

AVVERTENZA: Questo documento è un preprint e non è stato sottoposto a revisione paritaria (peer review). I risultati e le conclusioni sono provvisori e potrebbero subire modifiche. Il presente lavoro viene condiviso per favorire la discussione accademica e lo scambio rapido di idee.

DISCLAIMER: This is a preprint and has not been peer-reviewed. The findings and conclusions are preliminary and may be subject to change. This work is shared to facilitate academic discussion and the rapid exchange of ideas.

L'annotazione di un testo letterario come atto interpretativo

Federico Boschetti (CNR-ILC – Università Ca' Foscari Venezia)

Alessia Prontera (Università degli Studi dell'Aquila – Università Ca' Foscari Venezia)

Amedeo A. Raschieri (Università degli Studi di Milano)

0. Introduzione: il DiAET nel progetto HUMAN

1. Euforia: un metodo per l'annotazione interpretativa

1.1 Intenzionalità

1.2 Circolarità

1.3 Apertura

1.4 Granularità

1.5 Formalizzazione

1.6 Riproducibilità

1.7 Panoramica

1.8 Sinossi

1.9 Corrispondenza

1.10 Convergenza

2. La marcatura testuale: il metodo linguistico-computazionale

2.1. Individuazione e definizione delle macrosequenze

2.2. Dalla marcatura tematica alla marcatura semantica: i ruoli tematici

2.2.1. I limiti del modello tematico iniziale

2.2.2. L'adozione della marcatura semantica

2.2.3. L'inventario dei ruoli tematici (*theta roles*)

2.3. Categorie semantiche e ibridazioni umano/non-umano

2.3.1. La tassonomia di base

2.3.2. Le categorie ibride

2.4. Procedure di annotazione, esempi applicativi e sistema degli *hashtag*

2.4.1. La microannotazione: struttura e simboli

2.4.2. Esempio 1: il conferimento del potere ad Adamo (Mar. Victor *aleth.* 1,337-360)

2.4.3. Esempio 2: i pesci come modello etico (Ambr. *ex.* 5,7,10,30)

2.4.4. Dai *micro hashtag* ai *macro hashtag*

3. Modalità di ricerca nell'archivio digitale

3.1. Tipologie di ricerca

3.2. La granularità nella ricerca digitale

3.3. Funzionamento delle interrogazioni

4. Conclusione

0. Introduzione: il DiAET nel progetto HUMAN¹

Nell'elaborazione del progetto HUMAN (= *HUMAns in Nature. New Insights into Late Ancient Latin Texts in light of an Ecocritical Approach*) ci si pose fin da subito il problema di come le tecnologie digitali potessero sostenere sia lo sviluppo della ricerca sia la disseminazione dei risultati.² Sulla base di precedenti esperienze, fu individuata come centrale l'esigenza di partire dai testi, dalla loro lettura attenta e dalla loro annotazione mediante strumenti digitali. Il confronto continuo tra gli annotatori avrebbe consentito di verificare in corso d'opera la solidità dei presupposti teorici, degli strumenti metodologici e delle ipotesi interpretative del progetto, applicandoli a un gruppo di opere selezionato ma sufficientemente diversificato e rappresentativo delle principali tipologie testuali della letteratura latina di età tardoantica. Nella scelta delle opere si intendeva inoltre valorizzare le competenze disciplinari e scientifiche dei componenti del gruppo di ricerca, alcuni dei quali si confrontavano per la prima volta con pratiche di annotazione digitale dei testi.

A livello tematico, furono selezionate opere in cui il rapporto tra uomo e natura risultasse centrale, anche – ma non esclusivamente – all'interno della cornice narrativa della creazione del mondo. Il corpus comprende pertanto alcune parafrasi bibliche, i libri *De spiritalis historiae gestis* di Avito di Vienne, l'*Alethia* di Mario Vittorio e il *Metrum in Genesin* di Ps.-Ilario.³ In relazione al medesimo tema, sono state inoltre annotate ampie sezioni dell'omelia V dell'*Exameron* di Ambrogio, l'unica opera in prosa presa in considerazione in questa fase del progetto.⁴ Accanto all'epica biblica, sono state analizzate altre opere poetiche cristiane di generi diversi, in particolare due inni del *Cathemerinon* di Prudenzio (l'*Hymnus ante cibum* e l'*Hymnus ad incensum lucernae*) e alcune sezioni dell'invettiva prudenziana *Contra Symmachum*.⁵ Infine, come termine di confronto con testi di evidente interesse teologico, è stata inclusa una composizione poetica più strettamente legata alla tradizione classica e priva di intenti dottrinali, ossia la descrizione encomiastica di argomento odeporico e naturalistico della *Mosella* di Ausonio.⁶

Il punto di partenza per la costruzione dello strumento di annotazione è stato rappresentato da due esperienze precedenti, affini al progetto HUMAN per metodologia e ambiti di interesse. Dal punto di vista metodologico, un riferimento fondamentale è stato il progetto DiLAR (*Digital Lexicon of Ancient Rhetoric*), che prevedeva l'annotazione tematica e lessicale di testi retorici latini – in particolare il *De inventione* di Cicerone e la *Rhetorica ad Herennium* – attraverso la piattaforma Euporia.⁷ Per affinità tematica con ambiti naturalistici e scientifici, è stato inoltre preso in considerazione il progetto *Latino lingua della scienza*, svolto presso il Liceo Classico e Scientifico “Pellico-Peano” di Cuneo nell'anno scolastico 2022/2023, che ha coinvolto gli

¹ Nell'ambito di una stretta collaborazione, il capitolo 0 è opera di Amedeo A. Raschieri, il capitolo 1 e i rispettivi paragrafi sono stati scritti da Federico Boschetti, mentre Alessia Prontera ha composto i capitoli 2, 3 e 4.

² La presentazione del progetto è disponibile alla pagina <https://sites.unimi.it/human/>.

³ Per un'introduzione all'epica biblica di tipo parafrastico vd. Gasti 2020, 198-200.

⁴ Per una sintetica introduzione all'opera vd. Gasti 2020, 119.

⁵ Su queste opere di Prudenzio vd. Gasti 2020, 75 e 77.

⁶ Vd. Gasti 2020, 67-68.

⁷ Sul progetto vd. Raschieri – Boschetti 2021.

studenti in un laboratorio di annotazione digitale su testi medici latini del Cinquecento, anch'esso basato sull'uso di Euporia.⁸

Sulla base di tali esperienze, l'intento iniziale era quello di proporre un'annotazione tematica e lessicale delle opere selezionate. Le sfide interpretative poste dai testi stessi hanno tuttavia reso necessario superare e rielaborare questo progetto originario, approfondendone progressivamente gli strumenti e le categorie di analisi.⁹ Il principio guida che si è scelto di perseguire è stato quello di partire sempre dai testi, privilegiandone la lettura, l'analisi e l'interrogazione diretta. Da questa impostazione è nata la decisione di costruire un repertorio annotato di testi, selezionati su base tematica ma aperti a successive integrazioni. È nato così il DiAET (*Digitally Annotated Ecological Texts*), concepito non soltanto come un corpus di testi, ma soprattutto come un laboratorio di lavoro collaborativo fondato sul confronto continuo tra gli annotatori.

Il lavoro sul DiAET ha favorito la costruzione di un sapere condiviso non tanto attraverso l'uso di uno strumento già definito, quanto attraverso il processo collaborativo della sua stessa elaborazione. Durante tutto il progetto è risultata fondamentale la capacità di correggere la rotta, individuare nuove soluzioni interpretative, mediare prospettive diverse e tornare a rileggere i testi e a riformulare le annotazioni alla luce del confronto con altri studiosi, impegnati sullo stesso testo o su testi differenti. In questo modo, ciascun componente del gruppo di ricerca ha potuto sviluppare parallelamente competenze nel campo delle *digital humanities*, attraverso l'attività di annotazione, e competenze disciplinari, attraverso la ricerca filologica e letteraria tradizionale.

Il DiAET si configura dunque come uno strumento digitale che, nella forma di un corpus di testi annotati, funge al tempo stesso da infrastruttura di ricerca e da piattaforma di disseminazione. Il progetto mira alla creazione di un archivio digitale di testi liberamente annotabili, in grado di registrare in modo sistematico elementi linguistico-stilistici e tematici, con particolare attenzione alle rappresentazioni e alle "visioni ecologiche" presenti nei testi. Lo strumento, caratterizzato da una struttura flessibile e da un'interfaccia intuitiva, è pensato per supportare l'analisi testuale avanzata e favorire la condivisione dei dati secondo i principi FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*). I testi, selezionati da banche dati con licenze Creative Commons, e le annotazioni prodotte sono esportabili in formati standard, come TEI-XML, e resi disponibili in modalità Open Science tramite un sito dedicato e repository istituzionali. In questo modo, gli utenti appartenenti a una comunità scientifica interdisciplinare potranno non solo utilizzare i risultati

⁸ Il progetto, patrocinato dal Dipartimento di Studi Letterari, Filologici e Linguistici dell'Università degli Studi di Milano e dall'AIUCD (Associazione per l'Informatica Umanistica e la Cultura Digitale), ha previsto un percorso integrato di formazione e sperimentazione didattica sul latino come lingua della scienza, rivolto sia ai docenti sia agli studenti. Per i docenti sono stati organizzati seminari di approfondimento e discussione dedicati ai testi scientifici latini nella programmazione curricolare e all'uso di strumenti informatici per l'annotazione linguistica. Gli studenti hanno partecipato a incontri introduttivi di orientamento sul latino scientifico, ad attività in biblioteca con valore di PCTO incentrate sulla conoscenza dei fondi storici e sull'evoluzione della stampa, nonché a sessioni di formazione online sull'impiego di strumenti digitali per la trascrizione e l'annotazione dei testi. Il percorso si è completato con un'attività laboratoriale su testi selezionati, che ha coinvolto gli studenti in esercitazioni di trascrizione automatica, traduzione, annotazione lessicale e allineamento tra immagini, trascrizioni e dati linguistici, con l'obiettivo di integrare competenze filologiche tradizionali e metodologie digitali.

⁹ Vd. sotto par. 2.2.

dell'attività di annotazione, ma anche contribuire all'arricchimento del corpus o adottare lo strumento come punto di partenza per ulteriori ricerche, eventualmente previo adattamento.

Accanto alla dimensione scientifica, il DiAET è stato concepito fin dall'inizio anche come strumento per attività didattiche rivolte ai docenti e agli studenti della scuola secondaria di secondo grado. Dopo una fase di sperimentazione interna da parte del gruppo di ricerca, la piattaforma è stata impiegata in percorsi di formazione e in laboratori didattici ispirati alla metodologia del *learning by doing*, che hanno coinvolto direttamente insegnanti e studenti nell'annotazione e nell'analisi dei testi. A partire dallo studio degli autori tardoantichi e delle loro riflessioni sul rapporto tra essere umano e natura, le attività mirano a promuovere un approccio interdisciplinare capace di integrare saperi umanistici e scientifici, con particolare attenzione al contesto dei licei a indirizzo classico e scientifico. Attraverso l'uso guidato degli strumenti digitali del DiAET, i partecipanti possono esplorare il lessico e i temi ecologici dei testi, sviluppando al contempo competenze critiche, digitali e metodologiche. Le attività, coordinate presso l'Università di Milano, intendono favorire una ricaduta duratura sul piano educativo, rafforzando il dialogo tra ricerca accademica, scuola e società.

La trattazione seguente espone e problematizza i presupposti teorici e la realizzazione pratica di questo modello integrato di analisi e annotazione dei testi che coniuga riflessione teorica, pratica interpretativa e strumenti digitali. Al centro si colloca Euporia, intesa come metodo per l'annotazione interpretativa fondato su principi quali l'intenzionalità dell'interprete, la circolarità tra lettura e marcatura, l'apertura e la granularità del sistema, nonché la formalizzazione e la riproducibilità dei dati. Questi presupposti consentono di rendere esplicite le scelte ermeneutiche, di verificarle nel tempo e di organizzarle in forme sinottiche e convergenti, capaci di restituire una visione d'insieme del corpus senza rinunciare al dettaglio analitico.

Su tali basi si sviluppa un metodo linguistico-computazionale di marcatura testuale che procede dalla segmentazione in macrosequenze alla marcatura semantica fondata sui ruoli tematici, superando i limiti di un approccio puramente tematico. Il sistema di annotazione, articolato in categorie semantiche anche ibride e supportato da esempi applicativi e da un uso strutturato degli hashtag, permette di passare dalla microanalisi alla sintesi interpretativa. L'archivio digitale risultante non è soltanto un deposito di dati, ma uno spazio di ricerca dinamico, in cui la granularità dell'annotazione rende possibili interrogazioni flessibili e percorsi di lettura molteplici, orientati tanto all'esplorazione quanto alla verifica delle ipotesi interpretative.

1. Euporia: un metodo per l'annotazione interpretativa

Annotare un testo implica selezionare e classificare, secondo un orientamento definito (ad esempio narratologico, etico-politico oppure ecocritico), i fenomeni che risultano pertinenti alla domanda di ricerca. L'annotazione non registra una serie di dettagli: fa emergere configurazioni che il lettore esperto riconosce come significative e che diventano operative solo quando vengono documentate in forma stabile. Ogni scelta annotativa riflette un criterio interpretativo e lo rende osservabile da chi leggerà l'edizione o consulterà il corpus. La definizione del *Web Annotation Data Model*¹⁰, che considera l'annotazione una relazione fra risorse,

¹⁰ <https://www.w3.org/TR/annotation-model>

può essere declinata in questa direzione. Identificare un punto del testo, associargli un valore e collegarlo ad altri passaggi non equivale a descrivere ciò che è già evidente; significa assumere un'ipotesi e darle una forma che possa essere valutata. L'annotazione circoscrive un fenomeno, lo associa a una categoria e lo colloca nella rete di connessioni che l'analisi sta costruendo.

Il metodo di annotazione Euporia¹¹ nasce per sostenere questo tipo di attività. Ispirandosi a CATMA¹², non propone un sistema chiuso né un repertorio normativo, ma un insieme di principi che aiutano a definire le categorie in modo chiaro e a rivederle quando l'analisi lo richiede. Il nome, derivato dal greco εὐπορία (“scorrimento facile”, “guado praticabile”), richiama un passaggio agevole tra osservazione e interpretazione: una fluidità che limita gli aspetti impressionistici, perché si basa su scelte documentate e verificabili. Euporia permette di costruire un sistema coerente di annotazioni, modellato sulla domanda di ricerca e capace di mantenere la stessa direzione lungo tutto il processo. Questa prospettiva mostra che l'annotazione non è un complemento tecnico dell'analisi, ma una delle sue forme. Documentare le scelte interpretative, controllarne la coerenza e rivederle quando necessario non significa irrigidire la lettura: significa darle continuità e consentirne la discussione. Nelle sezioni che seguono, i dieci principi di Euporia vengono presentati nel loro ordine concettuale, per mostrare come contribuiscano insieme alla costruzione di un metodo stabile e adattabile. Euporia si basa dunque su principi che definiscono la struttura dell'annotazione interpretativa: intenzionalità, circolarità, apertura, granularità, formalizzazione, riproducibilità, panoramica, sinossi, corrispondenza e convergenza. Ciascun principio contribuisce a delineare un modo specifico di leggere e descrivere il testo e acquista significato pieno solo nella relazione con gli altri.

1.1 Intenzionalità

L'intenzionalità orienta ogni scelta, perché definisce ciò che è rilevante per l'analisi e ciò che rimane sullo sfondo. Senza un orientamento esplicito, l'annotazione tende a trasformarsi in una raccolta disordinata di dettagli, incapace di generare una configurazione interpretativa stabile. Una domanda di ricerca ben formulata delimita il campo e stabilisce quale tipo di fenomeni meritano di essere riconosciuti, quali interazioni tra elementi sono significative e quali aspetti del testo possono essere trascurati senza perdita di senso.

Un orientamento definito consente di costruire un insieme coerente di scelte, capace di sostenere ipotesi verificabili. Non esistono annotazioni completamente neutre: ogni selezione nasce da una posizione interpretativa, che può essere di natura ecocritica, simbolica, mitopoietica o di altro tipo, purché sia esplicita e riconoscibile. Ciò che distingue l'annotazione interpretativa da un inventario descrittivo è precisamente questa presa di posizione. L'intenzionalità traccia il percorso che permette di passare dal fenomeno al significato, e garantisce la continuità del metodo lungo tutto il lavoro.

¹¹ In merito vd. Boschetti – Mugelli 2021 e Mugelli – Boschetti – Bellandi – Del Gratta – Khan – Taddei 2021.

¹² Meister 2023.

1.2 Circolarità

La circolarità descrive il modo in cui l'annotazione si sviluppa attraverso passaggi successivi, ciascuno dei quali modifica la percezione del testo e orienta le scelte successive. Una prima lettura individua le evidenze più immediate, ma è solo dopo una prima serie di annotazioni che il singolo testo o il corpus testuale comincia a mostrare una struttura pertinente alla domanda di ricerca: ciò che si è segnato delimita un campo di senso nel quale nuovi fenomeni diventano riconoscibili. La circolarità è quindi un movimento naturale della lettura analitica: ogni annotazione modifica la percezione del testo, e questa percezione rinnovata orienta le annotazioni successive.

Questa dinamica costituisce la declinazione operativa del circolo ermeneutico, nella linea che da Schleiermacher conduce a Dilthey, Heidegger e Gadamer. Come nella tradizione ermeneutica, la comprensione dell'insieme dipende dall'interpretazione delle parti, e l'interpretazione delle parti si chiarisce alla luce dell'insieme. Ogni ciclo riformula il rapporto tra dettaglio e visione d'insieme e avvicina progressivamente a una lettura più precisa senza cristallizzare definitivamente il processo.

Una seconda lettura, guidata dalle annotazioni già effettuate, permette di precisare le categorie emergenti, distinguere fenomeni simili e riconoscere aspetti rimasti invisibili. Non si tratta di ripetizione, ma di maturazione: ogni passaggio modifica il quadro interpretativo. Il sistema categoriale evolve di conseguenza. Alcune categorie si consolidano, altre si ridefiniscono, altre ancora vengono abbandonate quando si rivelano insufficienti. Nessun sistema categoriale può essere fissato a priori; la sua adeguatezza si verifica lungo il processo stesso.

La circolarità è cumulativa. Un ciclo di annotazione non si limita ad aggiungere dati: amplia lo spazio delle connessioni possibili. Categorie introdotte in un punto del testo possono illuminare fenomeni altrove, rendere visibili regolarità distribuite e consolidare il quadro complessivo. L'annotazione non procede per accumulo ma per consolidamento: ogni ritorno al testo rende più nitida la configurazione globale. La circolarità non rallenta l'analisi: ne è la condizione di profondità e coerenza.

1.3 Apertura

L'apertura è un'estensione naturale della circolarità ed è la condizione che permette al sistema categoriale di evolvere lungo il percorso interpretativo. Nelle fasi iniziali l'apertura è totale: la lettura non può presupporre un repertorio esaustivo, perché i fenomeni rilevanti emergono progressivamente. Le categorie iniziali funzionano come ipotesi operative: strumenti provvisori che rendono annotabili i primi pattern senza pretendere di fissarli in modo definitivo.

Con il procedere dell'analisi, l'apertura si traduce in un esame della produttività dei descrittori. Alcune categorie si rivelano capaci di organizzare molte occorrenze: sono categorie produttive, che possono richiedere una specializzazione interna: una categoria ampia viene scissa in sotto-categorie più definite perché la lettura mostra differenze sistematiche che meritano di essere distinte. Altre categorie, invece, risultano poco produttive o sovrapposte a categorie più forti: in questi casi possono essere assorbite, ridefinite o eliminate. Il sistema categoriale evolve dunque secondo un equilibrio tra proliferazione e consolidamento.

Nelle fasi avanzate, l'apertura viene limitata: il sistema non è più completamente aperto, ma resta permeabile. Le categorie principali sono ormai definite e stabili, ma possono essere estese o corrette quando la lettura lo richiede davvero. L'introduzione di una nuova categoria o la modifica di una esistente deve essere fortemente motivata e valutata rispetto all'impatto sul quadro complessivo. Questa forma di apertura controllata evita l'arbitrarietà e impedisce che il sistema si frammenti.

L'apertura richiede inoltre una riflessione sul rapporto tra sistemi aperti e standard. I tagset chiusi garantiscono uniformità e interoperabilità, ma non sempre riescono a descrivere configurazioni nuove o ibride. Un tagset aperto, invece, consente di adattare le categorie alla specificità del testo, purché ogni estensione sia documentata e coerente con le scelte precedenti. Euporia assume una posizione intermedia: un sistema aperto ma guidato, capace di dialogare con gli standard senza esserne vincolato quando la domanda di ricerca richiede un'articolazione più fine.

1.4 Granularità

La granularità emerge da una necessità filologica fondamentale: rendere annotabile il testo a livelli differenti senza perdere la continuità della lettura. Per questo Euporia si fonda su un sistema di riferimento capace di collegare con precisione ogni annotazione al suo target, indipendentemente dal livello di dettaglio richiesto e anche in presenza di discontinuità nella sequenza testuale. Il riferimento deve essere robusto e gerarchico, e consentire di identificare con esattezza: l'intera opera, le sue suddivisioni strutturali (sezioni, paragrafi, capitoli), le unità poetiche o discorsive (versi, enunciati), le parole, e quando necessario i singoli caratteri.

Il modello CTS (*Canonical Text Services*)¹³ offre una soluzione operativa a questa esigenza. Un CTS URN identifica in modo univoco qualsiasi punto del testo, qualunque sia la sua granularità. Ogni URN è strutturato in componenti gerarchiche – *namespace*, *text-group*, *work*, *version*, e poi la citazione strutturata (libro, capitolo, verso, parola, occorrenza) – che permettono di collocare un fenomeno puntuale nella configurazione complessiva. Ad esempio, `urn:cts:mqdq:VICTOR.alet.Hoving1960-1:1.399@homines` identifica l'occorrenza della parola *homines* in Marius Victor, *alethia*, 1.399.

La granularità consente di passare senza soluzione di continuità da ampi blocchi di testo a fenomeni puntuali. Questo meccanismo permette di collegare annotazioni distribuite in più livelli: un fenomeno locale può essere ricondotto alla struttura globale, e una struttura globale può essere investigata attraverso i suoi dettagli.

Alcuni fenomeni emergono solo su scala ampia – distribuzioni tematiche, simmetrie, ricorrenze strutturali – mentre altri si rivelano solo osservando unità minime – scelte lessicali, tropi, stilemi. Il sistema di riferimento rende questi passaggi trasparenti: ogni elemento annotato può essere rintracciato con esattezza e posto in relazione con altri livelli del testo.

¹³ Blackwell – Smith 2019.

1.5 Formalizzazione

La formalizzazione non riguarda soltanto la definizione delle categorie, ma l'intera infrastruttura che rende l'annotazione un sistema coerente. In Euporia questo avviene attraverso Domain-Specific Languages progettati per rappresentare in modo rigoroso sia la struttura interpretativa sia il riferimento puntuale al testo. I DSL non sono semplici elenchi di etichette: sono linguaggi costruiti per esprimere, in una forma familiare al dominio filologico, ciò che altrimenti sarebbe affidato a notazioni meno familiari, come XML-TEI.

Il primo ambito è il riferimento al testo, strettamente legato alla granularità. Ogni annotazione inizia identificando con precisione il passaggio a cui si riferisce: un DSL può rappresentare tutta l'informazione contenuta in un CTS URN in una forma più compatta e familiare al filologo, preservando al tempo stesso la tracciabilità digitale e la struttura gerarchica. Ad esempio ciò che in notazione CTS URN appare come `urn:cts:mqdq:VICTOR.alet.Hoving1960-1:1.399@homines` può essere espresso in forma compatta e familiare come `Victor alet. 1.399 homines`.

Il secondo ambito riguarda il contenuto dell'annotazione, che non si limita alle categorie interpretative ma può includere frammenti di conoscenza strutturata — relazioni, triplete, frame ispirati a FrameNet (<https://framenet.icsi.berkeley.edu/>) — che descrivono fenomeni complessi. Una grammatica formale obbliga a definire con chiarezza la sintassi di questi elementi, eliminando ambiguità e rendendo immediatamente visibili incoerenze e sovrapposizioni. La formalizzazione diventa così un controllo interno del sistema: ciò che non può essere espresso correttamente nel linguaggio è spesso ciò che richiede una revisione concettuale.

Un DSL permette inoltre di organizzare in modo strutturato tutte le informazioni associate a ciascuna annotazione: riferimenti, categorie, relazioni, vincoli, livelli di annidamento. La formalizzazione diventa così un mezzo per stabilire una corrispondenza chiara tra ciò che si osserva nel testo e ciò che viene registrato nel sistema. La struttura del linguaggio non limita l'interpretazione, ma ne rende più trasparente il percorso, permettendo di verificare le scelte e di trasferire il metodo ad altri testi o corpora.

Infine, un linguaggio definito tramite una grammatica formale è leggibile tanto dal filologo quanto dalla macchina. Questa duplice leggibilità consente di integrare le annotazioni interpretative con procedure computazionali di estrazione, indicizzazione e valutazione, preservando la profondità del metodo. I DSL diventano così la base per una formalizzazione che non irrigidisce l'analisi, ma la rende stabile, confrontabile e riproducibile.

1.6 Riproducibilità

La riproducibilità nel metodo Euporia si riferisce alla terminologia ACM¹⁴, che distingue tre livelli: *repeatability*, *replicability* e *reproducibility*. La *repeatability* riguarda la capacità dello stesso ricercatore, con lo stesso insieme di criteri, di ottenere risultati coerenti applicando nuovamente il metodo allo stesso testo. La *replicability* richiede che un altro ricercatore, servendosi della stessa documentazione – definizioni delle categorie, manuale operativo, DSL – possa ripetere l'analisi e giungere a esiti comparabili. La *reproducibility*

¹⁴ Plesser 2018.

estende questa condizione a configurazioni differenti: un gruppo diverso, con strumenti o varianti metodologiche proprie, deve poter ottenere risultati coerenti rispetto alla domanda di ricerca iniziale.

Questi tre livelli mostrano che la riproducibilità, nel dominio filologico, non coincide con l'identità perfetta delle annotazioni, ma con la capacità di ricostruire e verificare il percorso interpretativo. Euporia richiede quindi una documentazione chiara delle categorie, la tracciabilità delle scelte e la disponibilità del DSL, affinché il metodo possa essere applicato con continuità nel tempo e trasferito ad altri testi. In questo senso, la riproducibilità non è un vincolo esterno, ma una condizione che rafforza la solidità dell'analisi.

1.7 Panoramica

La panoramica risponde all'esigenza di mantenere il quadro complessivo del testo mentre si annotano fenomeni locali. Una visualizzazione estesa — un canto, un capitolo, una tragedia — permette di osservare configurazioni che non emergono da una lettura frammentata: simmetrie, ricorrenze, polarizzazioni, distribuzioni tematiche. Queste strutture restano invisibili finché lo sguardo rimane confinato entro porzioni di testo troppo piccole.

La visione panoramica non sostituisce l'analisi dettagliata, ma la orienta. Rendere visibile una porzione ampia del testo consente di riconoscere come i fenomeni locali si inseriscano nella forma complessiva e impedisce che l'annotazione si concentri su dettagli isolati. Una buona panoramica permette di collegare le annotazioni distribuite, di verificare se i nodi interpretativi mantengono coerenza nella lunga distanza e di individuare regolarità che solo l'osservazione estesa può rendere manifeste.

Le pratiche di annotazione correnti non sempre favoriscono questa visione globale. L'annotazione *in-line* di XML-TEI interrompe la sequenza del testo, perché inserisce marcature che frammentano la continuità della lettura. Le interfacce grafiche pesanti, spesso orientate alla selezione puntuale, mostrano solo piccole porzioni di testo alla volta. Euporia adotta invece interfacce leggere e annotazione testuale *stand-off* proprio per preservare, in un'unica paginata, la continuità del testo da annotare.

1.8 Sinossi

La sinossi riguarda il confronto strutturato tra testi che presentano una relazione diretta: opere differenti ma affini, più versioni dello stesso testo o traduzioni molteplici di un medesimo originale. L'allineamento delle unità di annotazione – paragrafi, strofe o blocchi arbitrari di testo – permette di mettere in corrispondenza elementi che occupano posizioni analoghe nella struttura, rendendo visibili divergenze, omologie e riscritture. Questa modalità comparativa fa emergere configurazioni che non sono percepibili quando ciascun testo è letto isolatamente.

Annotare in sinossi consente di identificare variazioni sistematiche, di verificare ipotesi sulle trasformazioni fra versioni e di osservare come lo stesso nucleo tematico si articoli in testi differenti. La sinossi permette così di costruire una lettura comparativa stabile, fondata su corrispondenze tracciabili e verificabili.

Un ulteriore aspetto riguarda la modellazione delle corrispondenze: l'allineamento non implica necessariamente una simmetria perfetta. Alcuni testi presentano unità ampliate, ridotte o riorganizzate; altri

mostrano trasposizioni, omissioni o accorpamenti. La sinossi offre un quadro in cui queste trasformazioni possono essere annotate distinguendo tra corrispondenze dirette, riformulazioni, lacune e spostamenti strutturali. Questo permette di descrivere non solo ciò che è condiviso, ma anche ciò che si modifica, fornendo una base solida per l'analisi filologica e comparativa.

1.9 Corrispondenza

La corrispondenza riguarda la capacità delle annotazioni di chiarire il testo reciprocamente: un'annotazione relativa a un punto del testo può rivelare connessioni che diventano evidenti solo quando si osservano più fenomeni insieme. Questa eco interpretativa permette di riconoscere reti di significato distribuite nel testo e di costruire una lettura che non procede per accumulo di dati ma per nodi interpretativi che si rafforzano a vicenda. La corrispondenza mostra che l'annotazione non è una serie di unità isolate ma una rete dinamica che evolve con l'analisi.

Un secondo aspetto riguarda il modo in cui la corrispondenza si realizza operativamente. Non dipende soltanto da concordanze verbali visualizzate come *key-words in context*, ma da concordanze costruite sulle annotazioni stesse. Ogni nuova annotazione si integra con quelle precedenti e produce una concordanza incrementale che permette di individuare passaggi paralleli in due direzioni: passi simili dal punto di vista del testo e passi simili perché descritti attraverso le medesime categorie. Questa doppia forma di corrispondenza rende il sistema progressivamente più coerente e sistematico, perché ogni nodo interpretativo rafforza o corregge quelli già stabiliti. La corrispondenza diventa così uno strumento dinamico che verifica continuamente la solidità delle categorie e del filtro interpretativo.

1.10 Convergenza

La convergenza permette di verificare che l'intero sistema descrittivo mantenga coerenza e stabilità interpretativa nel tempo. Si manifesta quando fenomeni simili vengono annotati secondo gli stessi criteri e quando fenomeni distinti vengono mantenuti separati senza ambiguità. L'equilibrio tra completezza e selettività – richiamato nelle nozioni di *precision*, *recall* e *accuracy* – diventa qui un principio operativo: il sistema è convergente quando le scelte effettuate non generano contraddizioni interne e quando l'articolazione dei descrittori rimane adeguata alla domanda di ricerca.

La convergenza richiede revisioni periodiche dell'intero corpus. Questo controllo retrospettivo permette di verificare che l'evoluzione del sistema non abbia prodotto sovrapposizioni, duplicazioni o divergenze non motivate. Strumenti quantitativi come l'*inter-annotation agreement* forniscono una misura aggiuntiva: consentono di valutare se le annotazioni prodotte da ricercatori diversi, o dallo stesso ricercatore in momenti differenti, rimangono coerenti con il filtro interpretativo adottato. La convergenza è dunque la verifica finale che il sistema mantenga una direzione chiara e che l'annotazione resti un processo stabile e affidabile.

I dieci principi di Euporia mostrano come l'annotazione possa essere intesa come una pratica interpretativa fondata su criteri espliciti e verificabili. L'annotazione non è un'aggiunta tecnica, ma una forma di lettura che

rende visibili le ipotesi del ricercatore e ne permette la discussione. Le annotazioni manuali, costruite secondo questi principi, offrono campioni affidabili per l'addestramento di modelli linguistici e permettono di estendere l'analisi a corpora più ampi mantenendo precisione e coerenza.

2. La marcatura testuale: il metodo linguistico-computazionale

La fase di marcatura testuale, che ha occupato i mesi iniziali del lavoro, ha richiesto un intenso sforzo di coordinamento tra più annotatori. Hanno partecipato alla marcatura: Alessia Prontera, che ha annotato l'*Alethia* di Mario Vittorio, il *De spiritalis historiae gestis* di Avito di Vienne e il *Metrum in Genesin* dello Ps.-Ilario; Andrea Pizzotti, che si è occupato dell'omelia V dell'*Exameron* di Ambrogio; Biancamaria Masutti, responsabile del *Contra Symmachum* e di *Cathemerinon* III e V di Prudenzio; e Margherita Meroni, che ha curato la *Mosella* di Ausonio. Il lavoro nel suo complesso è stato coordinato e supervisionato da Alessia Prontera.

Lo scopo principale di questa fase era quello di dotare i testi destinati all'inserimento nel database di una annotazione strutturata, che ne rendesse possibile l'interrogazione sistematica secondo l'angolo visuale dell'ecocritica, con particolare attenzione alle relazioni tra sfera umana e non umana. Il testo è stato dunque concepito non come semplice oggetto passivo di lettura, ma come *corpus* annotato, suscettibile di interrogazioni complesse su base semantica, tematica e relazionale.

La natura dei testi, spesso densa di immagini metaforiche, figure retoriche, interpretazioni tipologiche e allegoriche, talvolta di comprensione non immediata, ha richiesto l'adozione di una lettura analitica e ravvicinata (*close reading*)¹⁵, preliminare a qualsiasi formalizzazione computazionale. La *close reading* ha svolto una funzione duplice: da un lato, ha consentito di individuare le unità testuali dotate di coesione narrativa o esegetica; dall'altro, ha permesso di riconoscere i punti in cui le relazioni tra umano e non-umano si articolano in modo più significativo, sia in termini di rappresentazione sia in termini di valore simbolico.

In questa prospettiva, la marcatura testuale si colloca all'incrocio tra linguistica computazionale, *digital humanities* ed ecocritica. Non si tratta unicamente di attribuire etichette a singoli lessemi, ma di modellizzare, in forma computazionalmente trattabile, configurazioni semantiche complesse, come l'attribuzione di agentività a un elemento naturale, l'oscillazione gerarchica tra uomo e animale, o la funzione mediatrice di un ente naturale tra l'umano e il divino.

¹⁵ Guillory 2025.

2.1. Individuazione e definizione delle macrosequenze

In una fase successiva alla lettura preliminare, ciascun annotatore ha proceduto all'individuazione delle macrosequenze. Con questo termine si intendono unità testuali formalmente e contenutisticamente coese, caratterizzate da:

- una chiara unità spazio-temporale;
- la presenza di uno o più personaggi (umani, non umani o divini);
- un'azione riconoscibile, oppure una riflessione esegetica coerente;
- una direzione tematica unitaria, soprattutto rispetto al rapporto tra umano e non-umano.

Ogni macrosequenza è stata contraddistinta da un titolo in lingua inglese, breve ma semanticamente compiuto, che fungesse da etichetta esplicativa e da ausilio per l'interrogazione del database.

Nei casi in cui il testo non presentasse una narrazione in senso stretto, ma offrisse invece un discorso prevalentemente esegetico, interpretativo o tipologico – come avviene spesso nelle opere di commento biblico – si è ritenuto opportuno considerare come macrosequenze anche tali sezioni. La loro unità non deriva tanto da una progressione narrativa, quanto dalla coesione semantica prodotta dal processo esegetico, che collega, ad esempio, episodi biblici differenti attraverso una figura tipologica comune.

Un caso paradigmatico è il breve passo dell'*Alethia* in cui l'acqua del Diluvio universale viene interpretata come anticipazione tipologica dell'acqua battesimale (Mar. Victor *aleth.* 2.551-558). Pur mancando un vero sviluppo narrativo, il passo configura un'unità esegetica autonoma: la relazione tra i due eventi – Diluvio e battesimo – è interamente costruita sull'elemento naturale dell'acqua e sul suo duplice ruolo rispetto al creato (non umano) e all'umano. La coesione testuale è dunque garantita dalla lettura tipologica piuttosto che dalla concatenazione degli eventi.¹⁶

La definizione delle macrosequenze rappresenta un passaggio decisivo in chiave computazionale: essa costituisce l'unità di contesto entro cui vengono poi articolate le microannotazioni, e permette di evitare una frammentazione eccessiva, che renderebbe meno intelligibile il quadro complessivo delle relazioni tra umano e non-umano.

2.2. Dalla marcatura tematica alla marcatura semantica: i ruoli tematici

2.2.1. I limiti del modello tematico iniziale

Il primo modello di lavoro prevedeva una marcatura di natura tematica, basata su due tipologie di tag:

1. *topic-related tags* (obbligatori):

servivano a indicare l'oggetto o gli oggetti pertinenti del passo (*topic*) e il rapporto gerarchico presupposto tra umano e non-umano;

¹⁶ Sull'interpretazione tipologica del Diluvio e del battesimo cfr. Daniélou 1947.

2. *semantic tags* (facoltativi):

miravano a descrivere il tipo di informazione veicolata dal testo, specificando, ad esempio, se si trattasse di una descrizione fisica, di un'interpretazione metaforica, tipologica o allegorica, oppure della presenza di un lemma di particolare rilievo.

Fin dalle prime applicazioni sono emersi diversi problemi:

- il rapporto gerarchico umano/non-umano, concepito inizialmente in termini quasi binari (umano superiore / non-umano inferiore), non è sempre esplicitato né coerente nella tradizione cristiana tardoantica;
- spesso compaiono tre o più elementi relazionali (ad esempio umano, animale e vegetale), per cui la logica dicotomica (un umano vs. un non umano) si rivela insufficiente;
- la struttura morfologica e sintattica del latino, con la sua flessibilità di ordine delle parole e la centralità dei casi, rende difficile vincolare i tag a funzioni grammaticali stabili.

In altre parole, il modello tematico iniziale tendeva a fissare relazioni gerarchiche rigide, laddove i testi mostrano una rete di rapporti molto più fluida, in cui le stesse entità possono, a seconda dei contesti, assumere ruoli di superiorità, inferiorità o parità rispetto agli altri partecipanti della scena.

2.2.2. L'adozione della marcatura semantica

Per superare tali limiti, si è deciso di adottare la marcatura semantica, facendo leva su due strumenti concettuali mutuati dalla linguistica teorica:

- i ruoli tematici (*theta roles*), che descrivono la funzione semantica svolta dalle entità in un evento;
- le categorie semantiche, che classificano le entità secondo il loro statuto ontologico (umano, animale, vegetale, divino, inanimato, ecc.) e secondo eventuali ibridazioni.

Il concetto di ruolo tematico, introdotto da Noam Chomsky¹⁷ e successivamente sviluppato dalla sintassi generativa e dalle teorie del caso, è stato qui impiegato come strumento intermedio tra il testo latino e la rappresentazione computazionale. La sua valenza risiede nella relativa indipendenza dalla superficie linguistica: mentre la funzione grammaticale (soggetto, complemento oggetto, ecc.) varia in base alla struttura sintattica, il ruolo tematico descrive la partecipazione semantica all'evento (chi compie l'azione, chi la subisce, chi ne beneficia, dove avviene, ecc.).

Questo consente di aggirare alcune difficoltà tipiche del latino – in particolare la libertà dell'ordine delle parole e l'espressione implicita di alcuni argomenti – e di focalizzarsi sui rapporti concettuali tra gli attori della scena, indipendentemente da come essi siano realizzati morfosintatticamente.

¹⁷ Chomsky 1981.

2.2.3. L'inventario dei ruoli tematici (*theta roles*)

Per descrivere in modo sistematico le relazioni tra umano e non-umano, è stato adottato un inventario di ruoli tematici che copre le funzioni ritenute più rilevanti per il progetto:

Abbreviazione	Theta roles	Spiegazione della funzione
Agent	Agent	Ciò/colui che svolge l'azione
Exp	Experiencer	Ciò/colui che sperimenta l'effetto dell'azione
Cause	Cause	Ciò/colui che provoca l'azione senza intenzionalità
Instr	Instrument	Ciò/colui grazie al quale si compie l'azione
Patient	Patient	Ciò/colui che subisce l'azione, ricevendo danni o modifiche
Theme	Theme	Ciò/colui che costituisce l'oggetto dell'azione, senza mutamento di stato
Recip	Recipient	Ciò/colui che riceve l'esito dell'azione
Benef	Beneficiary	Ciò/colui che gode dell'effetto dell'azione
Comp	Comparable	Ciò/colui che è posto a confronto con qualcos'altro
Manner	Manner	Ciò che esprime la modalità con cui avviene l'azione
Loc	Location	Il luogo in cui si verifica l'azione

Questi ruoli possono essere raggruppati in tre insiemi principali:

- entità agentive: caratterizzate da alto grado di controllo e intenzionalità sull'evento;
- entità pazienti: contraddistinte da passività e suscettibilità all'azione;
- ruoli marginali: partecipanti non direttamente coinvolti nella catena causale, ma rilevanti dal punto di vista modale o contestuale.

Nella gerarchia semantica, l'*Agent* occupa la posizione più alta, in quanto detiene la massima iniziativa e direzionalità dell'azione. Da esso derivano ruoli secondari che conservano solo parzialmente la dimensione agentiva, come l'*Experiencer*, che partecipa in modo consapevole ma non necessariamente attivo, e la *Cause*, che dà origine a un evento senza intenzionalità. L'*Instrument* occupa un gradino inferiore, poiché è veicolo dell'azione, ma privo di autonomia causale.

All'estremo opposto troviamo le entità pazienti. Il *Patient* rappresenta il prototipo della passività, poiché subisce trasformazioni o effetti indotti da altre entità. Il *Theme* costituisce una variante meno dinamica di *Patient*: pur essendo in qualche modo coinvolto nell'evento, non è necessariamente oggetto di mutamento di stato. Ad essi si affiancano ruoli come il *Recipient*, destinatario di un processo di trasferimento (materiale o simbolico), e il *Beneficiary*, il partecipante a favore del quale l'azione è compiuta.

Infine, i ruoli considerati marginali – in particolare *Comparable e Manner*, oltre a *Location* – non intervengono direttamente nella struttura causale, ma arricchiscono la rappresentazione semantica complessiva, precisando parametri qualitativi, stilistici o situazionali dell'enunciato.

L'adozione dell'inventario dei *theta roles* consente di descrivere con maggiore precisione la rete di interrelazioni tra umano, non-umano e divino, senza imporre gerarchie rigide, ma lasciando emergere dal testo stesso le configurazioni di agentività, dipendenza, superiorità o equivalenza.

2.3. Categorie semantiche e ibridazioni umano/non-umano

2.3.1. La tassonomia di base

Accanto ai ruoli tematici, si è reso necessario definire un sistema di categorie semantiche per classificare le entità in base al loro statuto ontologico e alla loro funzione nel sistema simbolico dei testi cristiani tardoantichi.

Lo schema generale, ispirato a una classificazione binaria di matrice aristotelica, è il seguente:

- Divine
- Non-divine
 - Animate
 - Human
 - Non-human
 - Animal
 - Vegetable
 - Inanimate
 - Other

Nell'articolazione proposta:

- il *Divine* occupa il vertice della gerarchia come categoria autonoma rispetto al resto del creato;
- il *Non-divine* si divide in *Animate e Inanimate*;
- l'ambito dell'*Animate* si distingue ulteriormente in *Human e Non-human*, rispecchiando la centralità antropologica della tradizione cristiana, ma anche il riconoscimento di una pluralità di forme di vita non umane;
- l'*Inanimate* si configura come insieme eterogeneo, tanto da richiedere la creazione di una categoria residuale denominata *Other*.

La categoria *Other* è stata introdotta per ospitare entità inanimate non facilmente delimitabili dal punto di vista fisico: rientrano qui, ad esempio, pioggia, vento, mare, monti, fiumi, ossia elementi privi di confini netti o di forma circoscrivibile, che tuttavia svolgono un ruolo centrale nella rappresentazione del rapporto tra umano e non-umano. Al contrario, nell'*Inanimate* in senso stretto sono ricomprese entità prive di vita ma fisicamente ben delimitabili, come un sasso o una singola pietra.

Pur riconoscendo il carattere in parte convenzionale di questa tassonomia, la sua adozione si è rivelata funzionale alle esigenze del progetto: ha permesso di classificare sistematicamente tutti i soggetti emersi dall'analisi dei testi e di restituirne la distribuzione tramite la marcatura.

2.3.2. Le categorie ibride

L'analisi progressiva del corpus ha reso evidente che la dicotomia *Human / Non-human* e la separazione netta tra *Animate* e *Inanimate* non erano sufficienti a rendere conto di un ampio spettro di fenomeni testuali. Per questo motivo lo schema è stato integrato con tre categorie ibride:

- *animal-like Human*
- *human-like Animal*
- *human-like Other*

Si tratta di categorie che intercettano fenomeni ampiamente attestati nella riflessione cristiana, in particolare nell'esegesi del libro della Genesi, nell'omiletica ambrosiana e nelle parafrasi poetiche:

- con *animal-like Human* si designano gli esseri umani cui vengono attribuite caratteristiche più strettamente riconducibili alla sfera animale (per denigrare o, talvolta, per elogiare tratti come forza, istinto, resistenza);
- con *human-like Animal* si indicano gli animali cui sono attribuite qualità, atteggiamenti o facoltà tipicamente umane – razionalità, *pietas*, senso di giustizia – al fine di elevarli rispetto ad altri animali o di proporli come modello (o contraltare) per l'uomo;
- con *human-like Other* si classificano elementi appartenenti alla categoria *Other* (dunque inanimati e non delimitabili) che vengono rappresentati come dotati di capacità cognitive, sensitive o morali proprie dell'umano (ad esempio le stelle che “gemono”, un animale che “esulta”, l'aurora che “dispiega” i capelli).

Queste tre categorie dimostrano l'impossibilità di postulare, sulla base dei testi analizzati, una gerarchia rigida e monodirezionale che collochi l'uomo stabilmente al vertice dell'ordine naturale. Al contrario, le ibridazioni rivelano un campo di tensione in cui l'umano può apparire inferiore all'animale, l'animale può fungere da paradigma etico, e gli elementi naturali possono “sorpasare” l'uomo in virtù delle sue qualità morali.

2.4. Procedure di annotazione, esempi applicativi e sistema degli *hashtag*

2.4.1. La microannotazione: struttura e simboli

Una volta individuata la macrosequenza e attribuitole un titolo, gli operatori procedono all'inserimento della marcatura del passo attraverso microannotazioni. La microannotazione corrisponde a un singolo periodo sintattico o a un piccolo gruppo di enunciati strettamente connessi.

La sua struttura è rigidamente formalizzata:

- si apre con un asterisco (*);
- ogni argomento annotato è introdotto dal simbolo dell'addizione (+);
- l'argomento combina categoria semantica (*div*, *hum*, *anim*, ecc.) e ruolo tematico (*Agent*, *Patient*, *Benef*, ecc.);
- i predicati principali sono espressi in inglese nella forma del participio presente (es. *orderingPred*, *obeyingPred*, *knowingPred*);
- quando l'evento esprime un ordine proveniente da un *Agent* e rivolto a un *Recipient*, il predicato è indicato come *conativeTheme*, preceduto da una barra verticale (|);
- l'esplicitazione del contenuto dell'ordine è introdotta da doppia barra verticale (||), nella quale il destinatario (*Recipient*) può divenire a sua volta *Agent*.

È sempre possibile aggiungere osservazioni ulteriori introdotte da un *hashtag* #: tali note, spesso lessicali, segnalano lemmi o espressioni particolarmente rilevanti per lo studio delle relazioni tra umano e non-umano.

2.4.2. Esempio 1: il conferimento del potere ad Adamo (Mar. Victor *aleth.* 1,337-360)

L'episodio dell'attribuzione dei nomi agli animali da parte di Adamo nella parafrasi di Mario Vittorio offre un esempio particolarmente utile:

Tunc ut sibi cuncta parentem
indulsisse pium rudis incola crederet orbis,
omne animal, quod adhuc tellus dare iussa creavit
et tacito, vernans in corpore, semine fudit
iussit adesse deus proprioque obedire tyranno,
summaque post generum vocitamina dicere partis
nomina ceu famulis rebus quo figeret Adam;
ammonitu domini tanta inter munera vitae
qui dedit et nomen proprium. nec fit mora: sistit
omne genus natura deo, quacumque creatum est
mundi parte novi; coeunt tam dissona motu
temporis unius spatium, quae fortia nisu,
molli lenta gradu, rapido promptissima cursu

impete praecipiti vel prona per aera labi
 vel subnixa fretis et pondere lubrica ferri
 instruxit genitor, diverso munere donans,
 armavitque manu, cornu, pede, dente, veneno
 atque aliis, quibus artis inops animique minoris
 concretum munivit opus. sed nemo animantum
 aequa homini specie vultuque habituque vigebat
 et prope collato maiorem addebat honorem,
 totque inter duplici vitam illustrantia sexu
 impar solus erat, dudum qui coniugis aptam
 in se materiem gignendae ignarus habebat.¹⁸

Il passo descrive una sequenza di ordini impartiti da Dio (*divAgent*) dapprima agli animali, poi ad Adamo: gli animali devono presentarsi e obbedire al loro “tiranno” (*tyrannus*), Adamo deve assegnare loro un nome. Il potere di denominazione sancisce, in prospettiva gerarchica, la superiorità del Protoplasto sulle creature animali.

La marcatura assume la forma seguente:

Titolo
= Naming of animals (1.337 tunc ... 1.360 habebat)
Prima microannotazione
*+divineAgent (341 deus) +orderingPred (341 iussit) +animRecip (339 omne animal) +conativeTheme (341 adesse)

¹⁸ «Allora, affinché l’inesperto abitante del mondo credesse che il buon Padre gli aveva donato tutte le cose, Dio comandò ad ogni animale, che la terra, cui era stato ordinato di generare, aveva sino ad allora creato e, germogliando nel suo seno, aveva prodotto da un seme nascosto, di presentarsi e di obbedire al proprio signore e, successivamente, ordinò ad Adamo di pronunciare ad alta voce rivolto agli esseri generati i nomi dei loro generi in maniera da imporre il nome alle cose come se fossero a lui asservite. Egli per esortazione del Signore, tra così grandi doni della vita, diede anche il nome proprio. E senza frapporte indugio, la natura pone davanti a Dio, ogni specie, in qualunque parte del nuovo mondo essa sia stata creata; si adunano insieme in un solo momento creature così diverse per modo di muoversi, quelle che sono forti nel passo di marcia, quelle assai pronte nella rapida corsa; il Padre insegnò loro sia a lasciarsi trasportare appoggiate sulle onde e scivolando con il peso del corpo; fornendo loro doni diversi, le dotò di artigli, di corna, di zoccolo, di dente, di veleno e di altre “armi”, con le quali fortificò l’opera già formata e tuttavia ancora bisognosa di perfezionamento e caratterizzata da minore facoltà. Ma nessuno degli animali era vigoroso nell’aspetto come l’uomo, e nel volto e nella postura, e, messo a stretto confronto con lui, gli conferiva maggiore onore. Eppure, tra tante creature che davano lustro alla vita con il duplice sesso, l’uomo era il solo a non essere accoppiato, proprio lui che da lungo tempo, senza saperlo, aveva in sé la materia adatta a generare la sposa» (D’Auria 2010, 93; 95).

<p>Seconda microannotazione</p> <p>*+divineAgent (341 deus) +orderingPred (341 iussit) +animRecip (339 omne animal) +conativeTheme (341 proprioque ... tyranno) +obeyingPred (341 obedire) +humBenef (341 tyranno) #lex: tyrannus (341 tyranno) #humanRulingOverAnimals #_godArmingAnimals #humanAsTyrant</p>
<p>Terza microannotazione</p> <p>*+divineAgent (341 deus) +orderingPred (341 iussit) +humRecip (343 Adam) +conativeTheme (342 summaque ... 343 Adam) +namingPred (342 dicere ~ 343 nomina) #lex: famulus (343 famulis) #animalsAsSlaves</p>
<p>Quarta microannotazione</p> <p>*+animAgent (355 nemo animantum) +humPatient (356 homini) +exceedingPred (356 vigebat) #lex: species (356 specie) #lex: vultus (356 vultu) #lex: habitus (356 habitu) #comparisonBetweenHumanAndAnimals #humanHigherThanAnimals</p>

Per esigenze di chiarezza, gli infiniti *adesse*, *obedire* e *dicere*, tutti retti da *iussit*, sono stati distribuiti su tre microannotazioni distinte, in modo da rendere esplicito ogni singolo ordine, il relativo *Recipient* e il suo esito (*conativeTheme*). Le categorie semantiche (*div*, *hum*, *anim*) sono combinate con i ruoli tematici pertinenti (*Agent*, *Recip*, *Benef*), mentre i predicati sono resi in inglese, sempre nella forma in *-ing*.

Gli *hashtag* lessicali (*#lex*) mettono in evidenza termini chiave per la rappresentazione gerarchica dell'ordine naturale: *tyrannus* per Adamo, *famulus* per gli animali, e *species*, *vultus*, *habitus* per le caratteristiche in cui si manifesta la superiorità umana. Quest'ultima si collega direttamente alla tradizione che contrappone la posizione eretta dell'uomo alla postura prona della maggior parte degli animali, tema ampiamente attestato nelle fonti precristiane e cristiane (Arist. *part. anim.* 686a 31 ss.; Ov. *met.* 1,85-86; Cic. *leg.* 1,26; Lact. *inst.* 2,1,15; Prud. *c. Symm.* 2,262; Boeth. *cons.* 5,5; Isid. *orig.* 11,1,5).¹⁹

2.4.3. Esempio 2: i pesci come modello etico (Ambr. ex. 5,7,10,30)

Un secondo esempio, particolarmente rilevante dal punto di vista ecocritico, è offerto dal passo omiletico in cui Ambrogio riconosce ai pesci una forma di amore materno e di rispetto dei tempi naturali superiore a quella dell'uomo:

Quaenam ista sit ratio consideremus. Obiectus est Ponti sinus boreae ceterorumque ventorum violentissimis flatibus, unde se gravis illic procella furit, tempestates moventur, ita ut de profundo harena vertatur, cuius rei fluctus harenosus indicio est, qui ventorum motu insurgens altius, tum pondere gravior haud dubie non solum navigantibus, sed etiam maritimis ipsis animantibus intolerabilis habetur. Accedit illud, quod cum plurima et maxima Ponto flumina misceantur, tum hiberno tempore sinus ipse frigidior et torrentum rigescat adlapsu. Propterea pisces tamquam arbitri fluentorum aestate illic asperantis aerae clementiam captare consuerunt, cuius amoenitate perfuncti rursus hiemis aspera declinare contendunt et septentrionalis plagae saeva fugientes in reliquos se sinus conferunt, in quibus aut ventorum mollior sit placiditas aut solis soleat vernare temperies. Novit igitur piscis pariendi tempus, quod pro magno mysterio dixit Solomonis sapientia, novit tempus eundi atque redeundi, novit tempus perfunctionis et iactationis et novit ut non queat falli, quia non rationis aestimatione et disputationis argumento utitur, sed inspiratione naturae, quae vera est magistra pietatis. Denique omnes animantes praescripta habent pariendi tempora, homo solus indiscreta atque confusa. Reliqua genera clementiam temporis quaerunt, mulieres solae partus suos inclementer effundunt; vaga enim et intemperans libido generandi vagam pariendi aetatem exhibet. Piscis tanta maria transmittit, ut utilitatem aliquam generi suo quaerat, nos quoque diffusa aequora transfretamus; sed quanto honestius quod successionis amore quam quod pecuniae aviditate suscipitur? Denique illis ad pietatem, nobis ad quaestum transmissio deputatur. Illi subolem referunt omnibus mercibus cariorem, nos mercem longe inparem ad periculi vicem miserae lucra cupidine reportamus.²⁰

¹⁹ Sul tema vd. Pellegrino 1964.

²⁰ «Consideriamo quale sia la spiegazione di tutto ciò. Il Ponto Eusino è esposto alle raffiche impetuossissime della tramontana e di tutti gli altri venti sicché, se là infuria una violenta bufera, vi si scatenano tempeste tali che sollevano la sabbia dal fondo. Ciò è provato dalle onde torbide che, levandosi a grande altezza sotto la spinta dei venti, appesantite per giunta dalla sabbia, non possono essere sopportate non solo dai naviganti, ma neppure dagli stessi esseri marini. Si

L'estensione dei periodi e la loro complessità sintattica rendono poco agevole una frammentazione in numerose microannotazioni. In questi casi si è suggerito agli operatori di ridurre al minimo l'impiego dei theta roles, facendo invece ampio ricorso agli *hashtag*, capaci di cogliere in modo sintetico e semistrutturato i nodi tematici principali.

La marcatura adottata è la seguente:

Titolo
= Fishes respect time to procreate, women do not (5.7.10.30 quaenam ... 5.7.10.30 reportamus)
Prima microannotazione
*+hlanimAgent (piscis) +knowingPred (novit) +abstrTheme (pariendi tempus) #natureAsTeacherOfDevotion #moralLesson #contrastBetweenWomanAndFish #manHasUndeterminedAndConfusedTimes
Seconda microannotazione
*+animAgent (piscis) +migratingPred (transmittit) +othTheme (tanta maria)

deve considerare inoltre che, siccome moltissimi e grandissimi fiumi sfociano nel Ponto, d'inverno quel tratto di mare è particolarmente freddo e gelido per l'affluire di tali acque correnti. Perciò i pesci, che sono giudici inappellabili della temperatura delle acque, d'estate sogliono cercare colà la dolcezza d'una pungente frescura e, dopo averne goduto il ristoro, di bel nuovo si affrettano a evitare le asprezze dell'inverno e, fuggendo i rigori delle regioni settentrionali, si trasferiscono in altri golfi nei quali regni una più soave calma di venti o il moderato calore del sole garantisca costantemente un clima primaverile. Conosce dunque il pesce il tempo di partorire, il che equivale a conoscere un grande mistero, come ha detto la sapienza di Salomone; conosce il tempo di andare e di tornare, conosce il tempo di svolgere il proprio compito e di andare errando senza stabile dimora, e lo conosce in modo che non può sbagliare, perché non usa una valutazione razionale o argomentazioni proprie delle dispute, ma l'istinto naturale, che è il vero maestro del sentimento del dovere. D'altra parte tutti gli animali hanno tempi determinati per il parto; solo l'uomo li ha indeterminati e imprecisi. Le altre specie cercano la mitezza del clima; solo le donne partoriscono le loro creature senza riguardi; infatti la voglia di procreare senza regola e senza freno rende senza regola anche l'epoca del parto. Il pesce attraversa mari così sconfinati per procurare qualche vantaggio alla propria specie; anche noi valichiamo le ampie distese marine: ma quanto più onorevole è ciò che si intraprende per amore della prole di quanto si affronta per avidità di guadagno! Insomma le loro traversate sono dovute all'affetto, le nostre all'interesse. Essi portano con sé la prole, più cara di tutte le mercanzie; noi, per la miserabile brama di lucro, riportiamo dai nostri viaggi della merce che non vale assolutamente il pericolo corso.» (Banterle 1979, 279).

Terza microannotazione

*+humAgent (nos)
|+migratingPred (transfretamus)
|+othTheme (aequora)
#contrastBetweenMaternalLoveOfFishAndGreedOfHuman
#fishesMigrateToGiveBirth
#menMigrateToEarnMoney

Gli elementi principali del passo possono essere ricondotti a tre punti.

1. Il valore paradigmatico della natura nei confronti dell'uomo: la natura è definita *vera magistra pietatis* (#natureAsTeacherOfDevotion, #moralLesson).
2. La contrapposizione tra le qualità positive dei pesci (rispetto dei tempi, sacrificio a favore della prole, priorità della successione) e le qualità negative dell'uomo (disordine nei tempi, indiscrezione, avidità di guadagno): #manHasUndeterminedAndConfusedTimes, #menMigrateToEarnMoney, #fishesMigrateToGiveBirth.
3. Il confronto esplicito tra pesci e umani, reso attraverso una doppia antitesi: i pesci affrontano grandi distanze solo per l'utilità della specie; gli uomini affrontano i medesimi rischi solo in nome di quella che Ambrogio chiama *misera lucri cupido* (#contrastBetweenWomanAndFish, #contrastBetweenMaternalLoveOfFishAndGreedOfHuman).

In questo esempio, la categoria *human-like Animal (hlanim)* rende evidente la sovversione della gerarchia attesa: l'animale è presentato come modello etico, l'uomo come termine di paragone deficitario. L'annotazione, combinando ruoli tematici essenziali e un sistema mirato di *hashtag*, consente di interrogare il database sia sulle ibridazioni antropomorfe, sia sulle rappresentazioni in cui l'animale "supera" l'uomo in virtù delle sue qualità morali.

2.4.4. Dai *micro hashtag* ai *macro hashtag*

Al termine del processo di marcatura, la collazione degli *hashtag* ha messo in luce una grande varietà di formulazioni: quasi 950 *micro hashtag*, spesso eterogenei per contenuto, lingua, struttura sintattica e livello di specificità. Tale eterogeneità avrebbe complicato l'interrogazione del database, rendendo difficile per gli utenti individuare e ricostruire i fenomeni in modo sistematico.

Per ragioni di *searchability* e di coerenza concettuale, si è quindi deciso di raggruppare i *micro hashtag* in un insieme di 20 *macro hashtag*, ciascuno corrispondente a una categoria interpretativa più ampia.

A titolo esemplificativo:

Category	Description	Hashtag
Utilitarian / Instrumental	Nature as a resource or instrument for humans.	#NatureAsResource
Hierarchical / Dominative	Human dominion over creation; hierarchy of beings.	#HumanDominion
Harmful	Potential harmful human behavior	#HumanDamage
Pedagogical / Allegorical	Nature as symbol or moral allegory.	#MoralSymbolism
Contemplative / Aesthetic	Contemplation of creation as divine beauty.	#ContemplatingCreation
Affective / Empathic	Empathy and closeness between human and non-human.	#HumanNatureBond
Antagonistic / Conflictual	Nature as threat, obstacle, or punishment.	#HostileNature
Sacramental / Theophanic	Natural elements as sacred mediators of grace.	#SacredMediation
Eschatological	Nature transformed at the end of time.	#CosmicEnd
Cosmic / Communal	Human and non-human as part of a cosmic chorus.	#CosmicCommunity

Un gruppo particolarmente articolato riguarda l'area *Analogical / Implicit (hybrid)*, dedicata alle analogie e alle inversioni gerarchiche tra uomo e animale, e alla rappresentazione di tratti umani in animali ed elementi naturali:

Category	Description	Hashtag
Analogical / Implicit (hybrid)	Blurring of boundaries between human and animal	#HumanAnimalBlur
└ Animals inferior to human	Animal nature with worse characteristics than human	#AnimalWorseThanHuman
└ Animals superior to human	Animal nature with better characteristics than human	#AnimalBetterThanHuman
└ Human inferior to animal	Human nature with worse characteristics than animal	#HumanWorseThanAnimal
└ Human superior to animal	Human nature with better characteristics than animal	#HumanBetterThanAnimal
└ Animals with human traits	Animals endowed with human qualities.	#AnimalAsHuman
└ Natural element with human traits	Natural elements endowed with human qualities.	#NaturalElementAsHuman
└ Humans with animal traits	Humans depicted with animal traits.	#HumanAsAnimal
└ Hybrid as moral warning	Hybrids as moral warnings or liminal figures.	#MoralHybridity
└ Hybrid as eschatological sign	Hybrid creatures as apocalyptic or eschatological signs.	#ApocalypticBeast

Ogni *macro hashtag* è stato pensato in funzione delle finalità ecocritiche del progetto, cioè per mettere in luce le molteplici modalità in cui i testi cristiani tardoantichi rappresentano il rapporto tra umano e non-umano, alla luce del ruolo del divino, delle dinamiche di dominio, delle intermediazioni sacrali e delle inversioni gerarchiche.

In numerosi casi, un singolo *micro hashtag* è stato assegnato a più di un *macro hashtag*. Ad esempio, nella descrizione della creazione delle stelle in Ps.-Hil. *metr.* 67-68, l'aurora è figurata come una donna che sparge

la propria chioma rossastra: il *micro hashtag* #dawnSpreadingHair rientra sia in #ContemplatingCreation (interpretazione estetico-contemplativa dell'evento cosmico), sia in #NaturalElementAsHuman (umanizzazione dell'aurora mediante l'attribuzione di un gesto propriamente umano). Questo duplice inquadramento riflette la natura intrinsecamente plurima degli usi simbolici del non-umano nei testi analizzati.

3. Modalità di ricerca nell'archivio digitale

La costruzione del *DiAET*, l'archivio digitale dedicato ai testi cristiani latini annotati secondo il metodo ecocritico-descrittivo illustrato nel capitolo precedente, è ancora in corso (<https://sites.unimi.it/human/>); tuttavia, è già possibile delinearne con precisione il funzionamento sul piano dell'interrogabilità. A differenza degli strumenti di ricerca puramente lessicale – già disponibili in ambiente Open Access, quali *MusisqueDeoque* (www.mqdq.it) e la *Biblioteca digitale dei testi latini tardoantichi* (<https://digiliblt.uniupo.it/index.php?lang=it>) – il *DiAET* è concepito per supportare interrogazioni che valorizzino la struttura semantica e relazionale emersa dal processo di annotazione. Esso offrirà pertanto due modalità principali di ricerca: la prima fondata sulla combinazione di categorie semantiche, ruoli tematici e predicati; la seconda sull'impiego dei *macro hashtag* tematici.

3.1. Tipologie di ricerca

Le modalità di interrogazione disponibili nel *DiAET* possono essere sintetizzate nella seguente tabella.

Tipologia di ricerca	Descrizione	Input richiesto	Output atteso	Granularità del risultato
Ricerca per combinazione semantico-tematica	Interrogazione fondata su categorie semantiche, ruoli tematici e predicati in –ing. Permette l'individuazione di specifiche relazioni tra umano/non-umano/divino.	Una o più categorie semantiche (es. <i>hum</i> , <i>anim</i> , <i>oth</i> ...); uno o più <i>theta roles</i> (<i>Agent</i> , <i>Patient</i> , <i>Instr</i> ...); uno o più <i>predicati</i> (<i>orderingPred</i> , <i>harmingPred</i> ...).	Brani in cui ricorre la combinazione selezionata; risultati circoscritti, ad alta precisione.	Alta granularità: passi brevi (versi o frasi).

Ricerca per macro hashtag	Interrogazione basata sui <i>macro hashtag</i> derivati dalla collazione dei <i>micro hashtag</i> originari. Permette esplorazioni tematiche ampie.	Uno o più <i>macro hashtag</i> (es. #HumanDominion, #SacredMediation, #AnimalAsHuman...).	Passi che presentano almeno uno dei <i>micro hashtag</i> ricompresi nei <i>macro hashtag</i> selezionati.	Bassa granularità: porzioni di testo più ampie (strofe, pericopi parafrastiche, paragrafi).
----------------------------------	---	---	---	---

3.2. La granularità nella ricerca digitale

Nel contesto delle *digital humanities*, il concetto di *granularity* (vd. 1.4) designa il livello di dettaglio con cui un sistema di *retrieval* restituisce l'informazione, misurando la dimensione dell'unità testuale risultante. Si distingue pertanto tra:

- alta granularità, quando il risultato consiste in unità di piccole dimensioni (pochi versi, una frase o una singola microannotazione), direttamente corrispondenti ai parametri di ricerca;
- bassa granularità, quando il sistema restituisce segmenti più ampi, quali intere macrosequenze o paragrafi, nei quali la tematica individuata ha un ruolo costitutivo ma non esclusivo.

Nel *DiAET*, la granularità è una conseguenza diretta del modello annotativo stesso: la ricerca tramite combinazioni semantico-tematiche intercetta configurazioni molto specifiche, mentre la ricerca basata sui macro hashtag restituisce campi tematici più estesi, offrendo visioni d'insieme sulla costruzione ecocritica del testo.

3.3. Funzionamento delle interrogazioni

L'interrogazione per combinazione semantico-tematica permette di isolare strutture relazionali puntuali. Ad esempio, una query come *othAgent + coveringPred + othPatient* — che combina un'entità non animata come agente, il predicato “coprire” e un'altra entità non animata come paziente — restituisce tre passi poetici (Alc. Avit. *carm.* 5,157-158; Mar. Vict. *aleth.* 2,469-472; 3,750-751). Benché provenienti da contesti biblici diversi, essi convergono sul motivo della distruzione delle città (classificate come *Other*) attraverso acqua, fango o fuoco, con una ricorrenza significativa di verbi come *tego* e *obruo*, connotati in senso punitivo.

Modificando i parametri, anche la prospettiva cambia. La combinazione *othAgent + coveringPred + animTheme* individua Ps.-Hil. *metr.* 187, in cui l'Arca “copre” gli animali con funzione protettiva. Il riuso

dello stesso predicato in una valenza antitetica (dannosa vs. salvifica) mette in luce la sensibilità del sistema nel distinguere le dinamiche semantiche sottese ai testi.

La ricerca tramite *macro hashtag*, viceversa, permette di rintracciare ampie costellazioni tematiche: il dominio dell'uomo sul creato (#HumanDominion), l'attribuzione di caratteristiche umane agli animali o agli elementi naturali (#AnimalAsHuman, #NaturalElementAsHuman), o ancora il ruolo sacramentale della natura (#SacredMediation). Questa modalità restituisce pericopi più estese, che consentono una lettura organica dell'articolazione ecocritica all'interno della macrosequenza.

4. Conclusione

L'architettura del *DiAET* rappresenta un avanzamento significativo nel panorama degli strumenti digitali destinati allo studio della letteratura cristiana tardoantica. L'integrazione tra annotazione semantico-relazionale, classificazione tematica e possibilità di interrogazione multilivello rende il sistema particolarmente adatto a evidenziare fenomeni complessi: dalla gerarchia tra umano, non-umano e divino, alla dinamica agentiva degli elementi naturali, fino ai processi di antropomorfizzazione e zoomorfizzazione che caratterizzano la letteratura esegetica e parafrastica.

Grazie al duplice livello di ricerca — preciso e altamente granulare da un lato, tematicamente esteso dall'altro — il *DiAET* consente sia l'analisi puntuale di microrelazioni sintattico-semantiche, sia la ricostruzione delle grandi costellazioni ecocritiche che strutturano i testi. In tal modo, lo strumento si configura come una risorsa innovativa e versatile, destinata a facilitare nuove letture interdisciplinari e a promuovere un approccio realmente integrato tra filologia, ecocritica e *digital humanities*.

Bibliografia

Banterle 1979 = Banterle, Gabriele (a cura di), S. Ambrogio. *Opere esegetiche, I: I sei giorni della creazione*, Roma, Città Nuova, 1979.

Blackwell – Smith 2014 = Blackwell, Christopher W.; Smith, Neel, *The CITE Architecture: a Conceptual and Practical Overview*, in *Digital Classical Philology: Ancient Greek and Latin in the Digital Revolution*, edited by M. Berti, Berlin – Boston, De Gruyter Saur, 2019, p. 73-94.

Boschetti – Mugelli 2021 = Boschetti, Federico; Mugelli, Gloria, *Il metodo Euporia per creare nuovi archivi digitali sulla tragedia greca*, "Futuro Classico", VII (2021), p. 83-113

Chomsky 1981 = Chomsky, Noam, *Lectures on Government and Binding*, Dordrecht, Foris Publications, 1981.

Cole – Hackett 2010 = Cole, Robert; Hackett, Chris, *Search vs. Research: Full-Text Repositories, Granularity and the Concept of "Source" in the Digital Environment*, in *Better off Forgetting? Essays on Archives, Public Policy, and Collective Memory*, edited by C. Avery, M. Holmlund, Toronto, University Press, 2010, p. 111-123.

Daniélou 1947 = Daniélou, Jean, *Déluge, Baptême, Jugement*, "Dieu Vivant", VIII (1947), p. 97-111.

- D'Auria 2010 = D'Auria, Isabella (a cura di), Claudio Mario Vittorio. *Alethia. Precatio e primo libro*, Napoli, Clio Press, 2010.
- Gasti 2020 = Gasti, Fabio, *La letteratura tardolatina. Un profilo storico (secoli III-VII d.C.)*, Roma, Carocci, 2020.
- Guillory 2025 = Guillory, John, *On Close Reading*, with an annotated bibliography by S. Newstock, Chicago, Chicago University Press, 2025.
- Meister 2023 = Meister, Jan Christoph, *From TACT to CATMA or A mindful approach to text annotation and analysis*, in *On Making in the Digital Humanities: Essays on the Scholarship of Digital Humanities Development in Honour of John Bradley*, edited by J. Nyhan, G. Rockwell, S. Sinclair, A. Ortolja-Baird, London, UCL Press, 2023, p. 213-250.
- Mugelli – Boschetti – Bellandi – Del Gratta – Khan – Taddei 2021 = Mugelli, Gloria; Boschetti, Federico; Del Gratta, Riccardo; Kahn, Anas Fahad Aslam; Taddei, Andrea, *Annotating ritual in ancient greek tragedy: A bottom-up approach in action*, “Digital Humanities Quarterly”, XV, 1 (2021). <https://dhq.digitalhumanities.org/vol/15/1/000538/000538.html>
- Pellegrino 1964 = Pellegrino, Michele, *Il topos dello status rectus nel contesto filosofico e biblico (A proposito di Ad Diognetum X, 1-2)*, in *Mullus. Festschrift Th. Klauser*, herausgegeben von A. Stuiber, A. Hermann, Münster, Aschendorff, 1964, p. 273-280.
- Plesser 2018 = Plesser, Hans E., *Reproducibility vs. replicability: a brief history of a confused terminology*, “Frontiers in neuroinformatics”, XI (2018). <https://doi.org/10.3389/fninf.2017.00076>
- Raschieri – Boschetti 2021 = Raschieri, Amedeo Alessandro; Boschetti, Federico, *Cicerone incontra Euporia*, “Ciceroniana On Line”, V, 2 (2021), p. 297-309.