

TLG Y SNS-GREEK TRATAMIENTO INFORMÁTICO DE TEXTOS BIZANTINOS

José A. OCHOA
C.S.I.C.

El objetivo de este trabajo es introducir un tema, como es el de los sistemas expertos al servicio del trabajo filológico, que por el momento ha estado fuera del círculo editorial especializado en bizantinística. Creo que existen buenos motivos para iniciar la discusión, dadas las nuevas perspectivas que se abren progresivamente para el análisis de textos griegos bizantinos.

TLG

En la Irvine University, California, desde 1972, se desarrolla un amplio proyecto llamado *Thesaurus Linguae Graecae*, bajo la dirección de Theodore Brunner. Se trata de un banco de datos que deberá contener toda la literatura griega en soporte magnético. La primera fase cubría la memorización de los los textos desde Homero hasta el siglo II d.C., y posteriormente se amplió hasta el VI d.C. Actualmente el objetivo es cubrir toda la literatura hasta la caída de Constantinopla, si bien de esta última cronología todavía son pocos los textos disponibles. El *TLG* no realiza consideración alguna de tipo crítico, dado que para la memorización de cada texto elige una edición canónica de la cual transcribe sólo el texto. La lista de autores y obras con sus ediciones seleccionadas se encuentra en L.Berkowitz y K.A.Squitier, *Thesaurus Linguae Graecae. Canon of Greek Authors and Works*, Nueva York-Oxford 1986. En la tercera edición, que está anunciada en prensa, estarán contenidos todos los autores hasta el año 600 de nuestra era y casi todos los historiadores bizantinos, que no se encontraban en la segunda. Dentro de las ampliaciones del proyecto está contemplada también al-

guna mejora cualitativa, como la anunciada introducción de aparatos críticos¹, escolios e índices de palabras².

Los textos fueron ofrecidos primero en cintas magnéticas que contenían un grupo de autores, y después en disco compacto (CD-Rom). Si bien la actualización de las cintas es más rápida que la de disco, el uso de las primeras requiere un equipo informático al alcance sólo de grandes centros de cálculo, mientras que el disco puede ser usado en un equipo personal. La memorización de los textos se hace por medio de un sistema de transcripción no fonética denominado «formato beta» que sirve para representar todo el alfabeto griego y muchos signos de edición y métricos, pero que si no se somete a una traducción gráfica resulta inutilizable.

PROCOPIO, *Anecdota*, 8.2.6:

A(/PER E)PEI O(*BELISA/RIOS E)/GNW, O)CUQU-
 MWQENS U(PERFUW=S [W(S) PARA\TOUS *FWTI/OU PO/DAS E)PI
 STO/MA PI/PTEI, KAN AU)TOU= E)DEI=TO TIMWREI=N OI(AU)TW=I
 PA/SXONTI U(F W(=N H(/KISTA XRH=N A)NO/SIA E)/RGA "1*)=W PAI="2
 LE/GWN "1GLUKU/TATE, PATE/RA MEN TON SON O(STIS POTE H)=N
 "IOU)DAMH= OI)=SQA, E)PEI/ SE U(PO\ TITQOU= TREFO/MENON E)/TI
 "IKATALIPWN CUNEMETRH/SATO TON E(AUTOU= BI/ON. OU) MHN
 "IOU)DE/ TOU TW=N AU)TOU= W)/NHSAI. H)=N GAR TA\E)S THN OU)-
 "ISI/AN OU) LI/AN EU)DAI/MWN. U(P' E)MOI DE\ KAI/PER O)/NTI
 "IPATRWW=I TRAFEIS, TH/N TE H(LIKI/AN THLIKO/SDE EI)=, W(S @1
 "ISON EI)=NAI A)MU/NEIN A)DIKOUME/NWI MOI E)S TA\MA/LISTA, E)/S

ἀπερ ἐπεὶ ὁ Βελικάριος ἔγνω, ὄξυθυ-
 μωθεὶς ὑπερφυῶς [ῶς] παρὰ τοὺς Φωτίου πόδας ἐπὶ
 στόμα πίπτει, καὶ αὐτοῦ ἐδεῖτο τιμωρεῖν οἱ αὐτῶ
 πάσχοντι ὑφ' ὧν ἤκιστα χρῆν ἀνόσια ἔργα "Ω παῖ"
 λέγων "γλυκύτατε, πατέρα μὲν τὸν σὸν ὅστις ποτὲ ἦν

¹ Al parecer se han hecho pruebas con la edición de Kaibel de Ateneo, sin que hasta el momento se hayan hecho públicos los resultados y los efectos que produciría en el *TLG* este nuevo objetivo.

² La fuente de información más importante para conocer el desarrollo del proyecto son las *TLG Newsletter*, que se publican dos veces al año (no siempre puntual-

"οὐδαμῆ οἶσθα, ἐπεὶ σε ὑπὸ τιτθοῦ τρεφόμενον ἔτι
 "καταλιπῶν ξυνεμετρήσατο τὸν ἑαυτοῦ βίον. οὐ μὴν
 "οὐδέ του τῶν αὐτοῦ ὦνησαι. ἦν γὰρ τὰ ἐς τὴν οὐ-
 "ρίαν οὐ λίαν εὐδαίμων. ὑπ' ἐμοὶ δὲ καίπερ ὄντι
 "πατρῶῳ τραφεῖς, τὴν τε ἡλικίαν τηλικόσδε εἶ, ὡς
 "τὸν εἶναι ἀμύνειν ἀδικουμένῳ μοι ἐς τὰ μάλιστα, ἔς

Textos bizantinos disponibles

Aunque la ampliación cronológica del *TLG* es bastante reciente, ya hay varios textos bizantinos que están disponibles. Se empezó por los textos que podían servir de soporte a los estudios clásicos y bíblicos como comentarios de Aristóteles, textos médicos y algo de la literatura religiosa hasta el siglo VIII. A continuación enumeraré los textos incluidos en la versión «C» del CD-Rom³, los textos que se encuentran físicamente en el disco (excluidos los autores y obras que aparecen en el canon memorarizado en el disco⁴, pero cuyos textos no están contenidos en el mismo) y se supone por tanto que son textos que han superado los distintos filtros de control⁵.

De los siglos IV-V está incluida una gran cantidad del material, e inventariada en el canon casi la totalidad de la producción en lengua griega. Con todo, hay autores con muchas obras que no están comple-

mente), el número 15 corresponde a julio de 1989. Otros trabajos sobre el proyecto en general son Th.BRUNNER, «El proyecto «Thesaurus Linguae Graecae»». *Utilización de ordenadores en problemas de lingüística. Revista de la Universidad Complutense* 102 (1976) 131-141; Th.BRUNNER, «Data banks for the humanities: Learning from Thesaurus Linguae Graecae», *Scholarly Communication* 7 (1987); Th.BRUNNER, «From the TGL to the TLG and Beyond», *Sciences historiques, sciences du passé et nouvelles technologies d'information. Congrès de Lille mars 1989* (pp. 9-15 de las preactas).

³ Se anuncia una nueva versión del CD para las fechas en que aparecerá este artículo (ver *TLG Newsletter* 15 (julio 1989) 3) es esperable que se mantenga el formato «High Sierra» adoptado en la versión «C».

⁴ El canon del CD «C» no corresponde con el impreso en Oxford, ni en el número de autores, ni en los datos contenidos, ya que incluye otras muchas informaciones. Es de esperar, sin embargo, que el disco «D» algunas imperfecciones sean corregidas. Citaré como la más importante que en el dato de género literario no vaya ligado al autor en su conjunto, sino a cada obra en concreto.

⁵ Aún así no es raro encontrar más errores de los deseables en los textos del *TLG*.

tos, como ocurre con Juan Crisóstomo⁶, mientras que otros polígrafos sí están completos (Gregorio de Nisa, por ejemplo). Faltan los textos de otros autores como Juliano, Zósimo, Sócrates, Malco o Hesiquio, que deberán ser incluidos en la próxima versión si, como se ha prometido, ésta incluye las obras hasta el año 600 en su totalidad.

Omitiré la lista de estas obras que ocuparía aquí demasiado espacio, y para dar una idea del proceso que se produce en el *TLG* enumeraré por orden cronológico aproximado las obras a partir del siglo VI; de este modo se verá que cuanto más avanza la cronología menos textos de la vasta producción bizantina hay memorizados, aunque, en principio, esto es una cuestión de tiempo. La identificación de los textos en el *TLG* se hace por medio de un número clave para cada autor (máximo cuatro dígitos) y cada obra (máximo tres dígitos), que en la lista precederán al nombre y al título.

Siglo VI

718 AETIUS, 1 *Iatricorum liber I*, 2 *Iatricorum liber II*, 3 *Iatricorum liber III*, 4 *Iatricorum liber IV*, 5 *Iatricorum liber V*, 6 *Iatricorum liber VI*, 7 *Iatricorum liber VII*, 8 *Iatricorum liber VIII*, 9 *Iatricorum liber IX*, 11 *Iatricorum liber XI*, 12 *Iatricorum liber XII*, 13 *Iatricorum liber XIII*, 15 *Iatricorum liber XV*, 16 *Iatricorum liber XVI*

726 PALLADIUS ALEXANDRINUS, 1 *Commentarii in Hippocratis librum sextum de morbis popularibus*, 2 *Synopsis de febribus*, 3 *Περιβρώσεως καιρόσεως*

⁶ Está la mayoría de las obras, pero faltan los textos de las siguientes: 339 *Liturgia (forma brevior iuxta cod. Barber. gr. 336)*, 340 *Liturgia (forma brevior iuxta cod. Vat. gr.)*, 341 *Liturgia (forma brevior iuxta cod. Leninop. gr. 226)*, *Liturgia (forma brevior Constantinopolitana cod. Sevastianov. 474)*, 343 *Liturgia forma integra hodierna*, 372 *Contra Judaeos et gentiles quod Christus sit deus*, 375 *Post reditum a priorre exilio (sermo I)*, 384 *Fragmenta ex homiliis diversis* (ed. Heidacher), 385 *Fragmenta incerta in Eclogis* (ed. Heidacher), 386 *Fragmenta in Matth. 3.16* (ap. Nilum Ancyr., epist. 293), 387 *Frag. incertum* (ap. id. epist. 294), 388 *In parabola de fico*, 389 *De jejunio*, 390 *In Petrum, Jacobum et Joannem*, 401 *Daemones non gubernare mundum*, 402 *In santam Palagiam*, 403 *De oratione Annae et quod utilis est paupertas*, 404 *In publicanum et pharisaeum*, 405 *Quod stantem non superbare et lapsum non desperare oportet*, 406 *In illud: Voluntariae enim peccantibus*, 407 *In vivificant sepulturam et triduanam resurrectionem Christi*, 408 *De jejunio, et quod optimum sacrificium est beneficia dei*, 409 *De jejunio sanctae quadragesimae, et quod ignavorum nulla erit*, 410 *Quod animae curam curae corporis praeferre debemus*, 411 *De non vituperandis sacerdotibus*, 412 *In transfigurationem domini*, 416 *In recens baptizatos et in sanctum pascha [Sp.]*, 422 *Espitula ad abbatem*, 431 *De utilitate tentationum*, 440 *In nativitate [Sp.]*, 441 *Sermones animae utiles*, 448 *De descensu ad inferos et de latrone [Sp.]*, 455 *Sermones duo prophylactici*, 465 *Oratio in patres Nicaenos (excerptum)*, 487 *Liturgia (forma integra hodierna)*, 490 *Oratio de exaltatione crucis [Sp.]*, 503 *Catechesis baptismates (e cod. Ambros. F. 41. sup. gr. 338)*. Faltan también dos obras de las que el canon no da título: 115 (CPG. 2.4412) y 315 (CPG. 2.4661).

- 744 ALEXADER, 1 *Dedecatio ad Cosman*, 2 *De febribus*, 3 *Therapeutica*, 4 *Epistula de lumbricis*, 5 *De oculis libri tres*
 «757x» ACHOLIUS, 1 *Fragmentum ap. Aetium* (lib. 8)
 «759x» ANTHUS, 1 *Fragmentum ap. Aetium* (lib. 12)
 «761x» AGAPETUS, 1 *Fragmentum ap. Paulum*, 2 *Fragmentum ap. Alexandrum Trallianum*
 «814x» ASTERIUS, 1 *Fragmentum ap. Aetium* (lib. 7)
 «840x» CONSTANTINUS, 1 *Fragmentum ap. Paulum*, *Fragmentum ap. Aetium* (lib. 6)
 «847x» CYRUS, 1 *Fragmentum ap. Aetium* (lib. 6)
 «875x» DOSITHEUS, 1 *Fragmentum ap. Paulum*, 2 *Fragmentum ap. Aetium* (lib. 8)
 «951x» LOGADIUS, 1 *Fragmentum ap. Paulum*, 2 *Fragmentum ap. Aetium* (lib. 3)
 «959x» MAGNUS, 1 *Fragmentum ap. Aetium* (lib. 7), 3 *Fragmentum ap. Paulum*
 «1006x» NONNUS, 1 *Fragmentum ap. Aetium* (lib. 7)
 «1015x» PAMPHILUS, 1 *Fragmentum ap. Aetium* (lib. 16)
 «1027x» PETRUS, 1 *Fragmentum ap. Aetium* (lib. 7)
 «1032x» BUPHANTUS, 1 *Fragmentum ap. Alexandrum Trallianum*
 «1035x» MARCINUS, 1 *Fragmentum ap. Alexandrum Trallianum*
 «1040x» MAXIMIANUS, 1 *Fragmentum ap. Alexandrum Trallianum*
 «1041x» POLYDEUCES, 1 *Fragmentum ap. Alexandrum Trallianum*
 «1093x» THEOPHILUS, 1 *Fragmentum ap. Aetium* (lib. 7), 2 *Fragmentum ap. Alexandrum Trallianum*
 2045 NONNUS, 1 *Dionysiaca*, 2 *Paraphrasis sancti evangelii Joannei*, 3 *Epigramma*
 4005 ANONYMUS *Discipulus Isidori Milesii*, 1 *Euclidis elementorum qui fertur liber XV*
 4013 SIMPLICIUS, 1 *In Aristotelis quattuor libros de caelo commentaria*, 2 *De caelo i (interpretatio Graeca ex Kc)*, 3 *In Aristotelis categorias commentarium*, 4 *In Aristotelis physicorum libros commentaria*, 5 *In libros Aristotelis de anima commentaria*, 6 *Commentarius in Epicteti enchiridion*
 4014 PRISCIANUS, 1 *Metaphrasis in Theophrastum*
 4015 JOANNES PHILOPONUS, 1 *In Aristotelis categorias commentarium*, 2 *In Aristotelis analytica priora commentaria*, 3 *In Aristotelis analytica posteriora commentaria (prooemium)*, 4 *In Aristotelis analytica posteriora commentaria*, 5 *In Aristotelis meteorologicorum librum primum commentarium*, 6 *In Aristotelis libros de generatione et corruptione commentaria*, 8 *In Aristotelis de anima libros commentaria*, 9 *In Aristotelis physicorum libros commentaria*, 10 *De aeternitate mundi*, 11 *De opificio mundi*

- 4018 ASCLEPIUS, 1 *In Aristotelis metaphysicorum libros A-Z commentaria*
- 4019 OLYMPIODORUS, 1 *Prolegomena*, 2 *In Aristotelis categorias commentarium*, 3 *In Aristotelis meteora commentaria*, 4 *In Platonis Alcibiadem commentarii*, 5 *In Platonis Gorgiam commentaria*, 6 *In Platonis Phaedonem commentaria*
- «4019x» OLYMPIODORUS, 1 *In Philebum*, 2 *Epigramma demonstrativum*
- 4020 ELIAS, 1 *In Porphyrii isagogen*, 2 *Eliae (olim Davidis) in Aristotelis categorias commentarium*
- 4021 DAVID, 1 *Prolegomena philosophiae*, 2 *In Porphyrii isagogen commentarium*
- «4021x» DAVID, 1 *In Aristotelis categorias commentaria*
- 4028 STEPHANUS, 1 *Ethnica*, 2 *Epigramma*
- 4029 PROCOPIUS, 1 *De bellis*, 2 *Historia arcana*, 3 *De aedificiis* (lib. 1-6)

Siglo VII

- 715 PAULUS AEGINETA, 1 *Epitomae medicae libri septem*
- 724 STEPHANUS ATHENIENSIS, 1 *Commentarii in priorem Galeni librum therapeuticum ad Glauconem*, 2 *Scholia in Hippocratis prognosticon*, 3 *Collyrium ophthalmicum*
- 727 JOANNES ALEXANDRINUS, 1 *Commentarii in Hippocratis librum de natura pueri*
- 728 THEOPHILUS Protospatharius, DAMASCIUS et STEPHANUS ATHENIENSIS, 1 *Commentarii in Hippocratis aphorismos*
- 729 THEOPHILUS Protospatharius, 2 *De urinis*, 3 *De excrementis*, 4 *De pulsibus*, 5 *De corporis humani fabrica libri quinque*
- 730 MELETIUS, 1 *De natura hominis*, 2 *Hypothesis ad opus De natura hominis (e cod. Barocciano I31)*
- 736 STEPHANUS ALEXANDRINUS Med., 1 *In Magni sophistae librum de urinis*
- 746 THEOPHILUS Protospatharius et STEPHANUS ATHENIENSIS, 1 *De febrium differentia*
- 2047 SYRIANI, SOPATRI ET MARCELLINI SCHOLIA AD HERMOGENIS STATUS, 1 *Scholia ad Hermogenis status*
- 9019 STEPHANUS ALEXANDRINUS Phil., 1 *In librum Aristotelis de interpretatione commentarium*

Siglo VIII

No hay textos incluidos en el CD-Rom si bien figura uno en el canon.⁷

⁷ La *Doctrina patrum*.

Siglo IX

- 723 LEO, 1 *De natura hominum synopsis*, 2 *Conspectus medicinae*
 738 HIPPIATRICA, 1 *Hippiatrica Berolinensia*, 2 *Appendices ad hippiatrica Berolinensia*, 3 *Hippiatrica Parisina*, 4 *Fragmenta Anatolii*, 5 *Fragmenta Timothei Gazaevi*, 6 *Hippiatrica Cantabrigiensia*, 7 *Addimenta Londinensia ad hippiatrica Cantabrigiensia*, 8 *Excerpta Lugdunensia*, 9 *Fragmenta Anatolii de equis*, 10 *Fragmenta Anatolii de bubus*
 4040 PHOTIUS, 1 *Bibliotheca*, 11 *Epigramma*.
 4046 THEOPHANES CONFESSOR, 2 *Epigrammata*⁸
 4059 COMETAS, 1 *Epigrammata*
 4060 COMETAS, 1 *Epigramma*
 9011 IGNATIUS, 1 *Epigramma*
 9012 IGNATIUS, 1 *Epigrammata*
 9013 CONSTANTINUS CEPHALAS, 1 *Epigramma*
 9014 CONSTANTINUS, 1 *Epigrammata*
 9015 CONSTANTINUS, 1 *Epigramma*
 9016 LEO Philosophus, 1 *Epigrammata*

Siglo X

- 752 EUTECNIUS, 1 *Paraphrasis in Nicandri theriaca*

Siglo XI

- 4031 EUSTRATIUS, 1 *In analyticorum posteriorum librum secundum commentarium*, 2 *In ethica Nicomachea I commentaria*, 3 *In ethica Nicomachea VI commentaria*
 4034 MICHAEL, 1 *In ethica Nicomachea IX-X commentaria*, 2 *In parva naturalia commentaria*, 3 *In libros de partibus animalium commentaria*, 4 *In libros de animalium motione commentarium*, 5 *In librum de animalium incessu commentarium*, 6 *In librum quintum ethicorum Nicomacheorum commentarium*

Siglo XII

- 4032 ANONYMI IN LIBRUM PRIMUM ANALYTICORUM POSTERIORUM COMMENTARIUM, 1 *In primum analyticorum posteriorum commentarium*
 4083 EUSTATHIUS, 1 *Commentarii ad Homeri Iliadem* (lib. A-P), 2 *Commentarii ad Homeri Iliadem* (lib. Σ-Ω), 3 *Commentarii ad Homeri Odysseam*
 9020 STEPHANUS, 1 *In artem rhetoricam commentaria*

⁸ Falta todavía la obra 1 *Chronographia*. En este autor como en los siguientes se han memorizado breves composiciones poéticas, traídas a cuenta casi siempre por la *Anthologia graeca*.

Siglo XIII

4030 SOPHONIAS, 1 *In libros Aristotelis de anima paraphrasis*
 «4030x» SOPHONIAS, 1 *In parva naturalia commentaria*

Siglo XIV

642 ANONYMI IN SOPHISTICOS ELENCHOS PARAPHRASIS, 1 *In Aristotelis sophisticos elenchos paraphrasis*

4027 ANONYMI IN ARISTOTELIS CATEGORIAS PARAPHRASIS, 1 *Paraphrasis categoriarum*

Siglo XV

Tampoco de este siglo hay textos físicamente en el disco, aunque hay dos en el canon.⁹

Existen además algunos autores disponibles en cinta magnética, y es de esperar que sean pronto incluidos en la nueva versión del CD: Anna Comnena, Arethas, *Chronicon Paschale*, *Concilia Oecumenica*, Constantinus Porphyrogenitus, Georgius Acropolites, Georgius Monachus, Hippolytus Scr. Eccl., Joannes Cameniates, Joannes Damascenus, Joannes Laurentius Lydus, Joannes Malalas, Menander Protector, Michael Psellus, Oribasius, *Suda*, Theodoretus, Theophanes Confessor, Theophylactus Simocatta. Además de otros textos de autores parcialmente incluidos, como Focio.

SNS-GREEK

El proyecto de Irvine no proporciona ningún tipo de programa para la lectura y el uso de los textos que crea. Por esta razón los intentos de generar aplicaciones de sistemas expertos para acceder a esa gran masa informativa son varios y con distintos planteamientos. En 1982 apareció un nuevo ordenador creado por Hewlett Packard, en el seno del Packard Humanities Institute, que pretendía llenar ese vacío con la creación de una máquina específica que solucionara el problema de la traducción del formato beta a caracteres griegos y posibilitara la consulta de los textos, proporcionando pasajes y buscando palabras. El principal problema de esta máquina es su poca flexibilidad, dado el poco desarrollo de programación previsible para un ordenador de circulación tan restringida, y su aislamiento, debido a su especial sistema operativo y lenguaje de programación (denominados Ibyx); prueba de

⁹ La *Collectio paroemiarum* de Miguel Apostolio y los *Apophthegmata* de Arsenio.

lo cual es la escasa evolución y expansión de que ha gozado este sistema¹⁰.

Más recientemente y creados para funcionar en los ordenadores Macintosh de la Apple Computers, han aparecido dos programas: uno nacido en la Harvard University (Cambridge, Massachusetts) denominado Pandora, y otro generado en Pisa (Italia), en la Scuola Normale Superiore, en colaboración con la List spa¹¹. Las principales limitaciones de Pandora se deben a la dependencia de un programa de gestión de ficheros llamado Hypercard, y afectan a sus procedimientos de búsqueda y las pocas posibilidades de consulta del canon informatizado del TLG¹².

Hoy día, SNS-Greek es el programa que proporciona una mayor fiabilidad en los datos obtenidos y una mayor flexibilidad tanto en el proceso de búsqueda de los datos como en la reelaboración de los mismos¹³.

A modo de ejemplo, que nos permita anotar tan sólo uno de los principales hallazgos de este programa, comentaré algunas búsquedas realizadas en los *Anecdota* de Procopio, con el uso de metacaracteres que las hacen más delimitadas.

La búsqueda más sencilla es la de una secuencia de caracteres como por ejemplo *παρ*, que nos proporcionará 196 pasajes con una palabra que contiene esta secuencia en su interior, *ἐλιπάρει*, o en su comienzo, *παρά, παρ'*. Podemos hacer uso de los metacaracteres para delimitar la

¹⁰ Sobre todo ello ver los siguientes trabajos: D.W.PACKARD, «A Greek Computer at Chapel Hill», *RELO* 4 (1975) 7-10; J.D.BOLTER, «A Greek and Latin Computer at Chapel Hill», *RELO* 1-4 (1982) 53-57; J.J.HUGES, «The Ibycus SC: A multilingual computer system for scholars», *Bits & Bytes Review* 1 (1986) 1-8; A.BOZZI, «Archivio TLG e IBYCUS SC: nuove tecnologie per gli studi classici», *Materiali e discussioni per l'analisi dei testi classici* 17 (1987) 175-184; A.CAPABLO y J.A.OCHOA, «Informe sobre el Ibycus SC», *Boletín de Micros. Universidad de Zaragoza. Centro de Cálculo* 5 (1987) 45-47.

¹¹ Sobre este proyecto y sus distintas fases de producción véanse G.NENCI, A.SANTONI y E.SONNO, «Sistema automatico per la consultazione di testi greci Thesaurus Linguae Graecae», *Centro di elaborazione automatica di dati e documenti storico artistici. Bollettino d'informazioni* 8 (1988) 129-134 y D.BOUVIER, «Lire et utiliser le Thesaurus Linguae Graecae avec Macintosh: présentation du projet de la Scuola Normale Superiore de Pise», *Colloque «Epigraphie et informatique»*, Lausanne 26-27 mai 1989 (preactas).

¹² Sobre Pandora no hay más bibliografía que el folleto que se distribuye con el programa (*Pandora. Search Programs for the TLG on the Macintosh*), la versión 1.0xb data de febrero de 1989. Al parecer, en otros centros de investigación, en diversos lugares, se está trabajando en programas que desempeñan estas labores en el ámbito de los ordenadores llamados compatibles, pero todavía no existe bibliografía sobre ellos, ni han sido mostrados públicamente.

¹³ Como guía para uso del programa la Scuola Normale Superiore ha editado el siguiente manual: J.A.OCHOA, *SNS-Greek. Manuale Utente*, Pisa 1989.

búsqueda. Si limitamos la secuencia en su comienzo <παρ, éste se deberá encontrar solamente en inicio de palabra, y no aparecerán ya formas como *ἐλιπάρει*; si lo hacemos en comienzo y en final, <παρ>, tan sólo aparecerán las formas de la preposición con elisión *παρ'*.

Para conocer el aprovechamiento de otros metacaracteres partamos de la secuencia <ρωμαι que nos encontraría todas las formas de *Ῥωμαίος*, pero también las del adjetivo *Ῥωμαϊκός*. Si usamos el metacarácter punto, que indica un carácter no definido en una posición dada, <ρωμαι·>, tendremos distintas formas de la flexión de *Ῥωμαίος* y no aparecerá *Ῥωμαϊκός*, pero tampoco *Ῥωμαίως* porque después de la *ι* tenemos tres caracteres y no dos. Para poder tener toda la flexión de esta palabra y ninguna forma del adjetivo deberemos pedir la secuencia <ρωμαι[οω][ιω]*[ισ]. Los metacaracteres de los corchetes indican en esa posición un carácter opcional de entre las letras contenidas en su interior; en nuestro ejemplo, en sexta posición una ómicron o una omega. Tenemos en el ejemplo también el metacarácter asterisco que indica la posibilidad de que el carácter precedente (o cualquiera de las opciones de carácter en esa posición) se encuentre cero, una o más veces. Esto nos permitirá encontrar tanto desinencias *-ων, -οι*, como *-οις, -ους*.

El metacarácter asterisco nos servirá también para que en una búsqueda como la del adjetivo *πολύς*, aparezcan tanto las formas con una *λ* como aquellas que poseen dos: <πολλ*[αηρω][ονιω]*[σν]*.

Es posible encontrar las letras mayúsculas como tales, si utilizamos la opción de búsqueda llamada «Case sensitiv». Sin esta opción, una secuencia *Συρ* nos haría comparecer *σιούρας, Ἀσσυρίας, διασύρουσα, διασύροιτο*; pero si usamos la opción «Case sensitiv» tan sólo encontraremos dos pasajes que contienen la palabra *Σύρον*. La opción «Compact» nos permite buscar una secuencia que puede estar a caballo entre diversas palabras, ya porque no sepamos si puede constituir una o más palabras, o porque busquemos una secuencia que incluye más de una palabra: *εσαι*, para encontrar formas como *ἐς αἶ*.

Tres opciones de búsqueda más nos permitirán combinar secuencias en nuestra investigación. Así la opción AND nos permite encontrar en un contexto dado (que se delimita en una casilla llamado «AND Proximity», tres líneas por ejemplo) la coincidencia de las secuencias *ρωμαι* y *βαρβαρ*, lo que nos permitirá recoger los pasajes en los que se hable de la relación entre romanos y bárbaros, junto con otros en los que coincidan por casualidad, lo que tendremos que discernir con la lectura de cada pasaje. La opción OR en cambio sirve para buscar dos secuencias simultáneamente y nos debe proporcionar indistintamente una y otra. La tercera opción de combinación de secuencias se denomina EXCEPT, y sirve para que el programa de búsqueda ignore unas palabras

que aparecerían si sólo estuviera la primera secuencia. Es evidente que la segunda secuencia debe siempre estar contenida en la primera, porque en caso contrario no tiene sentido utilizar esta opción. Veamos un ejemplo: con la secuencia $\pi\omicron\{\epsilon\eta\omega\}$ deberíamos encontrar todas las formas del contrato $\pi\omicron\acute{\epsilon}\omega$, con sólo una forma previsible extraña a esta raíz: $\delta\pi\omicron\acute{\iota}\sigma$, que podremos omitir usando EXCEPT y una segunda secuencia $\omicron\pi\omicron\iota$. Otras soluciones con metacaracteres no serían satisfactorias, porque una delimitación del tipo $\langle\pi\omicron\{\epsilon\eta\omega\}$ no nos proporcionaría las formas reduplicadas ni aquellas con aumento.

SNS-Greek permite hacer búsquedas de este tenor tanto en obras individuales como en grupos de obras seleccionados por el investigador que tiene a su disposición procedimientos que le facilitan esta tarea de selección (buscando en el canon informatizado del CD, por el nombre del autor, el título de la obra, el género cultivado por el autor y la cronología, básicamente). Los datos obtenidos en estas búsquedas pueden ser exportados con diversos formatos que permiten reutilizar esos textos en procesadores de textos o en gestores de archivos, para completar la labor investigadora que toma como punto de partida la información extraída del *TLG*.

SNS-Greek es un proyecto en marcha, que debe todavía perfeccionarse y desarrollar facetas potenciales de gran interés, como la lectura de otros discos con textos griegos (papiros, inscripciones) producidos con formato beta, la consulta de pasajes concretos desde el programa, o la creación automática de índices y concordancias de un texto dado, por mencionar algunas líneas de trabajo.

Aunque al principio de una manera limitada, el *TLG* ha sido ya usado con provecho para el trabajo filológico¹⁴, si bien la existencia de estos nuevos instrumentos que permiten su gestión lo harán cada vez más accesible, y la paulatina inclusión de textos de época medieval lo convertirán en un instrumento imprescindible para el bizantinista.

¹⁴ Enumero alguno de los trabajos ya publicados, donde ha sido usada esta base de datos como fuente de información para identificación de papiros y estudios lexicográficos: Th.BRUNNER, «*Εὐώψ*», *ZPE* 66 (1986) 292; Th.BRUNNER, «Computer-Früchte», *ZPE* 66 (1986) 293-296; Th.BRUNNER, «Two Papyri of Applan from Dura-Europus», *GRBS* 25 (1984) 171-175; Th.BRUNNER, «*P.Oxy.* XLVIII 3376 Fr. 44», *ZPE* 69 (1987) 229-230; Th.BRUNNER, «*Hapax* and non-*hapax legomena* in Palladius' Life of Chrysostom», *Analecta Bollandiana* 107 (1989) 33-38; S.FORTUNA, R.BINDI, y A.Bozzi, «Nuovi frammenti di *P.Oxy.2181* (Platone, Fedone) identificati con il ricorso all'archivio computerizzato (*TLG*)», *Studi Classici e Orientali* 27 (1987) 191-203; M.S.FUNGI, «*PMilVogliano* inv. 1241v; $\gamma\gamma\omega\mu\alpha\iota\ \mu\omicron\nu\acute{\omicron}\sigma\alpha\tau\iota\chi\omicron\nu$ », *Analecta Papyrologica* 1 (1987); J.A.OCHOA, «Greek Lexicography and Computers: the *Ibycus SC* and the *Diccionario Griego-Español*», *Lexicographica* 6 (1990); W.H.WILLIS, «Identifying and Editing a Papyrus of Achilles Tatius by Computer», *Atti XVII Congresso Internazionale di papirologia, I*, Nápoles 1984, pp.163-166.