Identidad e Identificación Antropológica Forense

10. Estimación de la estatura

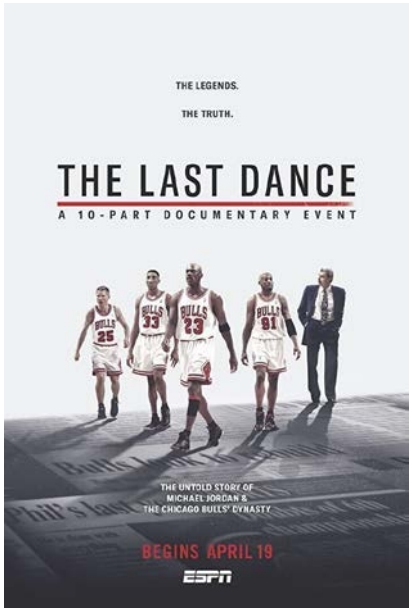
a. Percepción de la propia estatura

b. Estimación de la estatura a partir de esqueletos

c. Estimación de la estatura a partir de huesos largos

d. Corrección para edades avanzadas

e. Estimación de la estatura a partir de otras evidencias



10. Estimación de la estatura

a. Percepción de la propia estatura

Giles y Hutchinson (1991) revisaron las principales fuentes de variación entre la estatura real y la declarada. Entre ellas se incluyen variaciones medias de casi 2,5 cm atribuibles a la hora del día; la gravedad tira hacia abajo de las personas, orientadas verticalmente durante el transcurso de un día normal. La técnica de medición y la variación entre los medidores introducen inexactitudes que van desde medio centímetro hasta varios centímetros; los errores más importantes suelen ser atribuibles al personal que no ha recibido formación en técnicas de medición. Los medidores entrenados que utilizan antropómetros independientes en sujetos sin zapatos logran la mayor precisión y reproducibilidad en las mediciones, e incluso entonces persisten pequeñas variaciones. Las inexactitudes notables en las alturas registradas de los vivos pueden ser el resultado de sesgos sistemáticos, errores aleatorios o un simple exceso de optimismo.

Willey y Falsetti (1991), en un estudio de más de 500 adultos, principalmente jóvenes, descubrieron una sobreestimación estadísticamente significativa de la estatura del permiso de conducir en comparación con la estatura medida. También observaron una tendencia en los varones a redondear hasta los centímetros en los permisos de conducir. Analizando una base de datos muy amplia del ejército estadounidense (6.669 hombres y 1.330 mujeres) de adultos jóvenes, Giles y Hutchinson (1991) compararon la estatura autodeclarada y la medida uniformemente. Encontraron que en todo el rango de estatura los hombres, en promedio, sobreestimaron su estatura en alrededor de 2,5 cm y las mujeres declararon un promedio de alrededor de 1 cm por encima del valor real. Los hombres más bajos tienden a sobreestimar su estatura en mayor medida que los hombres más altos, pero en promedio todos sobreestimaron su estatura en algún grado; ninguna categoría de estatura fue subestimada. Estos dos estudios coinciden en mostrar la tendencia de los adultos jóvenes a sobreestimar su estatura, los hombres en promedio en mayor medida que las mujeres.

La pérdida de estatura que conlleva el envejecimiento de los adultos se hace patente en las personas mayores, pero comienza antes. El sesgo relacionado con la edad agrava la inexactitud de la estatura autodeclarada. Giles y Hutchinson (1991) descubrieron que los hombres de entre 45 y 54 años declaraban una estatura superior en una media de 0,25 cm, en la década siguiente en 0,6 cm, y entre los 65 y los 74 en 1,25 cm, además de la sobreestimación esperada de los hombres jóvenes. En el caso de las mujeres, el efecto fue una sobreestimación adicional de 0,5 cm entre los 45 y los 54 años, de 1,2 cm entre los 55 y los 64 años, y de 2,5 cm para las de 65 a 74 años. Es importante tener en cuenta estos sesgos a la hora de establecer una estimación de la estatura en vida y en la estimación de la estatura a partir de la longitud de los restos esqueléticos.

b. Estimación de la estatura a partir de esqueletos

En 1956, Georges Fully, un médico francés, publicó un método para estimar la estatura a partir de restos óseos que mejoraba los métodos europeos de la época. El método "anatómico" de Fully incorporaba mediciones de los elementos del esqueleto desde la cabeza hasta el talón. El método se basa en los datos de una muestra muy amplia de esqueletos extraídos de un campo de concentración alemán después de la Segunda Guerra Mundial y de los que se pudo determinar la identidad y la altura medida a la llegada.

Altura = altura basion-bregma + alturas máxima de los cuerpos vertebrales C2 a S1 + longitud del fémur (bicondilar) y de la tibia (máxima omitiendo las espinas) + altura articulada del astrágalo y del calcáneo + factor de tejido blando

La corrección para el tejido blando se dividió en 3 categorías:

Si la estatura estimada se encuentra por debajo de 153,6, se añaden 10 cm.

Si se encuentra entre 153,6 y 165,4, se añaden 10,5 cm.

Si se encuentra por encima de 165,4, se añaden 11,5 cm.

El factor de corrección también puede modificarse para tener en cuenta la edad o la patología vertebral. El método recomienda articular previamente la columna vertebral para detectar curvaturas anormales u otras patologías. Si, por la edad o por otras razones, hay cifosis o escoliosis, se mide la altura mínima y máxima del cuerpo vertebral y se toma la media de estas medidas. De este modo, la técnica explica una parte importante de la pérdida de estatura por el envejecimiento.

En pruebas posteriores, se ha observado que en el 80 % de los casos, el método no superaba los 2 cm de error.

Una deficiencia obvia del método es que requiere un esqueleto completo y sin daños. Fully y Pineau (1960) desarrollaron un método similar, adaptado a restos en los que no pudiese disponerse del cráneo ni de todas las vértebras.

c. Estimación de la estatura a partir de huesos largos

Es evidente que las extremidades y la estatura están positivamente asociadas, igual que la longitud de los huesos de las extremidades y la estatura. Los gráficos de las estaturas conocidas frente a las longitudes de los huesos largos muestran que esa asociación es lineal. En consecuencia, la estatura puede predecirse a partir de las longitudes de los huesos largos mediante simples ecuaciones de regresión de primer orden.

Dado que la magnitud de la contribución de las extremidades y de los segmentos particulares de las extremidades a la estatura varía de forma predecible en función del sexo y la ascendencia, se necesitan ecuaciones de regresión separadas para el sexo y la ascendencia.

Trotter y Gleser (1952, 1958) elaboraron una serie de ecuaciones de regresión basadas en la estatura y la longitud de los huesos largos medidos en cadáveres de la colección Terry y en la longitud de los huesos largos medida en víctimas de la Segunda Guerra Mundial y de la Guerra de Corea con estatura viva conocida.

El procedimiento adecuado para elegir la mejor ecuación de regresión simple es seleccionar la que tenga el menor error estándar. Si los huesos de la pierna están presentes en su totalidad, son inevitablemente mejores que los huesos del brazo. Sin embargo, en el caso de las fórmulas de Trotter y Gleser, las incertidumbres que rodean la medición de la tibia pueden desaconsejar su uso (Klepinger, 2006), incluso cuando las regresiones que utilizan esa medida pueden presentar el menor error estándar. Por lo tanto, si es posible, las mejores ecuaciones de Trotter y Gleser se encuentran en la tabla 1, junto con los datos resumidos que son útiles para determinar los intervalos de confianza.

Grupo	Ecuación	S.E.	N	Media	Varianza
Varones blancos	2,38*F+614,1	±32,7	714	473,2	55,9
	2,68*P+717,8	±32,9	580	381,5	43,9
Varones negros	2,11*F+703,5	±39,4	80	482,4	50,4
	2,19*P+856,5	±40,8	68	398,0	49,2
Mujeres blancas	2,47*F+541,0	±37,2	63	429,6	64,1
	2,93*P+596,1	±35,7	63	343,4	45,9
Mujeres negras	2,28*F+597,6	±34,1	177	437,1	57,2
	2,49*P+709,0	±38,0	177	355,5	44,1

Tabla 1. Algunas fórmulas de Trotter y Gleser (1952). S.E: error estándar. F: longitud máxima del fémur. P: longitud máxima del peroné. Medidas en mm

Un trabajo relativamente reciente (Hauser *et al*, 2005) ofreció unas fórmulas para población actual polaca, lo que puede resultar útil si la ascendencia es europea, aunque el tamaño de muestra no era muy grande.

Grupo	Ecuación	S.E.	N	Media	Varianza
Varones blancos	2,89*Fd+383,16	±30,46	71	472,36	25,07
	2,88*Fi+385,37	±30,49	71	472,90	25,14
Mujeres blancas	2,68*Fd+471,25	±17,70	20	429,92	12,72
	2,42*Fi+576,93	±21,73	20	431,68	13,12

Tabla 2. Fórmulas de Hauser *et al* (2005). S.E: error estándar. Fd: longitud máxima del fémur derecho. Fi: longitud máxima del fémur izquierdo. Medidas en mm

Desde luego, es aconsejable utilizar el método de Fully o de Fully y Pineau cuando se dispone de los restos adecuados. El error estándar de estos métodos es menor que cuando se predice la estatura a partir de huesos largos.

d. Corrección para edades avanzadas

La pérdida de estatura que acompaña a la edad se debe a los cambios que ocurren en los huesos y los tejidos blandos, así como a su pérdida de material.

Dado que la columna vertebral es la estructura responsable de la mayor parte de la pérdida de estatura, las estimaciones de estatura derivadas de las mediciones de los huesos largos (en su totalidad o en parte) sobrestimarán la estatura si no se corrigen.

Ha habido diferentes métodos para realizar correcciones (Klepinger, 2006), pero la más eficaz por el tamaño de muestra utilizado es la de Giles (1991). Giles utilizó datos de dos grandes estudios longitudinales (más de 1.200 hombres y más de 1.000 mujeres) sobre el cambio de estatura a lo largo de los años (Tabla 3).

Edad	Varones	Mujeres
50	4	0
55	7	3
60	12	7
65	16	13
70	22	20
75	29	29
80	36	38
85	43	49

Tabla 3. Altura en mm que debe restarse de la estatura estimada para una edad determinada, según Giles (1991).

No encontró pérdida de estatura antes de los 45 años. Sorprendentemente, la modesta diferencia entre los sexos se caracterizó por una pérdida de estatura más temprana y más pronunciada entre los hombres hasta alrededor de los 75 años, cuando la pérdida de estatura de las mujeres se hizo permanentemente mayor. La pérdida de estatura se acelera con la edad, por lo que un simple factor de corrección aplicable a la franja de edad de 40 a 85 años no es apropiado.

Las patologías individuales, como el colapso de las vértebras, pueden dar lugar a una gran pérdida de estatura, pero normalmente se pueden observar y contabilizar. Una fuente de error también evidente es que las estimaciones de la edad en los adultos mayores abarcan rangos muy amplios, por lo que elegir una estimación de la edad media para estimar posteriormente la pérdida de estatura es una aproximación que puede añadir un amplio rango de error.

e. Estimación de la estatura a partir de otras evidencias

Se han publicado diferentes métodos con el fin de estimatr la estatura a partir de fragmentos de huesos largos o de otros huesos, como metacarpianos o metatarsianos, algunos con un grado notable de precisión. Asimismo, se han desarrollado algunos trabajos para analizar la relación entre el tamaño del pie o de las huellas del calzado con la estatura. Una recopilación de trabajos en estas áreas puede encontrarse en Klepinger (2006).

Actividad:

Se estimará la estatura para los 10 fémures AF21 a AF30.