

# Paleodemografía de la necrópolis tartesia de Medellín

Martín Almagro-Gorbea<sup>1</sup>

## Resumen:

Análisis paleodemográfico de los restos antropológicos hallados en la necrópolis tartesia de Medellín. A pesar de las limitaciones que ofrece, que obliga a interpretarlo con prudencia, supone una novedosa aportación al conocimiento de la sociedad y de la cultura tartesias.

El artículo expone el método y los resultados obtenidos en la reconstrucción de la topografía de la necrópolis tartesia de Medellín, que ha permitido conocer el número de sepulturas originario a lo largo de los 250 años de vida del cementerio, con una secuencia de 10 generaciones teóricas de 25 años, desde la 1ª, c. 675-650 a.C., hasta el abandono de la necrópolis en la 10ª generación, c. 450-425 a.C.

La reconstrucción del desarrollo de la necrópolis ha permitido analizar las características demográficas de la población enterrada y calcular la población viva de la ciudad tartesia de Medellín y su evolución y estructura demográfica, lo que supone una aportación novedosa que llena un importante vacío en la demografía tartesia y protohistórica de la Península Ibérica.

**Palabras Clave:** Paleodemografía, Paleoantropología, Paleontología, Restos esqueléticos, Arqueología, Edad del Bronce Final-Hierro, Cultura tartesia, Mortalidad protohistórica, Tablas de Vida.

## Abstract:

A paleodemographic analysis of the anthropological elements found in the Tartessian cemetery of Medellín (Badajoz, Spain) offers a new contribution to our knowledge of the Tartessian society.

We analyse the method used and the most interesting results in the reconstruction of the topography of the cemetery. This reconstruction allows to know the original number of graves during 250 years of use of the cemetery, with a sequence

---

1 Universidad Complutense de Madrid, Real Academia de la Historia.

of 10 theoretical 'generations' lasting 25 years, from the first one, dated c. 675-650 B.C., till the end of the cemetery after the 10th generation, c. 450-425 B.C.

The reconstruction of the cemetery lets us know the demography of the buried population and the evolution and demographic structure of the alive population of the Tartessian oppidum (town) of Medellín. This result is an important contribution to the Tartessian demography and to the protohistoric demography of the Iberian Peninsula.

**Keywords:** Paleodemography, Paleoanthropology, Paleontology, Skeletal remains, Archaeology, Late Bronze-Iron Ages, Tartessian culture, Protohistoric mortality, Life Tables.

### Résumé:

Cet analyse paléo-démographique des restes anthropologiques trouvés dans la nécropole tartessienne de Medellín constitue un apport tout à fait nouveau à la connaissance de la société et de la civilisation tartessienne, même qu'il offre des limitations qui obligent à l'interpréter avec prudence.

La communication permet connaître la méthode et les résultats obtenus dans la reconstruction de la topographie de la nécropole tartessienne de Medellín, qui a permis connaître le numéro originaire des tombes pendant près de 250 années d'emploi du cimetière, car sa séquence s'étend 10 générations théoriques de 25 années, depuis la 1ère, c. 675-650 avant J.-C., jusqu'à l'abandon de la nécropole dans la 10<sup>ème</sup> génération, c. 450-425 avant J.C.

La reconstruction du développement de la nécropole a permis faire un analyse des caractéristiques démographiques de la population enterré et le calcul de la population vivante dans la ville tartessienne de Medellín, son évolution et sa structure démographique, un apport tout à fait nouveau dans la presque inconnue démographie tartessienne et dans celle de la péninsule Ibérique.

**Mots clés :** Paléodémographie, Paléoanthropologie, Paléopathologie, Dépouille squelettique, Archéologie, Bronze Final-Âge du Fer, Culture Tartessienne, Mortalité protohistorique, Table de mortalité.

## 1. ANÁLISIS DEMOGRÁFICO DE LA NECRÓPOLIS DE MEDELLÍN

La necrópolis de Medellín corresponde a la antigua población tartesia de *Conisturgis* (Almagro-Gorbea *et al.* 2006-2008), situada en las Vegas Altas del Guadiana. Tras su excavación, el Dr. Reverte (2008) analizó los restos antropológicos hallados en urnas cinerarias en las primeras fases y en fosas de cremación en las fases avanzadas, a pesar de la dificultad que ofrecen los huesos cremados.

El estudio de los ajuares de las tumbas, de sus materiales y de la estratigrafía ha permitido obtener una secuencia de las tumbas y reconstruir la topografía de la necrópolis y su estructura al identificar las zonas usadas en cada fase y su diferente densidad de tumbas. Esta reconstrucción permite aproximarse al número real de sepulturas a lo largo de los 250 años de uso del cementerio (Almagro-Gorbea *et al.* 2008) y abordar un análisis de la casi desconocida demografía tartesia.

Los resultados obtenidos pretenden ser una aproximación a la demografía prehistórica (Alekschin 1983: 145; Ruiz Zapatero y Chapa 1990: 363) como novedosa aportación a la evolución y estructura demográfica de la población tartesia de Medellín. Para ello se parte de una doble hipótesis. La parte excavada del yacimiento es una muestra representativa que permite conocer su estructura y su desarrollo a lo largo del tiempo. Además, la repartición de las tumbas en la necrópolis a lo largo del tiempo refleja su uso en la realidad. Estas hipótesis de trabajo quedan demostradas por el material y los datos proporcionados por las excavaciones y por la topografía del terreno, tras cuantificar las tumbas y analizar su fecha y ubicación.

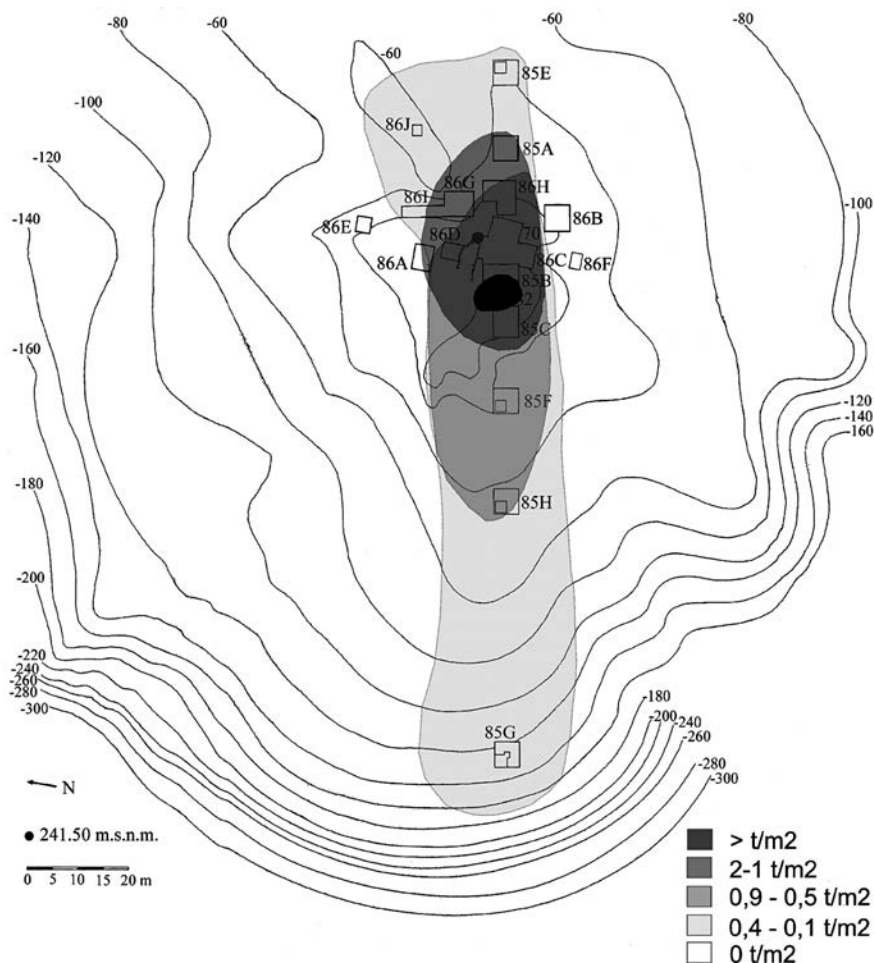
Los resultados cumplen las asunciones planteadas por Wells (1981: 97-98) para probar la validez de las hipótesis: el cementerio es unitario, se conoce con suficiente precisión el número de tumbas, su duración y sus fluctuaciones temporales, y se ha podido determinar la esperanza de vida. Queda como cuestión abierta si toda la población de Medellín se enterró en esta necrópolis, lo que no parece haber ocurrido (*vid. infra*). Los resultados se han podido contrastar con la superficie del poblado (Almagro-Gorbea y Martín Bravo 1994: 116 s.), la capacidad productiva de su territorio (Almagro-Gorbea *et al.* 2008) y con otros estudios demográficos de ciudades tartesias (Torres 2002: 269 s.).

La necrópolis de Medellín ocupaba una zona ligeramente elevada entre dos brazos semiactivos del río Guadiana. Medía unos 150 m de Nordeste a Sudoeste pero sólo unos 30 m. de Norte a Sur, por lo que su superficie oscilaría entre los 2000 y los 4000 m<sup>2</sup>.

La necrópolis ofrece a lo largo del tiempo variaciones en la densidad de las tumbas (Figura 1) y en las zonas ocupadas a partir de la zona más alta, que se mantuvo en uso hasta el final del cementerio, por lo que acumuló el mayor número de tumbas por m<sup>2</sup>.

FIGURA 1

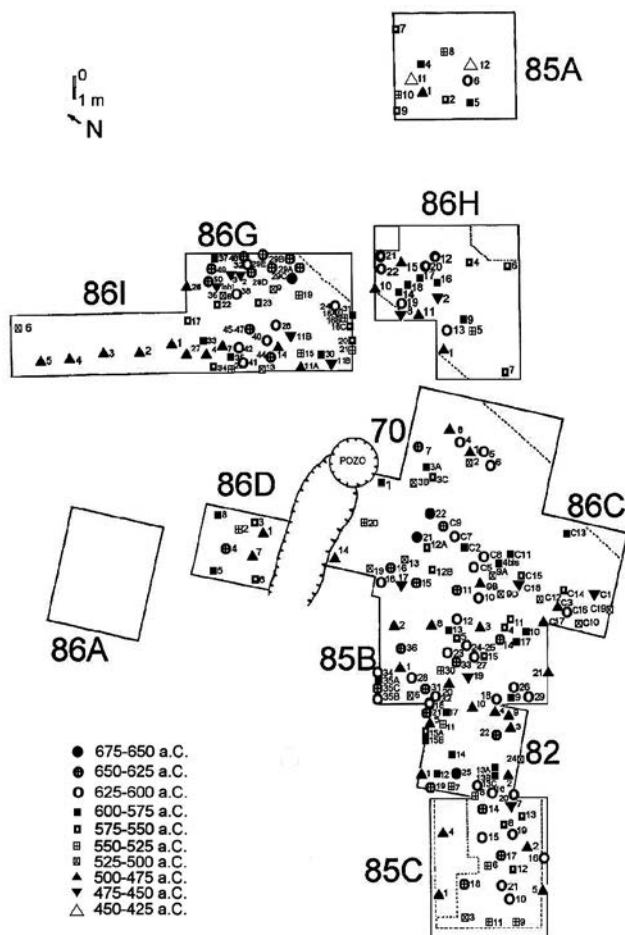
Necrópolis de Medellín. Reconstrucción de la densidad de tumbas / m<sup>2</sup> en las distintas zonas



La cronología de las tumbas se ha precisado en 10 periodos de 25 años, que equivalen a 10 «generaciones» teóricas (Figura 2), como las usadas para medir el tiempo en la Antigüedad (Dunbabin 1948: 448), sistema válido para periodos protohistóricos, pues permite precisar los cambios ocurridos de una generación a otra.

La seriación de las 264 tumbas del cementerio en sus 10 generaciones de 25 años ha permitido analizar la evolución demográfica de la necrópolis tras delimitar y medir la superficie utilizada en cada generación (Figura 3).

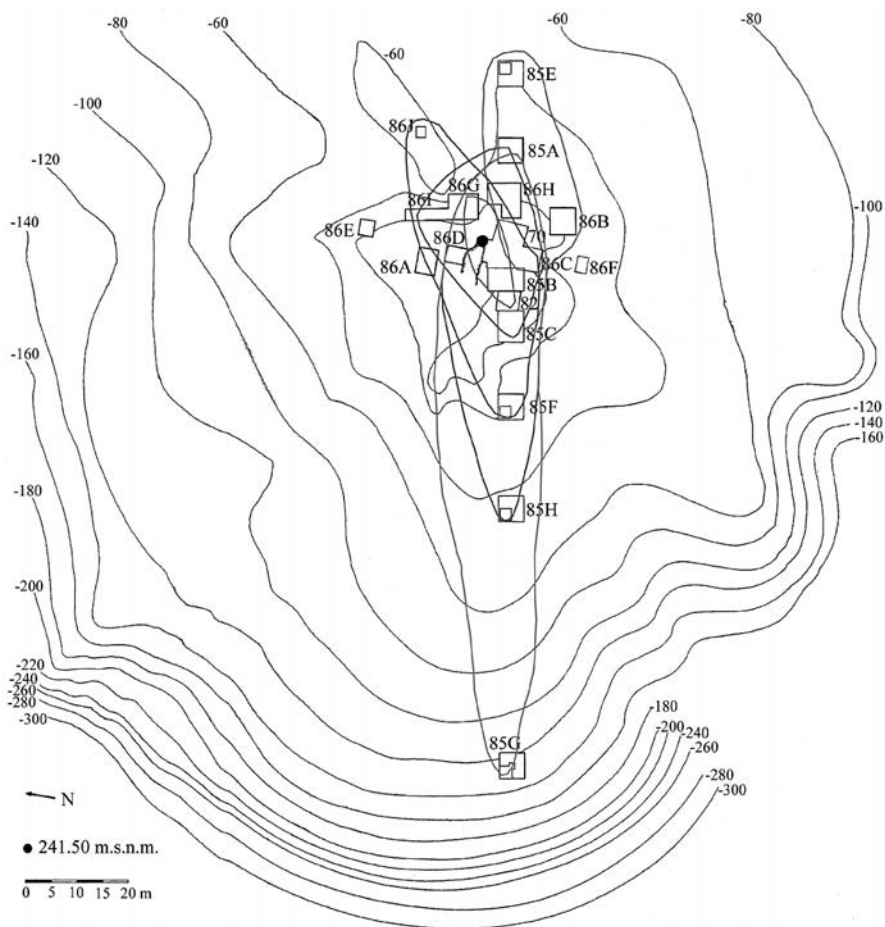
FIGURA 2  
Tumbas de Medellín ordenadas por generaciones



El procedimiento seguido ha consistido en cartear las tumbas de cada generación para identificar las zonas usadas tras identificar las situadas en los puntos extremos. Después se ha dividido el número de sepulturas por los m<sup>2</sup> excavados (t/m<sup>2</sup>) y se ha extrapolado el dato a la superficie ocupada en cada generación. De este modo se llega a conocer el número total de tumbas de cada generación, el área ocupada en ella, el desarrollo de la necrópolis desde su inicio hasta su abandono y el número teórico de tumbas, datos que suponen una novedosa aportación para conocer la demografía de Medellín y del mundo tartesio.

FIGURA 3

*Necrópolis de Medellín. Reconstrucción de las zonas usadas en cada generación*



## 2. EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA DE LA NECRÓPOLIS

La necrópolis varió a lo largo del tiempo. La mayor parte se utilizó de forma continua desde su inicio hasta su abandono, pero se observa un núcleo inicial que se mantuvo en uso hasta el final, mientras que las zonas periféricas cambiaban según las generaciones, pues unas zonas se usaron antes que otras y en el siglo V a.C. se utilizó una zona periférica, lo que permite reconstruir la evolución espacial de la necrópolis.

TABLA 1  
Cálculo de las tumbas por generación

generación	fecha	m <sup>2</sup>	tumbas excavadas	tumbas destruidas	nº total tumbas	m <sup>2</sup> excavados	tumbas teóricas	corrección densidad	TOTAL	tumbas/año
"0"	c. 680	100?	0	>2	2	0	2	0	2	0,08
1ª	675-650	10·28= 220	4	>5	9	132	20	1	15	0,8
2ª	650-625	15·30= 350	27	>15	43	143	105	1	105	4,2
3ª	625-600	125·20= 1960	45	>15	60	212	555	50%:1/4	346	13,8
4ª	600-575	84·20= 1300	42	>15% = 6	48	212	294	50%:1/2	220	8,8
5ª	575-550	85·22= 1500	32	>15% = 5	37	206	269	50%:1/2	202	8
6ª	550-525	80·20= 1250	25	>15% = 4	29	226	160	50%:1/2	120	4,8
7ª	525-500	70·25= 1375	27	>15% = 4	31	234	182	50%:1/2	136	5,4
8ª	500-475	45·25= 880	43	>15% = 6	49	223	193	1	193	7,7
9ª	475-450	30·10= 235	13	>15% = 2	15	165	21	1	21	0,85
10ª	450-425	50·20= 780	0/6*	>15% = 1	7	136	40	0	40	1,6
Total			258	64	328		1841		1400	5,6

A lo largo de la vida de la necrópolis se observan 10 generaciones teóricas (Tabla 1):

De la **generación «0»** sólo se conservan restos de 2 sepulturas rotas, anteriores a las más antiguas excavadas, por lo que la necrópolis se inició poco antes del 675 a.C.

De la **1ª generación, c. 675-650 a.C.**, se han documentado 4 tumbas de la zona nuclear, que conforman un óvalo de unos 28 m de Este a Oeste por unos 10 m de Norte a Sur, lo que supone unos 220 m<sup>2</sup> de superficie, de los que se han excavado 132 m<sup>2</sup>. Al extrapolar estos datos, serían **>20 tumbas** originales, con un uso del cementerio de sólo **0.8 tumbas/año**.

En la **2ª generación, c. 650-625 a.C.**, la necrópolis se extiende hacia el Norte ocupando unos 30 m de Este a Oeste por 15 m de Norte a Sur, con una superficie >350 m<sup>2</sup>. De esta generación aparecieron 27 tumbas más otras 15 destruidas, lo que supone >45 tumbas, un incremento notable respecto a la generación anterior. Se excavaron 143 m<sup>2</sup>, pero su superficie real sería de 350 m<sup>2</sup>, con **105 tumbas** teóricas, y un coeficiente de **4.2 tumbas/año**, que indican un grupo gentilicio o de muy pocas familias.

En la **3ª generación, c. 625-600 a.C.**, aumentan las tumbas: 45 excavadas y otras 15 destruidas. La necrópolis se extendió 100 m. hacia

el Oeste, por lo que alcanzaría 2000 m<sup>2</sup>, aunque la densidad de sepulturas parece baja fuera de la zona nuclear. En consecuencia, las 60 tumbas de la parte excavada permiten calcular unas **350 tumbas** teóricas, con un coeficiente de **13.8 tumbas/año**. Representa la fase de mayor uso de la necrópolis con una fuerte tasa de crecimiento, seguida de una crisis de alta mortalidad, reflejada en la posterior disminución de la población<sup>2</sup>.

La **4ª generación, c. 600-575 a.C.**, ofrece casi la misma extensión, aunque se abandonó el extremo occidental, quizás por su excesiva proximidad al Guadiana. La necrópolis se estabiliza, pues sólo se recuperaron 42 conjuntos, frente a los 45 de la generación anterior, que extrapolados al retraimiento del área, apenas compensado por una densidad algo mayor de las **220 sepulturas**, da un coeficiente de **8.8 tumbas/año**, un tercio menos que en la generación precedente. Estos datos indican una crisis, pues la población se reduce en un tercio, en contraste con los fuertes incrementos precedentes. El cambio en la tendencia demográfica revelaría cambios socio-culturales y una crisis de la población tartesia de Medellín, asociada a nuevos ritos de enterramiento, pues los *busta* sustituyen a las urnas (Almagro-Gorbea, *et al.* 2008: 949 s.).

La **5ª generación, c. 575-550 a.C.**, ofrece 32 tumbas, un 25 % menos. La extensión de la necrópolis parece idéntica a la anterior, unos 1500 m<sup>2</sup>, pero disminuyó la densidad. La extrapolación de las tumbas indica unas **200 sepulturas**, con un coeficiente de **8 tumbas/año**, que denota estabilidad respecto a la generación anterior.

En la **6ª generación, c. 550-525 a.C.**, parecen usarse las mismas zonas que en las generaciones precedentes, pero con menor densidad, pues sólo se han identificado 25 tumbas y no se alcanzan las 30 teóricas. Las 25 tumbas excavadas permiten calcular unas **120 tumbas** con un coeficiente de sólo **4.8 tumbas/año**, casi la mitad del anterior y un tercio del de la 3ª generación, en el periodo de máximo uso del cementerio hacia el 600 a.C.

La **7ª generación, c. 525-500 a.C.**, supone estabilidad pero cambian las zonas ocupadas: la necrópolis se retrae por el Oeste y se extien-

---

2 Conste nuestro agradecimiento a Vicente Pérez Moreda, por esta y otras observaciones e interesantes comentarios.



de hacia el Nordeste. Las 27 tumbas excavadas, extrapoladas a los 1375 m<sup>2</sup> teóricos usados, indican una estabilización de la población o incluso un ligero aumento, si bien apenas alcanza las **136 tumbas** con un coeficiente de **5.4 tumbas/año**.

La **8ª generación, c. 500-475 a.C.**, ofrece dos cambios notables. Se abandonan las áreas extremas, pues la necrópolis vuelve a la zona nuclear pero algo extendida hacia el Nordeste, sin rebasar los 1000 m<sup>2</sup>. Las sepulturas halladas de esta generación son 43, que permiten calcular un total de unas **200 tumbas** teóricas, con un coeficiente de **7.7 tumbas/año**, próximo al de las generaciones 4ª y 5ª, lo que indica una recuperación del crecimiento.

La tendencia se interrumpe a partir de la **9ª generación, c. 475-450 a.C.**, con una brusca disminución de las tumbas. Sólo se han hallado 13, quizás por su destrucción al ser más superficiales, pero aun doblando su número no alcanzan la mitad de las tumbas de la generación precedente. El total de sepulturas se puede calcular en unas **20 tumbas** con un coeficiente de **<1 tumba por año** y, además, el área ocupada se redujo al área nuclear inicial usada en las dos primeras generaciones.

La **10ª generación, c. 450-425 a.C.**, no se ha podido documentar por ninguna tumba excavada, seguramente destruidas por su superficialidad. La aparición de 5 ó 6 copas áticas fuera de contexto indica la continuidad de la necrópolis hasta el tercer cuarto del siglo V a.C. Estos hallazgos ya no aparecen en la zona nuclear, sino hacia el Sureste. La superficie teóricamente ocupada se aproximaría a 780 m<sup>2</sup> y permite calcular **>40 tumbas**, cifra que sólo representaría las tumbas con cerámica ática, las únicas identificadas. Esta 10ª generación representa la última fase de la necrópolis, que no alcanza el final del siglo V a.C. (Jiménez Ávila y Ortega 2004: 165 s.).

Este análisis de la necrópolis de Medellín a lo largo de 10 generaciones teóricas de 25 años en los 250 años de uso ofrece variaciones en las zonas utilizadas y en el número y densidad de las sepulturas. Aunque las tumbas localizadas en las excavaciones fueron 264, su número real oscilaría de 1500 a 2000, con un promedio de poco más de 5 tumbas al año durante los 250 años de uso del cementerio. Estos resultados, aunque no son del todo seguros, se basan en los mejores datos disponibles, que confirman la validez de las hipótesis de partida, a la espera de que nuevas excavaciones los completen o rectifiquen.

### 3. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN DE MEDELLÍN-CONISTURGIS

Este estudio sigue el método empleado hace años en la necrópolis de Pozo Moro, Albacete (Almagro-Gorbea 1986; Alcalá Zamora 2004: 212 s.) y en un avance de la de Medellín (Almagro-Gorbea 1991) para facilitar las comparaciones, aunque los restos cremados pocas veces son analizados con adecuadas técnicas forenses dada la incertidumbre que ofrecen (Gejvall 1980) y la discutida validez de los resultados (Santonja 1989), que generan desconfianza por el riesgo de error y falta de exactitud (Duday *et al.* 2000; Gomez Bellard 2002; Pereira *et al.* 2007). Sin embargo, los análisis antropológicos se han contrastado con los datos deducidos de los ajuares y los resultados obtenidos resultan coherentes, por lo que aportan una información que, manejada con prudencia, ilustra aspectos tan relevantes como desconocidos de la población tartesia.

Apenas hay análisis sobre la demografía de yacimientos protohistóricos que permitan visiones de síntesis, lo que impide conocer la evolución demográfica de la Península Ibérica desde la Protohistoria, al margen de los trabajos pioneros de Fusté (1954), Alcobé y Varela (1976) y Garralda y Grande (1983). Se desconoce totalmente la paleodemografía tartesia con alguna excepción (Aubert 1995: 402-403; Torres 1999 y 2002), y son escasos los estudios sobre el I milenio a.C. en la Península Ibérica, cuando se generaliza el rito de cremación del cadáver, a pesar del creciente interés de la paleodemografía por reconstrucciones históricas y sociales (Angel 1969; Brothwell 1970; Acsady y Nemeskeri 1970; Hassan 1981; Neustupny 1983; Paine 1997; Corvisier 2001; Chamberlain 2006). Tras el estudio pionero de Pozo Moro (Almagro-Gorbea 1986; Reverte 1982), sólo se han publicado, sin interpretación demográfica, los análisis de las necrópolis de Coimbra del Barranco Ancho (García Cano 1997: 88 s.), El Raso (Alcázar Godoy y Suárez López 1997) y Carratiermes (Reverte 2001), y faltan igualmente estudios recientes basados en la epigrafía romana (García Merino 1974 y 1975), útiles como referencia para la demografía protohistórica.

Los restos antropológicos de urnas, fosas de cremación e incluso de hallazgos aislados se utilizaron siempre que permitieran determinar su edad y sexo. La calidad de los restos varía, pues los de las urnas cinerarias llegan a superar 1 kg de peso y permiten identificaciones más pre-

cisas y seguras, pero los restos de los *busta* y de las tumbas destruidas en ocasiones no alcanzaban los 100 gr., lo que dificulta su análisis.

Este análisis paleodemográfico ha utilizado todos los restos humanos válidos de la necrópolis de Medellín, considerada como una población unitaria dado el escaso tamaño de la muestra y su unidad etno-cultural, sin diferenciar si proceden de urnas, fosas o hallazgos aislados, ni su cronología, que abarca 250 años. Más difícil es precisar la representatividad de esta muestra para reconstruir la población real del Medellín tartesio, pues sólo representa a las gentes enterradas en esta necrópolis, que no debía ser la única de la población (*vid. infra*). Además, tradiciones rituales explican la ausencia de restos infantiles y, posiblemente, de siervos-esclavos y de otros grupos sociales.

El análisis realizado por J. M. Reverte (2008) de los restos antropológicos de los 258 conjuntos identificados en Medellín, con un análisis de control de D. Chinaea, ha permitido identificar 188 individuos, aunque 36 casos son de edad incierta<sup>3</sup> —, un 19 % del total, inútiles para la mayoría de los cálculos demográficos, por lo que la población útil se limita a 76 varones (M) —incluido uno de 8 años de edad—, y 69 mujeres (F) de sexo conocido, más 8 infantiles (N) de menos de 5 años: en total, una muestra de 145 individuos clasificables por sexo, o bien de 152 de edad conocida (Figura 4 y Tabla 2).

La edad se ha precisado todo lo posible con los resultados de los análisis: de menos de 1 año; de 1 a 5 años; de 5 en 5 años hasta los 20 años y de 10 en 10 años a partir de esa edad. La edad por sexos sólo se ha podido determinar con los restos de 145 individuos, pues la población infantil no permite diferenciación sexual, por lo que sólo se ha podido diferenciar a partir de los 10 años de edad en grupos o tramos de edad de 10 en 10 años.

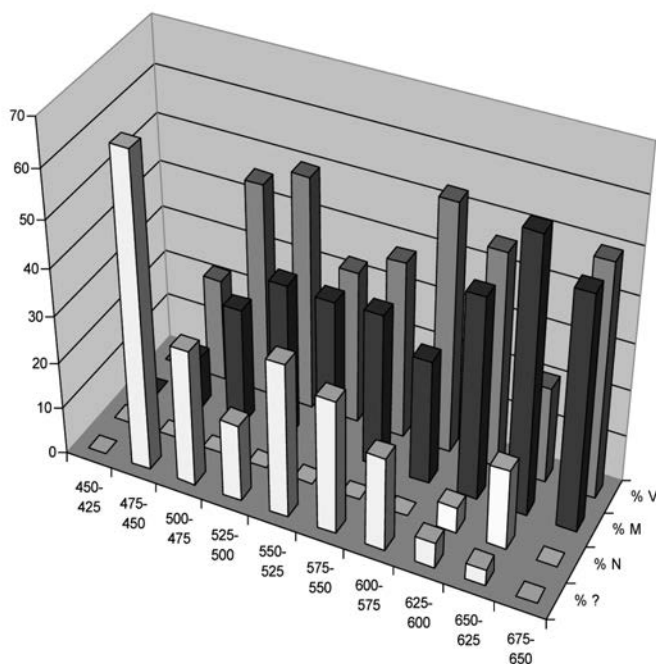
Se ha asumido la unidad y amplitud suficiente de la muestra y su adecuación a la población, y también la validez de los resultados de determinación de edad y sexo de este tipo de análisis a pesar de las imprecisiones y errores inherentes al método (Hassan 1981: 95-96), constatados en algún caso concreto (Almagro-Gorbea *et al.* 2008: 949 s.),

---

3 Pero con seguridad son adultos (mayores de 20 años); 28 de ellos son también de sexo indeterminado (*vid. infra*, tabla 2).

FIGURA 4

Necrópolis de Medellín. Distribución por generaciones de hombres (v), mujeres (m) y niños (n)



pues quedan compensados en el conjunto de la muestra, por lo que puede considerarse basado en datos objetivos:

- proporción hombre/mujer o índice de masculinidad
- mortalidad infantil, por edades y por sexos, con diferenciación entre jóvenes (0-15 años), adultos (15-40 años) y maduros-ancianos (más de 40 años)
- supervivencia o longevidad para cada grupo de edad, total y por sexos
- probabilidad de muerte por grupos de edad, total y por sexos
- esperanza media de vida, total y por sexos
- promedio o edad mediana de vida, total y por sexos.

El interés de los resultados es evidente, a pesar de las limitaciones de la muestra y de tratarse de huesos cremados. Además, la ausencia de restos infantiles se ha corregido con tablas de mortalidad, método hoy día aceptado (Corvisier 2001: 106), aunque no se ha abordado el estudio de la fecundidad, pues excede los límites de fiabilidad aceptables.

TABLA 2

Distribución según edad y sexo de la población enterrada en la necrópolis de Medellín

Edad/ Sexo	V	V %	M	M %	¿?	¿? %	TOTAL	total %
<1	0	0	0	0	3	7	3	1,6
1-5	0	0	0	0	5	11,6	5	2,7
5 -10	1	1,3	0	0	0	0	1	0,5
10-15	0	0	2	2,9	0	0	2	1
15-20	0	0	0	0	0	0	0	0
20-30	3	3,9	16	23,2	0	0	19	10,1
30-40	22	28,9	34	49,3	6	14	62	33
40-50	35	46	12	17,4	0	0	47	25
50-60	6	7,9	2	2,9	1	2,3	9	4,8
60-70	2	2,6	2	2,9	0	0	4	2,1
>20	7	9,2	1	1,4	28	65,1	36	19,1
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>99,8</b>	<b>69</b>	<b>100</b>	<b>43</b>	<b>100</b>	<b>188</b>	<b>99,9</b>

También se ha calculado el tamaño teórico de la población, al contrastar los resultados del análisis antropológico con otros métodos de estimación de la población real (Almagro-Gorbea *et al.* 2008: 929 s.).

Este primer análisis de la población tartesia de Medellín informa sobre las características de esa sociedad y permite comparar la población de Medellín con otras de su tiempo en el panorama de la demografía protohistórica de la Península Ibérica, hasta ahora muy mal conocida (Fusté 1954; Alcobé y Varela 1976; Garralda y Grande 1983), a la vez que aporta datos que permitirán en el futuro mejorar la metodología de este tipo de trabajos.

### 3.1. Proporción hombres/mujeres

El índice de masculinidad en Medellín ( $V/H^* 100$ ) ofrece una proporción de 110 hombres por cada 100 mujeres, 76 hombres frente a 69 mujeres, que suponen un 52.4 y 47.6 % respectivamente. El resultado es aceptable si se compara con poblaciones de áreas cercanas del siglo XVII, como Mérida (Rodríguez Grajera 1969: 47) o Mocejón, Toledo (Pérez Moreda 1980: 142-143).

Este índice difiere del de otras necrópolis protohistóricas de la Península Ibérica. El índice de Pozo Moro es de 210:100 a favor de los hombres, pero la necrópolis de Carratiermes en Soria (Reverte 2001: 294) ofrece una proporción semejante a la de Medellín, de 180 hombres y 189 mujeres, un 48.8 % y un 51.2%, con un índice 95:100, dato que sorprende en una necrópolis protohistórica. Si se confirma la validez de estos datos, se deduce la aparente igualdad de hombres y mujeres en el ritual de enterramiento, que refuerza otros indicios sobre la importancia de la mujer en la sociedad tartesia de Extremadura, como son las ricas tumbas femeninas de Aliseda (Almagro-Gorbea 1977: 220) y del Tajo (Pereira 1989; Martín Bravo 1998), hecho que parece remontarse a la Edad del Bronce, según indicarían las estelas diademadas (Celestino 2001: 233 s.) y las joyas de oro, que documentan la relevancia social de la mujer en el Sudoeste de la Península (Almagro-Gorbea 1977: 61; Ruiz-Gálvez 1992), que perduró hasta la sociedad ibérica (Chapa e Izquierdo, eds., 2009).

### 3.2. Mortalidad infantil

La mortalidad infantil y juvenil (hasta los 10 años) está infra-representada en Medellín, pues 6 de los 9 casos constatados estaban con una mujer, que cabe suponer que sería su madre (Tabla 2). En consecuencia, sólo corresponden a niños un 4.8 % de los 188 restos identificados, por lo que la proporción de niños menores de 10 años es muy baja (< 5 %; los adultos suponen por lo tanto el 95 %), cifra que resulta del 6 % si se excluyen los 35 adultos de más de 20 años y cuyo sexo no ha podido ser identificado. Este porcentaje resulta próximo al de Coimbra del Barranco Ancho, donde tampoco llega al 7 % (García Cano 1997: 89), frente a una relación niños/adultos del 23.2:76.8 % en Pozo Moro (Almagro-Gorbea 1986) y de 12.6:87.4 % en Carratiermes (Reverte 2001: 294).

En consecuencia, el bajo número de enterramientos infantiles de Medellín no refleja la mortalidad infantil real, que sería mucho mayor si se compara con poblaciones semejantes preindustriales, en las que puede calcularse en torno a un 50 % del total de las defunciones (Angel 1969: 428, tablas 2-3; Halley 1963; Weiss 1973; Henneberg 1977; Neustupny 1983: 8, etc.). Lo mismo ocurre en poblaciones agrarias del Antiguo Régimen, como Mérida en Extremadura, cuya mortalidad infantil entre 1616 y 1679 oscila por encima del 40 % (Rodríguez Grajera 1969: 84), o en la población toledana de Mocejón en esa misma centuria, donde casi alcanza el 50 % (Pérez Moreda 1980: 142-143).

En el ámbito tartesio apenas hay noticias sobre los enterramientos infantiles, pues no aparecen enterramientos de los menores en ámbito doméstico como entre los iberos (Moneo 2003: 338), salvo en Cruz del Negro (Bonsor y Thouvenot 1928: 29), aunque recientemente se han señalado en Castro Marim, ya en el siglo V a.C. (Arruda 2005a: 77 s., fig. 61). Tampoco parecen existir ritos de enterramiento específico para infantes, como en Galera (Cabré y Motos 1920: 62) o en Segóbriga (Losada y Donoso 1965: 51-53), por lo que se desconocen los ritos tartesios de enterramiento infantil (Torres 1999), salvo la costumbre de enterrar en Medellín a niños pequeños con su madre, quizás tras la muerte conjunta de ambos, hecho también documentado en Pozo Moro y Carratiermes.

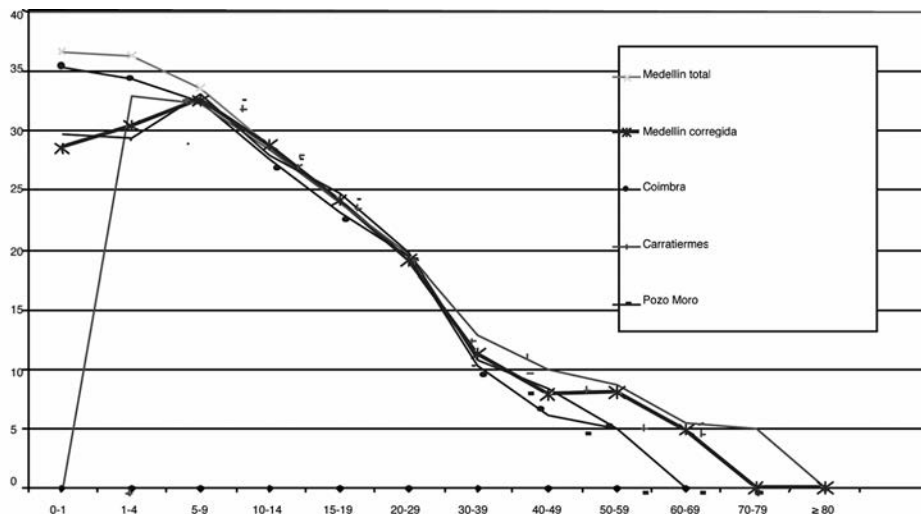
La ausencia casi total de enterramientos infantiles es frecuente en necrópolis prehistóricas (Angel 1969: 430; Hassan 1981: 96; Neustupny 1983: 8) y también se observa en la Península Ibérica (Garralda y Grande 1983: 418 s.; Almagro-Gorbea 1986: cuadro IV) y en Pozo Moro (*id.* 481), donde sólo aparecen restos infantiles en tumbas de adultos, lo mismo que ocurre en 16 casos de los 67 restos de niños identificados en la necrópolis de Carratiermes (Reverte 2001: 296).

Esta ausencia de enterramientos infantiles impide conocer en Medellín la mortalidad infantil por edades, y faltan fetos y neonatos, pues sólo hay restos de 1 niño menor de 6 meses, 1 de menos de 1 año, 3 de 2 a 3 años, 1 de 3 a 4 años, 1 de 8 años y 2 infantes de edad indeterminada de menos de tres años enterrados con una mujer. Estos datos de Medellín son insuficientes para conocer la mortalidad infantil inferior a 1 año (Ledermann 1969: 88 s.), edad en la que se produce la máxima mortalidad hasta pasada la adolescencia.

Para aproximarse a la mortalidad infantil real se ha comparado la proporción de muertes de infantes de Medellín con muestras paleoetnológicas próximas, como la de Mérida en el siglo XVII, cuya mortalidad infantil oscila por encima del 40 % de los fallecidos (Rodríguez Grajera 1969: 70 y 84), o la de Mocejón, Toledo, que ofrece conclusiones semejantes y más seguras gracias a su preciso estudio (Pérez Moreda 1980: 142-143). Ambas permiten corregir y completar los datos de Medellín. Según estas informaciones etno-históricas, los niños enterrados en la necrópolis de Medellín no llegan a 1/10 de los que morían en realidad, hecho que obliga a reconstruir la mortalidad infantil no documentada en la población tartesia y calcular con mayor precisión la esperanza de vida aparente de dicha población (Figura 5).

FIGURA 5

Esperanza de vida (no corregida) de Medellín comparada con la de otras necrópolis de la Edad del Hierro (años, en ordenadas; grupos de edad, en abscisas)



De los 188 restos identificados conviene descartar, en nuestro análisis demográfico, los 36 que corresponden a adultos, de más de 20 años pero de edad imprecisa (28 de los cuales son también de sexo indeterminado). Una vez detraídos, además, los 9 niños, de menos de 10 años, enterrados, quedan 143 adultos de edad bien conocida, que suponemos serían un 60 por 100 de la muestra poblacional de la necrópolis susceptible de análisis demográfico. El 40 por 100 restante equivale a 95 infantes, muertos entre los 0 y los 10 años de edad, que sería la población infantil no documentada (es decir, no encontrada en las tumbas de este cementerio, excepto los 9 restos infantiles-juveniles ya mencionados), y que hay que añadir al total de adultos de edad conocida. Así, la suma de infantes calculados y de adultos documentados arrojaría un total de 238 personas (143+95), que constituye la mejor muestra demográfica para nuestro análisis <sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Sin embargo, el total de adultos, de más de 10 años de edad, es de 179 (36 de los cuales de edad imprecisa), y admitiendo asimismo que son el 60 por 100 de las defunciones totales, estas corresponderían a 298 individuos, cifra que puede considerarse una aproximación objetiva a la población de la que proceden los restos enterrados en la zona excavada de la necrópolis tartesia de Medellín.



El análisis de los datos de Mocejón (Toledo) para las generaciones nacidas entre 1606 y 1615 indicaría una mortalidad infantil, hasta los 10 años, del 479 ‰, con una esperanza de vida al nacer de sólo 23,3 años (Pérez Moreda 1980: 142-143), datos que permiten reconstruir la mortalidad infantil real de Medellín. Para ello se ofrecen dos alternativas: la primera con la mortalidad infantil *estimada* hasta los 10 años distribuida en los tres primeros grupos de edad (0-1, 1-4 y 5-9) de acuerdo con las proporciones de mortalidad en dichas edades que presenta la tabla de Pérez Moreda (1980: 142-143) para Mocejón en el siglo XVII según la fórmula:

$$e_0 = [0,5 S_0 + 2,5 S_1 + 4,5 S_5 + 7,5 S_{10} + 10 (S_{20} \dots + S_W)] / 1000$$

El cálculo ofrece para la muestra protohistórica de Medellín una esperanza de vida al nacimiento de 24,6 años. Otra tabla de mortalidad de la necrópolis añade a la mortalidad «adulta» conocida (de 10 años en adelante) las 36 defunciones de adultos de edad incierta (pero de «más de 20 años»), lo que permite un cálculo alternativo de la esperanza de

**TABLA 3**

*Dos estimaciones de la mortalidad de la necrópolis de Medellín. Def A: Añade 95 defunciones de 0-10 años distribuidas según la tabla de Mocejón (siglo XVII). Def B: Idem, más 36 adultos de edad imprecisa distribuidos entre los grupos de 10-69 años.*

Edades	A			B		
	Def A	Dx (p. 1000)	Supervivientes Sx (p. 1000)	Def B + 35 adultos	Dx (p. 1000)	Supervivientes Sx (p. 1000)
0-1	41	172	1000	41	149.6	1000
1 - 4	28	118	828	28	102.2	850.4
5 - 9	26	109	710	26	94.9	748.2
10 - 19	2	8	601	8	29.2	653.3
20 - 29	19	80	593	25	91.2	624.1
30 - 39	62	261	513	68	248.2	532.9
40 - 49	47	197	252	53	193.4	284.7
50 - 59	9	38	55	15	54.7	91.3
60 - 69	4	17	17	10	36.5	36.5
<b>Total</b>	<b>238</b>	<b>1000</b>	<b>0</b>	<b>274</b>	<b>1000</b>	<b>0</b>

$e_0 = 24,6$  años

$e_0 = 26,6$  años

Ambas estimaciones se basan en el supuesto de que las defunciones de menores que faltan en los enterramientos de la necrópolis de Medellín representarían, como las de Mérida y Mocejón en el siglo XVII, un 40 por 100 de la mortalidad total (aproximadamente 2/3 de la mortalidad de las 143 defunciones de adultos, por lo que  $2 \times 143/3 = 95$  defunciones). La mortalidad infantil *estimada* hasta los 10 años se distribuye en los tres primeros grupos de edad (0-1, 1-4 y 5-9) de acuerdo con las proporciones que muestra la distribución por edades de la mortalidad de Mocejón, Toledo (Vicente Pérez Moreda 1980: 142-3).

vida al nacer. Esas 36 defunciones «adultas» se han repartido por igual entre los seis grupos de edad (de 10 a 70 años, añadiendo seis difuntos más a cada uno), incluido el de 10-19 años, pues algunos restos podrían corresponder a este grupo, muy poco representado en las defunciones por edad conocidas. Esta segunda tabla corregida ofrece para los datos del Medellín tartesio una esperanza de vida de 26,6 años (Tabla 3).

### 3.3 Mortalidad por edades y sexos

La distribución de muertos por edades permite conocer las tasas y cocientes de mortalidad con el método de corrección utilizado. Destaca la baja mortalidad al salir de la infancia, que se traduce en ausencia de restos de hombres desde los 10 a los 20 años. No ocurre lo mismo entre las mujeres, pues aumenta la mortalidad al iniciarse su edad núbil, antes de los 15 años, como indican los restos de una jovencita de 10-12 años del conjunto 85C-21, ya con ajuar de mujer. Hay otra tumba de una persona joven, de 10-15 años de edad, de sexo indeterminado según el análisis antropológico, pero con ajuar femenino. Estos datos indican una tradición de matrimonio muy temprano de la mujer, probablemente al entrar en la edad núbil (Hassan 1981: 127 s.), costumbre habitual en poblaciones orientales, por tanto perfectamente aceptable en el Medellín tartesio. Sabemos, por otra parte, que la primera menstruación se adelanta en casos de un alto consumo de proteínas (Nag 1962), hecho que sería aplicable en estas tumbas a juzgar por el elevado estatus social que indica su ajuar. La costumbre de desposarse al llegar la pubertad junto a una intensa actividad de procreación explicaría la elevada tasa de mortalidad femenina de Medellín, quizás un rasgo característico de su demografía.

La máxima mortalidad en Medellín ocurre entre los 30 y 40 años, cuando alcanza el 40 %, casi la mitad de la población de la muestra original de individuos de edad conocida (Tabla 2), mortalidad que se reduce en dicho grupo a un 25-26 % al corregir la mortalidad infantil (Tabla 3). A continuación disminuye progresivamente hasta los 70 años, longevidad máxima alcanzada según los restos analizados. La ausencia de individuos más viejos puede deberse al tamaño de la muestra, pero es habitual en poblaciones antiguas, pues en Pozo Moro no se rebasan los 60 años (Almagro-Gorbea 1986: 481) y en la muestra cuatro veces más numerosa de Carratiermes tan sólo se ha identificado un varón de más de 70 años (Reverte 2001: 294).

La mortalidad diferencial por sexos (Tabla 2) se conoce sólo a partir de los 10 años, y mejor aún a partir de los 20, aunque se ha identificado un niño varón de 8 años, una jovencita de 10-12 años y otra de 10-15 años, probablemente muertas al inicio de su edad núbil, como se ha dicho. Las mujeres padecen una tasa de mortalidad doble que los hombres entre los 10 y los 40 años, a causa de la alta mortalidad y morbilidad genésica y maternal típicas de toda época anterior a la actual (Hassan 1981: 123, 128 s., fig. 8,2; García Merino 1974: 34, etc.). Entre los 30 y 40 años la mortalidad es muy elevada entre hombres y mujeres, pero en éstas alcanza casi el 50 % del total, mientras que entre los hombres sólo es del 29 %. Sin embargo, en el decenio siguiente la tendencia se invierte: entre los 40 y 50 años fallece el 46 % de los varones de esa edad, mientras que sólo el 17 % de las mujeres, pues se constata un claro descenso de la mortalidad femenina tras la fase de maternidad.

A pesar de la imprecisión del método y del reducido número de individuos que componen la muestra, estas cifras reflejan en Medellín la mayor supervivencia de hombres frente a mujeres, cuya explicación debe buscarse en tasas de partos y abortos elevadas, que explicarían el elevado índice de mortalidad femenina y su brusca detención al finalizar los años fértiles de la mujer. En este sentido, en Medellín, como en Pozo Moro (Almagro-Gorbea 1986: cuadro III), el índice de mortalidad entre hombres y mujeres se iguala en los años finales de la vida, pues de los 4 supervivientes de 60-70 años de Medellín, dos son hombres y otros dos mujeres, hecho que también se constata en Carratiermes (Reverte 2001: 294) y en Pozo Moro (Almagro-Gorbea 1986).

Las diferencias de mortalidad por edades entre hombres y mujeres, en ausencia casi total de datos originales sobre la mortalidad infantil y juvenil de la población enterrada en la necrópolis, sólo pueden ser observadas a partir de los 20 años, edad en que aparecen los contrastes habituales, que se explican por la mayor morbilidad peripuerperal de la mujer (Tabla 4). En Medellín esta diferencia todavía resulta más acusada que en otros yacimientos, pues entre los 15 y los 40 años muere casi el 75 % de las mujeres, frente a poco más del 35 % de los hombres de edad bien determinada, lo que indica una intensa actividad reproductora de la mujer con el consiguiente aumento de la tasa de mortalidad, que en ambos casos aparece reforzada por la ausencia de población infantil (*vid. supra*, Tabla 2). Esta diferencia entre sexos también se observa en Pozo Moro, donde la proporción de muertes femeninas era el

TABLA 4

Tablas de mortalidad por sexo de la necrópolis de Medellín.  
(Datos originales, no corregidos; población adulta de edad y sexo conocidos)

VARONES							
x	Dx	Dx	lx	qx	Lx	Tx	Ex
Rangos de población	Defunciones por rangos	Proporción de muertes (x 1000)	Supervivientes por edad (x 1000)	Probabilidad de muerte (x 1000)	Años vividos por los supervivientes	Años vividos por la cohorte	Esperanza de vida
... ..							
<b>20-29</b>	<b>3</b>	43,5	985,5	44,1	9,64	22,03	<b>22,35</b>
<b>30-39</b>	<b>22</b>	318,8	942,0	338,5	7,83	12,39	<b>13,15</b>
<b>40-49</b>	<b>35</b>	507,2	623,2	814,0	3,70	4,57	<b>7,33</b>
<b>50-59</b>	<b>6</b>	87,0	115,9	750,0	0,72	0,87	<b>7,50</b>
<b>60-69</b>	<b>2</b>	29,0	29,0	1000,0	0,14	0,14	<b>5,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>	1000			41,85		
MUJERES							
x	Dx	Dx	lx	qx	Lx	Tx	Ex
Rangos de población	Defunciones por rangos	Proporción de muertes (x 1000)	Supervivientes por edad (x 1000)	Probabilidad de muerte (x 1000)	Años vividos por los supervivientes	Años vividos por la cohorte	Esperanza de vida
... ..							
<b>20-29</b>	<b>16</b>	235,3	970,6	242,4	8,53	15,44	<b>15,91</b>
<b>30-39</b>	<b>34</b>	500,0	735,3	680,0	4,85	6,91	<b>9,40</b>
<b>40-49</b>	<b>12</b>	176,5	235,3	750,0	1,47	2,06	<b>8,75</b>
<b>50-59</b>	<b>2</b>	29,4	58,8	500,0	0,44	0,59	<b>10,00</b>
<b>60-69</b>	<b>2</b>	29,4	29,4	1000,0	0,15	0,15	<b>5,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>68</b>	1000			35,22		

doble de las masculinas, con el consiguiente aumento del índice de masculinidad (Almagro-Gorbea 1986: 480). El mismo hecho se observa en Carratiermes (Reverte 2001: 298), pues entre los 15 y los 40 años muere el 67 % de las mujeres, frente a sólo en 47 % de los hombres. La tendencia se invierte a partir de los 40 a los 50 años, cuando el índice de masculinidad desciende a causa de la mayor mortalidad masculina, por lo que tiende a igualarse con el de la mujer a partir de los 50 años o de los 60, como ocurre en Medellín.

### 3.4. Longevidad y supervivencia por edades

La longevidad máxima documentada en Medellín alcanza los 70 años, hecho explicable por el tamaño de la muestra en comparación con otras poblaciones prehistóricas (Angel 1969: tabla 2; Acsady y Nemeskeri 1970; Weiss 1973; Hassan 1981: 109 s.; etc.).

La falta de datos sobre la mortalidad infantil afecta al cálculo de la supervivencia por edades y a las demás funciones de la tabla de mortalidad correspondiente, que no tienen ningún significado válido al menos hasta llegar al grupo de 20-29 años. Por eso la supervivencia parece disminuir lentamente hasta los 30 años, edad a partir de la cual se acelera, en especial desde los 40 años. Sin embargo, si se corrige la mortalidad infantil, la caída de la supervivencia se produce de forma gradual, aunque no desaparece el brusco salto entre los 30 y los 40 años, en que los supervivientes pasan del 53 % a sólo el 29 %, y prosigue hasta los 50 años, edad que sólo alcanza un 9 % de la población enterrada (*vid. infra*, Tabla 5).

El análisis por sexos sólo es posible para los restos de más de 20 años. A partir de esta edad las mujeres sobreviven un 20% menos que los hombres a los 30 años, y hasta un 60 % menos a los 40, a causa de la mortalidad peripuerperal señalada (Tabla 4). Superada esta última edad se observa, atenuada, la citada sobremortalidad masculina a partir de los 40-50 años hasta los 60, como ocurre en Pozo Moro (Almagro-Gorbea 1986: 482).

### 3.5 Esperanza de vida

La esperanza de vida al nacer en Medellín, sin corregir los datos originales defectuosos, sobre todo en lo que se refiere a los individuos más jóvenes, superaría los 36 años, cifra inverosímil, evidentemente debida a la ausencia de datos sobre mortalidad infantil. Este índice resulta anómalo por elevado y confirma que la mortalidad infantil real sería muy superior a la que refleja la necrópolis (*vid. supra*). Si se corrige con datos importados de la experiencia de la mortalidad infantil y juvenil de Mérida y Mocejón en el siglo XVII, la esperanza de vida al nacer pasaría a situarse entre los 24.6 y los 26.6 años (Tablas 3 y 5), valores perfectamente aceptables. Por el contrario, el reducido tamaño de la muestra no parece afectar al escaso número de individuos longevos, que puede considerarse más acorde con la realidad.

Si no se corrigen los datos de mortalidad infantil y juvenil, la esperanza de vida al nacer de la población tartesia de Medellín (36,6 años) carece de significado demográfico alguno, aunque pueda servir para la comparación con los resultados obtenidos en otros yacimientos protohistóricos, que también adolecen del problema de la ausencia total o parcial de restos infantiles. Así, el índice no corregido de esperanza de vida al nacer de Medellín es claramente superior a los 28,5 años de Pozo Moro (Almagro-Gorbea 1986: 482) y los 26 de Carratiermes, pero se aproxima a los 35 años calculados para la población de Coimbra del Barranco Ancho, cuyos datos son más imprecisos y limitados que los de Medellín (García Cano 1997: 89), lo que plantea serias reservas.

La muestra de defunciones por edad corregida con los datos de Mérida y Mocejón del siglo XVII (que incluye también las 36 defunciones de adultos de edad incierta) indica que la esperanza de vida pasa de los 26,6 años al nacimiento a los 30 a los 5 años, y a 29 a los 10 de edad. A los 20 años de edad la esperanza de vida acusa ya un descenso brusco, y es sólo de poco más de 20 años, caída que prosigue sobre todo en el siguiente grupo y que no se interrumpe hasta los 60 años, en que la esperanza de vida se reduce a 5 años (Tabla 5).

**TABLA 5**

*Tabla de mortalidad corregida de la población tartesia de Medellín\**  
(Ampliación de la sección B de la Tabla 3, supra)

Grupos de edad	Defunciones + 36 adultos	dx (x 1000)	Supervivientes (x 1000) lx	Probabilidad de muerte $q_{nx}$	Años vividos por los supervivientes Lx	Años vividos por la cohorte Tx	Esperanza de vida $E_x = (Tx/lx)$
<b>0-1</b>	41	150	1000	0,150	0,925	26,586	<b>26,59</b>
<b>1-4</b>	28	102	850	0,120	3,197	25,661	<b>30,18</b>
<b>5-9</b>	26	95	748	0,127	3,504	22,464	<b>30,02</b>
<b>10-19</b>	8	29	653	0,045	6,387	18,960	<b>29,02</b>
<b>20-29</b>	25	91	624	0,146	5,785	12,573	<b>20,15</b>
<b>30-39</b>	68	248	533	0,466	4,088	6,788	<b>12,74</b>
<b>40-49</b>	53	193	285	0,679	1,880	2,701	<b>9,49</b>
<b>50-59</b>	15	55	91	0,600	0,639	0,821	<b>9,00</b>
<b>60-69</b>	10	36	36	1,000	0,182	0,182	<b>5,00</b>
<b>Total</b>	<b>274</b>	<b>1000</b>	<b>0</b>		<b>26,586</b>		

\* Datos de mortalidad infantil y juvenil importados de Mérida y Mocejón, siglo XVII.  
(Incluye adultos de edad imprecisa, pero de > 20 años, en los grupos de 10-69 años).

Las diferencias por sexos en la esperanza de vida no se pueden establecer más que a partir de los 20 años de edad (*vid. supra*, Tabla 4). La  $e_0$  suele ser mayor para los hombres que para las mujeres, hecho general entre las poblaciones primitivas (Hassan 1981: 128, fig. 8,2). En el Medellín tartesio, a los 20 años de edad ( $e_{20}$ ) la diferencia era de 6 años y medio (22,4 para los varones frente a 15,9 para las mujeres), algo superior a los 4 años calculados entre pueblos primitivos (*ibid.*). A partir de los 30-40 años, esa diferencia se reduce, hasta que la esperanza de vida femenina supera a la de los varones a partir de los 40 años, y ambas se igualan una vez alcanzados los 60 años.

#### 4. DISCUSIÓN DE LOS CONTENIDOS

El análisis paleodemográfico de los restos antropológicos de la necrópolis tartesia de Medellín, a pesar de sus limitaciones, que obligan a interpretarlos con prudencia, supone una novedosa aportación al conocimiento de la sociedad y la cultura tartesias.

Dentro de las limitaciones metodológicas señaladas, los resultados son satisfactorios, pues son coherentes y permiten su comparación con muestras semejantes, como Pozo Moro (Almagro-Gorbea 1986) y Carratiermes (Reverte 2001), al utilizar la misma metodología, a pesar de que esto conlleva el riesgo, no despreciable, de caer en un círculo vicioso de posible sobreinterpretación.

Sin embargo, la comparación de los datos antropológicos con los ajuares de las tumbas refrenda, en líneas generales, la validez de los resultados, con alguna excepción discutible, que puede indicar un error en el análisis, inexactitud aceptable dada la calidad de la muestra.

También es significativa la sorprendente igualdad entre hombres y mujeres, no sospechada *a priori*, refrendada por ajuares semejantes, en ocasiones con objetos propios de hombres en tumbas femeninas, como cuchillos o escarabeos fenicios. Otros objetos, como los brazaletes acorazonados, sólo han aparecido en tumbas femeninas, excepto en una sepultura, tal vez a causa de un error en el análisis antropológico. Los *diphroi* o lechos se asocian mayoritariamente a tumbas masculinas; la tumba 86H/4, que contenía un carro, era de un varón de 50-60 años, y la única tumba con armas, la 85A/2, era de un hombre de 40-50 años.

Por el contrario, las tumbas con niño son todas de mujeres, como las tumbas con vasos *a chardón* (Almagro-Gorbea *et al.*, 2008: 972 s.). En consecuencia, aunque hay algún error, que exige prudencia al manejar los resultados, se confirma la validez de los análisis antropológicos, con las imprecisiones inherentes al método y calidad de la muestra.

La calidad de la muestra explica la ausencia de mortalidad infantil, que teóricamente debió alcanzar el 40-50 % de la población, como ocurre en las poblaciones prehistóricas comparables, como Pozo Moro (Almagro-Gorbea 1986) o Carratiermes (Reverte 2001), y como confirma la población del siglo XVII de Mérida (Rodríguez Grajera 1969: 85) o de Mocejón (Pérez Moreda 1980: 142-143). Esta ausencia de altas tasas de mortalidad infantil originaria en los enterramientos se constata en la Grecia Clásica (Angel 1969: 429, tabla 2) y en la Cultura Lacial (Ampolo 1980: 30 y 45 s.; Bietti-Sestieri 1992: 99-101, 109 s.), y también resulta infraestimada en los materiales epigráficos romanos (García Merino 1974: 51).

Por el contrario, Medellín no ofrece apenas diferencias entre varón/mujer en los individuos adultos, aunque alcanzan 2:1 en la cultura talayótica (Garralda y Grande 1983: 424, cuadro 3). La norma general en la Edad del Hierro ofrece proporciones relativamente semejantes, como 129:100 en la Grecia Clásica (Angel 1969: 429, tabla 2), y como refleja la epigrafía romana (García Merino 1974: 35). El dato de Medellín sorprende, pero resulta semejante al de Carratiermes, cuya proporción hombre/mujer es de 1:1 (Reverte, 2001: 294).

La muestra de Medellín ofrece otros datos de interés y la falta de documentación sobre la mortalidad infantil ha sido corregida con fiabilidad. Los individuos seniles, que alcanzan los 50-60 años, son escasos dada la corta esperanza de vida de la población. También es propia de las necrópolis de la Edad del Hierro una tasa de mortalidad más elevada en mujeres que en varones de los 15 a los 40 años (Hasan 1981: 123 y 128), como ocurre en la Grecia Clásica (Angel 1969: tabla 2; Morris 1987; *id.* 1992), el mundo ibérico (Almagro-Gorbea 1986), el mundo celtibérico (Reverte 2001) o la Cultura Talayótica (Garralda y Grande 1983: cuadro 3). En Medellín queda ligeramente atenuada la sobremortalidad masculina a partir de los 40 años, que vemos en Pozo Moro (Almagro-Gorbea 1986: 487) y Carratiermes (Reverte 2001: 294).



En Medellín, la mayor mortalidad ocurre de 30 a 40 años en las mujeres y de 40-50 entre los hombres, con tasas muy diferentes a causa de una alta mortalidad peripuerperal de las primeras. Entre los 30-40 años, muere el 50 % de las mujeres y sólo el 32% de los hombres. Pozo Moro ofrece un 47 % de mortalidad femenina entre los 30-40 años (Almagro-Gorbea 1986: 488, cuadro III), la Meseta y el Levante durante el Neolítico y Bronce, un 62 %, y la Cultura Talayótica II, el 69 % (Garralda y Grande 1983: cuadro 3). Estas tasas de mortalidad peripuerperal en la Hispania Romana son del 40 % (Alcobé y Varela, 1976: cuadros 1, 3 y 6), cifras todas ellas que se calculan sin disponer de datos completos sobre la alta mortalidad infantil real. Donde ésta se conoce, es del 29 % en la Grecia Clásica (Angel 1969: 429, tabla 2) y del 35.7% en la Cultura Lacial (Ampolo 1980: 30), cifras que se aproximan a las estimadas cuando se añade una mortalidad infantil como la que reflejan Mocejón y Mérida en el siglo XVII (Pérez Moreda 1980: 142-143; Rodríguez Grajera 1969: 85).

Más significativa es la esperanza de vida, aunque los índices de Medellín exigen prudencia por falta de datos sobre la mortalidad infantil (*vid. supra*). En Pozo Moro la esperanza de vida al nacer sería de 28.5 años, y se ha calculado en 40.6 años para la población de la Meseta y el Levante durante el Neolítico y la Edad del Bronce, y en 36.8 para el Talayótico II (Garralda y Grande 1983: cuadro 3). Pero estas cifras no contabilizan la mortalidad infantil real, en cuyo caso la esperanza de vida al nacer no supera los 26 años: se sitúa entre los 24.6 y los 26.6 años en el Medellín tartesio (*vid. supra*, Tablas 3 y 5). Como comparación, la esperanza de vida al nacer en la Grecia Clásica se calcula en 44 años para los varones y 36 para las mujeres (Angel 1969: tabla 2), sin contabilizar la mortalidad infantil real, valores que no quedan lejos de los que resultan del análisis de los datos brutos, sin corregir, de Medellín. Si se tiene en cuenta la mortalidad infantil real, la diferencia entre sexos de la esperanza de vida a los 20 años en Medellín ( $e_{20}$ ), que se puede calcular con mayor rigor, es de casi 6 años y medio, cifra más verosímil que la de Pozo Moro, donde no alcanza los 2 años, pues son habituales diferencias de 4 a 8 años debidas a la mortalidad genésica y maternal (Hassan 1981: 128 s.).

## 5. CONCLUSIÓN

El análisis paleodemográfico de los restos antropológicos de la necrópolis tartesia de Medellín puede compararse a otros análisis de muestras similares publicados (Almagro-Gorbea 1986; García Cano 1997: 88 s.; Reverte 2001).

A pesar de las limitaciones del método, basado en defunciones casi exclusivamente de adultos y en restos de individuos cremados, los resultados de Medellín son de indudable interés y suponen una novedad en el conocimiento de la sociedad y cultura tartesia, que carecía de estudios paleodemográficos. Las limitaciones del método y de la calidad de la muestra hacen que sólo sean orientativos, pero resultan coherentes y comparables con los de otros análisis paleodemográficos coetáneos (Fusté 1954; Alcobé y Varela 1976; Garralda y Grande 1983), por lo que llenan un importante vacío en el conocimiento de la sociedad tartesia y completan la historia demográfica de la Península Ibérica (Domínguez Ortiz 1950; Fusté 1954; Alcobé y Varela 1976; García Merino 1974; Garralda y Grande 1983; Nadal 1984; Pérez Moreda y Reher eds. 1988).

La ausencia de restos infantiles es un fenómeno cultural, hasta ahora no señalado, en el mundo tartesio, que se ha corregido con paralelos etnológicos. También se constata la mortalidad genésica y maternal con indicios de una tradición de matrimonio de la mujer en edades muy tempranas, y de una intensa actividad reproductora, que explica la desproporción entre mujeres y varones en edad madura, con la consiguiente sobremortalidad masculina a partir de los 40 años hasta equilibrarse hacia los 60 años.

La falta de datos sobre mortalidad infantil explica la cifra inaceptable de 36 años de esperanza de vida al nacer que resulta del análisis de los datos originales, sin corregir, de la necrópolis<sup>5</sup>, aunque no queda lejos de que se cita para la Grecia Clásica; sin embargo, los paralelos etnológicos permiten corregir ese dato y situarla en torno a los 26 años. La esperanza de vida de los hombres, a los 20 años de edad, sería de algo más de 22 años, frente a 16 de las mujeres, diferencia que se acorta al

---

5 Y que es excesiva incluso para poblaciones contemporáneas de los siglos XVI a mediados o finales del XIX.

final de la vida (*vid. supra*, Tabla 4). No se conocen individuos de más de 70 años, lo que pudiera responder a la realidad o deberse al tamaño de la muestra.

En resumen, los resultados obtenidos son coherentes con los de otros yacimientos similares de la Península Ibérica, Europa Occidental y el Mediterráneo en la Antigüedad, entre los que se integra esta novedosa información sobre la demografía tartesia, que puede ser aceptada como una aproximación a la demografía protohistórica de la Península Ibérica.

### 5.1. Cálculo de la población real de Medellín

Los datos obtenidos del análisis paleodemográfico de la necrópolis, contrastados con otros parámetros (Paine 1997), permiten reconstruir la población real de la ciudad tartesia:

- a partir de la población de la necrópolis:  $P = (D \cdot e / t) + K$  ;
- por la superficie del poblado tartesio (Almagro-Gorbea y Martín Bravo 1994: 116 s.; Torres 2002: 269 s.) ;
- por la capacidad productiva de su *chora* (Almagro-Gorbea *et al.* 2008) ;
- por la demografía etno-histórica (Madoz, 1845: 330 s., 402; Rodríguez Grajera 1969).

El tamaño de la población de la necrópolis se ha calculado con la conocida fórmula de Acsádi y Neméskeri (1970)  $P = (D \cdot e / t) + K$ , en la que  $P$  es el tamaño medio de la población viva;  $D$ , el nº de tumbas, corregido tras calcular las tumbas correspondientes a la superficie no excavada (*vid. supra*);  $e$ , la esperanza de vida;  $t$ , el tiempo en años durante el que se han practicado los enterramientos en la necrópolis; y  $K$ , un factor de corrección general, que se ha estimado en un 10%, para compensar las posibles tumbas desaparecidas.

En Medellín se ha valorado la esperanza de vida aparente de 36 años, deducida de los restos brutos de la necrópolis, y la esperanza de vida de 26.6 años tras corregir la mortalidad infantil (factor  $f$ ). Los resultados ofrecen una amplia variación, pues oscilan entre 224 y 164 personas. Para precisar la infrarrepresentación de la población infantil de 0 a 10 años se ha recurrido a información etno-histórica. Para ello se ha sumado el 40% de infantes fallecidos no representados al número de tumbas tras corregir las tumbas perdidas,  $P_{\text{tot}}$ . También se puede admi-

tir que el número de tumbas desaparecidas es superior al 15 %, y si se corrige con este nuevo valor el factor  $K$  de Acsádi y Neméskeri (1970), se obtiene una población de 164 personas.

El factor  $f$  permite corregir la infrarrepresentación de los infantes (40 % de población infantil no representada) y da una población  $P_{40}$  de 229 habitantes, que podría elevar el total hasta los 328 habitantes. La horquilla resultante oscila entre 250-350 habitantes, que puede considerarse la población viva que dio origen, a lo largo de los dos siglos y medio de uso, a la necrópolis tartesia de Medellín.

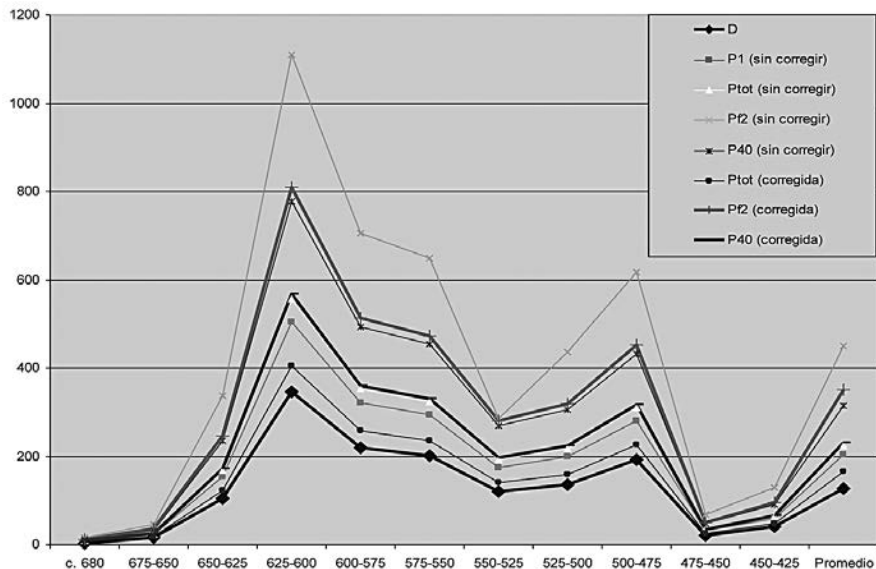
También se han analizado las variaciones de población a lo largo de las diez generaciones de la necrópolis. Para ello se han usado los dos procedimientos de cálculo de la población,  $P_{40}$  y  $P_f$ . La «generación 0» estaría formada por 2 a 4 familias, antes del 650 a.C., que pasarían a 7 a 10 familias, tras esa fecha, unas 35-50 personas. A partir de entonces aumenta la población. Hacia el 625 a.C. cabe suponer que hubiera 50/70 familias y entre 246 a 337 habitantes y, hacia el 600 a.C., unas 160 familias y 810 a 1.110 personas, fecha en que alcanza su auge la población del Medellín tartesio (Figura 6).

A partir del siglo VI a.C. se aprecia una fuerte crisis, pues se pasa a 500-700 personas (100-140 familias), casi un tercio menos de población, que disminuye hasta 280-380 personas (60-75 familias) c. 525 a.C., un tercio de la existente el 600 a.C. Hacia el 500 a.C. el tamaño de la población aumenta hasta 320-430 personas (65-85 familias) y a 450-620 personas (90 a 125 familias) c. 475 a.C., última fecha con datos fiables, pues las dos últimas generaciones, entre el 475 a.C. y el 425 a.C., carecen de datos precisos, unos 40-50 y 70-100 habitantes respectivamente, antes de abandonarse la necrópolis hacia el 425 a.C.

Estas amplias variaciones de población parecen sorprendentes, pero siempre han existido crisis de población, aunque no las detecten habitualmente los hallazgos arqueológicos. Las crisis demográficas de Medellín podrían explicarse por diversas causas, como conflictos sociales y bélicos producidos en Tartessos en el siglo VI a.C. (Almagro-Gorbea 1996: 79 s.), asociados a malas cosechas, hambrunas y epidemias, muchas veces relacionadas con guerras (Rodríguez Grajera 1969), como las de Atenas del 429-426 a.C. (Tuc. *Hist.* II,47-51), en las que sucumbió un tercio de su población (Scott y Duncan 2001: 4 s.). Además, el fuerte aumento de población de Medellín c. 600 a.C., sumado a la insalubridad por paludismo de las zonas pantanosas del Guadiana (Madoz 1848, 330-

FIGURA 6

Evolución de la población de la necrópolis de Medellín según los diversos cálculos realizados (en ordenadas, población; en abscisas, fechas)



331), pudieron favorecer epidemias, cuya mortalidad aumenta con una alta densidad de población. Por ejemplo, Medellín tenía 450 vecinos en 1635, 383 en 1752 y 384 en 1791, pero tras la Guerra de la Independencia, pasó en 1808 de 458 casas o vecinos y 2.000 habitantes a 160 vecinos y 616 habitantes en 1809, lo que suponía menos de un tercio de la población anterior, tras quedarse sin ganadería y capacidad productiva, con el consiguiente abandono de campos<sup>6</sup>.

La población de Medellín puede contrastarse con la capacidad de producción de su territorio (Almagro-Gorbea, 1992; *id. et al.* 2008). La población romana de *Metellinum* (Haba 1998: 294) abarcaba unos 1.575 km<sup>2</sup>, como la *Comunidad de villa y tierra de Medellín* (Bernal Estévez, 1998), pero en época tartesia pudo ser mayor con sus castros periféricos,

6 P. Madoz indica también que tras la Guerra de la Independencia Medellín tenía 200 casas con 200 vecinos y 810 almas (Madoz 1848: 333 s.), lo que supone como mínimo una media de 2 hijos vivos por familia.

como Alange, Magacela, Entrerríos, Montánchez y la Sierra de Santa Cruz (Almagro-Gorbea 1999). La población de Medellín disponía de unos 25 km<sup>2</sup>, 2500 Ha, de campos de buena calidad dedicados al policultivo mediterráneo de vid, olivo, cereal y leguminosas cuyos límites marca su red viaria radial. Esa extensión suponía 10.000 yugadas de 2518 m<sup>2</sup> (2.500 Ha/0.2518 Ha), que equivalían a 5000 *heredia* (10.000/2), extensión de la propiedad de una familia en la Roma arcaica, mientras que 5 yugadas (c. 12.600 m<sup>2</sup>) mantenían a un caballero romano y a sus servidores (Liv. XXVI, 21). En consecuencia, la *chora* de Medellín podría alimentar 5.000 familias o 2.000 *equites* con su servicio, cantidad muy superior a la de la población tartesia, aunque ésta contara además con poblados y fincas agrícolas (Almagro-Gorbea *et al.*, 2008).

Otro parámetro para precisar la población del *oppidum* de Medellín es deducirla de su superficie (Narroll 1962; Le Blanc 1971; Ruiz Zapatero y Álvarez Sanchís 2001: 63). Medellín tendría unas 13.5 Ha (Almagro-Gorbea y Martín Bravo 1994: 119), extensión normal para una población tartesia (Almagro-Gorbea 1987: 24, fig. 4; Torres 2002: 275 s., fig. XII,6). Si se calcula 100/200 habitantes por Ha (Torres, 2002: 269), resultarían unos 1.350 a 2.700 habitantes, cifra que podría rebajarse un 30 % dada la fuerte pendiente de algunas zonas, lo que supondría 1.000 ó 2.000 habitantes, cifra aceptable pues coincide con la de Medellín antes de 1808 y es muy inferior a la población máxima que podía alimentar su territorio.

Esta población entre 1000 y 2000 habitantes no concuerda con los 250-350 habitantes (de población media, en cada generación) deducidos de las sepulturas de la necrópolis (*vid. supra*). Pero la necrópolis excavada no debió ser la única de Medellín, pues existirían otros núcleos funerarios, mal documentados. Este hecho supone, teóricamente, que los distintos cementerios corresponden a distintos grupos gentilicios, como ocurre en los *oppida* vettones (Álvarez Sanchís 2003: 172) y en otras poblaciones tartesias (Torres 1999: 72 s.), por lo que la necrópolis excavada es probable que sólo corresponda a una parte de la población del *oppidum*. Si Medellín tartesio pudo tener 1.500 personas y la población enterrada en la necrópolis no pasaba de 250-350, debieron existir 5 o más grandes grupos gentilicios con sus correspondientes necrópolis, además de población sin derecho a enterrarse, como los esclavos, por lo que estos resultados, aunque parciales e inciertos, abren nuevas perspectivas sobre la estructura social y demográfica de las poblaciones tartesias.

## 5.2. Patología de la población

También es interesante ofrecer un breve análisis de los escasos datos sobre las características biológicas de la población de la necrópolis de Medellín y de sus características dietéticas y las paleopatologías observadas.

La estatura de la población, a juzgar por los escasos elementos de juicio documentados, pues solamente se ha podido calcular la altura de 5 mujeres y 3 hombres (Reverte, 2008), indica que las mujeres medían entre 1.50 y 1.60 cm de altura: 1.50 (tumba 70/6), 1.50-1.52 (tumba 70/11), 1.55 (tumba 70/15), 1.55-1.57 (tumba 70/19) y 1.60 (tumba 85C/17). Los hombres, a su vez, medían entre 1.67 y 1.75 cm como máximo: 1.67 (tumba 86H/9), 1.68-1.70 (tumba 85B/14) y 1.70-1.75 (tumba 82/22). Igualmente, es interesante que tanto los hombres, pero también las mujeres, denotan un gran ejercicio físico desde la juventud y, en el caso de los hombres, fuerte musculatura, especialmente en las piernas (tumbas 70/9B, 85B/1, 85B/30, 85B/35, 85C/15, 85C/16, 86G/37, etc.) y, en ocasiones, también en el cuello (82/17, 85B3). Las mujeres también denotan haber hecho mucho ejercicio con las piernas, como la de la tumba 70/15, todo lo cual es propio de una intensa actividad campesina.

Respecto a su nutrición, el análisis de oligoelementos en hueso (Arnay de la Rosa *et al.*, 2008) indica que la población de Medellín consumía mayor cantidad de alimentación vegetal que la que se consume en la actualidad en Occidente, aunque su dependencia de vegetales en la dieta era menor que en otras poblaciones prehistóricas.

Las patologías documentadas (Reverte, 2008) más frecuentes son pérdidas dentales originadas por caries o abscesos alveolodentarios, con la correspondiente reabsorción alveolar, así como atrofia mandibular característica de los individuos más viejos<sup>7</sup>. También se ha señalado un

---

7 Reverte (2008) señala los casos siguientes: tumba 86G/49 mujer 20-25 con pérdida de diente por caries; tumba 86G/49, mujer de 25-30 años, con pérdida dental por caries o absceso y reabsorción alveolar; tumba 70/11, mujer de 25-30 años con abrasión dental; tumba 70/12, varón de 30-40 años, con abrasión dental por la dieta y caries y pérdida de dientes en vida; tumba 86G/38, mujer 30-40 años con caries y abscesos; tumba 70/5, mujer de 40-45 años con restos de periodontitis; tumba 82/13B, varón de 40-45 años, con caries y pérdida de dientes en vida, probablemente asociada a abscesos alveolodentarios; tumba 70/17, varón de 40-50 años, con abrasión dental y pérdida en vida del canino superior derecho por caries, absceso o traumatismo temprano; tumba 86G/29B, mujer de 40-50 años con atrofia maxilar; tumba 86C/15, varón de 50-60 años; tumba 86G/38, mujer de 30-40 años con caries, reabsorción alveolar y pérdida dental.

caso de abrasión dental y parodontosis en la tumba 86G/40, de un varón de 25-30 años, aunque la acción del calor destruye las coronas dentales, por lo que es raro que se pueda observar este hecho. Igualmente se han documentado artropatías, localizadas en la columna vertebral<sup>8</sup> y degeneraciones en las extremidades, en especial en las piernas<sup>9</sup>. Otras patologías observadas menos frecuentemente son un proceso articular coxo-femoral del lado izquierdo desde la pubertad o infancia, que produjo cojera a una mujer de 30-35 años en la tumba 70/6; una severa artrosis generalizada en la columna vertebral de otra mujer de 60-70 años en la tumba 70/15 con cifoescoliosis, deformidad interna, osteofitos, espón-dilo-artrosis anquilopoyética, quizás como consecuencia de un proceso inflamatorio en su juventud, por lo que acabaría encorvada; una antigua osteítis en el frontal, quizás originada por una antigua lesión, en un varón de 50-55 años de la tumba 70/10; una mujer de 25-35 años con espina bífida incompleta a nivel de la 4ª y 5ª vértebras sacras en la tumba 70/16, y un posible caso de artrosis originario de una tuberculosis vertebral (mal de Pott?) en una mujer de 30-40 años de la tumba 85B/36.

Además de estas patologías documentadas por el análisis osteológico, es interesante reseñar que el análisis de oligoelementos en hueso ha puesto en evidencia una fuerte exposición a metales pesados como plomo y cadmio, muy superior a la de poblaciones prehistóricas normales (Arnay de la Rosa *et al.*, 2008), lo que debe relacionarse con actividades metalúrgicas relativamente intensas documentadas en Medellín por los análisis paleometalúrgicos, que permiten constatar los

---

8 Tumbas 70/3A, varón de 40-45 años, con signos degenerativos artrósicos; 70/17, varón de 40-50 años, con proceso artrósico generalizado en columna vertebral de grado medio; 85C/6, varón de 40-50 años con artrosis del axis; 86H/14, varón de 40-50 años con osteoartritis dorsolumbar con osteofitos; 82/22, varón de 45-50, con proceso artrósico generalizado en toda la columna vertebral; 70/10, varón de 50-55 años, con proceso artrósico de columna de grado I, con osteofitos y signos degenerativos óseos; 86B/14, varón de 50-60 años con artrosis del axis; 86H/4, varón de 50-60 años con artrosis cervical; 86H/6, mujer de 50-60 años con osteoartritis; 86H/9, varón de 50-60 con osteoartritis dorsolumbar y osteoporosis; 85B/31, varón de 60-70 años con osteoartritis de la columna cervical; 86G/37, varón de 60-70, con artrosis dorsal con osteofitos (Reverte 2008).

9 Reverte (2008) señala los casos siguientes: 85C/18, mujer de 30-40 años; 85B/26, 85C/16 y 86G/50, varones de 40-50 años, éste último con artrosis en la rótula derecha; 82/22, varón de 45-50, con lesiones degenerativas en rodilla y probablemente en tibia y fémur; 85B/19, adulto de 50-60 años; 86H/9, varón de 50-60 años, además con osteoporosis; 86G/37, varón de 60-70 años, etc.



trabajos de fundición de cobre ternario, con cobre, estaño y plomo, así como de fundición de plata por copelación, técnica en la que también interviene el plomo, circunstancias que debieron contribuir a aumentar la morbilidad de la población de Medellín, junto al alto riesgo de paludismo por la abundancia de zonas pantanosas inundables en las márgenes del río.

## BIBLIOGRAFÍA

- ACSADY, G. Y. y NEMESKERI, J., 1970: *History of Human Life Span and Mortality*, Budapest.
- ALCALÁ-ZAMORA, L., 2004: *La necrópolis ibérica de Pozo Moro (Biblioteca Archaeologica Hispana 23)*, Madrid.
- ALCÁZAR GODOY, J. y SUÁREZ LÓPEZ, A., 1997: «Análisis antropológico», F. Fernández Gómez 1997, : 145-161.
- ALCOBÉ, S. y VARELA, T., 1976: La mortalidad en España desde el Neolítico hasta la actualidad, *Trabajos de Antropología* 18, 1: 7-25.
- ALEKSHIN, V.A., 1983: «Burial Custom as an Archaeological Source», *Current Anthropology* 24, 2: 137-149.
- ALMAGRO-GORBEA, M., 1987: El área superficial de las poblaciones ibéricas. *Coloquio sobre Los asentamientos ibéricos ante la romanización*. Madrid: 21-34.
- ALMAGRO-GORBEA, M., 1991: El Periodo Orientalizante en Extremadura. *Coloquio La Cultura Tartesia y Extremadura (Cuadernos Emeritenses 2)* Mérida: 85-125.
- ALMAGRO-GORBEA, M., 2008: «Demografía y sociedad», en M. Almagro-Gorbea (dir.), *La necrópolis de Medellín, III (Bibliotheca Archaeologica Hispana 26-3. Studia Hispano-Phoenicia 5-3)*, Madrid: 907-948.
- ALMAGRO-GORBEA, M., 1992: La alimentación en el palacio de Cancho Roano. *Homenaje a M. Ponsich. (Anejos de Gerión II)*. Madrid: 95-113.
- ALMAGRO-GORBEA, M., 1977: *El Bronce Final y el Período Orientalizante en Extremadura (Biblioteca Praehistorica Hispana 14)*, Madrid.
- ALMAGRO-GORBEA, M., 1986: «Aportación preliminar a la Paleodemografía Ibérica», *Homenaje al Prof. Antonio Beltrán*, Zaragoza: 477-493.
- ALMAGRO-GORBEA, M., 1995: «Aproximación paleoetnológica a la Celtiberia meridional: Las serranías de Albarracín y Cuenca», *III Simposio sobre los celtíberos, Daroca 1991*, Zaragoza: 433-446.
- ALMAGRO-GORBEA, M., 1996: *Ideología y poder en Tartessos y el mundo ibérico*, Madrid.

- ALMAGRO-GORBEA, M., 1999: «El territorio de Medellín en época protohistórica», J.-G. Gorges y G. Rodríguez Marín (eds.), *Économie et territoire en Lusitanie romaine*, Madrid: 17-38.
- ALMAGRO-GORBEA, M., JIMÉNEZ ÁVILA, J., LORRIO, A., MEDEROS, A. y TORRES, M., 2006-2008: *La necrópolis de Medellín. I-III, La excavación y sus hallazgos (Biblioteca Archaeologica Hispana 26,1-3)*, Madrid.
- ALMAGRO-GORBEA, M., y MARTÍN BRAVO, A. M<sup>a</sup>. 1994: «Medellín 1991. La ladera Norte del Cerro del Castillo», M. Almagro-Gorbea y A. M<sup>a</sup> Martín Bravo (eds.), *Castros y oppida de Extremadura (Complutum Extra 4)*, Madrid: 77-127.
- ARNAY DE LA ROSA, M., GONZÁLEZ REIMERS, E. y GALINDO MARTÍN, L. (2008): «Análisis químicos de los restos óseos humanos de la Necrópolis de Medellín», en M. ALMAGRO-GORBEA ET ALII, 2008, vol. 3: 833-841.
- ÁLVAREZ SANCHÍS, J., 2003: *Los Vettonos<sup>2</sup> (Biblioteca Archaeologica Hispana 1)*, 1<sup>a</sup> ed. 1999, Madrid.
- AMPOLO, C. 1980: «La condizioni materiali della produzione: agricoltura e paesaggio agrario», AAVV 1980: 15-46.
- ANGEL, J. L., 1969: «The Bases of Paleodemography», *American Journal of Physical Anthropology* 30: 427-437.
- ARRUDA, A. M., 2005a: «Orientalizante e Pós-Orientalizante no Sudoeste peninsular: geografías e cronologías», S. Celestino y J. Jiménez Ávila (eds.), *El Periodo Orientalizante (Anejos de Archivo Español de Arqueología 35), I*, Madrid: 277-303.
- AUBET, M<sup>a</sup> E., 1995: «Aproximación a la estructura social y demográfica tartesia», *Tartessos. 25 años después, 1968-1993*. Jerez de la Frontera: 401-409.
- BERNAL ESTÉVEZ, A., 1998: «El Concejo de Medellín», *Poblamiento, transformación y organización social del espacio extremeño (siglos XIII al XV)*, Badajoz: 147-152.
- BIETTI-SESTIERI, A. M<sup>a</sup>, 1992: *The Iron Age Community of Osteria dell'Osa: A Study of Socio-political Development in Central Tyrrhenian Italy (New Studies in Archaeology)*, Cambridge.
- BONSOR, G. y THOUVENOT, R., 1928: *Nécropole ibérique de Setefilla. Lora del Río (Sevilla). Fouilles de 1926-1927 (Bibliothèque de l'École des Hautes Études Hispaniques 14)*, Bordeaux.
- BROTHWELL, D.R., 1970: «Paleodemography», W. Brass (ed.), *Biological Aspects of Demography*, London: 111-130.
- CABRÉ, J. y MOTOS, F., 1920: *La necrópolis ibérica de Tutugi (Memorias de la Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades 25)*, Madrid.
- CELESTINO, S., 2001: *Estelas de guerrero y estelas diademadas. La precolonización y formación del mundo tartesio*, Barcelona.
- CHAMBERLAIN, A. T., 2006: *Demography in Archaeology (Cambridge Manuals in Archaeology)*, Cambridge.

- CHAPA, T. E IZQUIERDO, T., eds. (2009): *La Dama de Baza. Un viaje femenino al Más Allá*. Madrid.
- CORVISIER, J.-N., 2001: «L'état présent de la démographie historique antique: tentative de bilan», *Annales de démographie historique* 2: 101-140.
- DOMÍNGUEZ ORTIZ, A., 1950. «La población española a lo largo de nuestra historia», *Boletín de la Real Sociedad Geográfica* 85, 4: 250-285.
- DUDAY, H., DEPIERRE, G. y JANIN, T., 2000: «Validation des paramètres de quantification, protocoles et stratégies dans l'étude anthropologique des sépultures secondaires à incinération. L'exemple des nécropoles protohistoriques du Midi de la France», *Archéologie de la mort. Archéologie de la tombe au premier Âge du Fer. Actes du XXI Colloque International de l'AFEAF (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne 5)*, Lattes: 7-29.
- DUNBABIN, T.J., 1948: *The Western Greeks*, Oxford.
- FUSTÉ, M., 1954: «La duración de la vida en la población española desde la Prehistoria hasta nuestros días», *Trabajos del Instituto «Bernardino de Sahagún» de Antropología y Etnología* 14, 3: 81-104.
- GARCÍA CANO, J. M., 1997: *Las necrópolis ibéricas de Coimbra del Barranco Ancho (Jumilla, Murcia), I, Las excavaciones y estudio analítico de los materiales*, Murcia.
- GARCÍA MERINO, C., 1974: *Análisis sobre el estudio de la demografía de la Antigüedad y un nuevo método para la época romana (Studia Archaeologica 26)*, Valladolid.
- GARCÍA MERINO, C., 1975: *Población y poblamiento en Hispania Romana: El Conventus Cluniensis*, Valladolid.
- GARRALDA, M. D. y GRANDO, R. M., 1983: «Algunos problemas de la paleodemografía en España», *Homenaje a M. Almagro Basch, I*, Madrid: 417-429.
- GEJVALL, N.G., 1980: «Cremaciones», D.R. Brothwell y E. Higgs (eds.), *Ciencias en Arqueología*, Mexico: 482-493.
- GÓMEZ BELLARD, F., 1996: «Estudio antropológico de las cremaciones», *Homenaje al profesor Manuel Fernández-Miranda, Complutum Extra* 6, 2: 55-64.
- GÓMEZ BELLARD, F., 2002: «El análisis antropológico de las cremaciones», A. González Prats, *La necrópolis de cremación de Les Moreres (Crevillente, Alicante, España), (s. IX-VIII a.C.)*, Alicante: 461-469.
- HABA, S. 1998: *Medellín Romano. La Colonia Metellinensis y su Territorio*, Badajoz.
- HALLEY, E., 1963: «An Estimate of Degrees of Mortality of Mankind», D. Smith y N. Keyfitz (eds.), *Mathematical Demography*, Berlin-New York: 21-26.
- HASSAN, F. A., 1981: *Demographic Archaeology*, London.
- HENNEBERG, M., 1977: 'Proportion of dying children in paleodemographical studies: estimating by guess or by methodological approach', *Przegląd Antropologiczny* 43: 105-113.
- JIMÉNEZ ÁVILA, F.J. y ORTEGA, J., 2004: *La cerámica griega en Extremadura (Cuadernos Emeritenses 23)*, Mérida.

- LE BLANC, S., 1971: «An addition to Narrol's suggested floor area and settlement population relationship», *American Antiquity* 36, 2: 210-212.
- LEDERMANN, S., 1969: *Nouvelles Tables-Types de Mortalité*. Paris.
- LOSADA, H. y DONOSO, R., 1965: *Excavaciones en Segóbriga (Excavaciones Arqueológicas en España 43)*, Madrid.
- MADOZ, P., 1848: *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de ultramar*, XI, Madrid.
- MARTÍN BRAVO, A. M<sup>a</sup>., 1998: «Evidencias del comercio tartesio junto a puertos y vados de la cuenca del Tajo», *Archivo Español de Arqueología* 71: 37-52.
- MONEO, T., 2003: *Religio Ibérica. Santuarios, ritos y divinidades (Biblioteca Archaeologica Hispana 20)*, Madrid.
- MORRIS, I., 1987: *Burial and Ancient Society, The rise of the Greek city-state*, Cambridge.
- MORRIS, I., 1992: *Death-ritual and Social Structure in Classical Antiquity*, Cambridge.
- NADAL, E., 1984: *La población española (siglos XVI a XX)*, Barcelona.
- NAG, M., 1962: *Factors affecting fertility in non-industrial societies: A cross-cultural study*, New Haven, Conn.
- NARROLL, R. 1962: Floor Area and Settlement Population. *American Antiquity* 27: 587-589.
- NEUSTUPNY, E., 1983: «The demography of prehistoric cemeteries», *Panátky Archeologické* 74: 7-34.
- PAINE, R.R. (ed.), 1997: *Integrating Archaeological Demography: Multidisciplinary Approaches to Prehistoric Population*, Carbondale, Ill.
- PEREIRA, J., 1989: «Nuevos datos para la valoración del hinterland tartesio. El enterramiento de la Casa del Carpio (Belvís de la Jara)», M<sup>a</sup>. E. Aubet (ed.), *Tartessos. Arqueología protohistórica del Bajo Guadalquivir*, Sabadell: 395-409.
- PEREIRA, J., CHAPA, T. y MAYORAL, V., 2007: «Las sociedades de la Edad del Hierro peninsular y su relación con los procesos de salud, enfermedad y muerte», F. J. Barca Durán y J. Jiménez Ávila, *Enfermedad, muerte y cultura en las sociedades del pasado. Actas del VIII Congreso Nacional de Paleopatología, Cáceres 2005*, Cáceres: 65-90.
- PÉREZ MOREDA, V. y REHER, D. S. (eds.), 1988: *Demografía histórica en España*, Madrid.
- PÉREZ MOREDA, V., 1980: *Las crisis de mortalidad en la España interior (siglos XVI-XVII)*, Madrid.
- REVERTE, J. M., 1982: «La necrópolis ibérica de Medellín (Badajoz). Informe antropológico y paleopatológico de las cremaciones halladas», *Trabajos de la Cátedra de la Universidad Complutense*, 1978-1982, Madrid.
- REVERTE, J. M., 1985: «La necrópolis de Pozo Moro (Albacete). Estudio anatómico, antropológico y paleopatológico», *Trabajos de Prehistoria* 42: 195-282.
- REVERTE, J.M., 2001: «Estudio antropológico y paleopatológico de la Necrópolis de Carratiermes. Cremaciones», J. L. Argente, A. Díaz y A. Bescós, *Tier-*

- mes V. Carratiermes, necrópolis celtibérica (Arqueología en Castilla y León 9), Valladolid: 294-304.
- REVERTE, J.M., 2008: «Análisis antropológico y paleopatológico», en M. ALMAGRO-GORBEA *et alii*, 2008, vol 3: 795-832.
- RODRÍGUEZ GRAJERA, A., 1969: *La población de Mérida en el siglo XVII*, Badajoz.
- RUIZ ZAPATERO, G. y ÁLVAREZ SANCHÍS, J., 2001: «Cementerios y asentamientos: bases para una demografía arqueológica de la Meseta en la edad del Hierro», L. Berrocal y Ph. Gardes (ed.), *Entre celtas e íberos. Las poblaciones protohistóricas de las Galias e Hispania (Bibliotheca Archaeologica Hispana 8)*, Madrid: 61-75.
- RUIZ ZAPATERO, G. y CHAPA, T. 1990: «Arqueología de la muerte: perspectivas teórico metodológicas», F. Burillo (ed.), *Necrópolis Ibéricas. II Simposio sobre los Celtíberos*, Zaragoza: 357-372.
- RUIZ-GÁLVEZ, M., 1992: «La novia vendida: orfebrería, herencia y agricultura en la Prehistoria de la Península Ibérica», *Spal* 1: 219-251.
- SANTONJA, M., 1989: «Revisión de las técnicas en osteología a la luz de su estudio en la necrópolis de 'El Cigarralero' (Mula, Murcia)», *Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología* 27: 51-60.
- SCOTT, S. y DUNCAN CH. J., 2001: *Biology of Plagues: Evidence from Historical Populations*, Cambridge.
- TORRES, M., 1999: *Sociedad y mundo funerario en Tartessos (Bibliotheca Archaeologica Hispana 2)*, Madrid.
- TORRES, M., 2002: *Tartessos (Biblioteca Arcaheologica Hispana 14)*, Madrid.
- WEISS, K. M., 1973: «Demographic Models for Anthropology», *American Antiquity* 38: 1-186.
- WELLS, P.S., 1981: *The Emergence of an Iron Age Economy. The Mecklenburg Grave Group from Hallstatt and Sticna*, Cambridge, Mass.

