

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II
DIPARTIMENTO DI DISCIPLINE STORICHE "E. LEPORE"
CENTRO INTERDIPARTIMENTALE DI STUDI PER LA MAGNA GRECIA

ARCHEOFOSS

Open Source, Free Software e Open Format nei processi di ricerca
archeologica

Atti del VI Workshop (Napoli, 9-10 giugno 2011)

a cura di
Francesca Cantone

Naus Editoria
2012



Università degli Studi di Napoli Federico II
Polo delle Scienze Umane e Sociali
Dipartimento di Discipline storiche "E. Lepore"

Ha collaborato alle attività redazionali Marialucia Giacco

Il volume è stato realizzato con un contributo del Dipartimento di Discipline storiche "E. Lepore" e del Polo delle Scienze Umane e Sociali

Quaderni del Centro Studi Magna Grecia, collana a cura di Giovanna Greco.
Centro Interdipartimentale di Studi per la Magna Grecia, Dipartimento di Discipline Storiche "E. Lepore",
Università degli Studi di Napoli Federico II

Comitato scientifico

Luisa Breglia, Carlo Gasparri, Giovanna Greco, Fabrizio Lo Monaco, Francesca Longo Auricchio

Redazione scientifica

Luigi Cicala, Bianca Ferrara, Luigi Vecchio

I volumi della collana sono sottoposti al Consiglio Scientifico del Centro Interdipartimentale di Studi per la Magna Grecia ed al processo di *peer review*, affidato a specialisti anonimi, la cui documentazione è disponibile presso l'Editore.

Progetto grafico e realizzazione

Naus Editoria

Copyright © Pozzuoli 2012. Naus Editoria, www.naus.it

ISBN 978-88-7478-031-0

È severamente vietata la riproduzione parziale o totale del testo e delle immagini.

Indice

9-15 GIOVANNA GRECO
Presentazione

17-28 FRANCESCA CANTONE
ArcheoFOSS 2011. Considerazioni intorno.

ATTI

Esperienze virtuose di gestione aperta della conoscenza culturale.

33-34 MARIA MAUTONE
ARCHEOFOSS. Esperienze virtuose di gestione aperta alla conoscenza culturale

35-36 PAOLA MOSCATI
Open Science e Archeologia

37-42 PIETRO CITARELLA
Il sito internet del Comune di Napoli: da strumento informativo a spazio per la condivisione e la partecipazione

43-60 FLORIANA MIELE
Modelli di conoscenza e sistemi informativi per la tutela, la gestione e la valorizzazione del patrimonio archeologico: esperienze in Campania

61-73 RENATA ESPOSITO, FIONA PROTO
Modelli di conoscenza contestualizzata e prototipi di classificazione ontologica dei beni culturali - L'esperienza del C.I.R. Cultura Campania

75-84 MARIO MANGO FURNARI, CARMINE NOVELLO, PAOLO ACAMPA
Octapy3: una piattaforma open source per un CMS cooperativo di depositi documentali distribuiti

85-98 MIRELLA SERLORENZI, ANDREA DE TOMMASI, SIMONE RUGGERI
La filosofia e i caratteri *Open - Approach* del Progetto SITAR - Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma. Percorsi di riflessione metodologica e di sviluppo tecnologico.

99-110 FRANCESCA CANTONE
Open workflow, cultural heritage and university. The experience of the Master Course in Multimedia Environments for Cultural Heritage

111-123 FEDERICO MORANDO, PRODROMOS TSIAVOS
Diritti sui beni culturali e licenze libere (ovvero, di come un decreto ministeriale può far sparire il pubblico dominio in un paese).

Documentare e ricostruire: strumenti e metodi aperti.

- 127-139 VINCENZO MOSCATO, ANTONIO PICARIELLO, ANGELO CHIANESE
Un *framework* per la creazione di ambienti virtuali 3D
- 141-152 LUCA BEZZI, NICOLÒ DELL'UNTO
Rilievo tridimensionale di reperti archeologici: tecniche a confronto
- 153-170 PIERRE MOULON, ALESSANDRO BEZZI
Python Photogrammetry Toolbox: A free solution for Three-Dimensional Documentation
- 171-182 MICAELA SPIGAROLO, ANTONELLA GUIDAZZOLI
Open Source e ricostruzione archeologica: l'esperienza del Cineca per il progetto Museo della Città

La conoscenza archeologica: approcci aperti alla gestione ed analisi

- 185-198 DANILO LEONE, NUNZIA MARIA MANGIALARDI, MARIA GIUSEPPINA SIBILANO, DARIO BALZANO
La Storia emersa e sommersa: un database per l'archeologia dei paesaggi sub-acquei
- 199-209 ALESSANDRA DE STEFANO, MARIA GIUSEPPINA SIBILANO, GIULIANO VOLPE
La città nascosta: un DBMS per il censimento e l'analisi delle strutture ipogee del centro storico di Foggia
- 211-218 STEFANO COSTA, LUCA BIANCONI, ELISABETTA STARNINI
TIPOM 2011: l'archeologia del software in archeologia
- 219-223 LUCA BIANCONI, DAVIDE DEBERNARDI, PAOLO MONTALTO
ArchiDroide, gestione bibliotecaria informatizzata tramite tecnologie mobile open source
- 225-232 AUGUSTO PALOMBINI
r:finder: uno *script* per GRASS-GIS finalizzato alla ricognizione intelligente
- 233-244 FRANCESCO CARRER, FABIO CAVULLI
Distanze euclidee e superfici di costo in ambiente montano: applicazione di Grass ed R a diversa scala in ambito trentino
- 245-252 FELICE STOICO, LUCA D'ALTILIA
Analisi spaziale in archeologia dei paesaggi: il progetto N.D.S.S. (*Northern Daunian Subappennino Survey*)
- 253-264 SANDRA HEINSCH, WALTER KUNTNER, GIUSEPPE NAPONIELLO
Aramus Excavations and Field School, esperienze con *Free/Libre e Open Source Software*

La diffusione e condivisione dell'informazione scientifica in archeologia.

- 267-276 ANDREA CIAPETTI, DARIO BERARDI, ALESSANDRA DONNINI, MARIA DE VIZIA

GUERRIERO, MATTEO LORENZINI, MARIA EMILIA MASCI, DAVIDE MERLITTI,
STEFANO NORCIA, FABIO PIRO, ORESTE SIGNORE
Baseculturale.it, un portale semantico per i beni culturali

277-286 VALENTINA VASSALLO, DENIS PITZALIS
La libreria digitale di Cipro

POSTER SESSION

289-292 SIMONE DEOLA, VALERIA GRAZIOLI, SIMONE PEDRON
Conversione di file da .dwg a .shp mediante l'utilizzo di *software Open Source*

293-295 ALESSIO PAONESSA
Da Mac a GNU/Linux: migrazione dei dati da un GIS di scavo

297-302 DAMIANO LOTTO, SILVIA FIORINI
Analisi di dispersione del materiale archeologico a Fondo Paviani: un approccio *open source*

*«Hoc illud est praecipue in cognitione rerum salubre ac frugiferum,
omnis te exempli documenta in inlustri posita monumento intueri;
inde tibi tuaeque rei publicae quod imitere capias,
inde foedum inceptu foedum exitu quod vites.»*

Liv., Praefatio

Abstract

Typometry is a methodology for the dimensional analysis of chipped stone artefacts (blanks), that was developed in the 1960s by B. Bagolini. The basic assumption behind typometry is that physical dimensions like length, width and thickness of such artefacts can give us an insight of their technology, chronology and the culture that produced them; moreover, by processing large amounts of such measurements the researcher will be able to group finds in discrete categories.

Typometry was done by hand on paper until the 1980s, when a software program called TIPOM was written to automate the plotting and reporting in DOS environment. This software was written in BASIC and it is now very difficult to use it with the most common operative systems, nevertheless it's still popular among specialists. We present here a clone of the original program, written in the GNU R programming environment and available under the GNU GPLv3.

During the process of studying this "archaeological" piece of software, we realised how poor is the knowledge we have about the history of archaeological computing, and the opportunities that could arise from collecting obsolete pieces of software, for both teaching purposes and the ability to analyse data that was collected twenty or thirty years ago. We argue that the most significant change in how archaeologists deal with making software has not been a technical change, but rather a move from a "small world" where lots of researchers were crafting their own home-made tools, towards a global world where everybody should be using the same tools. The net result is a huge loss in the number of people who are still able to craft programs that do exactly what is needed.

Finally, we propose the creation of an open archive where such programs can be shared publicly, both as source code and original research data.

1. La tipometria

La tipometria è una metodologia per l'analisi dimensionale delle industrie litiche preistoriche, proposta e formulata negli anni Sessanta da B. Bagolini¹, da applicare non agli strumenti ritoccati, ma alla massa di manufatti scheggiati prodotti dal *débitage*, purché interi. Il metodo si proponeva, infatti, di «verificare, tramite l'indagine metrico-statistica dei materiali litici non ritoccati [...] se la suddivisione in micro-lamelle, lamelle, lame, grandi lame, schegge laminari e schegge, adottata correntemente per definire i manufatti litici sotto il profilo dimensionale, abbia una corrispondenza oggettiva e verificabile nella tecnica di estrazione dei manufatti dai nuclei»². Dobbiamo ricordare che in quel periodo si stavano facendo strada anche in Italia le istanze processualiste e, soprat-

¹ BAGOLINI 1968.

² BAGOLINI 1968, 195.

tutto in ambito preistorico, si iniziavano a utilizzare metodi statistico-matematici per ricercare nei complessi dei manufatti della cultura materiale regolarità o anomalie che fossero portatrici di significati utili alla corretta e più oggettiva interpretazione dei contesti archeologici³.

Il concetto fondamentale alla base dell'analisi tipometrica consiste nel presupposto che le dimensioni dei manufatti (lunghezza, larghezza, spessore) e in particolare le proporzioni tra le diverse dimensioni, siano indicative della tecnologia di produzione dei manufatti stessi, della loro cronologia e della cultura che li ha prodotti. Tramite l'analisi comparata di numerosi manufatti è pertanto possibile suddividerli in categorie discrete e ricavare informazioni sulla tecnologia di scheggiatura utilizzata in un sito archeologico.

Oggi, sessant'anni dopo la proposta di Bagolini e passata anche la "moda" processualista, l'analisi tipometrica resta ancora valida e si continua a eseguire, sia come *step* importante per comprendere e quantificare i moduli del *débitage*, sia per operare confronti dei risultati tra complessi studiati col medesimo metodo. Bagolini stesso aveva intuito, infatti, che tramite questo tipo di analisi si potevano ottenere indicazioni utili per inquadrare sia cronologicamente, sia culturalmente le industrie litiche scheggiate⁴. Inoltre, i diagrammi tipometrici vengono utilizzati spesso dagli archeologi anche per analizzare la dispersione dimensionale di particolari strumenti (armature, grattatoi) o residui di scheggiatura come i microbulini⁵.

Fino agli anni Ottanta, la realizzazione dei grafici tipometrici e il conteggio dei relativi valori che cadevano nei diversi intervalli venivano eseguiti unicamente a mano. Il quantitativo ottimale di manufatti da cui ricavare dati statisticamente attendibili era stato stabilito in 500 unità. Tuttavia, è stato verificato successivamente, con la pratica, che anche in presenza di un numero inferiore di pezzi da misurare, i grafici ottenuti rispecchiano con buona approssimazione il *trend* di aspettativa caratteristico del periodo e della cultura⁶. Comunque rimaneva assai faticoso e macchinoso eseguire i conteggi e realizzare a mano i grafici. La rappresentazione grafica delle misure è data, infatti, mediante punti individuati da coordinate cartesiane, ponendo sul semiasse delle ordinate la lunghezza massima del manufatto e su quello delle ascisse la larghezza (fig. 1). In tal modo, come rilevava giustamente Bagolini, «si ottiene una chiara immagine dell'andamento [...] con una visualizzazione immediata di eventuali addensamenti o soluzioni di continuità nella distribuzione dei punti»⁷. Un istogramma ricavato dal diagramma cartesiano suddividendo quest'ultimo in vari settori in base ai rapporti lunghezza/larghezza completa la rappresentazione e fornisce i dati quantitativi della distribuzione areale dell'industria (fig. 2). Si può dunque comprendere come l'intervento di un programma informatico dedicato per l'elaborazione dell'analisi tipometrica fosse auspicato e utile non solo a sollevare l'archeologo dal lavoro manuale e sveltire i tempi dell'elaborazione, ma anche per abbattere le possibilità di errore materiale nella realizzazione dei grafici e dei conteggi per realizzare gli istogrammi.

2. TIPOM

Alla fine degli anni Ottanta, fu sviluppata presso l'Università di Milano da L. Fasani una versione informatizzata della procedura di analisi, in linguaggio BASIC. Il *software* fu chiamato TIPOM ed era scritto con una singola procedura, a cui si aggiungeva un secondo programma dedicato alla realizzazione dei grafici associati all'analisi; il programma funzionava allora in ambiente DOS. I dati su cui TIPOM operava erano semplici

³ CLARKE 1998.

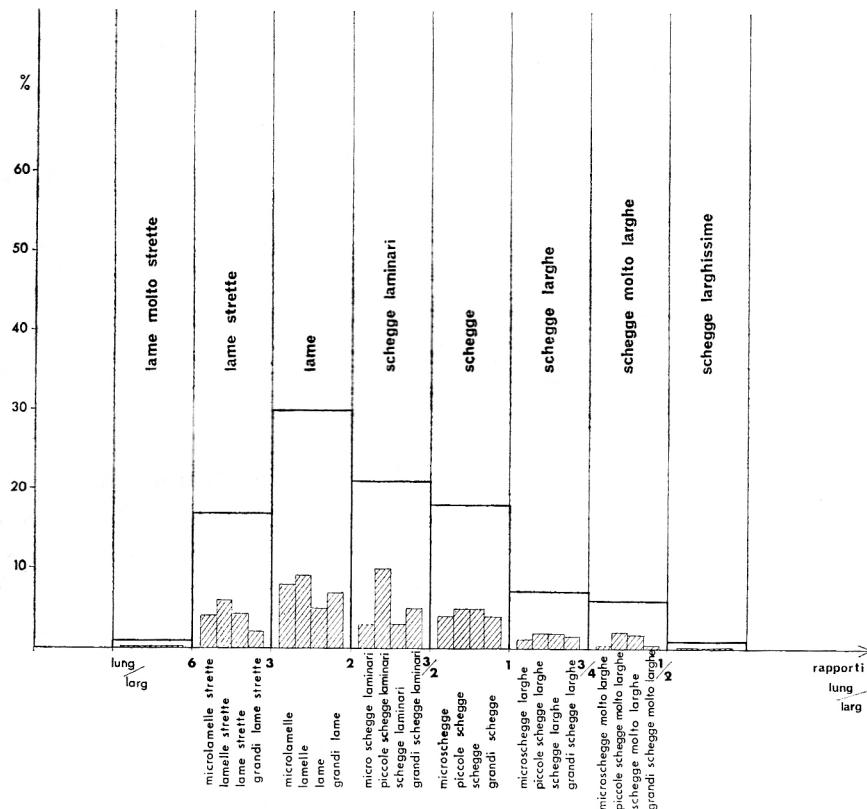
⁴ BAGOLINI 1968, 195.

⁵ CERMESONI *et alii* 1999.

⁶ STARNINI 1999.

⁷ BAGOLINI 1968, 198.

2. Istogramma quantitativo per la tipometria delle industrie litiche scheggiate.



l'analisi quantitativa in archeologia¹⁰.

Pur essendo a tutti gli effetti una libreria per l'ambiente R, essa presenta una interfaccia dedicata, in cui sono disponibili le funzioni di base richieste per lo svolgimento dell'analisi tipometrica e la produzione dei grafici annessi. Le procedure di analisi sono state tratte direttamente dal vecchio programma, andando a riprodurne in parte la resa grafica per ragioni di omogeneità e comparabilità.

La versione 0.1 di TIPOM è una libreria R installabile tramite gli archivi CRAN, con il comando `install.packages("tipom")` che rende i comandi accessibili nello spazio utente. Una volta caricata la libreria nella sessione con il comando `library(tipom)`, le operazioni a disposizione sono l'importazione dei dati e la definizione di metadati, l'analisi preliminare e la produzione di grafici.

L'importazione di dati in formato CSV o analogo avviene tramite il comando `tipom.import` che crea un oggetto di tipo `data.frame` corredato da alcuni metadati quali la descrizione del `dataset` e l'unità di misura in cui essi sono espressi. L'operazione di `data entry` è pertanto al di fuori della funzionalità di TIPOM e può essere svolta con qualunque tipo di `software` (foglio di calcolo, `editor` testuale).

L'analisi preliminare avviene tramite la creazione di grafici preimpostati con le funzioni `tipom.lw` e `tipom.car`, rispettivamente destinate al confronto tramite `scatterplot` di lunghezza e larghezza (allungamento) e dello spessore rispetto alla dimensione maggiore (carenatura). Diverse opzioni permettono l'inclusione nel grafico di classificazioni funzionali e dimensionali riprese dal precedente TIPOM e dagli studi di Bagolini.

La funzione `tipom.heat` crea una griglia in cui le celle sono colorate in base alla quantità di occorrenze di un determinato valore (`heatmap`) e va ritenuta come una moda-

¹⁰ BAXTER *et alii* 2008; BAXTER-COOL 2010; BAXTER *et alii* 2010.

lità di visualizzazione sperimentale adatta a insiemi di dati particolarmente numerosi.

Sulla base dei dati importati ed elaborati sono possibili tutte le analisi che l'ambiente R mette a disposizione. A titolo di esempio, citiamo il coefficiente di correlazione ρ di Pearson ottenibile con il comando `with(TIPOMDATA, cor(Length, Thickness))` e la classificazione in insiemi discreti multidimensionali tramite algoritmi di *clustering*.

Anche alla luce di queste ultime indicazioni, è certamente opportuno non limitare la possibilità di analisi a una serie predefinita di indici, ma creare, al contrario, strumenti per giungere più rapidamente all'inizio dell'analisi statistica vera e propria, costituita da ipotesi e test¹¹. Se con il progredire delle tecniche di analisi si renderà certamente necessaria l'integrazione di altri indici tipometrici, l'estrema modularità del nuovo *software* TIPOM rende molto semplice uno sviluppo in questo senso senza problemi di scalabilità. In questo modo, la possibilità di utilizzare le funzionalità di TIPOM all'interno dell'ambiente R è un grande valore aggiunto rispetto a un programma autonomo.

È importante sottolineare come il lavoro presentato sia stato focalizzato non sul codice sorgente in quanto tale ma piuttosto sul recupero delle logiche di analisi e ricerca che lo strumento TIPOM era chiamato ad assolvere e facilitare, nell'ottica del recupero, della salvaguardia e della divulgazione dei metodi di analisi, anche di quelli talvolta desueti, e non degli strumenti di analisi dal punto di vista aridamente tecnico, che peraltro sono spinti per stessa natura dell'informatica a subire processi di obsolescenza alquanto rapidi.

4. TIPOM in the cloud

A integrazione di questo lavoro è stata realizzata un'interfaccia accessibile tramite *browser* e di semplice utilizzo che, così come TIPOM, permette di caricare ed elaborare dati in formato CSV, consentendo di eseguire un sottoinsieme dell'analisi tipometrica senza necessità di installare alcun programma aggiuntivo.

Questa estensione, denominata TIPOM Cloud, si propone di rendere ancora più immediato l'accesso e l'utilizzo del programma ed è realizzata in linguaggio PHP con il supporto della libreria JQuery.

TIPOM Cloud mette a disposizione una parte delle funzionalità già disponibili tramite la libreria R, in particolare la produzione di istogrammi basati sugli indici di carenatura (IC) e allungamento (IA), insieme alla classificazione in moduli di scheggiatura (MS). TIPOM Cloud è disponibile alla URL <http://tipom.iosa.it/>.

5. Oltre TIPOM: per non perdere la memoria

Oltre le specifiche funzionalità analitiche di TIPOM ci è apparsa significativa la possibilità di recuperare un episodio della storia del *software* in archeologia, ancora peraltro utile nell'analisi delle industrie litiche preistoriche, ripercorrendo una parte dell'evoluzione avvenuta negli ultimi vent'anni. A livello tecnico, è evidente la differenza che separa i due programmi funzionalmente equivalenti: da un lato abbiamo una procedura composta da un singolo listato, mentre dall'altro, abbiamo realizzato una "interfaccia leggera" a un sistema molto complesso. Il programma originale era estremamente portabile nel contesto dell'informatica dei primi anni Novanta; al contrario la portabilità è oggi garantita dall'utilizzo di piattaforme relativamente complesse e linguaggi di programmazione liberi di medio e alto livello (Java, Python e lo stesso R sono alcuni tra gli esempi più significativi), in grado di funzionare su tutti i sistemi operativi. Lo "sforzo aggiunti-

¹¹ Ringraziamo la dott.ssa G. Corrente che ha evidenziato questo particolare aspetto nel corso della discussione seguita all'intervento durante il *workshop*.

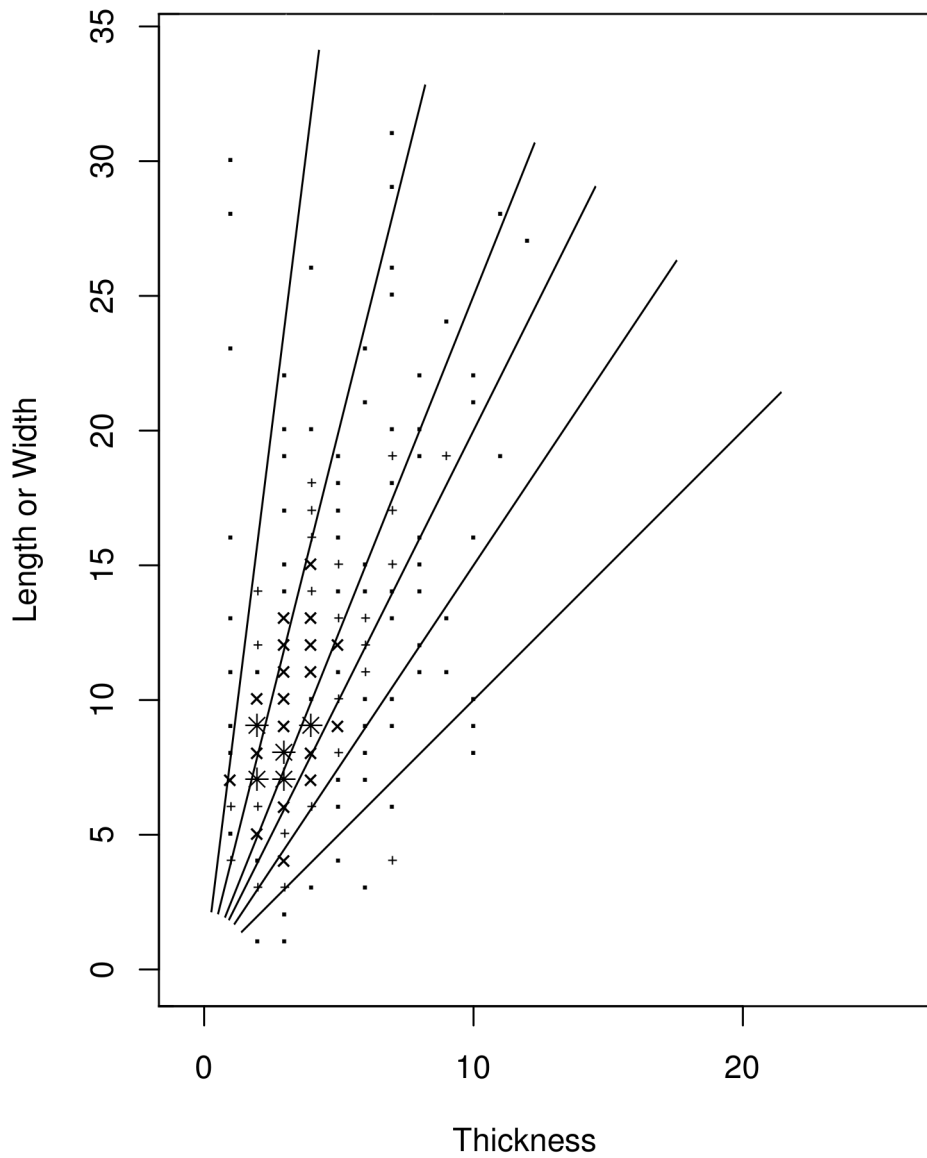
vo” (rispetto alla logica di base) del programma scritto in BASIC era la creazione delle primitive grafiche e la gestione dell’*output*, sia grafico sia testuale. Al contrario, la pratica contemporanea dello sviluppo di librerie *software* richiede procedure di integrazione con il sistema, che nel caso di R consistono in: documentazione estensiva di tutte le funzioni tramite linguaggio di marcatura LaTeX, strutturazione del codice in *file* e *directory standard*, controlli di coerenza interna sulle chiamate tra funzioni, condivisione della libreria tramite l’archivio CRAN. Il risultato di questa catena operativa da parte degli sviluppatori è la grande facilità con cui il *software* può essere installato direttamente all’interno dell’ambiente di programmazione, tramite la connessione alla rete.

È altrettanto importante notare come l’evoluzione tecnica abbia anche comportato un cambiamento sociale nella disciplina archeologica: di fatto il numero di persone in grado di scrivere programmi informatici per l’analisi dei dati si è ridotto, anche nel caso di procedure lineari come la tipometria, non solo in proporzione rispetto agli utenti ma forse anche in termini assoluti (mancano purtroppo in Italia studi al riguardo). Questo fenomeno è avvenuto nonostante sia divenuta nel complesso più semplice la scrittura di programmi elementari, proprio in virtù dell’esistenza di linguaggi di alto livello e dotati di interpreti interattivi. Le cause alla base di questi cambiamenti sono naturalmente complesse e sono uno dei modi in cui si manifesta il cambiamento della concezione stessa di informatica nella società contemporanea (ben oltre i limitati confini dell’informatica in archeologia), con il passaggio da un calcolatore che deve essere programmato a un elettrodomestico che va semplicemente usato nell’unico modo possibile.

6. Un *Antiquarium*

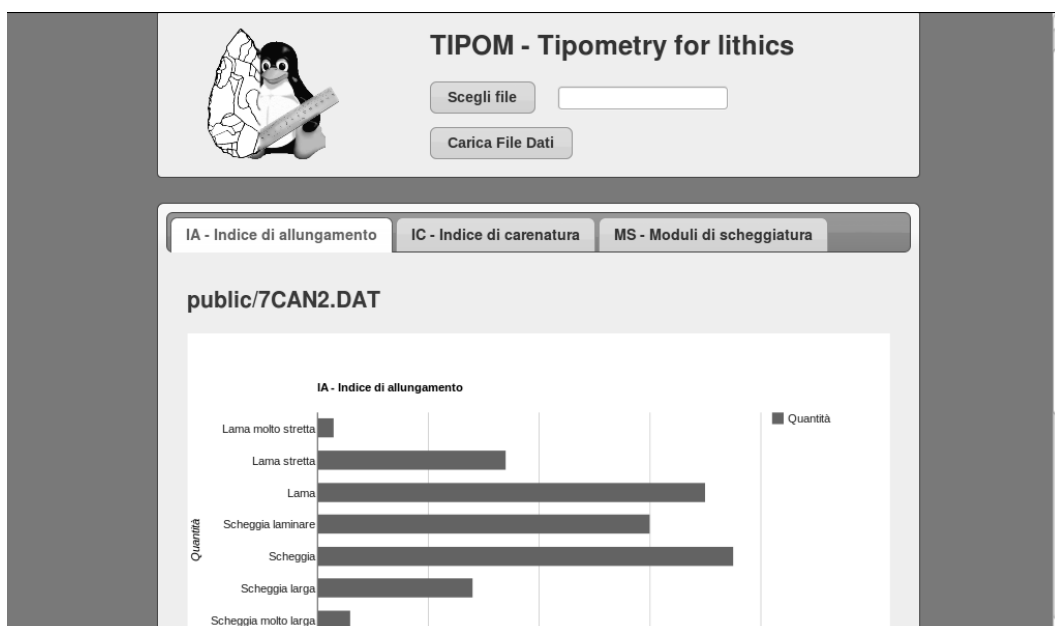
A seguito delle interessanti riflessioni scaturite dalla disponibilità di questo *software* “archeologico” a livello anagrafico, ma ancora utile agli archeologi, IOSA propone alla comunità ArcheoFOSS e più in generale agli autori di *software* dedicato all’archeologia la creazione di un *Antiquarium* (<http://antiquarium.iosa.it/>) in cui rendere disponibili con licenza libera i listati sorgente di programmi obsoleti realizzati per l’analisi e l’archiviazione di dati archeologici, allo scopo di costituire una risorsa per la storia della nostra disciplina e per la didattica.

Alla luce della normativa vigente sul diritto d’autore lo *status* di *abandonware* non corrisponde alla cessazione dei diritti d’autore, pertanto l’unica modalità per la pubblicazione in rete di questi programmi è l’adozione di una licenza adatta da parte dell’autore originale. Sono, invece, consentiti la correzione degli errori, lo studio e la modifica per conseguire l’interoperabilità con altri programmi (art. 64-ter L. 633/41, art. 64-ter.3 L. 633/41, art. 64-quater.1 lett. A L. 633/41). L’esperienza dei *workshop* ArcheoFOSS costituisce, in questo ambito, un esempio particolarmente importante di discussione degli aspetti legali connessi alla condivisione di *software* e dati, a cui fare riferimento per favorire una maggiore diffusione di pratiche collettive di riuso.



3. Diagramma cartesiano (scatterplot) realizzato con la libreria tipom nell'ambiente R. I diversi simboli indicano concentrazioni maggiori in funzione della loro dimensione. Le linee oblique indicano le classi discrete e sono modificabili per ogni analisi.

4. TIPOM Cloud (<http://tipom.iosa.it/>).



Abbreviazioni bibliografiche

Stefano Costa.
Progetto IOSA (<http://www.iosa.it/>).
steko@iosa.it

BAGOLINI 1968

B. Bagolini, *Ricerche sulle dimensioni dei manufatti litici preistorici non ritoccati*, in *Annali dell'Università di Ferrara*, 1, 1968, 195-220.

Luca Bianconi
Progetto IOSA (<http://www.iosa.it/>).
luca@iosa.it

BAXTER et alii 2008

M. J. Baxter - C. C. Beardah - I. Papageorgiou - M. A. Cau - P. M. Day - V. Kilikoglou, *On statistical approaches to the study of ceramic artifacts using geochemical and petrographic data*, in *Archaeometry*, 50, 2008, 142-157.

Elisabetta Starnini
Soprintendenza per i Beni Archeologici della Liguria.
elisabetta.starnini@beniculturali.it

BAXTER et alii 2010

M. J. Baxter - H. E. M. Cool - M. A. Anderson, *Statistical analysis of some loomweights from Pompeii: a postscript*, in *ACalc*, 21, 2010, 185-200.

BAXTER-COOL 2010

M. J. Baxter - H. E. M. Cool, *Correspondence analysis in R for archaeologists: an educational account*, in *ACalc*, 21, 2010, 211-228.

CERMESONI et alii 1999

B. Cermesoni - A. Ferrari - P. Mazzieri - A. Pessina, *Considerazioni sui materiali ceramici e litici*, in *Sammardenchia-Cûeis. Contributi per la conoscenza di una comunità del primo Neolitico*, A. Ferrari e A. Pessina (edd.), Museo Friulano di Storia Naturale, 41, 1999, 231-258.

CLARKE 1998

D. L. Clarke, *Archeologia analitica*, Milano, 1998.

COSTA et alii 2009

S. Costa - G. L. A. Pesce - L. Bianconi, *Il progetto IOSA cinque anni dopo: cambiamenti di prospettiva e indirizzi per il futuro*, in *ArcheoFOSS. Open Source, Free Software e Open Format nei processi di ricerca archeologica*, Atti del IV Workshop, P. Cignoni, S. Pescarin, A. Palombini (edd.), Roma 2009, in *ACalc*, 20, 2009, 71-76.

R Development Core Team 2010

R Development Core Team, R: a language and environment for statistical computing, R Foundation for Statistical Computing, Vienna2010 (<http://www.r-project.org/>).

STARNINI 1999

E. Starnini, *Industria litica scheggiata*, in *Il Neolitico nella Caverna delle Arene Candide (scavi 1972-1977)*, S. Tinè (ed.), Collezione di Monografie Preistoriche ed Archeologiche, 10, 1999, 219-236, 450-471.

Referenze iconografiche

Autori: figg. 3-4;
BAGOLINI 1968: figg. 1-2.