

II.7

Ordenadores y lexicografía griega. El Banco de datos

1. INTRODUCCIÓN, HISTORIA Y ESTADO DE LA CUESTIÓN

El mundo de los ordenadores para la Filología Clásica y, en general, para los estudios de Humanidades es todavía poco menos que *ἀπόρητον*. Quizá pronto deje de serlo; desde hace algunos años estas máquinas han irrumpido en las Facultades de Letras y están provocando tal revolución que es probable que en un futuro más o menos próximo su utilización por parte de los humanistas sea un hecho banal.

El fenómeno es reciente pero ha adquirido ya grandes proporciones. Repasemos brevemente la historia de los últimos años. En 1944 Howard Aiken terminaba su ordenador Mark I, un armatoste electromecánico que puede considerarse el primer ordenador *sensu stricto*. Dos años después y por necesidades de la política de defensa norteamericana se creaba el primer ordenador electrónico. A pesar de sus servidumbres basadas en la fragilidad de sus válvulas y en el consumo exagerado de electricidad (es conocido el hecho de que cuando entraba en funcionamiento dejaba casi a oscuras barrios enteros de Filadelfia) este ordenador, el ENIAC, supuso un gran avance sobre el Mark I.

Al año siguiente, en Inglaterra, se conseguía un ordenador que podía cambiar de programa sin necesidad de modificar los circuitos de la máquina, con lo cual se había superado el inconveniente principal del ENIAC.

La década de los 40 es, pues, la de los diferentes prototipos que van superando las dificultades técnicas hasta conseguir un ordenador comercializable. En los años 50 empieza la fabricación en serie; en 1951 aparece el UNIVAC I y en 1956 el 705 de IBM, ambos de válvulas, es decir, pertenecientes a la llamada primera generación. En esta misma década al sustituirse las válvulas por transistores se da paso a la segunda generación de ordenadores que ya obtienen un gran éxito en el mercado; las series 1400 y 1700 de IBM, el 1107 de Rand y el 3600 de CDC se colocan por millares en empresas públicas y privadas.

El empleo de circuitos integrados y el desarrollo del «software» se consideraran como las características definitorias de la tercera generación.

Todo esto es muy conocido y no vamos a detenernos más en ello. Además existen en español una serie de libros introductorios sobre este tema¹, en donde se pueden encontrar informaciones más pormenorizadas sobre la historia y características de los primeros ordenadores. Lo que sí es importante subrayar es que a pesar de antecedentes heroicos y bien conocidos, es a partir de la tercera generación cuando los ordenadores entran por la puerta grande de la investigación científica. Evidentemente esto no es extraño; los primeros ordenadores trataban únicamente problemas numéricos y no comprendían más que su lenguaje. Sólo al ampliarse su campo de aplicación y, sobre todo, desarrollarse el «software» pudieron aplicarse cómodamente a la investigación científica.

En nuestro campo concreto, la Filología griega (y latina), el maridaje ordenador-investigación se consume en los 60. Sin embargo ya en la década de 1950 a 1960 se habían fundado centros de aplicación de ordenadores al estudio de las Humanidades. Los pioneros en este campo, según mis informaciones, son el P. Busa con su *Centro per la Automazione dell'Analisi Linguistica* de Gallarate, Varese; el *Laboratoire d'Analyse lexicologique* de Besançon y el *Centre d'Analyse documentaire pour l'Archéologie* (C.A.D.A.) de Marsella. Ahora bien, como es sabido estos centros no se dedican exclusivamente a Filología Greco-latina. En este terreno el primer centro específico es el *Laboratoire d'Analyse statistique des langues anciennes* (L.A.S.L.A.) con sede en Lieja. Realmente este organismo es un poco el pionero y norte de la nueva filología clásica realizada con ayuda de ordenador. Tendremos ocasión de mencionarlo más veces por su revista y la importancia de sus investigaciones y métodos de trabajo.

A partir de 1961, año en el que se fundó el LASLA, se produce una eclosión de este tipo de centros.

Debemos distinguir, sin embargo, dos tipos de organizaciones: los centros de cálculo universitarios polivalentes y dedicados a diferentes disciplinas (como el mismo centro de cálculo de la Universidad de Madrid) y los que se ocupan específica o primordialmente de filología y lingüística greco-latinas. Entre éstos cabe mencionar el *Department of Classics* del Dartmouth College, Hannover, New Hampshire que dirige Stephen F. Waite, «editor» de la utilísima revista *Calculi*, el *Center for Computer Research in the Humanities* del College Station de la Universidad de Texas, el malogrado *Institute for Computer Research in the Humanities* de la New York University, University Heights, y finalmente el importante proyecto de *Thesaurus Linguae Graecae* de la Universidad de California, Irvine.

Además de estos centros, hay otros de contenido más general que también

¹ Véase por ej., el libro de Hollingdale y Tootill, *Computadores electrónicos*, Alianza Editorial, Madrid 1967.

han trabajado en nuestra especialidad. Recordemos el *Institut for Lingvistik* de la Universidad de Aarhus (Dinamarca) en donde el profesor Holmboe ha publicado las concordancias de Esquilo, el *Zentrum für Datenverarbeitung* donde W. Ott desarrolla sus trabajos sobre métrica latina, el *Harvard Computer Center* donde David Packard ha hecho las monumentales concordancias de Tito Livio, el *Department of Computer Science* de Edimburgo en donde Andrew Q. Morton y Sidney Michaelson han trabajado, entre otras cosas, en lexicografía griega, etc.

A medida que se creaban los centros y progresaba el volumen de trabajo realizado con ayuda de ordenador, se hizo necesario publicar revistas especializadas que informasen de la marcha de los trabajos para evitar duplicaciones, poner en contacto a los cada vez más numerosos especialistas y exponer el cuerpo de doctrina y métodos que se iban creando paulatinamente.

Una vez más abrió fuego en este campo el LASLA de Lieja, que lanzó su primer volumen de la ya célebre *Revue* el año 1965. Su director es Louis Delatte y hasta la fecha han salido 11 volúmenes de 4 fascículos cada uno (cuatro fascículos por año, excepto el 1.º año que sólo salió un fascículo).

En segundo lugar es de justicia mencionar la benemérita labor desarrollada por Stephen Waite, cuya revista *Calculi* mantiene al día sobre proyectos, publicaciones, conferencias y otras útiles informaciones. Además de su utilidad *Calculi* tiene una característica digna de mención: es gratuita.

Existen otras muchas revistas más o menos periódicas y de finalidad diferente. Frente a la concepción de *Calculi*, que informa sólo de trabajos publicados o en curso de publicación, pero no publica originales, la revista *Computers and the Humanities* editada por Joseph Raben, del Queens College de N.Y.U. Flushing, publica artículos sobre nuestra disciplina.

Todos estos centros y publicaciones periódicas¹ recibieron el espaldarazo del reconocimiento oficial en el *V Congreso Internacional de Estudios Clásicos* de Bonn (1969). En él por primera vez hubo una sesión dedicada a los «Probleme der elektronischen Datenverarbeitung» que presidió L. Delatte y en la que se trataron cuestiones de metodología y su solución por el equipo de LASLA (Etienne Evrad), problemas de métrica estudiada con ayuda de ordenador (W. Ott), así como otros temas de aplicación de las máquinas. Además, una vez terminado el congreso un grupo de personas se trasladaron a Lieja para asistir a un «Colloque International sur la Recherche Computationnelle en Philologie». Por otra parte ya desde 1965 en *L'Année Philologique* los filólogos clásicos encontraban entre las siglas de las revistas una nueva, RELO, con la que se designa en este anuario a la *Revue* de Lieja. Sin embargo, todavía hoy no han entrado en *L'Année Philologique* revistas tan importantes como las dos americanas últimamente citadas.

¹ Para mayor información sobre revistas y centros de aplicación de ordenadores puede verse el artículo «Panorama general de los tratamientos por ordenador en filología y lingüística griega y latina» publicado por Emilio Fernández-Galiano y por mí en la *Revista de la Universidad Complutense de Madrid* 25, 102, 1976, así como la *Revue, Calculi* y otras publicaciones especializadas.

2. TRABAJOS LEXICOGRAFICOS CON ORDENADOR

Con ayuda de ordenador se han realizado estudios sobre parcelas muy variadas de la filología grecolatina, como la arqueología, papirología, crítica textual, métrica, cuestiones de autenticidad, cronología y fuentes, prosodia, bibliografía, etc. Es evidente que el área específica de aplicación del ordenador es aquella en la que hay que manejar miles o aún millones de datos aislados, susceptibles de clasificación siguiendo una serie de criterios muy varia. El ordenador no piensa, ordena datos. En este sentido no es extraño que la disciplina que antes y con mayores frutos haya usado esta nueva técnica sea la lexicografía.

Es claro que un ordenador solo no puede hacer un diccionario o un léxico ya que ni siquiera «sabe» lematizar sin la ayuda de un lexicógrafo. A lo más que llega es a hacer un índice o una concordancia de una manera mecánica. Es decir, el ordenador resuelve las tareas primeras o previas a las que tiene que enfrentarse el lexicógrafo, tales como la recogida de material (papeleteo) y primera clasificación (alfabetización). Las tareas subsiguientes como la lematización o el análisis y clasificación semántica del léxico escapan ya al ordenador y son tarea del lexicógrafo¹.

Limitado pues el empleo del ordenador a un mero papel de desbrozador de terreno, la polémica² suscitada entre defensores y detractores de la máquina creemos que resulta irrelevante; el ordenador como ayuda para el lexicógrafo es muy útil, como sustituto de éste es inviable. De todas formas, aun en los casos en que se publica en bruto el material salido del ordenador, sin ulterior reelaboración, el resultado puede merecer la pena cuando se trata de autores que carecían de despojos lexicográficos; el hecho de que en las Concordancias de Livio de D. Packard se confundan el *cum* preposicional y el *cum* conjunción no descalifica a esta obra ya que la voluminosa producción literaria de Tito Livio resulta ahora más asequible y estas Concordancias rinden un servicio inapreciable. Sin embargo, desde nuestra perspectiva de lexicógrafos no vemos la utilidad de seguir publicando índices o concordancias de autores que ya disponían de excelentes diccionarios realizados «manualmente». Por ejemplo, cuando ya disponemos de los léxicos de Píndaro de Slater o de Hesíodo de Hofinger, obras casi insuperables, ¿qué objeto tienen los índices o concordancias electrónicas de estos autores realizados por Hans

¹ «The laborious, yet utterly unavoidable task of processing lexical materials will be relegated to the computer and other automatizing equipment, thus enabling the linguist to devote his full attention to the creative and organizing aspects of scholarship», Harry H. Josselson, «Lexicography and the Computer» en *To Honor Roman Jakobson*, La Haya, Mouton, vol. II, p. 1048.

² A propósito de esta polémica entre L. Delatte y Pierre Grimal, con inclusión de otros autores posteriormente, véase L. Delatte, «A propos d'une concordance», *L'Antiquité Classique* 34, 1965, p. 536 ss., P. Grimal, *ibid.*, p. 534 ss., *REL* 44, 1966, p. 108 ss., P. Tombeur, *Revue* 1967, 2, p. 15 ss., L. Delatte, *Revue* 1967, 3, p. 97 ss., etcétera. Véase tb. la bibliografía, muy útil, citada en C. Collard, «A proposal for a Lexicon to Euripides», *BICS* 18, 1971, p. 134 ss.

A. Pohlsander (concordancia de Píndaro) y Margaret Thompson (Concordancia de Hesíodo)? Lo mismo podríamos decir de Homero, Esquilo, Eurípides, Filón de Alejandría y muchos autores más. Da la impresión de que los que trabajan con ordenadores no tienen en cuenta lo que se ha hecho antes de ellos y que pretenden partir de cero haciendo borrón y cuenta nueva. Esto es un error muy grave: de los tres millares de autores de la literatura griega antigua hay muchos centenares que carecen de índice, léxico o concordancia, o que disponen de alguno muy incompleto o muy anticuado (casos de Jenofonte, Sófocles, Teócrito y otros bucólicos, Galeno y otros médicos, los padres de la Iglesia, etc.). Urge pues que algún organismo internacional establezca una lista de *desiderata* y que se siga un orden de prioridades con el fin de que, a la vuelta de pocos años, dispongamos de diccionarios de autor de toda la literatura griega. Habría que replantear el plan de Hermann Diels de principios de siglo¹ para acabar con este caos de espontáneos que se lanzan a hacer repertorios léxicos sin saber si ese autor está estudiado o no, si conocemos bien su léxico o si es necesario realmente un índice o una concordancia de él.

Antes de ofrecer la relación de diccionarios realizados con ayuda de ordenador vamos a exponer una característica de estos trabajos que constituye una ruptura con todo lo anterior.

Hasta ahora cuando se hacía un diccionario, léxico, índice o concordancia se comenzaba estableciendo un fichero con ayuda del cual se hacía la obra en cuestión. Una vez que el fichero se copiaba en páginas seguidas y se enviaba a la imprenta, dejaba de tener utilidad y se tiraba o se conservaba sólo por razones sentimentales o pensando en una hipotética utilidad futura para escribir una historia de la lexicografía o algo por el estilo. Es decir, hasta ahora lo importante era el resultado, el léxico de tal autor u obra, y el fichero era el medio, el instrumento. Esta situación ha cambiado radicalmente cuando se trata de trabajos realizados con ayuda de ordenador; actualmente lo importante es el fichero en sí, ya que es susceptible de usos muy variados, y lo de menos es tal o cual resultado que no es más que uno de los posibles empleos del fichero. Hasta tal punto esto es así que con frecuencia los índices o concordancias están hecho pero no publicados (como es el caso de las concordancias antes citadas de Pohlsander y Thompson). Si alguien desea la concordancia se solicita de su autor o del centro que la haya realizado y le pueden enviar al interesado una cinta magnética, por ejemplo, a partir de la cual se puede sacar la concordancia. Este hecho ha modificado copérmicamente los presupuestos sobre los que se basaba la galaxia gutembergiana y afecta, naturalmente, a las obras que relacionamos a continuación; estas obras están hechas o haciéndose, pero ello no quiere decir que estén publicadas o vayan

¹ No comparto en este punto el parecer de Delatte (*Revue* 1965, p. 3) de que «tous les *Indices* existants devront être recommencés sur ordinateur». A propósito del plan de H. Diels, cf. supra cap. I.3.

a publicarse en la forma a que estamos acostumbrados desde la invención de la imprenta.

Finalmente y aunque sea muy brevemente hay que aludir a tres formas que adoptan los índices o concordancias griegos realizados con ordenador: o bien ofrecen el griego transcrito en mayúsculas latinas (sobre los sistemas de transcripción, véase *Calculi*), sistema muy incómodo de manejar para el no iniciado, o bien lo editan en griego a base de acoplar al ordenador una impresora convencional (solución de Lieja) o bien componen el griego con un «plotter» (solución del *Thesaurus* de California).

Índices realizados con ayuda de ordenador. Se han hecho índices de Homero (directo e inverso, por obra de A. Q. Morton), *Himnos Homéricos* (Cora A. Sowa), Platón (el general, obra de Leonard Brandwood y el del *Critón* de J. Schiff), Lisias (A. Q. Morton y A. D. Winspear), *Anábasis* de Jenofonte (Cordelia M. Birch), *Poética* de Aristóteles (W. T. Mc Kibben y J. Crosset), Menandro (A. H. Kromholz), *Cartas de Temístocles* (Norman A. Doenges), Longino (W. T. McKibben y J. Crosset), Diodoro Sículo (J. I. McDougall), *De Opificio mundi* y *Legum allegoriae* de Filón (P. Borgen y R. Skarsten), Basilio de Cesarea (A. Smets y M. van Esbroeck), Juan-Crisóstomo (A. M. Malingrey). Se ha computadorizado también en la Universidad Libre de Bruselas el *Mycenaeae Graecitatis Lexicon* de A. Morpurgo con lo que se le ha sacado un mayor rendimiento ya que, por ejemplo, ahora disponemos de un índice inverso de micénico más completo. También se puede mencionar entre los índices el índice acumulativo de las *Berichtigungsliste* realizado por el equipo del *Thesaurus Linguae Graecae* de Irvine, California como un eslabón más de la cadena de textos que formarán el banco de datos del TLG.

En cuanto a las concordancias realizadas con ordenador hay que recordar las de Hesíodo (Margaret Thompson), Píndaro (Hans A. Pohlsander), *Agamenón*, *Suplicantes*, *Persas*, *Prometeo* y *Siete* de Esquilo (H. Holmboe), Iseo (R. Weavers), tomo IV de *Inscriptiones Creticae* (D. Packard y G. Nagy), Yámblico (J. M. Dillon), el *Liber Antiquitatum Biblicarum* del Ps. Filón (D. J. Harrington), diversas concordancias de los *Evangelios* y *Hechos de los Apóstoles* (J. A. Baird, A. Q. Morton, etc.), las *Epístolas Cínicas* (H. Attirdge), el *Poimandres* del *Corpus Hermeticum* (D. Georgi, J. Strugnell), el *De opificio mundi* de Filón (P. Borgen y R. Skarsten), etc. Hay además una serie de proyectos para hacer concordancias de autores como Artemidoro Daldiano, Clemente Alejandrino, Flavio Filóstrato, Juliano, Fragmentos Gnósticos, etc. Es muy importante también el proyecto del equipo del TLG de California de hacer un diccionario de los escritores médicos griegos, autores de obra muy extensa y muy deficientemente estudiada desde el punto de vista lexicográfico. Para mayor información acerca de estos índices, concordancias y proyectos, remitimos a la revista *Calculi* en la que se relacionan las direcciones de sus autores a las que se pueden pedir estas obras.

Hay que advertir, una vez más, que con frecuencia estos trabajos no están publicados, sino en cinta o fichas perforadas y que una vez procesada la cinta,

el resultado es un índice o concordancia a menudo con el griego transcrito. También hay que añadir que si bien el ordenador se ha empleado hasta la fecha predominante en la confección de índices y concordancias, existe también el proyecto de hacer un léxico con ayuda de ordenador. Este es el caso del léxico de Platón de Konrad Gaiser que se está haciendo en Tübingen.

Finalmente conviene recordar la existencia del banco de datos (cf. supra I.3.11) que progresivamente y desde diferentes países se va enriqueciendo con nuevos textos de la literatura griega. De seguir este ritmo se puede afirmar que dentro de pocos años se dispondrá de toda la literatura griega antigua en forma legible por la máquina, con los incalculables servicios que este hecho puede rendir a la lexicografía y a la filología en general.

