

## Ceramica e archeometria: alcune riflessioni alla luce della situazione italiana

GLORIA OLCESE\*

Nel 1992, in occasione di un convegno organizzato a Bologna da S.Santoro Bianchi, mi ero brevemente soffermata sull'argomento archeometria e ceramica, presentando per sommi capi scopi e metodi delle analisi di laboratorio visti "dalla parte dell'archeologo" che si occupa di tematiche connesse all'archeometria, con una particolare attenzione ai problemi legati alla determinazione di origine delle ceramiche (Olcese, 1993). Sullo stesso argomento sono ritornata in un breve articolo con Maurice Picon (Olcese, Picon, 1995).

La partecipazione al Convegno di Verona e recenti discussioni nate con alcuni membri dell'Aiar mi hanno stimolato a riprendere in considerazione un argomento che ho già trattato, con la speranza che possa rinnovarsi il dibattito e aumentare l'attenzione per questo importante ramo della disciplina, oggetto di recenti riflessioni in Italia (si vedano a titolo di esempio Mannoni, 1990; D'Amico, 1998; Mello, 1998 e, più in generale, gli Atti dei Convegni Le Scienze della Terra e l'Archeometria).

Ulteriore scopo di questo breve articolo è quello di presentare alcune riflessioni che nascono da esperienze personali in campo archeometrico, maturate principalmente fuori dall'Italia, che mi rendono agevole un confronto con la situazione dell'archeometria nel nostro Paese.

In un articolo recentissimo pubblicato su *Archaeometry* M. Tite del *Research Laboratory for Archaeology and the History of the Art* di Oxford tratta, sotto forma di sintesi, l'argomento del contributo delle scienze esatte allo studio delle ceramiche, riassumendone l'impianto teorico e citando una serie di lavori che hanno, passo dopo passo, contribuito alla creazione di una nuova disciplina (Tite, 1999). Tale articolo, prevalentemente

\* Institut für klassische Archäologie der Freien Universität Berlin.

nte incentrato su esperienze e lavori effettuati nei paesi anglosassoni e America, è un buon punto di partenza per avvicinarsi all'archeometria delle ceramiche e, nello stesso tempo, la migliore risposta a chi dovesse ora nutrire dubbi sulla base teorica di tali ricerche. Al lavoro di Tite e altri articoli citati in queste pagine rimando quindi per ogni premessa generale.

Nonostante appaia in modo evidente che gli ultimi anni sono stati importantissimi per il progredire della ricerca archeometrica, esistono ancora problemi e difficoltà, a mio parere ravvisabili soprattutto in alcuni ambiti – come in quello delle determinazioni di origine delle ceramiche – che ostacolano uno sviluppo soddisfacente di tale ambito di ricerca in Italia e impediscono applicazioni di routine. Gli studi realizzati in questo campo costituiscono infatti ancora episodi isolati; inoltre, manca spesso la sistemazione dei dati e una loro interpretazione in chiave storico-archeologica.

Proprio su questi problemi, la cui risoluzione considero fondamentale l'avanzamento della ricerca in Italia, mi soffermerò per sommi capi in queste pagine, dopo aver brevemente ricordato le finalità degli studi di determinazione di origine delle ceramiche. Non intendo invece in questa occasione scendere nello specifico di temi che hanno una bibliografia specialistica ormai molto vasta.

### Gli studi di determinazione di origine delle ceramiche

Come è noto le applicazioni dei metodi archeometrici alle ceramiche coinvolgono molti settori. Possiamo studiare le ceramiche in laboratorio avendo come scopo l'identificazione e la caratterizzazione delle composizioni, la datazione, la determinazione dell'origine oppure la conoscenza della tecnologia di fabbricazione (*Dizionario di archeologia*). Le ceramiche sono studiate con metodi di laboratorio anche in caso di interventi di conservazione e restauro. Un ulteriore utilizzo riguarda la verifica dell'autenticità di vasi.

Le determinazioni di origine delle ceramiche in laboratorio interessano in modo particolare gli archeologi, dal momento che le implicazioni che tali studi hanno sull'archeologia della produzione e dei commerci sono numerose e importanti. La ceramica, grazie alla sua durevolezza, – a differenza di altri materiali – è spesso l'unico indicatore di situazioni economiche e culturali concernenti il mondo antico, essendo in molti casi l'unica testimonianza rimasta di commerci che avevano come oggetto derrate alimentari.

Le ricerche in laboratorio sulle ceramiche hanno avuto negli ultimi anni un notevole incremento ed è ormai chiaro che il contributo delle analisi esatte può essere determinante non solo per verificare ipotesi storico-archeologiche ma anche per un approccio diverso allo studio di alcuni ambiti del mondo antico. Solo conoscendo con sicurezza le aree di

produzione delle ceramiche è possibile ricostruire correttamente traffici commerciali, studiare modalità e percorsi di distribuzione. L'origine di una ceramica si determina in laboratorio confrontando le caratteristiche di un impasto ceramico con le caratteristiche di altre ceramiche o di argille di origine conosciuta; in definitiva tutte le determinazioni di origine ruotano intorno al concetto di somiglianza/diversità tra caratteristiche di composizione (Picon, 1984).

Vengono impiegati principalmente metodi geochimici e mineralogici, con l'utilizzo di tecniche diverse, che variano in base al quesito archeologico, al tipo di materiale, ai mezzi a disposizione.

Il campo delle determinazioni di origine – in cui rientrano studi sulle materie prime o quelli relativi all'individuazione dei centri di produzione, alle modalità di impianto delle officine e a quelle di distribuzione dei prodotti – è un ambito di studio molto particolare, ben distinto, ad esempio, da quello delle prospezioni o da quello delle datazioni. Mentre per questi ultimi l'applicazione consente di ottenere in tempi relativamente brevi risultati conclusivi, pur entro un certo margine di errore, è difficile che le determinazioni di origine possano dare automaticamente un risultato conclusivo. Solitamente si tratta di ricerche molto lunghe e complesse, i cui risultati sono strettamente legati alle modalità di impostazione della ricerca archeologica e in cui giocano un ruolo importante diverse discipline tra cui, ad esempio, la geologia, la matematica, l'informatica e che implicano un lavoro di équipe (Picon, 1992; Id., 2000).

### Metodi chimici

Per le ricerche condotte con i metodi chimici possediamo già numerosi lavori che hanno contribuito alla creazione di un impianto teorico sia all'acquisizione di nuove conoscenze in campo archeologico (Schneider, 1978; Picon, 1984; Id., 1987; Id., 1995; Rice, 1987; Bennet *et al.*, 1989; Maggetti, 1990, per citare solo alcuni dei principali contributi teorici).

Lo studio in laboratorio delle ceramiche tramite metodi geochimici comporta che si conoscano le composizioni chimiche delle ceramiche oggetto di studio. Tra le tecniche di analisi maggiormente utilizzate per le determinazioni di origine ricordiamo l'attivazione neutronica, la fluorescenza a raggi X, la spettrometria a emissione di plasma con accoppiamento induttivo. A prescindere dalla tecnica impiegata, è necessario che essa possieda una buona riproducibilità (Picon, 1991).

La geochimica delle ceramiche si basa essenzialmente sui confronti effettuati tra le composizioni chimiche delle ceramiche o tra le composizioni delle ceramiche e quelle delle argille, per stabilire, ad esempio, se una ceramica è stata fabbricata in un'officina o in un'altra o per dimostrare, al contrario, che tale ceramica è stata fabbricata altrove; oppure si tratta di

individuare l'origine di un gruppo di ceramiche, confrontandole con ceramiche e argille di origine conosciuta, sottoposte ad analisi (*gruppi di riferimento*) (Picon, 1987; Id., 1993). I gruppi di riferimento sono fondamentali per le determinazioni di origine. Le ceramiche di cui si vuole determinare l'origine vengono messe a confronto con i gruppi di riferimento per stabilire un'eventuale somiglianza di composizione.

Per i metodi detti geochimici è necessario disporre per ogni ceramica dell'analisi di almeno 8-10 costituenti chimiche che spesso diventano 17-20. Come è stato ricordato, non serve a molto misurarne più di una ventina, dal momento che le caratterizzazioni delle diverse officine non migliorano se si possiede un numero maggiore (Picon, 1993; Picon, *Manuel*). Si tratta di metodi sensibili a fenomeni di alterazione che, se non vengono conosciuti, possono generare interpretazioni errate dei risultati (Picon, 1987; Id., 2000). I dati ottenuti vengono interpretati statisticamente con diversi metodi.

#### *Metodi mineralogici*

Anche questo campo di ricerca ha prodotto numerosi contributi che sarebbe troppo lungo anche solo elencare (si vedano a puro titolo di esempio Peacock, 1970; Maggetti, 1982; Id., 1994; Id., 1995; Mannoni, 1990). I metodi mineralogici comprendono principalmente l'esame al microscopio (binoculare o polarizzatore) e l'analisi diffrattometrica.

I metodi mineralogici danno talora informazioni che non è possibile ottenere con quelli geochimici, soprattutto quando le inclusioni di un impasto ceramico sono caratterizzanti e danno indicazioni precise sull'area di origine della ceramica. Talora, però, le inclusioni sono di tipo piuttosto comune e non sono utili per circoscrivere con sicurezza l'area di produzione.

Nell'ambito delle determinazioni di origine, mentre i metodi chimici si riferiscono maggiormente alla creazione e al confronto delle composizioni dei gruppi di ceramiche, quelli mineralogici, utilizzati principalmente per le ceramiche grossolane, sono particolarmente indicati per mettere in collegamento gruppi o singoli recipienti con le possibili aree geologiche di origine della materia prima.

Le ricerche condotte negli ultimi anni hanno dimostrato che l'utilizzo congiunto di metodi chimici e mineralogici consente di avere maggiori garanzie di riuscita nell'ambito delle determinazioni di origine.

## 2. Le determinazioni di origine in Italia. Alcuni problemi riscontrati

Facendo scorrere brevemente gli Atti dei Convegni di Archeometria usciti in Italia negli ultimi anni appare evidente che il campo delle determinazioni di origine delle ceramiche è ancora un campo piuttosto marginale di ricerca, a differenza di quanto accade altrove.

Se gli Atti dei Convegni rispecchiano le attività di ricerche in corso nel nostro Paese, la maggior parte degli studi inerenti le ceramiche archeologiche è concentrata su problematiche di conservazione, talora mirati allo studio della tecnologia antica, in alcuni casi relativi alla datazione.

Ci si chiede come mai, anche se con alcune importanti eccezioni che riguardano principalmente l'utilizzo di metodi mineralogici, resti parzialmente scoperto in Italia un ambito di ricerca così importante che potrebbe essere di enorme aiuto alla risoluzione di numerosi quesiti posti dall'archeologia della produzione. Mi si obietterà – a ragione – che esistono già numerosi lavori. Ma, come è stato giustamente osservato, bisogna distinguere tra determinazione di origine vere e proprie e le operazioni che consistono nella verifica di ipotesi archeologiche circoscritte (Picon, *Manuel*). Grazie a queste ultime si verificano con i metodi di laboratorio le classificazioni effettuate con i metodi dell'archeologia, oppure in base ai dati analitici si decide se ceramiche di origine sconosciuta vanno attribuite ad uno o ad un altro di due dati siti; oppure vengono creati dei gruppi di ceramiche. Di rado, però, i gruppi individuati vengono discussi criticamente in relazione ad altri gruppi individuati altrove, oppure vengano messi in rapporto a possibili aree di origine o interpretati in rapporto a problematiche archeologiche di largo respiro.

Le determinazioni di origine vere e proprie sono infatti operazioni molto più complesse e articolate delle verifiche circoscritte, poiché implicano particolari conoscenze relative alla geochimica delle regioni geografiche coinvolte dallo studio in corso, oltre che un approccio pluridisciplinare garantito dalla partecipazione al progetto di specialisti diversi ambiti. Inoltre è indispensabile avere a disposizione banche dati di riferimento relative alle diverse aree geografiche interessate dalla ricerca.

Nelle pagine che seguono ho elencato alcuni problemi che a mio parere incidono negativamente sullo sviluppo di questo ambito della ricerca archeometrica.

#### *Analisi fine a stesse*

Il filone di studi delle ricerche archeometriche sulle ceramiche, che ha avuto come molti altri un notevole incremento in America e in Europa dagli anni '60 grazie agli stimoli della corrente della *New Archaeology*, ha

ome scopo quello di contribuire a fornire all'archeologia nuovi dati, ottenuti ed elaborati con i metodi delle scienze esatte.

Quindi, pur non volendo minimamente sminuire l'apporto e l'importanza delle ricerche incentrate sulle metodiche analitiche, resta comunque inconfutabile che la ricerca archeometrica debba sfociare e tradursi in dati storici e archeologici e non essere fine a se stessa.

Ci sembra che le parole di M. Tite, a conclusione dell'articolo precedentemente citato, costituiscano in realtà la premessa indispensabile ad ogni studio archeometrico: "In the context of the new methods involving high level of capital investment, it is important also to censure that the data they provide have a real archaeological relevance and that they are not merely expensive new 'toys' looking for a problem to solve!" (Tite, 1999).

La finalità archeologica e storica della ricerca deve essere chiara e gli obiettivi devono corrispondere alla risoluzione di uno o più problemi archeologici e storici, individuati dalla comunità scientifica. E la lista dei quesiti dell'archeologia che potrebbero essere affrontati con metodi di laboratorio è molto lunga.

Se tutti condividiamo questo punto basilare dovrebbero sparire le ricerche concentrate su pochi cocci, spesso fine a se stesse e i cui obiettivi storico/archeologici sono irrilevanti o addirittura inesistenti. Oppure anche quelle ricerche che affrontano un'ennesima volta tematiche e quesiti che sono già stati affrontati e spesso anche già brillantemente risolti.

#### *Interdisciplinarietà solo a parole*

Come ho già avuto l'occasione di notare sembrano esistere due archeometrie distinte, quella degli archeologi e quella dei fisici e dei chimici, senza molti punti di contatto. Ciò è ovviamente assurdo e sintomo di una situazione anomala.

Il fatto stesso che il numero degli archeologi che presenziano a convegni o alle riunioni dell'Aiar sia sempre molto ridotto è la testimonianza più lampante della difficoltà di collaborazione effettiva (che non è quella di firmare parti diverse di una ricerca), talora addirittura di comunicazione, oltre che della difficoltà di porsi obiettivi comuni e di realizzare progetti interdisciplinari.

Nel campo delle determinazioni di origine, forse più che in altri ambiti della ricerca archeometrica, gioca un ruolo determinante l'esperienza dell'archeometrista, non solo nella conduzione e nella interpretazione dei dati analitici, ma anche in campo archeologico, fattore che rende più efficace la collaborazione tra studiosi di formazione diversa e più incisivi i risultati. Del resto i lavori degli archeometristi che hanno familiarità con le problematiche archeologiche si distinguono subito da quelli degli studiosi che applicano un metodo, restando per così dire "fuori" da tutta la pro-

blematica storico-archeologica che ha reso necessario l'adozione di metodi di laboratorio.

Allo stesso modo si distinguono facilmente i lavori degli archeologi che hanno poca dimestichezza con le indagini di laboratorio che includono nei loro lavori, spesso sotto forma di inutili appendici.

Come è stato poi spesso notato da studiosi che hanno in questo campo molta esperienza, l'interesse di alcuni archeologi per l'archeometria è spesso effimero e legato al momento in cui la ricerca in corso potrebbe trarre vantaggio dall'utilizzo di metodi di indagine complementari a quelli tradizionali. Passato questo momento, l'archeometria torna ad essere non più parte integrante dell'archeologia ma la scienza sussidiaria, che in una potenziale scala gerarchica di importanza occupa sempre e comunque una posizione di secondo piano.

Tutto ciò è ovviamente ben lontano dal concetto di interdisciplinarietà.

#### *Scelta dei progetti e loro impostazione*

Non sempre le analisi di laboratorio su materiali archeologici sono indispensabili; in molti casi le tradizionali procedure di studio e di classificazione dei reperti sono sufficienti per affrontare lo studio dei materiali che l'archeologo ha scavato e ad arrivare ad un buono stadio di conoscenza.

L'archeologo deve quindi sapere quando è superfluo un approccio analitico e quando si rischia di buttare tempo e danaro inutilmente. Eppure tanti progetti ancora nascono con obiettivi poco chiari o del tutto irraggiungibili, oppure si basano su dati archeologici ad uno stadio di ricerca troppo preliminare per poter costituire una valida base di indagine di laboratorio.

Per altro, invece, rimangono inspiegabilmente scoperti alcuni ambiti e temi di ricerca di grosso respiro, ad esempio la caratterizzazione in laboratorio della maggior parte delle classi ceramiche di produzione italica in età classica o la caratterizzazione delle produzioni ceramiche dei principali centri produttori conosciuti. Progetti archeometrici ben pianificati potrebbero dare un contributo determinante non solo alla conoscenza di quell'argomento in particolare, ma costituirebbero anche una base per molti altri progetti di ricerca. Se escludiamo alcune importanti eccezioni, scarseggiano in definitiva ricerche di largo respiro, che si basano su di un'area geografica ampia, in cui diverse produzioni ceramiche siano state studiate esaurientemente, sia dal punto di vista archeologico che da quello archeometrico. E in questo gli archeologi hanno naturalmente una buona parte di responsabilità.

*Mancanza di un numero adeguato di gruppi di riferimento-banche dati insufficienti*

Il problema toccato in questo punto si collega a quello relativo alla scelta dei progetti.

In Italia la produzione e l'esportazione delle ceramiche ha giocato un ruolo di primo piano dall'epoca della colonizzazione greca fino all'età moderna.

Se la procedura di determinazione di origine delle ceramiche archeologiche basata su metodi chimici comporta il confronto delle composizioni di ceramiche di origine conosciuta con quelle delle ceramiche di cui si cerca di stabilire l'origine, è ovvio che per poter procedere a sicure determinazioni di origine bisogna avere a disposizione un gran numero di gruppi di riferimento.

Quanto più numerosi sono i gruppi di riferimento, tanto più alte sono le probabilità di arrivare ad una individuazione precisa della zona di origine.

"... Il laboratorio che ha analizzato ceramiche di origine sconosciuta e un solo gruppo di riferimento non è nella condizione di poter affermare che i due gruppi hanno un'origine comune, anche se le differenze di composizione osservate possono sembrare molto deboli. Niente impedisce infatti che un altro gruppo di riferimento, con un'altra origine, presenti delle differenze inferiori a quelle che separano il primo gruppo di riferimento dalle ceramiche di origine sconosciuta... Se non si hanno a disposizione gruppi di riferimento numerosi si ha la tentazione di affermare che le ceramiche sconosciute hanno la stessa origine dei gruppi di riferimento che si possiedono, basandosi sulle somiglianze di composizione apparentemente forti che presentano i due gruppi, senza però tenere in considerazione che tali somiglianze intercorrono anche con numerosi altri gruppi di riferimento di origine diversa" (Olcese, Picon, 1995; sullo stesso argomento Maggetti, 1995).

Per ovviare a questi problemi e per evitare attribuzioni di origine errate è necessario incrementare banche dati (di analisi chimiche e mineralogiche) organizzate per aree geografiche, attualmente quasi inesistenti, se si escludono quelle di alcuni centri specializzati.

#### *Problemi specifici di alcuni metodi*

Alcuni problemi specifici possono compromettere i risultati delle ricerche in laboratorio.

Nel campo delle analisi chimiche, ad esempio, il problema delle alterazioni (le modificazioni che possono intervenire nelle composizioni di ceramiche aventi la stessa origine e seppellite in terre diverse) può influenzare pesantemente i risultati delle analisi chimiche e, di conseguenza, favorire la diffusione di interpretazioni archeologiche inesatte.

Il problema, emerso recentemente a proposito di uno studio sulle ceramiche a vernice nera in Italia settentrionale, è stato trattato in modo esauriente in alcuni contributi a cui si rimanda per una trattazione approfondita (Picon 1991; Id., 2000).

#### *Utilizzo dei metodi di elaborazione dati*

I dati forniti dalle analisi di laboratorio, ad esempio quelli chimici, vengono normalmente elaborati con metodi dell'informatica, tra cui la *cluster analysis* e l'analisi discriminante quadratica giocano un ruolo importante (Perlman, Asaro, 1971; Schneider, 1978; Picon, 1984; Bishop e Neff, 1989; Blackmann, 1992; Beier e Mommsen, 1994).

In questo ambito mancano studi comparativi tra metodi utilizzati; inoltre, è stato giustamente fatto presente che alcuni di tali metodi avvicinano artificialmente ceramiche e gruppi di riferimento che hanno in realtà solo vaghi rapporti tra di loro (Picon, 1995). Di conseguenza, sarebbe opportuno in futuro dedicare una certa attenzione anche a questi temi indispensabili per la corretta interpretazione dei dati.

#### *Necessità di un coordinamento delle ricerche e di una linea da seguire*

Sempre più evidente appare che le ricerche archeometriche necessitano di coordinamento e di collegamento, oltre che della costituzione di banche dati internazionali. Alcuni programmi europei di ricerca, progettati per assolvere a questi scopi, sono purtroppo falliti per motivazioni diverse. Per contro la richiesta di indagini di laboratorio per la determinazione di origine delle ceramiche è in continuo aumento.

Per il futuro, quindi, si profila la necessità di operare su due fronti: da un lato continuare le ricerche acquisendo nuovi dati, dall'altro si impone una riflessione su come coordinare temi di ricerca, metodi di indagine e studiosi operanti in strutture diverse. In tale ottica è utile cercare e favorire aperture e confronti con quei laboratori in cui le ricerche di determinazione di origine hanno una tradizione di studi ormai consolidata.

#### **Bibliografia**

- Beier, T., Mommsen, H., Modified Mahalanobis filters for grouping pottery by chemical composition, in *Archaeometry*, 36, pp. 287-306.  
Bennett, W.J. Jr., Blakely, J.A., Brinkmann, R., Vitaliano, C.J., The Provenience Postulate: Thoughts on the Use of Physical and Chemical Data in the Study of Ceramic Materials, in *Analysis and Publication*