

Demografía romana en Hispania a través de la epigrafía funeraria

Javier Alonso^a

Resumen

Estudio demográfico de la esperanza de vida en Hispania a través del análisis de las edades reflejadas en las inscripciones funerarias catalogadas en la base de datos Claus/Slaby. Se describe la metodología de selección, descarga y de análisis de las inscripciones por medio de un software escrito con el lenguaje de programación R. Posteriormente se elaboran las gráficas y tablas de distribución de edades documentadas y la esperanza de vida para distintas poblaciones (hombres, mujeres, libertos y esclavos). Los datos obtenidos se comparan con la población de distintas provincias del Imperio Romano así como con las de la ciudad de Roma, en total unas 40.000 inscripciones, concluyendo que la distribución de edades en la ciudad sigue una tendencia distinta a las de las provincias. Se refleja una alta mortandad infantil, se interpreta que la real fue aún mayor, y finalmente se documenta un mayor número de inscripciones de hombres que de mujeres.

Palabras clave: Demografía romana, Imperio Romano, tablas de mortandad, estadística, lenguaje de programación R, Humanidades digitales, Visualización de datos.

Roman demography in Hispania through funerary epigraphy

Abstract

Demographic study of the life expectancy in Hispania through the analysis of the ages reflected in the funerary inscriptions recorded in the Claus / Slaby database. This article presents a detailed description of the methodology used to select, download and analyze the inscriptions by means of a purpose-built computer program written using the R Programming Language. Subsequently, graphs and charts are created to reflect distribution of documented ages and life expectancy for different populations (men, women, freedmen and slaves). The data obtained are compared to the populations of different provinces of the Roman Empire as well as those of the city of Rome, altogether about 40,000 entries, concluding that the distribution of ages in the city follows a different trend to those of the provinces. It reflects a high infant mortality rate. It is interpreted that the real one was even higher, and finally, there is a greater number of inscriptions of men than of women.

a Biblioteca Pública del Estado - Ciudad Real.

Key words: Roman demography, Roman Empire, Life tables, statistics, R Programming Language, Digital Humanities, Data Visualization.

INTRODUCCIÓN¹

A las Humanidades, independientemente de las ciencias que queramos incluir en este concepto, se las ha acusado en múltiples ocasiones de ser inmovilistas, de carecer de un procedimiento científico, de estar sujetas muchas de sus conclusiones a la valoración crítica de los resultados y mostrar menor interés en la evaluación de datos cuantificables (Meadows, 1998).

Las Humanidades tienen una serie de características concretas que las diferencian de otras ramas (Nederhof, 2006: 83, 86) incluso en cuanto a los medios de difusión de sus resultados (Delgado-López-Cózar, 2014: 89; Meadows, 1998). El caso concreto de la arqueología es más complejo aún, pues, además de artículos y monografías, esta rama de la ciencia cita fuentes clásicas originales, “citas a la fuente original” (Thompson, 2002). El método de evaluar también difiere, pues mientras que un descubrimiento, sea el caso de la medicina, confiere un reconocimiento público tanto al autor como a la obra, en Humanidades se valora dentro del conjunto de saberes, lo cual dificulta la atribución del reconocimiento (Bernard, 2000). Un descubrimiento científico puede testarse y replicarse, mientras que en Humanidades el resultado está sujeto a múltiples interpretaciones.

Sin embargo, las Humanidades han modificado sus procedimientos y prácticas al aumentar la colaboración con otros campos científicos (Nowvskie 2012; Deegan, M. y Willard McCarthy, 2012) en un intento de alcanzar resultados aplicando nuevas metodologías, por lo que se han adherido a la interdisciplinariedad de la Ciencia, han comenzado a producir grandes cantidades de datos cuantificables que permiten la aplicación de los mismos criterios de valoración a aspectos cuantitativos (Griffin. y Matt, 2016) aportando conclusiones objetivas a la par

1 Quiero dar las gracias al Prof. Dr. José Ramírez Sádaba, verdadero ideólogo de este trabajo, por sus recomendaciones y buenos consejos. También a la doctora Filipa Cortesão Silva por sus indicaciones y correcciones. Encarecidamente a los profesores Dr. Vicente Pérez Moreda y al Dr. Martín Almagro. A Raquel Valbuena, bibliotecaria del Museo Nacional de Arte Romano.

que modifican lentamente sus pautas de publicación, pues al entrar en contacto con áreas como la informática, la cual se caracteriza por la inmediatez de sus comunicaciones científicas, aquellas no pueden basar su producción científica en publicaciones con unos plazos de publicación tan largos. En este sentido, solo hay que ver el éxito de portales como 1findr² o researchgate³ dentro de la iniciativa Open Access, acceso abierto a la producción científica y a los datos, aunque con el tiempo otros han empezado a abandonar esta filosofía, como academia.edu⁴.

El área de la ciencia en la que confluyen las humanidades y la informática es lo que denominamos humanidades digitales (HD). Éstas no comprenden un objeto de estudio único sino que se desarrollan en diferentes campos de actividad como la recuperación de información, visualización de datos, minería de textos, estadística, modelado 3D de objetos arqueológicos, etc. Una de las muchas posibilidades de expansión que ofrecen las HD es la minería de datos, como en el trabajo actual, el estudio sistemático de las inscripciones funerarias romanas.

La recopilación sistemática y estudio de las inscripciones romanas comenzó a finales del S.XIX con una obra de carácter monumental titulada *Corpus Inscriptionum Latinarum* y ha continuado hasta la fecha con la incorporación de nuevos volúmenes así como por medio de otros proyectos, como *L'année épigraphique*, *Hispania Epigraphica*⁵, etc. Estos proyectos hacen accesible en Internet una cantidad ingente de información aunque sea de calidad dispar, pues los datos pueden no estar organizados de forma tabular o su extracción puede ser tediosa sin medios técnicos (Wilson, 2014).

La base de datos de inscripciones latinas más exhaustiva es *Epigraphik Datenbank Clauss-Slaby*⁶, que en 2015 contaba con más de 460.000 inscripciones que presenta los datos sin estructurar y se encuentran en un proceso de actualización de datos. Permite la búsqueda por términos, lugar y por tipo de inscripción o estatus personal. Un inconveniente es que, aunque permite recuperar inscripciones por fecha, la información se está incorporando a los registros paulatinamente,

2 <https://1findr.1science.com/home/>

3 <https://www.researchgate.net/>

4 <https://www.academia.edu>. *Archaeology* tiene a comienzos del 2017 más de 400.000 seguidores.

5 <http://www.eda-bea.es>

6 www.manfredclaus.de/es

por lo que las búsquedas siempre ofrecerán resultados parciales. Una vez terminado el proceso, permitirá mejorar en gran medida la calidad de esta aplicación. Otra herramienta es la *Epigraphische Datenbank Heidelberg* (EDH) que en diciembre de 2017 comprendía casi 75.000 inscripciones, apenas una sexta parte de las inscripciones conocidas, aunque la calidad de sus datos es muy alta, pues presenta mayor número de campos y una mayor exhaustividad de los datos los cuales están mejor estructurados. Las inscripciones en griego presentan problemas similares en proyectos como *Searchable Greek Inscriptions – Packhard Humanities Institute*⁷ o *Trismegistos*⁸, etc. En cualquier caso, la extracción de datos, incluso de las aplicaciones que han descrito en mayor profundidad sus registros, implica la intervención humana, clasificar, seleccionar, entre otras.

En el presente trabajo vamos a mostrar un caso práctico sobre cómo la informática y la estadística combinada con la arqueología, la epigrafía y la antropología nos pueden ayudar a comprender y calcular diferentes aspectos de la demografía de la población hispanorromana, como la esperanza de vida. Para ello vamos a emplear la base de datos Claus/Slaby (EDCS), que es de libre acceso y permite la búsqueda a la totalidad de su contenido, más de 450.000 inscripciones. Aunque nos centraremos en el estudio de la población de Hispania, aportaremos datos del Norte de África y la ciudad de Roma para así poder observar cómo se desarrollan las poblaciones de diferentes provincias, tener una visión de conjunto y observar si se comportan de igual manera.

Uno de los problemas al tratar de determinar los aspectos demográficos de una sociedad de manera detallada es que se requiere grandes cantidades de datos para poder obtener unos resultados fiables. A pesar de la gran cantidad de inscripciones funerarias documentadas en Hispania, la talla e inscripción de epígrafes parece que fue algo excepcional, por lo que el estudio de la sociedad a través de la epigrafía funeraria presenta graves dificultades al no representar convenientemente a los distintos estratos de la sociedad hispanorromana. Nuestra propuesta se basa en que la ingente cantidad de inscripciones de EDCS es suficiente para poder trabajar con esta muestra y así elaborar tablas de mortandad.

7 <http://inscriptions.packhum.org>

8 www.trismegistos.org

DEMOGRAFÍA

La estructura demográfica se estudia a partir de una serie de variables como son la natalidad, la distribución de sexos, la edad, mortalidad, fertilidad y movimientos de población.

El estudio de la demografía romana ha sido un campo de trabajo difícil, pues no dispone de estadísticas reales que puedan servirnos como fuente para conocer la estructura de las poblaciones salvo por algunos registros locales en una provincia concreta del Imperio. El estudio de este periodo de la historia forma parte de la denominada fase pre-estadística, aquella en la que se carece de fuentes documentales (Gonzalbes Cravioto 2007: 183). Sí existen noticias y opiniones al respecto de diferentes autores de la Antigüedad⁹ pero estas no sirven como base a un estudio cuantitativo de un imperio tan extenso y de tan larga duración, en las que aspectos como la cantidad de población o la mortandad deben haber variado enormemente en diversos períodos, provincias e incluso entre clases sociales (Frier, 2000: 789).

Existen diferentes ámbitos de estudio dentro de la demografía histórica del Imperio Romano como son el cálculo de habitantes por zonas que se venido calculando midiendo el perímetro de las murallas urbanas y estimando el número de habitantes por hectárea, por la densidad de ocupación rural, por el aforo de los edificios de espectáculos (Carerras Montfort, 2014: 73-77), por la cantidad de espacios domésticos y el número de habitantes estimado por hectárea (Hanson y Ortman, 2017: 306-307) ó a partir de las infraestructuras hidráulicas (Lewis, 1977). Otras áreas de estudio son la distribución de población por grupos de edades, la dinámica demográfica y la esperanza de vida, las cuales se pueden estimar de la edad de fallecimiento inscritas en los epitafios y de los censos de población (Gonzalbes Cravioto, 2007: 187). También se han apoyado en la epigrafía otros trabajos dirigidos a identificar las relaciones familiares documentadas en las inscripciones. Al respecto, Saller y Shaw (1984: 124-156) indican que entre el 75% y el 90% de los dedicantes son miembros de la familia nuclear. Edmondson, para la Lusitania, atribuye un papel más importante a la mujer como dedicante (Edmondson, 2000: 299-327). También el estudio de las dedicatorias

9 Para Hispania contamos con, entre otras, las siguientes referencias, Apiano, *Iber.*, 1; Plut. *Cat.*, 10; Strab., 3.4.13 y 3.1.2; Mela, 2.86; Plin., *NH*, 37.203; Plin., *NH*, 3.4.28; Isid., *Hist. Goth*; Geogr. Comp. 22.

a los dioses manes ha atraído la atención de Gonzalbes Cravioto (2002: 37) observando diferencias entre la *Baetica* y la Citerior. Al respecto, hemos representado en dos mapas de Hispania la localización de las inscripciones que hacen referencia a los dioses manes seguidos o no del término *sacrum* que nos han permitido comprobar pautas semejantes en la Lusitania y la *Baetica* donde se emplea *sacrum*, mientras que difieren de la *Tarraconensis*, donde predomina su uso sin *sacrum* (Alonso, 2018). Otros estudios que permite el análisis de las inscripciones incluyen las fórmulas funerarias, la proporción entre hombres y mujeres, la edad de fallecimiento, etc.

El objeto del presente trabajo es calcular la esperanza media de vida para la población de Hispania a través del procesamiento automático de las inscripciones funerarias y su comparación con otras provincias cercanas. Este campo de estudio se ha basado tradicionalmente en fuentes escritas, fuentes literarias, datos procedentes de los fragmentos de censos de los archivos sobre papiro de Egipto e inscripciones funerarias. Sin embargo, estos datos sólo sirven para hacernos una vaga idea de la realidad, pues existen muchas dudas al respecto ya que se refieren a grupos concretos de población, a los que pagaban impuestos o los que eran reclutados para el ejército (Hanson y Ortman, 2017: 302). La opinión general es que la estructura demográfica romana se parece a la de las sociedades anteriores al periodo moderno en el marco del Mar Mediterráneo (Frier, 2000: 787) y que la esperanza de vida al nacer era aproximadamente de unos 25 años basándose en las condiciones de vida de sociedades premodernas (Parkin, 1992: 84-86). Ésta será una de las premisas que se intentará responder.

Entre las fuentes escritas que nos acercan a esta información merece especial atención la tabla de Ulpiano¹⁰, conocido por un comentario tomado del jurista *Aemilius Macer*¹¹ sobre la *lex Julia de vicesima hereditarium*, una ley de la época de Augusto y fechada en el año 6 d.C. preservada en la *Digesta* de Justiniano que gravaba las herencias con un 5% (Frier, 1982: 214). Aunque no está concebida como una tabla de mortalidad, ofrece información sobre la esperanza de vida en el S.III. Un problema de esta tabla es que no indica a qué tipo de población se refiere (*Digest* 35.2.68;

10 https://en.wikipedia.org/wiki/Ulpian%27s_life_table

11 *Aemilius Macer* (2 ad Leg. Vic. Hered.), Dig. XXXV.2.68 pref. Posiblemente vivió hacia la tercera década del S.III.

Frier, 1982: 214), aunque en opinión de Duncan-Jones la tabla representaría a esclavos o a libertos (Duncan-Jones, 1990: 100-101). Los datos permiten estimar la esperanza de vida para las mujeres en 22,5 años y para los hombres en 20,4 acorde con un modelo con una mortandad especialmente alta (Frier, 2000: 790) y comparable con sociedades con altos índices de mortalidad como la Francia del S. XVIII (Scheidel, 2001b: 39).

El estudio de la sociedad romana, como hemos avanzado, no se puede apoyar en los de censos de población, pues aunque los hubo, no se han conservado debido a que los soportes empleados para salvaguardar la documentación, códices en papiro, piel, madera o largos rollos de papiros denominados *tomoi syncholesimoi* (Clarysse, 2003: 344-359) tienen un problema de conservación tanto por desgastarse el soporte como la tinta ó la cera, lo que no ha facilitado que lleguen hasta nuestros días salvo excepcionalmente los de Egipto. Seguramente hubo en Hispania censos de población ya que eran necesarios para el propio funcionamiento de las ciudades y colonias, especialmente en lo referente a tributos. Estos se custodiarían en los archivos o *tabularia* municipales¹² y en los de las capitales de provincia (Berger, 1991: 729)¹³.

Los censos que nos han llegado, unos 300, proceden de Egipto, están datados en el Alto Imperio y contienen información sobre más de 1.100 personas (Frier, 2000: 790). De su estudio se pudo deducir la esperanza de vida por sexos, la cual oscilaba entre los 22 y los 25 años. (Bagnall y Frier, 1994: 109-110, 75-109). También se pudo atestiguar que la realización de los censos respondía a ciclos de 14 años (Bagnall, 1991: 255).

Otra fuente de estudio son las inscripciones funerarias, por necesidad sesgadas ya que representan a una fracción de la sociedad, quienes podían adquirir las. En las provincias occidentales, sobre todo en el norte de África, era una práctica habitual incluir la edad a la que se fallecía. Aunque la cantidad de inscripciones funerarias es muy elevada, existen diversas particularidades por las cuales hay que tomar estos datos con precaución (Parking, 1992: 5-19). En las inscripciones de Hispania y del norte de África la mortandad infantil y la juvenil no está bien representada (De Palol, 1975: 217-224; Salmon, 1999: 97-

12 EE-08-02, 00310. “*ex tab(ulario) / civi Asturice(n)si*”. Inscripción relativa a un archivo municipal.

13 Relación de algunos archivos provinciales: CIL 3, 6075 “Asia”; CIL 2, 485; 2, 486 Lusitania; CIL 2, 3235 Lugdunensis; CIL 3, 4020 Pannonia; CIL 8, 24609 Africa Proconsularis.

106) mientras que la de los adultos está sobredimensionada y la edad de los más mayores está claramente exagerada, como ocurre en nuestra muestra y se explicará posteriormente, por lo que los resultados obtenidos se alejarían de la realidad. Este hecho provoca que García Merino rechazara el concepto de esperanza de vida en el nacimiento ante la imposibilidad de su cálculo (García Merino, 1974). Aun así, los datos para varones entre 10 y 44 años así como para mujeres entre 10 y 54 son equiparables al modelo sur nivel 2 en los que la esperanza de vida ronda los 22,5 años (Frier, 2000: 791).

La alta mortandad indica que las causas no solo afectaban a los más desfavorecidos, sino que existían males endémicos generalizados. Es muy significativa la agrupación de edades en múltiplos de cinco, aspecto ya identificado en su día por autores como Duncan-Jones (2010: 79-92) aunque en nuestro estudio hemos podido comprobar que este hecho se produce en Hispania en edades más tempranas. Una teoría desestimada propuso que emplear V o X en las edades era un recurso para ahorrar espacio (Nordberg, 1936: 26). Esto también permitía la exageración de la edad quizás como mérito, percibido como motivo de lo que estar orgulloso. Un problema para calcular la edad consistía en el modo de contar los años en el Imperio Romano basado en los años consulares de los distintos emperadores, por lo que se debía recurrir a una buena memoria o a documentación escrita. También se podía contar desde la creación de una provincia, como es el caso de *Mauretania* (Duncan-Jones, 1977: 336), o desde el año de creación de una ciudad, como sucede en *Augusta Emerita* atestiguado epigráficamente en algunas de las estatuas mitraicas¹⁴.

Además del empleo de los dos números ya referidos, parece ser que existe alguna predilección en distintas provincias, como el I en África, el II en Roma o el VI en Egipto (Frier, 2000: 796). En cuanto a las inscripciones funerarias se puede explicar este hecho por un escaso interés en perpetuar la edad real del fallecido o porque no se conociera la edad exacta del mismo.

Para poder tener una perspectiva amplia sobre la demografía romana hay que utilizar las técnicas que nos proporciona la antropología,

14 AE 1919, 86. *Anno coloniae CLXXX Invicto deo Mithrae sacrum Gaius! Accius Hedychrus pater animo libens posuit.* AE 1956, 253. *Anno coloniae CLXXX aram Genesis Invicti Mithrae Marcus Valerius Secundus frumentarius legionis VII Geminae dono ponendam merito curavit Gaio! Accio Hedychro patre.*

fuentes no documentales pero directas, basadas en el estudio de los restos óseos de las áreas funerarias. Con todo, presenta muchas dificultades, pues no se puede obtener toda la información necesaria de aquellos que fueron incinerados, incluso de aquellos que recibieron el rito de inhumación no siempre es fácil o posible determinar el sexo o estimar el intervalo de edad (Silva, 2007; Tranco, 2010). Otro problema estriba en que hace falta realizar excavaciones muy exhaustivas de toda un área funeraria y/o de varias con un gran número de enterramientos para que los datos puedan ser representativos de una población. Ejemplos de estos estudios son los realizados sobre la necrópolis de época Bajo-Imperial de *Tarraco* (Baxarías, 2002), el de Herculano sobre las condiciones de salubridad, nutrición y estructura social (Bisel, 1988) o el de Pompeya (Lazer, 2017).

La mortandad infantil también ha sido objeto de estudio llegando a la conclusión que la mitad de los infantes no sobrevivirían al décimo año de edad, y si nos centramos en el primer año de vida, entre el 30 y el 40% habrían fallecido (Golden, 1988: 152-163; Garnsey, 1991: 51-52). En los suburbios de Roma se han obtenido datos que parecen confirmar estos porcentajes (Catalano et al., 2006). En el cementerio 2 de Kellis el 25% de los infantes murió en el primer año, mientras que el 15% no alcanzó la edad completa de gestación (Tocheri et al., 2005; Cope, 2008). A pesar de que la mortalidad infantil era muy alta este hecho no tiene apenas reflejo en los cementerios, ya que los infantes eran inhumados en un espacio fuera del área funeraria convencional (Silva, 2015). Otro estudio de interés es el llevado a cabo por Gowland y Chamberlain (2002), quienes analizaron la longitud en milímetros de los huesos largos de 396 esqueletos pertenecientes a bebés muertos perimortem de 19 yacimientos romanos (de ellos 284 fémures) y mediante un estudio estadístico concluyeron que la distribución de la edad gestacional obtenida está de acuerdo con la mortalidad perinatal natural esperada para este período histórico. Estos resultados indican que el infanticidio, aunque pudiese existir, no tendría gran impacto, conclusión que no refuerza el argumento presentado en estudios anteriores donde se sugiere la práctica de infanticidio en época romana (Mays, 1993)¹⁵.

En el yacimiento emeritense, donde se ha recuperado la mayor cantidad de inscripciones funerarias de Hispania, se han realizado in-

15 Damos las gracias a la Dra. Filipa Cortesão Silva por esta indicación.

numerables estudios arqueológicos sobre las necrópolis, pero reseñamos uno en particular que presenta tabulados datos del área funeraria incluidos datos preliminares de índole antropológica (Márquez Pérez, 2002: 301-304), si bien falta un estudio en profundidad de los contextos de la capital lusitana. Otro trabajo es el llevado a cabo por Silva (2015) en el mismo solar emeritense con datos pormenorizados del análisis antropológico de 67 individuos procedentes de enterramientos de cremación recuperados de un área funeraria de la zona Sur. Como en otras regiones eminentemente agrícolas, la sociedad romana muestra unos niveles muy altos de mortandad infantil.

Para entender la información que se van a proporcionar a continuación es necesario conocer algunos aspectos de la sociedad, como las causas de mortandad, que parecen estar vinculadas a las enfermedades. El estudio de Shaw (1991: 131-132) confirma que los momentos de mayor mortandad coinciden con los de temperaturas más extremas, bajas (diciembre-enero) y altas (junio-agosto), condiciones que afectan a factores medioambientales como la humedad o la calidad del agua así como la propagación de insectos y/o de roedores que son transmisores de muchas enfermedades. Esto entra en consonancia con la situación en las sociedades preindustriales en las que la causa principal de muerte no era el final de la vida o las hambrunas, sino las enfermedades infecciosas, como la tuberculosis que se padecía sobre todo en los veinte primeros años de vida (Scheidel, 2001b: 8; Jackson, 1988). No podemos olvidar que a lo largo de su historia, Roma sufrió varias epidemias de mayor o menor gravedad¹⁶ que incidieron fuertemente en la demografía, como la famosa Peste de Antonino¹⁷ (Bagnall, 2000: 288-292; Duncan-Jones, 1996). Por otra parte, también experimentó ciertos hechos que incidieron en la mortandad, como las guerras, desastres naturales como la erupción del Vesubio en el 79 d.C.; ó terremotos como el de Lidia, que destruyó 13 ciudades el 17 d.C., la influencia de la religión y los malos augurios como el acontecido tras la muerte de Germánico en el 19 d.C. provocando el abandono de recién nacidos¹⁸, etc.

La causa de la alta mortandad se ha explicado por las carencias de la ciencia médica, el escaso número de médicos, la mala alimentación

16 Dio 67.2; HA *Hadr.* 21.5; Suet., *Tit.* 6.3.; Dio 66.23.5; Plin, *Ep.*, 5.19.3; Tac. *Ann.* 16.13.1-2; CIG 3272; IG IV² 122.

17 Dio 72.12.3-4.

18 Suet., *Cal.* 4, 5

debida tanto a los bajos ingresos de los más desfavorecidos, las distintas fases productivas de cereales y otros alimentos (sequías, plagas, etc.), problemas derivados de distribución de alimentos que ocasionaron hambrunas con relativa facilidad en ciertas zonas (Garnsey, 1989), las malas condiciones higiénicas sobre todo en lo relativo a la eliminación de residuos tanto humanos como materiales, el tipo de viviendas construidas cercanas las unas a las otras que permitían fácilmente el contagio, así como por la escasa burocratización que no pudo controlar las epidemias (Frier, 2000: 793). También la muerte al dar a luz¹⁹ y relacionado con esto la corta edad de las mujeres en sus primeros partos. Como ejemplo el caso de *Veturia* que murió a los 16 habiendo dado a luz seis hijos de los cuales solo uno sobrevivió²⁰. También en más temprana edad, a los 15 falleciendo también el bebé²¹.

El caso de los esclavos es especialmente significativo porque ha generado todo tipo de opiniones. En teoría, éstos deberían tener una esperanza de vida menor que los ciudadanos libres, pues las condiciones de trabajo serían peores (trabajo en el campo, las minas, limpieza de red de alcantarillado, etc.) pero es posible que no todos los esclavos estuvieran en la misma situación, con lo que algunos de ellos, por su alto valor, tendrían mejores condiciones de vida que los ciudadanos libres. También hay que tener en cuenta que los esclavos que vivían en peores condiciones podrían ser arrojados en fosas comunes, los llamados *puttuculi*, sin dejar rastro epigráfico (Pérez Maestro y Márquez Pérez, 2002).

Por otra parte, en el otro extremo de la sociedad, se conoce un dato sobre los senadores y es la cuota de renovación anual, en la que cada año a los seiscientos miembros que los componían se les incorporaban unos veinte nuevos de unos 25 años, de lo que se deduce una esperanza de vida de unos 35 años para estos nuevos miembros (Hopkins, 1983).

Este estudio nos ha permitido conocer algunas de las profesiones a las que se dedicaron aquellos a quienes se refieren las inscripciones. Ciertos autores estiman que un 80% de la sociedad se dedicaba al sector primario (Bang, 2008; Carreras Montfort, 2014: 64). La relación de profesiones enumeradas presenta una realidad diferente con una mayor presencia de oficios, lo que puede indicarnos que el segmento de población

19 CIL 3, 2667. Murió tras cuatro días de parto.

20 CIL 3, 3572.

21 CIV 14,2737.

a quien estaban dedicadas las inscripciones fue distinto, en un contexto económico-social que les permitía unas condiciones de vida mejores.

Entre las profesiones mencionadas en los epígrafes se hace referencia a *argentarius, artifex marmorarius, augur, aurifex, auriga, calculator, comica, dispensator, faber lapidarius, grammatico, horrearius, magister, margaritarius, marmorarius, medicus, medicus ocularis, mima, mimographus, mimus, murmillo, nutrix, piscatores, plumbariar, retiarius, scribe, tabernarius, tabularius, testamentarius*), miembros del ejército (*beneficiario legionis, centurio, eques, legatus, praefectus fabrum, miles, praefecto cohortis, tribunus, veteranus*), de la administración civil (*IIvir, IIIvir viarum, praefecto urbis, procurator provinciae*) y religiosa (*flamen provinciae*), etc. Este es otro de los campos de investigación que se pueden abordar mediante minería de textos.

METODOLOGÍA

El estudio demográfico que aquí presentamos se basa en el análisis de las inscripciones funerarias romanas publicadas en la base de datos *Epigraphische Datenbank Clauss – Slaby* (EDCS)²². Si bien esta base de datos pretende ser exhaustiva y supone un esfuerzo ingente en el cual se intenta añadir una entrada por cada inscripción publicada en la literatura científica, presenta ciertos problemas.

Existe un desfase cronológico entre la última inscripción publicada y el año en vigor. En nuestro caso, se realizó la toma de datos a comienzos del 2016 obteniéndose que la última inscripción que se recuperó estaba fechada en el 2011²³. Por otra parte es un proyecto vivo que está en continua actualización lo que ocasiona que tanto el contenido de los campos como el número de registros se vea modificado regularmente. Otro problema estriba en que no todos los campos de cada registro están cumplimentados por lo que los datos no son todo lo fiables que se debería²⁴. Además, algunas inscripciones no aportan la información geográfica, incluso hay algunas localizaciones, muy pocas, de yacimientos o geolocalizaciones (latitud y longitud) erróneas. No existe un control sobre el contenido, se añaden todas las inscripciones que se

22 <http://db.edcs.eu/epigr>

23 Zephyrus-2011-196

24 Aunque estos problemas son la excepción.

publican por lo que se produce una duplicación de inscripciones o de las distintas revisiones que a lo largo del tiempo se han producido en la bibliografía²⁵. A pesar de estos errores es la base de datos de inscripciones romanas más completa del mundo y la que elegimos para trabajar.

Inicialmente habíamos planteado realizar estudios de mayor profundidad empleando la base de datos *Hispania Epigráfica* que emplea una mayor cantidad de campos, por lo que debía describir en mayor profundidad las inscripciones, pero al descargar los datos nos percatamos de la cantidad de campos sin cumplimentar, sobre todo en los primeros años del proyecto. Indudablemente *Hispania Epigráfica* ha pasado por mejores y peores momentos que se detectan en la mayor o menor complejidad, cumplimentación y calidad de los datos, además de presentar muy graves problemas al no emplear un vocabulario controlado (Por ejemplo, para describir el campo “Material”, apenas introducido hasta el registro 4.943, emplea Arcilla, Barro, Arcilla - Terra Sigillata, etc). El estado actual no permitía realizar análisis de mayor profundidad con los datos proporcionados.

Tras acceder a EDCS descargamos una página con la fórmula de búsqueda que a continuación sigue y que nos devolvió todas las inscripciones sepulcrales de *Hispania*, unas 8.076²⁶:

Provincia: “*Baetica | Hispania citerior | Lusitania*”

Tipo de inscripción / estatus personal: “*et;tituli sepulcrales*”

Como se ha comentado anteriormente, los datos que proporciona son escasos y de muy difícil tratamiento, apenas los campos de publicación, referencia bibliográfica, provincia romana, yacimiento, texto y desde hace poco tipo de inscripción. En el código HTML de las páginas existe más información de la que se puede ver en un navegador, como la latitud y la longitud, por lo que se necesitan medios técnicos para poder acceder a ella. La tarea de copiar a mano la información deseada de miles de inscripciones requeriría un esfuerzo y tiempo ímprobos, mientras que usar software permite acortar los tiempos a minutos y evitar otro tipo de problemas como es la posibilidad de cometer errores de transcripción. Esta fue la solución que se adoptó.

25 AE 1989, 00394. *3lo 3aenonis filius hic situs*; ERBeira 00015. *3lo Caenonis filius hic situs*.

26 En enero de 2018 asciende a 8.185.

Por este motivo, era necesario desarrollar un software que permitiera tener acceso rápido a los datos, descargarlos y tratarlos para poder operar con ellos. Empleamos la técnica denominada *Webscraping*, que se define como el proceso de recopilar información de la Web de forma automática, escribiendo un programa de minería de datos ad hoc en el lenguaje de programación R (R core team, 2018)²⁷, el cual se emplea para realizar análisis estadísticos. El motivo de elegir R fue por su facilidad de aprendizaje y empleo, por la cantidad de librerías especialmente diseñadas para realizar cálculos estadísticos, como los que queríamos llevar a cabo dentro de la metodología actuarial, por la facilidad de realizar visualizaciones de datos por medio de gráficas y mapas²⁸, y por la capacidad de procesar grandes cantidades de datos. Otros lenguajes hubieran sido igualmente útiles, como Python²⁹, C++, etc.

En verdad escribimos dos veces el software debido a la actualización anteriormente señalada en la que se incorporaba nueva información y modificaba consiguientemente las páginas HTML³⁰.

El proceso fue el siguiente: tras leer automáticamente la página Web con los resultados de la búsqueda, se accedía a la lista de registros cuya información estaba ordenada pero desestructurada. Tras localizar dentro de cada párrafo (<p>) las etiquetas donde se situaba la información de los campos se comprobaba que la información geográfica estuviera disponible (latitud, longitud) y si no era así se buscaba la localización por medio de la función *geocode* en google maps³¹, lo cual permitía mejorar la calidad de los datos al procesar cierto número de las localizaciones carentes de coordenadas geográficas. Tras esto generamos dos campos que ayudarían posteriormente a la representación

27 <https://www.r-project.org/>

28 En este trabajo se emplearon las librerías *needs* (v.0.0.3; Katz, 2016), *stringr* (v.1.3.1; Wickham, 2018), *rvest* (v.0.3.2, Wickham, 2016), *magrittr* (v.1.5; Bache & Wickham, 2014), *XML* (v. 3.98-1.16; Lang, 2018), *leaflet* (v.2.0.2; Cheng, 2018), *dplyr* (v.0.7.6; Wickham, 2018), *tidytext* (v.0.1.9; De Queiroz & Silge, 2018), *RColorBrewer* (Wickham, 2018), *ggmap* (v.2.6.1; Kahle, 2016), *ggplot2* (v.3.0.0; Wickham, 2018), *lifecontingencies* (v.1.3.2; Spedicato, 2019), *LifeTables* (v.1.0; Sharrow, 2015) y *methods* (v.3.5.1; R Core Team, 2018).

29 <https://www.python.org/>

30 Debido a las últimas actualizaciones que añaden la información geográfica proporcionada por Trismegistos Geo deberíamos volver a escribir el código para poder trabajar con la nueva información incorporada.

31 Esta función se ha modificado con el tiempo y no se puede emplear actualmente de la manera en la que se ejecutó en el 2016.

geográfica de las inscripciones, una referente al tamaño relativo y otro que contabilizaba el total de inscripciones en cada yacimiento. Finalmente se creó un nuevo campo en el que constaba el texto transcrito sin signos ortográficos (corchetes, signos de dividir, mayor o menor que, igual, paréntesis, etc.). Enumeramos unos pocos para dar cuenta de la distinta casuística:

Cominius Fundanus hic situs est

Abel 3 recessit in pace sub die XV Kalendas Ianuarias

Acarius Concordiae posuit annorum XXX

Acer3 receptus in pace die Nonas Ianuarias aera DLXXXII

Acrecte Luci liberta annorum L hic sita est sit tibi terra levis

Albania Martilla annorum XXXXIII kara suis hic sita est sit tibi terra levis

annorum XXV hic situs est

Dis Manibus Caesiae parentis pientissimae et sibi annorum XX

Dis Manibus sacrum Fabricius Felicissimus

locus in fronte pedum XX in agro pedum XXXX

Para poder facilitar la comprensión espacial de la distribución de las inscripciones funerarias generamos un mapa de Hispania empleando los mapas del Imperio Romano de libre acceso del proyecto *Pelagios*³² en el que se mostraba mediante un círculo la localización de cada una de las inscripciones gracias a los datos de geolocalización anteriormente recuperados. Estos círculos son de distinto tamaño según la cantidad de inscripciones halladas en el conjunto de la búsqueda. En el entorno de programación RStudio, al pulsar sobre cada círculo se abre una pequeña ventana que muestra el nombre del yacimiento y las inscripciones funerarias halladas en él. En el mapa 1 se muestra la localización de las inscripciones funerarias halladas.

Finalmente los datos de las inscripciones se tabulaban y se generaba un archivo csv con toda la información obtenida. A continuación mostramos la información recuperada y generada de una inscripción.

32 <http://pelagios.org/maps/greco-roman/about.html>

<i>Ref</i>	<i>EE-08-02, 00168 (p 517) = ERAIavesa 00079</i>
Yacimiento	Vitoria-Gasteiz
Provincia	Hispania citerior
Lat	42,8591656
Long	-2,6817918
texto1	D(is) M(anibus) / M(arco) Semp(ronio) / Fusco / Ocula/ti f(ilio) an(norum) LV / Fuscinus / fr(ater) M(arco?) s(uo) f(ecit) / h(i)
texto2	Dis Manibus Marco Sempronio Fusco Oculati filio annorum LV Fuscinus frater Marco suo fecit hic situs est
Tamaño	2
Cantidad	2

MAPA 1

Mapa con las inscripciones funerarias de Hispania



Nota: El mapa utilizado procede del proyecto Pelagios. <http://pelagios.org/maps/greco-roman>

Como el objetivo de este estudio era conocer la edad a la que murieron las personas a las que se dedicaban las inscripciones procedimos a leerlas en busca de los caracteres que identifican los numerales romanos, esto es, un texto concreto *annorum* seguido de una secuencia de los siguientes caracteres que designan numerales: i, v, x, l y c. Para este cálculo se excluyeron otras fórmulas epigráficas que contenían términos como *annos* ó *annis*, reduciendo por consiguiente la cantidad de inscripciones recuperadas.

Dentro de este estudio hemos querido dejar a parte las inscripciones cristinas para centrarnos en las inscripciones del Alto Imperio y Bajo Imperio, que son la mayoría de las que conforman EDCS, por lo que se han obviado inscripciones como las que incluyen *plus minus* que se fechan en época postconstantiniana (Shaw, 1996: 104) o aquellas con el texto *vixit*.

El estado en que han llegado a nosotros las inscripciones ha provocado que no se pueda obtener toda la información necesaria de las inscripciones funerarias, pues no todas conservan la edad de fallecimiento³³, o permiten leer solo una parte de la secuencia numérica³⁴, mientras que de otras se puede leer solo información muy fragmentaria³⁵.

No vamos a entrar en los detalles de la programación ni de la ca suística de las inscripciones que es muy grande, pero mencionaremos que tuvimos que deshacer la numeración inversa, esto es, IIX por VIII, VL por XXXXV, IC por LXXXIX³⁶, etc. También se documentaron números con notación no canónica, como el sesenta (XXXXXX), noventa y cinco (XXXXXXXXXXV) y el ochenta (XXC). Este es un aspecto a estudiar en el futuro, pues demuestra un conocimiento orientativo sobre el sistema de numeración romano. ¿Es un ejemplo fosilizado del sistema de numeración prerromano? ¿O de un uso del ejército romano? Pues una gran cantidad de estas numeraciones se hallan en zonas de clara influencia tartesa así como en áreas con presencia militar (Alonso, 2018). También reconocimos errores de numeración y otros de difícil interpretación (XXXXL y XLXXVIII) los cuales no tratamos.

33 ERBeira 00241. *Atti filius hic situs est*; AE 1990, 00518. *Attia Oli filia Quieta hic sita est tibi terra levis*.

34 AE 1997, 00880. *Dis Manibus sacrum Penteo Alvi annorum X1 hic situs tibi terra levis*.

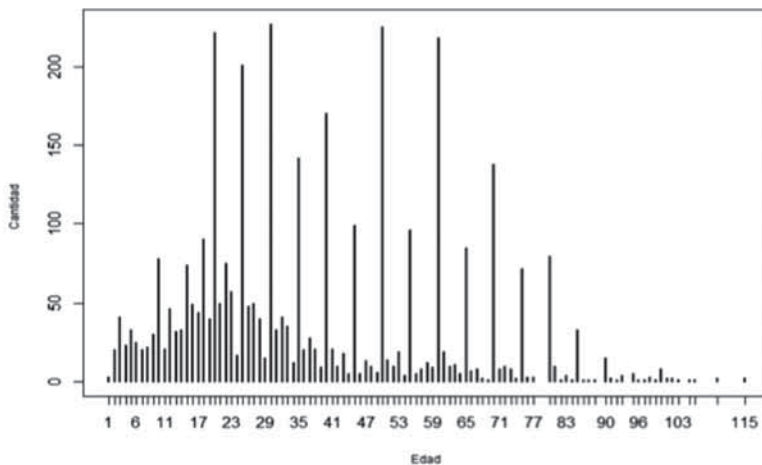
35 AE 1989, 00394. *3lo 3aenonis filius hic situs*.

36 Podríamos haber empleado XLV y XCIX igualmente.

Aunque las fórmulas epigráficas están bastante normalizadas, existen excepciones a las reglas generales, como las inscripciones que invierten el orden genérico ANNORVM ó ANNOS + EDAD por EDAD + ANNORVM ó ANNOS. También se documentan errores de escritura como *vixsit* por *vixit*, etc. Todo esto nos lleva a concluir que la escritura funeraria, aunque normalizada, presenta una serie de variaciones tanto formales como textuales que se pueden achacar a cuestiones locales, formativas, etc. y que explican algunos de los múltiples problemas que hubo que resolver.

FIGURA 2

Distribución de edades de defunción en Hispania



Tras leer los datos constatamos que no estaban representadas todas las edades a las que se había producido la muerte de los distintos individuos, por lo que tuvimos que estimar los valores para aquellas edades de las cuales no teníamos datos, esto es, ciertas edades a partir de los 66 años. Para solucionarlo procedimos a identificar y eliminar valores atípicos mediante el test de Tukey. Este método utiliza una medida de dispersión que ignora la media y la desviación estándar las cuales se ven fuertemente influenciadas por los valores atípicos. Toma como referencia la diferencia entre el primer (Q_1) y el tercer (Q_3) cuartil o rango intercuartílico (IQR). En un diagrama de caja (boxplot), que es el que hemos empleado, son los valores situados 1.5 veces por encima y por debajo de los anteriores cuartiles.

A estos se les denomina valores atípicos leves. En nuestra distribución los valores atípicos se correspondían con múltiplos de cinco.

$$q < Q_1 - 1,5 * IQR$$

$$q > Q_3 + 1,5 * IQR$$

Eliminados estos datos de nuestra distribución, aplicamos el método Loess (Cleveland, 1979) de regresión polinómica ponderada para calcular los valores de aquellas edades para las cuales no teníamos datos (Figura 4). Loess estima funciones de regresión ponderando observaciones en las proximidades de los distintos puntos para tratar de ajustar una curva de suavizado que pase a través de los mencionados puntos. En el ajuste de x_i utiliza observaciones del entorno de x (ventana) que pondera dando más peso a los valores de la ventana más cercanos al valor que queremos predecir y menos a los más alejados. Por otra parte suaviza al eliminar el ruido para revelar características y componentes de las señales de gran importancia.

Con estos datos se calcularon diferentes tablas de mortandad, modelos teóricos que facilitan estudios demográficos históricos contruidos a partir de datos igualmente históricos los cuales describen en una población “típica” el comportamiento de la mortalidad según la edad de sus integrantes, su esperanza de vida, su evolución y la probabilidad de muerte, entre otros aspectos.

Una de las preguntas que queríamos resolver era si existía diferencia entre las edades a las que morían los hombres y las mujeres. La búsqueda por la base de datos generaba muchos problemas en este aspecto por la misma manera en la que se había concebido EDCS, por lo que se elaboraron sendas fórmulas de búsqueda que incluyeran todos los nombres masculinos y femeninos para así poder seleccionar los registros. Inicialmente pensamos que la base de datos EDCS había realizado esta labor, pero nuestra experiencia nos percató que era un proyecto vivo y no se habían revisado todas las inscripciones para incorporar los términos *vir* o *mulier* a los registros. Al igual que con el cálculo de las edades, se presentaron problemas como que en algunas inscripciones no se pudo determinar el sexo de la persona referenciada (*LAN3 3vi Orgenomescum annorum 3XXV*).

Debido a la enorme cantidad de inscripciones de las provincias estudiadas y a la enorme variedad onomástica, no pudimos escribir fórmulas de búsqueda que devolvieran diferenciadas las edades de los

hombres y mujeres, cuestión que queda abierta para futuros trabajos que nos permitirán conocer mejor la población y sus características.

Para poder tener una visión de conjunto sobre la demografía en Hispania procedimos a calcular la frecuencia de las edades de inscripciones halladas en otras provincias. Se realizó un estudio general sobre las inscripciones de *Africa Proconsularis*, de *Numidia* y de *Mauretania Caesariensis* con los datos de la página anteriormente utilizada como fuente para Hispania, Epigraphische Datenbank Klaus/Slaby. La distribución de edades muestra dos grandes concentraciones en las cuales se puede ver con claridad la intencionalidad en inscribir edades elevadas las cuales en el caso hispano son mucho menos acentuadas. También se aprecian las concentraciones cada cinco años y la predilección antes referida por el número uno.

Realizamos el mismo estudio para la ciudad de Roma con la misma fuente de datos que en casos anteriores de la cual obtuvimos datos bastante distintos, pues en esta muestra se percibe con claridad una concentración de epígrafes en edades muy tempranas, a diferencia de lo que ocurre en las otras provincias investigadas.

Debido al sesgo de información epigráfica de la población infantil en Hispania, sustituimos los datos obtenidos para los primeros quince años de vida con los de la ciudad eterna, donde este hecho se aprecia mejor. Como la muestra de Roma era 4,68 veces mayor que la de Hispania, dividimos para los primeros quince años la cantidad de edades registradas epigráficamente obtenidas en Roma por la ratio anterior. Tras calcular nuevamente los datos se obtuvo una esperanza de vida media al nacer de 24,37 años, la cual no está tan alejada de la que se esperaría para una sociedad mediterránea en ese momento histórico. Si no se realiza esta operación y se incluyen los datos directamente el resultado de calcular la edad media devuelve un valor excesivamente bajo, 17,66 años. Quizá esta técnica no sea la más apurada para llevar a cabo este análisis pero es muy rápida, directa y fácil de procesar.

RESULTADOS

Este estudio estadístico se diferencia de otros realizados por la amplitud de la muestra (ver tabla 2). Las inscripciones funerarias empleadas para realizar los cálculos en las diferentes provincias ascien-

de a 38.831, de un total de 208.682 que se han procesado, por lo que se obtiene que el 18,60% son funerarias. En Hispania contabilizamos 34.531 inscripciones, 7.122 en Baetica, 7.158 en Lusitania y 20.251 en Tarraconensis, de ellas 8.076 eran funerarias, 23,38%, incluyendo las inscripciones que contienen referencias múltiples, como las de los *collegia funeraria* o las inscripciones de familiares. De éstas hemos podido extraer 4.280 edades asociadas al momento de defunción, aunque finalmente, el conjunto de inscripciones con las que se realizaron los cálculos, según los parámetros anteriormente indicados, que permitían una diferenciación por sexo y omitiendo las cristianas, ascendieron a 3.327³⁷. Procesar un número tan alto de inscripciones nos ha permitido superar trabajos de demografía romana muy meritorios (García y Bellido, 1954: 254-258; Del Real, 1954: 200-202; Balil, 1955: 287-292; García Merino, 1975).

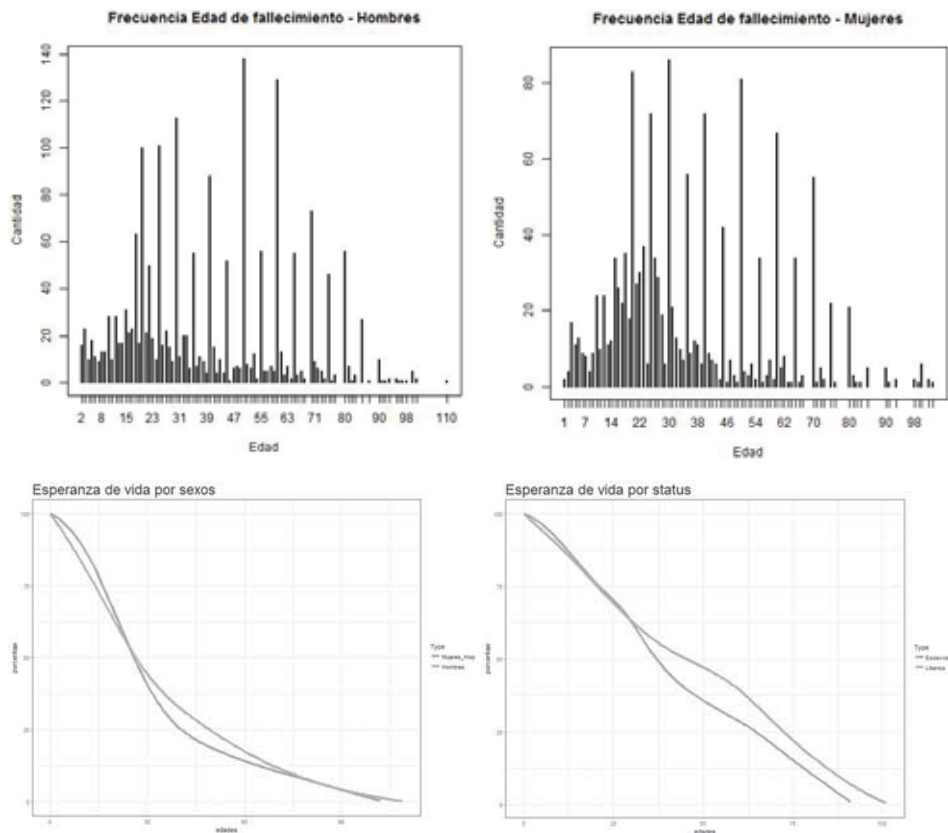
Las tablas de mortandad nos permitieron obtener la esperanza media de vida (fig. 3). La esperanza al nacer sin substituir los datos con los de Roma era para los varones 33,29 años, para las mujeres 32,03 años, para los esclavos 41,64 años y para los libertos 46,51 años. Estos resultados son consecuentes con los obtenidos por ciertos estudios demográficos (García Merino, 1975; Gonzalbes Cravioto, 2007) y antropológicos que constatan que la mayoría de los adultos fallecerían entre los 30 y los 45 años (Silva, 2015: 128). Pero también podría tratarse de una realidad social y es que las personas que pagaron las inscripciones, cuyo objetivo era que fueran leídas, tuvieron mejores medios y vivirían mejor.

Por otra parte, estos datos manifiestan una oposición a la opinión generalizada de una esperanza de vida media situada en la veintena, por lo que podrían corroborar la idea de que se produce una exageración de la edad. En cualquier caso, a tenor de la bibliografía aceptada, estos datos muestran un resultado muy superior para la época que tratamos, la Antigüedad clásica. Esto motivó que se substituyeran los datos de los 15 primeros años de vida, como ya se ha explicado, obteniéndose una esperanza al nacer de 24,37 años.

37 Hemos dejado un subconjunto de 300 inscripciones sin procesar para un futuro trabajo.

FIGURA 3

Frecuencia de edad de muerte por sexo y esperanza media de vida de hombres, mujeres, libertos y esclavos



Antes nos referimos a que en los epitafios de Hispania y del norte de África la mortandad infantil no estaba bien representada, pues aunque se documenta una mortandad muy alta, también se deduce una representación de defunciones infantiles y juveniles inferior a la real, por lo que ésta sería incluso mayor.

El resultado obtenido para la ciudad de Roma al calcular la esperanza media de vida al nacer sin diferenciar por sexos es de 21,96 años, por lo que se ajustan estos datos mucho mejor al modelo mediterráneo anteriormente mencionado. Tal vez la diferencia respecto a los resultados anteriores y la distribución de las edades se deba al carácter emi-

nementemente urbano de la ciudad eterna, así como que se trata de una muestra muy grande, 15.850 inscripciones. Quizá las condiciones de hacinamiento y la facilidad de propagación de enfermedades expliquen en parte la alta mortandad.

De la distribución de edades se observa que hay una concentración cada cinco años, lo cual también se había observado en los censos provenientes de Egipto. Esto lleva a la conclusión que no todos los romanos tenían registro documental de su nacimiento, a la que sin embargo daban una gran importancia con celebraciones (Shaw, 1996: 103), por lo que ante el desconocimiento se producía un redondeo en la edad de fallecimiento. De hecho, inscripciones que hagan referencia al día (*dies, diebus*) o al mes (*menses, mensibus*) que se justificarían seguramente con documentación procedente de un archivo por medio de un documento oficial son la excepción. Inscripciones que mencionen al día y al mes en sus dos formas (*dies, menses* y *diebus, mensibus*) se contabilizan 66 y 72 respectivamente. Otras incluyen los años, los meses y los días (*annos, menses, dies*), unas 60. Algunas inscripciones incluso mencionan la hora del fallecimiento³⁸ o unidades menores, como cinco minutos (*uncia*), los minutos (*minuthis*) y 12,5 segundos (*scrupuli*) (Ehrlich, 2012). El hecho de una mayor precisión en las fechas de fallecimiento parece estar vinculado con los usos y costumbres de las élites sociales (Crespo y Alonso, 1999: 95-119).

Identificamos unas 1.933 inscripciones de varones y 1.448 de mujeres de las cuales se podían leer las edades de defunción. Dejamos a parte aquellas inscripciones en las que se conservaba el nombre pero de las cuales no se ha podido concretar la edad. En esta distribución se observa un número mayor de inscripciones de varones, un 57,40% frente a un 42,59% de inscripciones de mujeres. Muchas son las causas que se pueden achacar a esta diferencia de inscripciones. En opinión de Hopkins, durante el Alto Imperio era más probable que se conmemorara a las mujeres si morían antes que sus maridos, los cuales eran de media nueve años mayores que ellas. Esto implica que al morir los hombres a edad avanzada, si no vivía la esposa a ésta no se la conmemorara, lo cual explica parte de esta desproporción (Hopkins, 1966).

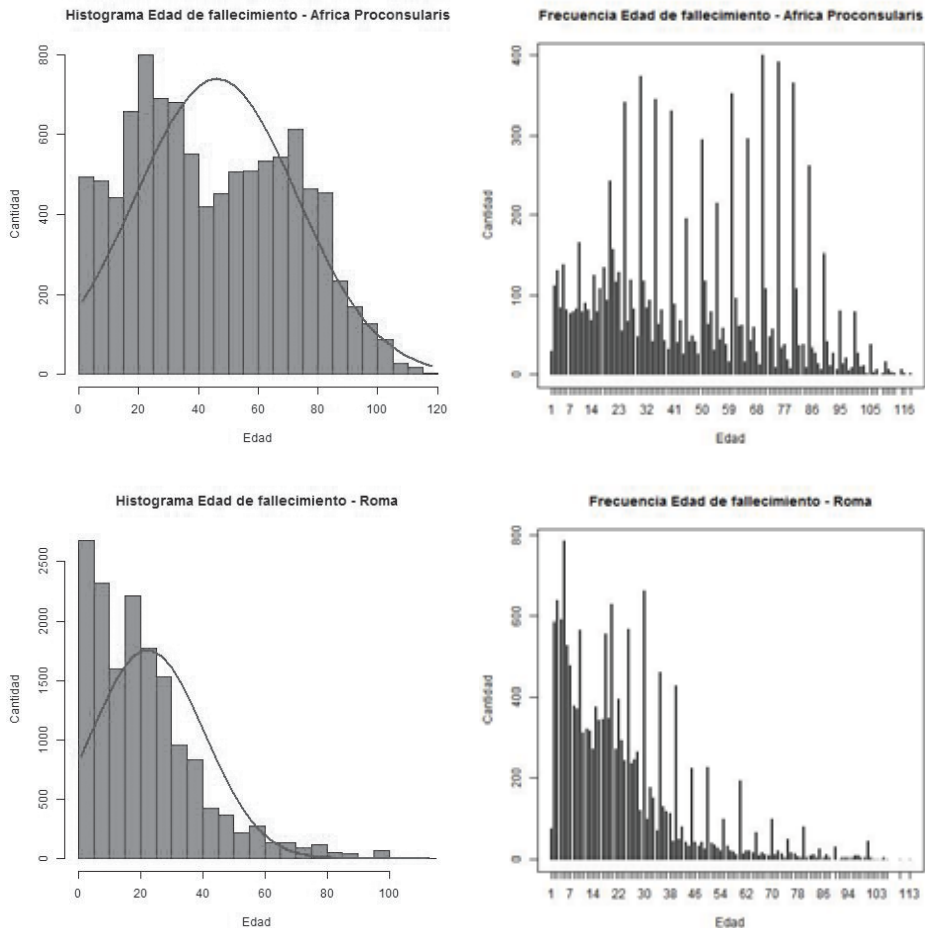
38 CIL 2, 4583. *Dis manibus sacrum postumiae publi filiae priscillae opt|imae pientissimae dulcissimae vixit a(nnos xxv menses xi dies xx hor(as viii postumius priscus pater infelicissimus faciendum curavit.*

En cualquier caso, la igualdad de inscripciones entre hombres y mujeres no se produce hasta la llegada del cristianismo (Shaw, 1991) al que sin ninguna duda contribuyó el mensaje evangélico.

Otro aspecto interesante es que aunque se aprecia una esperanza de vida menor para las mujeres, ésta no es tan acusada como cabría esperar, por lo que debemos plantearnos si las edades inscritas son reales o si también se produce una exageración de la edad de las mismas.

FIGURA 4

Distribución de edades registradas epigráficamente en Africa Proconsularis y Roma



En cuanto a la esperanza media de vida, se observa que de las mujeres en sus primeros años de vida es superior a la de los hombres, situación que se invierte al llegar a la veintena seguramente debido a los peligros que en esa época ocasionaban los partos, problemas que se acentúan al avanzar la edad. En el tramo vital final esta diferencia parece que tiende a desaparecer. Respecto a los libertos y esclavos, como era de esperar, los últimos tienen una esperanza de vida más corta que los libertos. Que la esperanza de vida sea significativamente mayor que en el caso de los datos calculados por estatus en contraposición a los hallados por sexo se explican ante la parca cantidad de inscripciones recuperadas que indican el estatus, por lo que realmente estamos observando una inferencia producida matemáticamente por los escasos datos. Resulta curioso observar cómo se produce una concentración de valores en torno a los 50 años y otra mucho menor en torno a los 100, por lo que parece que también se demostraba el prestigio al alcanzar una edad avanzada.

Si tomamos como ancianos a los que han cumplido cincuenta años³⁹ se aprecia que una gran cantidad de personas alcanzaron una edad para ser denominados *senex*. Contabilizamos 736 hombres y 401 mujeres, un 34,17% de todas las edades que se han podido leer.

El hecho de la esperanza media de vida de los esclavos es significativa y solo se puede entender dentro de un marco en el cual los esclavos fueran muy caros debido a su formación o a la actividad que realizaran. Algo parecido parece deducirse de las inscripciones de los libertos. Es posible que al hecho de su manumisión quisieran hacer constar como hecho reseñable una vida larga y próspera.

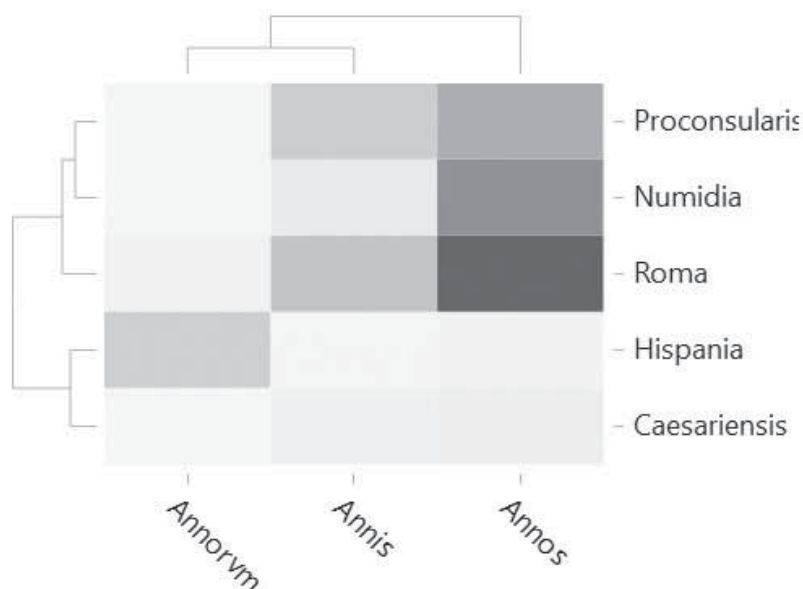
Con los datos en la mano quisimos comprobar si había diferencia entre las medias de los distintos grupos identificados, por lo que realizamos la prueba t de student. La comparación entre hombres y mujeres devolvió $t = 1,0104$ y $p = 0,3124$, mientras que en el caso de los libertos y esclavos devolvió $t = 1,5118$ y $p = 0,1313$, por lo que no se aprecia diferencia estadística entre los grupos.

Igualmente quisimos comprobar la relación que tienen las distintas tradiciones epigráficas entre las provincias descritas. Introducidos los datos pudimos comprobar que existe una fuerte correlación entre las

39 Cic. *De Or.*, 2.15.

provincias africanas entre sí, sobre todo entre *Proconsularis* y *Numidia* que muestran una herencia común, mientras que Hispania mantiene una tradición completamente ajena, aunque guardaría cierto parecido con la *Caesariensis*, provincia que es más cercana. El caso de Hispania es singular debido a la fórmula elegida, *annorum*, en genitivo.

FIGURA 5
Comparativa de distintas fórmulas epigráficas



Como ya se ha comentado, la base de datos EDCS dispone de muy pocos datos por registro, por lo que la información que se puede generar es escasa. Por este motivo procedimos a descargar por webscraping⁴⁰ los registros de la página *Hispania Epigráfica*, a pesar de los problemas ya enumerados. El objetivo era conocer el tipo de material lapídeo empleado como soporte de las inscripciones, distribución que se refleja en el siguiente gráfico. El término piedra corresponde a las descripciones menos detalladas realizadas sin ver la pieza original, sino empleando de fuentes indirectas.

40 También descargamos toda la información de esta base de datos.

FIGURA 6

Distribución de materiales utilizados en inscripciones funerarias en Hispania durante al Alto y Bajo Imperio



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de *Hispania Epigraphica*.

Aunque falta información concisa de aquellas identificadas como piedra, en la mayor parte de los casos, hemos adscrito a piedras graníticas. Esto situaría al granito como el material para soporte funerario más abundante. Queda claro que los monumentos y documentos funerarios, incluso los que no utilizaron mármol, eran materiales relativamente caros. Es por ello que la clientela sería la situada mejor socialmente, motivo por el cual se encontrarían en una situación que les permitiría alcanzar en mejores condiciones edades más longevas.

CONCLUSIONES

La dedicatoria de inscripciones funerarias en época romana ilumina aspectos concretos de la vida de aquellas personas a las que se hacen referencia. Como se indicó anteriormente, la representatividad social de las lápidas es parcial, pues excluye a aquellos que carecían de recursos para adquirirlas (población más desfavorecida, los esclavos, etc.), a los que no querían epitafio (Harris, 1999), igualmente a una gran cantidad

de infantes y jóvenes, y finalmente a los no natos, cuestión importante que no se puede tratar por medio de las inscripciones funerarias. Es por ello que los resultados que se pueden obtener de esta muestra son por necesidad parciales. Nuevos descubrimientos y publicaciones permitirán ampliar la muestra y conocer mejor la casuística⁴¹.

Aquellos que no pudieron permitirse los costes de inscripciones, dispusieron de otras posibilidades para dejar prueba de su existencia como era escribir un breve epitafio sobre una vasija de cerámica que formara parte de su depósito funerario (Hidalgo Martín, 2017). A modo de conclusión, la mayor parte de la población no habría dejado rastro epigráfico alguno.

La relación de edades de defunción obtenida para Hispania dista de ser exhaustiva, aunque si es amplia. El objetivo era ofrecer una visión lo más certera posible de la esperanza de vida en la sociedad hispanorromana en base al cálculo de las edades mencionadas en los epitafios de la mayor muestra posible de inscripciones que pudimos obtener.

De la distribución de muertes por edad se desprenden las mismas conclusiones que en otros estudios sobre la demografía en época romana, que la causa mayor de mortandad provendrían de las enfermedades (Shaw, 1991: 131-132), pues es en los primeros años de vida en los que se producen la mayor cantidad de muertes, lo cual entra en consonancia con lo sucedido en otras sociedades preindustriales donde diversos problemas de salubridad estaban enquistado. Estos altos niveles de mortandad infantil y juvenil serían muchos mayores que los mencionados en los epitafios, de los cuales, a pesar de su elevado número, no reflejan este hecho en su totalidad (Frier, 2000: 791).

Como se ha referido anteriormente, se produce una agrupación de la edad de fallecimiento en múltiplos de cinco, lo cual se puede interpretar como que se desconocía la edad real de fallecimiento, que quien ordenaba la inscripción no tenía una vinculación cercana, ó que la edad no era tan importante, motivo por el cual se redondearía por lo alto.

41 De hecho, el Consorcio de Mérida está concluyendo una nueva monografía sobre inscripciones funerarias inéditas de la colonia de próxima publicación (Edmondson, Ramírez Sádaba e Hidalgo).

Respecto a la distribución por sexos, hay más inscripciones de hombres que de mujeres, ofreciendo los datos una sex ratio de 133,49, comparable a los 131 de Roma, a los 139 de Egipto ó a los 126 hallados anteriormente para Hispania (Gonzalbes Cravioto, 2002: 40). Nuestros resultados van en consonancia con otros trabajos que consideran que “a las mujeres se les dedicaban muchas menos inscripciones funerarias” (Gonzalbes Cravioto, 2007: 205; Lassère, 1977: 506), si bien, estos datos hay que tomarlos con cuidado, pues al haber podido trabajar con una muestra tan amplia de inscripciones de toda Hispania se ha producido la mezcla de datos tanto de zonas urbanas como rurales, por lo que no se discriminan resultados de ciudades y regiones prósperas donde la proporción de inscripciones por sexos es muy similar (Gonzalbes Cravioto, 2007: 205) con otras regiones más desfavorecidas con una sex ratio más desigual.

Creemos que este sex ratio tiene explicaciones más allá de las puramente biológicas y que se pueden explicar por una serie de causas, como la muerte prematura de la mujer debido a los partos en edades tempranas, a la mayor longevidad de los hombres, a consideraciones de orden moral (divorcio, abandono, estatus de la mujer en la sociedad romana, etc.) que provocaría una menor representación epigráfica de la mujer.

Una pregunta queda en el tintero y es si en la sociedad romana había más hombres que mujeres, a la que no nos atrevemos a responder con los datos obtenidos en Hispania. Quizá se podría hacer una estimación ampliando considerablemente la muestra a las inscripciones de otras provincias, aunque los resultados obtenidos, para una población de unos 50 millones de habitantes a inicios del principado no dejarían de ser orientativos.

En cuanto a la esperanza media de vida por sexos, los datos apuntan a una mayor para los hombres y a un aumento de la tasa de mortandad de las mujeres durante la edad fértil, a buen seguro, consecuencia de problemas tenidos con las nupcias tempranas, los embarazos y/o en los partos. Al respecto, de los censos de Egipto se desprende que las mujeres se casaban a partir de los 12 años ó 13 (Frier, 2000: 798) con las consecuencias lógicas tanto para la madre como para el feto. Al respecto, la llegada del cristianismo que retrasaba la edad de las nupcias hizo disminuir la mortandad tanto de mujeres como de los hijos. En base a las edades indicadas en las inscripciones la mayor diferencia entre ambos sexos en Hispania se produce entre los 5 y los 30 años, situán-

dose ésta (4,54 años) a los 20 años de edad, por lo que la esperanza de vida de la mujer es claramente inferior. Estos datos son consecuentes con la edad media de otras provincias (Lassère, 1977: 541). También se han propuesto edades similares para Hispania en otros trabajos (Gonzalbes Cravioto, 2006: 133-174), lo cual tiene como consecuencia que para un crecimiento poblacional de la sociedad romana en torno al 0,5%, cada mujer debería haber dado a luz a entre cinco y seis hijos (Frier, 2000: 797), por lo que los riesgos de contraer infecciones y otros problemas adyacentes se agravarían con cada parto.

En nuestro estudio la edad que más se repite es la de 50 años para los hombres mientras que para las mujeres las edades que más se repiten son 20, 30 y 50 años. Quizás estas edades tengan un valor simbólico, como propuso d'Encarnaço (2000: 241-247).

La esperanza media de vida al nacer que ha resultado de este estudio antes de reemplazar los datos de los primeros quince años de vida de Hispania por los de Roma (Tabla 1) ha mostrado unos valores inusualmente altos para los que se esperaban de una sociedad eminentemente agraria de la Antigüedad, datos que por otra parte se han corroborado por medio de los censos de Egipto. La alta edad representada no puede ser objeto del azar o de una mala interpretación al inscribir los textos. En nuestra opinión se trata de la esperanza media de vida de aquella parte de la población que tenía medios para pagar las inscripciones, muchas de ellas en materiales nobles, como el mármol. Otros autores no consideran excepcional este hecho, que una parte sustancial de la población llegara a edades tan longevas (Corvisier y Suder, 2000: 81-89). En cualquier caso, parece indudable que se produjera una exageración a la hora de mencionar las edades, quizás a causa del orgullo⁴², lo que explicaría que las edades inscritas fueran tan elevadas, hecho por el cual el 34,17% alcanzarían 50 años o más, lo que los convertiría en ancianos (*senex*)⁴³.

Una inscripción nos llamó poderosamente la atención, pues nos sorprendía la edad de 120 años en un epitafio procedente de Lusitania, en la localidad de Acedera, Badajoz⁴⁴. Esta inscripción la hemos en-

42 Sall., *Cat.*, 17.6.

43 736 hombres y 401 mujeres.

44 AE 2009, 00531. *Gaius Licinius Gai libertus Helixs annorum CXX hic situs est sit tibi terra levis.*

tendido como una exageración sin posibilidad de comprobación ó como un error de transcripción, quizás haciendo referencia a XXC, lo cual es más probable. Además se trata de un múltiplo de cinco. Sin ninguna duda sería una persona anciana, pero teniendo en cuenta que las inscripciones funerarias se colocaban a lo largo de las vías de entrada y salida de los municipios para que todo el mundo las pudiera leer, tienen que tener un carácter alegórico y ensalzador, que es el marco en el que seguramente se encuentra. Por ello, la idea propuesta por Parkin (1992) por la cual la edad avanzada era un mérito alcanzado en la vida y motivo de orgullo sería correcta. Seguramente se realizaría para distinguirse de esa población paupérrima o/y servil que fallecía relativamente joven, sobre todo en el caso de un liberto, que querría que se le asociara lo antes posible a un romano ingenuo. La inclusión de edades entre los 100 y los 400 años son un hecho puntual del norte de África que creemos tiene que ver con errores de escritura, por lo que apoyamos la idea que algunos lapicidas no sabían leer y/o escribir. En cualquier caso hay una cantidad mayor de edades longevas en el norte de África (Lassère, 1977) que hemos podido confirmar epigráficamente. En este sentido, Frier sugiere que en África, tras cumplir los sesenta, ambos sexos vivirían diecinueve años “psicológicos” por cada diez biológicos vividos (Frier, 2000, 796).

De los resultados obtenidos para la muestra de Hispania, se aprecia, tras remplazar los datos de los primeros quince años de edad con los de Roma, que la esperanza de vida propuesta en este artículo no ofrece graves diferencias al compararla con las propuestas de Frier sobre la tabla de Ulpiano, la de Parking o la que se estima para Egipto según la lectura de sus censos. Los tres casos concluyen que la esperanza de vida media al nacer se encuentra en los primeros años de la veintena.

Los resultados aquí expuestos ofrecen una visión de la demografía en la Hispania romana en base a grandes cantidades de información. Se podrá discutir si determinados cálculos estadísticos son apropiados ó si se pueden optimizar los resultados aplicando diferentes metodologías. En cualquier caso, los resultados no deberían variar en gran medida a los aquí calculados, que entran dentro del rango de edades aceptadas por la bibliografía.

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO, Javier (2018): *Demografía romana en Hispania a través de la epigrafía funeraria*. <https://figshare.com/account/home#/projects/35096> (8 de agosto 2018).
- BAGNALL, Roger S. (1991): "The Beginnings of the Roman Census in Egypt", *Greek, Roman and Bizantine Studies*, 32, pp. 255-265.
- BAGNALL, Roger S. (2000): "P. Oxy 4527 and the Antonine plague in Egypt: death or flight?", *Journal of Roman Archaeology*, 13, pp. 288-292.
- BAGNALL, Roger S. y FRIER, Bruce W. (1994): *The Demography of the Roman Egypt*, Cambridge, Cambridge University Press.
- BALLIL, Alberto (1955): "La duración media de la vida en la Carpetania romana", *RABM*, 61, pp. 287-292.
- BANG, Peter Fibiger (2008): *The Roman Bazaar. A comparative study of trade and markets in a tributary empire*, Cambridge, Cambridge University Press.
- BAXARIAS, Joaquín (2002): *La enfermedad en la Hispania romana: estudio de una necrópolis tarraconense*, Zaragoza, Pórtico.
- BERGER, Adolf (1991): *Encyclopedic dictionary of Roman law*. Philadelphia, The Lawbook Exchange.
- BERNARD, G. W. (2000): "History and Research Assessment Exercises", *Oxford Review of Education*, 26, 1, pp. 95-106.
- BISEL, Sara C. (1988): "Nutrition in First Century Herculaneum", *Anthropologie (Brno)*, 26, pp. 61-66.
- CATALANO, Paola et al. (2006): "Gli insiemi funerari d'epoca imperiale: l'indagine antropologica di campo", en TOMEI, Maria Antonietta (ed.), *Roma. Memorie dal sottosuolo. Ritrovamenti archeologici 1980-2006*, Rome, Electa, pp. 560-63.
- CARRERAS MONTFORT, César (2014): "Nuevas tendencias y datos sobre la demografía romana en la Península Ibérica", *BSAA arqueología*, 80, pp. 53-82.
- CARROL, P. Maureen (2014): "Mother and Infant in Roman Funerary Commemoration", en CARROLL, P. Maureen y GRAHAM, Emma-Jane (eds.), *Health and Death in Roman Italy and Beyond*, Portsmouth (R.I), pp. 159-178.
- CHAMBERLAIN, Andrew (2006): *Demography in Archaeology*, Cambridge, Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511607165>.
- CLAUS, Manfred, KOLB, Anne y SLABY, Wolfgang A. (2008): *Epigraphik-Datenbank Clauss / Slaby*. <http://www.manfredclauss.de/index.html> (2 enero 2016).

- CLEVELAND, William S. (1993): *Visualizing data*, New Jersey, Hobart Press.
- COPE, Darcy J. (2008): *Bent bones: the pathological assessment of two fetal skeletons from the Dakleh Oasis*, (Egypt), Orlando, University of Central Florida. http://etd.fcla.edu/CF/CFE0002443/Cope_Darcy_J_200812_MA.pdf.
- Corpus Inscriptionum Latinarum, Berlin, Berlin-Brandenburg Academy of Sciences and Humanities. http://cil.bbaw.de/cil_en/dateien/forschung.html (9 enero 2017).
- CORVISIER, Jean-Nicolas y SUDER, Wieslaw (2000): *La population de l'Antiquité Classique*, Paris, Puf, pp. 81-89.
- DEEGAN, Marilyn y MCCARTHY, Willard (2012): *Collaborative Research in the Digital Humanities*, Farnham (Surrey), Ashgate.
- D'ENCARNAÇÃO, José: (2000): "Morrer aos 40 anos na Lusitânia romana", en GORGES, Jean-Gérard y NOGALES BASARRATE, Trinidad (eds.), *Sociedad y cultura en Lusitania romana: IV mesa redonda internacional*, Mérida, Junta de Extremadura, pp. 241-248.
- De PALOL, Pedro (1975): "La demografía histórica para el mundo antiguo", en *Actas de las I Jornadas de metodología aplicada a las ciencias históricas. I. Prehistoria e Historia Antigua*, Santiago de Compostela, Universidad de Santiago de Compostela, pp. 217-224.
- DEL REAL, M.C. (1954): "Estudio sobre la edad de mortalidad en la Lusitania romana", *Caesaraugusta*, 5, pp. 200-202.
- DELGADO-LÓPEZ-CÓZAR, Emilio (2014): "H Index Scholar: el índice h de los profesores de las universidades públicas españolas en humanidades y ciencias sociales", *El profesional de la información*, 23 (1), pp. 87-94.
- DUNCAN-JONES, Richard (1977): "Age-rounding, Illiteracy and Social Differentiation in the Roman World", *Chiron*, 7, pp. 333-353.
- (1996): "The impact of the Antonine plague", *Journal of Roman Archaeology*, 9, pp. 108-136.
- (2010): *Structure and Scale in the Roman Economy*, Cambridge, Cambridge University Press.
- EDMONSON, Jonathan (2000): "Conmemoración funeraria y relaciones familiares en Augusta Emerita", en GORGES Jean-Gérard y NOGALES BASARRATE, Trinidad (eds.), *Sociedad y cultura en Lusitania romana: IV mesa redonda internacional*, Mérida, Junta de Extremadura, pp. 299-327.
- EDMONSON, Jonathan, RAMÍREZ SÁDABA, José Luis e HIDALGO, Luis (En prensa): *Nueva epigrafía funeraria de Augusta Emerita (NEFAE): Tituli sepulcrales urbanos (ss. I-VII) y su contexto arqueológico*.

- EHRlich, Simeon David (2012): *Horae in roman funerary inscriptions*, Tesis, London (Ontario), The University of Western Ontario. <https://ir.lib.uwo.ca/cgi/viewcontent.cgi?article=1681&context=etd>
- FRIER, Bruce W. (1982): "Roman Life Expectancy: Ulpian's Evidence", *Harvard Studies in Classical Philology*, 86, pp. 213-51.
- (2000): "Demography", en BOWMAN, Alan K., GARNSEY, Peter y RATHBONE, Dominic (eds.), *The Cambridge Ancient History XI: The High Empire, A.D. 70-192*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 827-54.
- GARCÍA MERINO, Carmen (1974): *Análisis sobre el estudio de la demografía de la antigüedad y un nuevo método para la época romana*, Universidad de Valladolid, Valladolid.
- GARCÍA y BELLIDO, Antonio (1954): "El promedio de vida en la España romana", *Archivo Español de Arqueología*, 27, pp. 254-258.
- GARNSEY, Peter (1989): *Famine and Food Supply in the Graeco-Roman World: Responses to Risk and Crisis*, Cambridge, Cambridge University Press.
- (1991): "Child rearing in ancient Italy", en KERTZER, David I. y SALLER, Richard P. (eds.), *The family in Italy from antiquity to the present*, New Haven, Yale University Press, pp. 48-65.
- GOLDEN, Mark (1988): "Did the ancients care when their children died?", *G&R*, 35.2, pp. 152-63.
- GOWLAND, Rebecca L. y CHAMBERLAIN, Andrew T. (2002): "A Bayesian approach to ageing perinatal skeletal material from archaeological sites: implications for infanticide in Roman Britain", *Journal of Archaeological Science*, 29, pp. 677-685.
- GONZALBES CRAVIOTO, Enrique (2006): "Sociedad y vida cotidiana", en A. FUENTES DOMÍNGUEZ (coord.), *Castilla-La Mancha en época romana y Antigüedad Tardía*, Ciudad Real, Almad, pp. 133-174.
- (2007): "La demografía de la Hispania romana tres décadas después", *Historia Antiqua*, 31, pp. 181-208.
- GRIFFIN, Gabrielle y MATT, Hayler (2016): *Research Methods for Reading Digital Data in the Digital Humanities*, Edinburgh, Edinburgh University Press.
- HANSON, John W. y ORTMAN, Scott G. (2017): "A systematic method for estimating the populations of greek and Roman settlements", *Journal of Roman Archaeology*, 30, pp. 301-324.
- HARLOW, Mary and LAWRENCE, Ray (2007): *Age and Ageing in the Roman Empire*. Ann Arbor, Journal of Roman Archaeology.
- HARRIS, William V. (1999): "Demography, geography and sources of roman slaves", *Journal of Roman Studies*, 89, pp. 62-75.

- HIDALGO MARTÍN, Luis Ángel (2017): “Nuevos grafitos de Augusta Emerita (Lusitania)”, en ECK, Werner et al (eds.), *XV Congressus Internationalis Epigraphiae Graecae et Latinae*, https://www.academia.edu/34862268/Nuevos_grafitos_de_Augusta_Emerita_Lusitania (18 julio 2018).
- HOPKINS, Keith (1966): “On the probable age structure of the Roman population”, *Population Studies*, 20, pp. 245-264.
- (1983): *Death and Renewal*. Cambridge, Cambridge University Press.
- JACKSON, Ralph (1988): *Doctors and diseases in the Roman Empire*, London, British Museum Press.
- LASSÈRE, Jean-Marie (1977): *Vbique populus. Peuplement et mouvements de population dans l’Afrique romaine de la chute de Carthage à la fin de la dynastie des Sévères (146 a.C.-235 p.C.)*, Paris, Études d’Antiquités africaines.
- LAZER, Estelle (2017): “Skeletal remains and the health of the population at Pompeii”, en WILSON, Andrew y FLOHR, Miko (eds.), *The Economy of Pompeii*, Oxford, Oxford University Press, pp. 135-162.
- LEWIS, P. R. (1977): “Water supply and urban population in Roman Cyrenaica”, *Libyan Studies*, 8, pp. 35-40.
- MÁRQUEZ PÉREZ, Juana (2002): “Excavación de una de las áreas funerarias al sur de la ciudad, desde la segunda mitad del s. I d.C. hasta época andalusí: una “maqbara” al sur de “Márida”: intervención arqueológica realizada en el solar de la C/ Leonor de Austria s/n (Mérida)”, *Mérida, excavaciones arqueológicas*, 8, pp. 281-308.
- MÁRQUEZ PÉREZ, Juana, SILVA, Filipa Cortesão y LUISA SANTOS, Ana (2008): “First archaeological and anthropological results from a funerary area in Augusta Emerita (Mérida, Spain)”, *XVII International Congress of Classical Archaeology*, Rome, *Bollettino di archeologia*, doi 10.13140/RG.2.2.36585.60003.
- MAYS, Simon (1993): “Infanticide in Roman Britain”, *Antiquity*, 67, pp. 883-888.
- MEADOWS, Arthur Jack (1998): *Communicating Research*, San Diego, CA, Academic Press.
- NEDERHOF, Anton J. (2006): “Bibliometric monitoring of research performance in the social sciences and the humanities: A review”, *Scientometrics*, 66, 1, pp. 81-100.
- NORDBERG, Henric (1963): *Biometrical Notes: The Information on Ancient Christian Inscriptions from Rome Concerning the Duration of Life and the Dates of Birth and Death*, Helsinki, Helsingfors.

- NOWWISKIE, Bethany (2012): “Evaluating Collaborative Digital Scholarship (or, Where Credit is Due)”, *Journal of Digital Humanities* 1/4 (Winter), at <http://journalofdigitalhumanities.org/1-4/evaluating-collaborative-digital-scholarship-by-bethany-nowviskie/>. (20 de octubre de 2018).
- PARKIN, Tim G. (1992): *Demography and Roman society*, Baltimore, Johns Hopkins University Press.
- PÉREZ MAESTRO, Carmen y MÁRQUEZ PÉREZ, Juana (2002): “El primer *putticuli* documentado en *Augusta Emérita*: contextualización topográfica y cronológica”, *Mérida, excavaciones arqueológicas*, 8, pp. 533-546.
- R CORE TEAM (2016): *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, <https://www.R-project.org>. (16 de enero 2016).
- SALMON, Pierre (1999): *La limitation des naissances dans l'Empire romain*, Bruxelles, Latomus.
- SALLER, Richard P. y SHAW, Brent D. (1984): “Tombstones and Roman family relations in the Principate: civilians, soldiers and slaves”, *Journal of Roman Studies*, 74, pp. 124-156.
- SHAW, Brent D. (1996): “Seasons of death: aspects of the mortality in Imperial Rome”, *Journal of Roman Studies*, 86, pp. 86.
- SCHEIDEL, Walter (1996): *Measuring sex, age and death in the Roman Empire: explorations in ancient demography*, Ann Arbor, Journal of Roman Archaeology.
- (2001a): “Roman Age Structure: Evidence and Models”, *Journal of Roman Studies*, 91, pp. 1-26.
- (2001b): *Debating roman demography*, Leiden, Brill.
- (2007): “Demography”, en SCHEIDEL, Walter, MORRIS, I. y SALLER, Richard P. (eds.), *The Cambridge Economic History of the Greco-Roman World*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 38-86.
- SHAW, D. Brent (1991): “The cultural meaning of death: age and gender in the roman family”, en KERTZER, David I. y SALLER, Richard P. (eds.), *The Family in Italy from Antiquity to Present*, New Haven, Yale University Press. pp. 66-90.
- SILVA, Filipa Cortesão (2007): “Abordagem ao ritual da cremação através da análise dos restos ósseos”, *Al-Madan*, 15, pp. 40-48.
- (2015): “The funerary practice of cremation at Augusta Emerita (Mérida, Spain) during High Empire: contributions from the anthropological analysis of burned human bone”, en THOMPSON, Tim (ed.), *The Archaeology of cremation: burned human remains in funerary studies*, Oxford, Oxbow, pp. 123-150.

- TOCHERI, Matt W. et al. (2005): “Roman period fetal skeletons from Kellis, Egypt”, *International Journal of Osteoarchaeology*, 15, 5, pp. 326-41.
- TRANCHO, Gonzalo J. (2010): “Análisis antropológico de las necrópolis de cremación”, *Revista Española de Antropología Física*, 31, pp. 205-232.
- WILSON, Andrew (2014): “Quantifying roman economic performance by means of proxies: pitfalls and potential”, en CALLATAY, François de (ed.), *Quantifying the Greco-roman economy and beyond*, Bari, Edipuglia, pp. 147-167.

APÉNDICE I

Esperanza de vida por sexos y grupo social en Hispania, Roma (Ciudad) e interpolación de ambos

Edad	Hispania				Roma (Ciudad)	Datos de Hispania interpolados con Roma
	Hombres	Mujeres	Libertos	Esclavos	Población	Población
0	33.29	32.03	46.51	41.64	21.96	24.37
5	31.54	28.32	44.18	38.09	20.26	23.84
10	29.37	25.47	41.84	35.43	19.47	23.33
15	28.08	23.60	39.95	33.38	17.75	22.79
20	27.38	22.84	38.33	31.29	17.26	22.38
25	27.08	23.07	36.65	28.69	17.78	22.33
30	26.77	24.06	34.97	26.92	17.30	22.70
35	26.13	25.41	33.08	26.30	17.30	23.17
40	24.99	26.02	30.56	25.51	18.51	23.02
45	23.49	25.60	27.43	23.81	17.90	22.16
50	21.87	24.26	24.07	21.38	17.64	21.93
55	20.27	22.42	20.78	18.56	16.15	20.84
60	18.73	20.48	17.87	15.63	16.37	19.39
65	17.19	18.38	15.48	12.83	14.75	17.99
70	15.60	16.01	13.37	10.29	13.59	16.63
75	13.92	13.52	11.34	7.87	11.78	15.16
80	12.17	10.97	9.29	5.42	12.01	13.50
85	10.33	8.45	7.20	2.97	9.94	11.75
90	8.37	5.97	5.06	0.49	8.73	9.92
95	6.31	3.49	2.83	Sin datos	4.71	8.01
100	4.17	0.99	0.48	Sin datos	5.06	6.05
105	1.91	Sin datos	Sin datos	Sin datos	2.92	4.43
110	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	1.00	1.86

APÉNDICE II

Fórmulas funerarias empleadas según provincia

	<i>Annorvm</i>	<i>Annos</i>	<i>Annis</i>
Proconsularis	53	6139	3773
Numidia	71	8125	1532
Caesariensis	60	1171	777
Hispania	3620	490	170
Roma	492	10853	4505