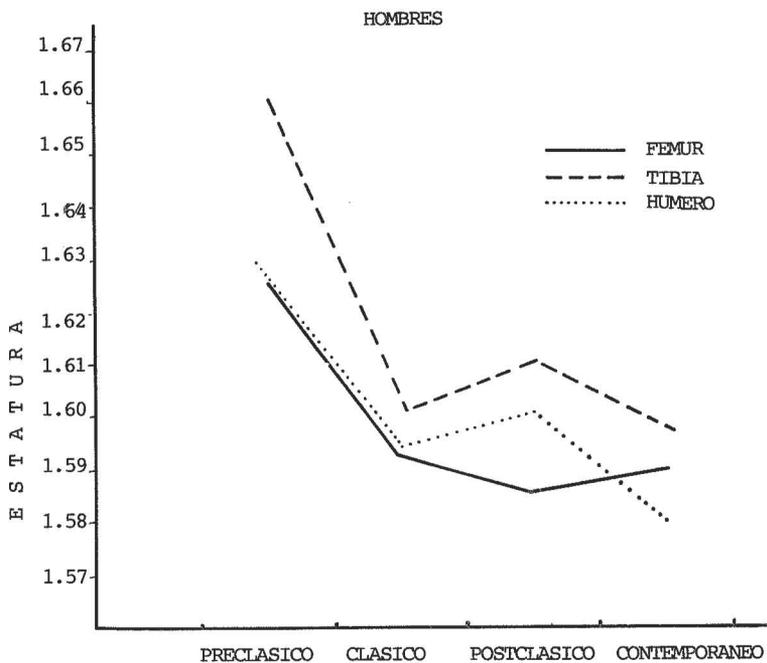
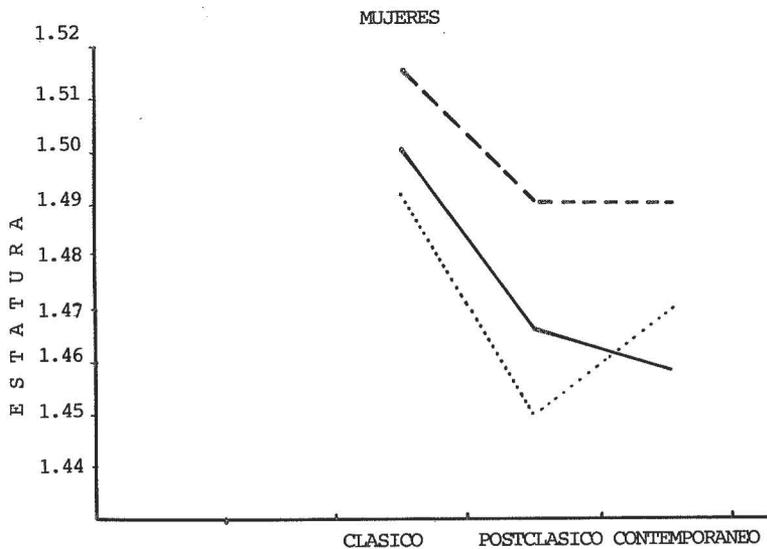


Fig. 2: Valores medios de estaturas calculadas a partir de fémur, tibia y húmero.

REFERENCIAS

BASS, W. (1971). *Human Osteology: a laboratory and field manual*. University of Missouri, Columbia, Missouri, USA.

BROTHWELL, D.F. (1963). *Digging up Bones, The Excavation, Treatment and Study of Human Skeletal Remains*. British Museum London England.

COMAS, J. (1966). *Características físicas de la familia lingüística maya*. Serie Antropológica (20) Instituto de Investigaciones Históricas UNAM. México.

——— (1976). *Manual de Antropología Física*. UNAM. México. 2a. edición.

GENOVES, S. (1964) "Introducción al estudio de la proporcionalidad entre los huesos largos y la reconstrucción de la estatura en restos mesoamericanos". *Anales de Antropología* 1:47-62 México.

——— (1966). "El supuesto aumento secular de la estatura a partir de *Circa* 1980". *Anales de Antropología* 5 (3): 68-69, México.

——— (1967) "Proportionality of the long bones and their relation to stature among mesoamericans" en *A.J.P.H.A.* 26, (1). 69-79, U.S.A.

HAVILAND, W.A. (1967) "Stature at Tikal, Guatemala. Implications for ancient maya demography and social organization". *American Antiquity*. 32, (3): 316-325. U.S.A.

JAEN E., M. T. (1968) "El material osteológico de Chiapa de Corzo, Chis. *Anales del I.N.A.H.* 19 (48): 65-78.

KROGMAN, W.M. (1968). *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. Charles C. Thomas, Ed. Springfield, Illinois, U.S.A.

MONTEMAYOR, F. (1973). *Fórmulas de estadística para investigadores*. Col. Científica (5) I.N.A.H. México.

PIJUAN C. y M.E. SALAS *Datos de estatura: Colección Jaina (inéditos)*.

SAUL, F.P. (1972) "The Human Skeletal Remains of Altar de Sacrificios. an osteobiographic analysis". *Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology*. Harvard University, 60, 2. U.S.A.

STEWART, D.T. (1953) "Skeletal remains from Zaculeu, Guatemala". En Woodbury R.B. y A.S. Trik *The ruins of Zaculeu, Guatemala*. National Museum, Washington, D.C.

_____ (1979) *Essentials of Forensic Anthropology, Especially as developed in the United States*. Charles, C. Thomas, ed. Springfield, Illinois, U.S.A.

TROTTER, M. y GLESSER (1958). "A revaluation of stature based on measurements taken during life and of long bones after death". *A.J.P.H.A.* 16: 79-123.

UBELAKER D. (1978). *Human skeletal remains, excavation analysis and interpretation*. Manuals in archeology (2). Taravacum, Washington, U.S.A.

