

A proposito di archeoastronomia

Elio Antonello

INAF – Osservatorio Astronomico di Brera

SIA – Società Italiana di Archeoastronomia

elio.antonello@brera.inaf.it

Riassunto. La pubblicazione del libro *Archeoastronomia: un dibattito tra archeologi ed astronomi alla ricerca di un metodo comune*¹, è l'occasione per fare un po' il punto su questo campo di ricerca. Nel presente articolo si discutono in particolare la necessità della collaborazione tra discipline diverse per poter avere risultati affidabili, i pericoli derivanti da uno scarso rigore scientifico, il significato da dare alle misure in archeoastronomia e i problemi legati alla divulgazione dell'astronomia culturale.

Introduzione

I siti e i reperti archeologici, insieme ai miti e alla cultura trasmessi, sono quanto ci resta dei nostri lontani antenati. Una parte importante di questo patrimonio riguarda il cielo, un tempo vissuto senz'altro più intensamente di oggi a causa del nostro oscuramento con l'illuminazione artificiale e dei surrogati offerti da televisione e realtà virtuali. Cercare di decodificare il contenuto celeste di tale patrimonio, applicando i moderni metodi scientifico-astronomici, è un passo indispensabile non solo per avere un'idea più precisa del rapporto degli antichi con il cielo, ma soprattutto per poter intuire qualcosa dei loro pensieri sul cosmo, e sottolineiamo come non si possa arrivare a questo secondo risultato usando solo i metodi normali dell'archeologia e dell'antropologia. In questa operazione è importante evitare di sovrapporre (o imporre) il nostro pensiero a quello degli antichi e di proiettare la nostra mentalità sulla loro, altrimenti si rischia di ottenere solo una nostra rappresentazione soggettiva del passato, ed essa può non aver nulla a che fare con quanto realmente vissuto dai nostri antenati².

E' evidente la contraddizione: per decodificare il passato è necessario applicare i metodi della scienza moderna, ma per cercare di andare oltre una descrizione semplicemente plausibile del passato non dobbiamo seguire la nostra mentalità moderna, della quale la scienza è parte integrante. La contraddizione è particolarmente acuta nel campo dell'archeoastronomia e dell'astronomia culturale quando si cerchi di andare oltre il dato osservato, supponendo si tratti di un dato significativo³. Non è possibile dare definizioni esaustive di questi due campi. Per *archeoastronomia* si intende in generale l'analisi astronomico-geografica degli orientamenti di strutture e costruzioni in siti archeologici e di edifici storici, e delle rappresentazioni di corpi celesti e asterismi in pitture, sculture, graffiti e incisioni nell'antichità. L'*astronomia culturale* considera invece l'importanza nelle società dell'osservazione del cielo e delle sue rappresentazioni, sia negli aspetti materiali studiati dall'archeoastronomia, sia in quelli

¹ *Archeoastronomia: un dibattito tra archeologi ed astronomi alla ricerca di un metodo comune*, Atti del Convegno Internazionale a cura di M. Codebò, Edito da IISL, Genova (335 pagine, con CD-ROM in italiano e inglese); disponibile presso l'Istituto Internazionale di Studi Liguri, Via Romagna 39, 18012 Bordighera (Imperia), tel. 0184263601, fax 0184266421, email: istituto@iisl.it, <http://www.iisl.it>.

² Ciò non è importante quando lo scopo è soddisfare la curiosità del pubblico interessato più alla ricostruzione romanzata che alla fedeltà storica, come avviene con le fictions di successo ispirate a fatti storici. Questo però non è il caso qui discusso.

³ Già l'etnologia mostra la difficoltà di "capire" le popolazioni primitive moderne studiate (inevitabilmente) con la nostra mentalità occidentale, quando si vuole andare oltre la sola descrizione etnografica.

immateriali, come i miti trasmessi oralmente (studiati, per esempio, dall'etnoastronomia). In termini più ampi, essa considera l'importanza dell'osservazione dei fenomeni celesti in tutte le epoche. Nel contesto dell'antichità la parola moderna *astronomia* appare però fuorviante, e sarebbe da intendere in senso piuttosto generico come *osservazione del cielo*⁴.

L'archeoastronomia, la cui origine può essere fatta risalire a oltre duecento anni fa, non è una disciplina vera e propria, in quanto non si basa su dei principi propri, bensì è un insieme di metodi e tecniche astronomiche e matematiche prestatati ad altre discipline, come l'archeologia e la paleontologia, metodi da applicarsi in modo specifico caso per caso. Forse anche per questo motivo il problema della ricerca di una metodologia archeoastronomica, accettata come standard da parte delle altre branche del sapere, si è rivelato particolarmente complesso e non ancora risolto. D'altra parte, qualche cultore sta ancora cercando di definire i principi teorici dell'archeoastronomia intesa come disciplina a se stante; ma, visti i due secoli ormai trascorsi, sembra difficile che tale ricerca dei principi possa portare effettivamente a dei risultati⁵.

Gli Atti del Convegno "*Archeoastronomia: un dibattito tra archeologi ed astronomi alla ricerca di un metodo comune*" tenutosi nel 2002 in Liguria, con una prima parte a Genova (8-9 febbraio) e una seconda parte a Sanremo (1-3 novembre), si inseriscono fin dal titolo in queste problematiche. Essi, oltre agli articoli, includono lunghe e dettagliate discussioni e tavole rotonde, cui faremo riferimento qui di seguito, citando gli autori degli interventi e le pagine dove questi compaiono. Citeremo in varie occasioni Vittorio Castellani, i cui commenti spesso avevano il pregio di costringere la gente a stare un po' con i piedi per terra. Discuteremo in particolare della ovvia necessità della collaborazione tra discipline diverse per poter avere risultati affidabili in questo campo, dei pericoli derivanti da uno scarso rigore scientifico, del significato da dare all'attività di ricerca archeoastronomica e dei problemi legati alla formazione e alla divulgazione dell'astronomia culturale.

Divisione dei saperi e necessità della collaborazione

Durante i tre convegni lincei dedicati all'archeoastronomia negli anni dal 1994 al 2000 si ebbero già discussioni e tavole rotonde, e in tali occasioni Castellani lamentò da un lato il permanere nella nostra società della divisione tra discipline scientifiche e umanistiche non considerando il sapere come qualcosa di unitario, e dall'altro la difficoltà a realizzare un'effettiva interdisciplinarietà⁶. Essendo problemi complessi non ci si può aspettare soluzioni in tempi brevi, tuttavia ad alcuni anni di distanza da tali convegni si può dire che qualche piccolo progresso sia stato fatto. Si nota per esempio lo sforzo di Mannoni (pp. 50-54) di definire uno schema metodologico dettagliato, con lo scopo di inglobare le tecniche archeoastronomiche nel contesto delle problematiche archeologiche, in particolare della cultura materiale.

Purtroppo, però, quando *gli astronomi sono entrati senza chiedere permesso in casa degli archeologi hanno fatto molto danno* (Serio, p. 63), e ciò sembra continuare anche oggi, con cultori di varia estrazione non solo astronomica. Per cui, mentre da un lato Castellani (p. 55 e p. 63) sprona gli archeologi a crearsi un minimo di background astronomico per una migliore interazione con gli astronomi, dall'altro lato Tusa (pp. 56 - 57) riconosce che ci sono *troppi casi nella bibliografia esistente di archeologi che credono di riassumere in sé tutte le competenze*

⁴ Astronomia infatti è più propriamente lo studio scientifico dei corpi celesti. Era stato proposto tra l'altro anche il termine *astroarcheologia* invece di archeoastronomia; ma si tratta sempre di nomi troppo specifici e quindi riduttivi.

⁵ O forse semplicemente tale cultore li sta cercando in modo sbagliato, perché in ogni caso questa non può essere considerata alla stregua delle altre discipline.

⁶ *Se mi permettete di essere un poco provocatore, dirò cosa si intende troppo spesso in Italia per interdisciplinarietà: si mettono attorno a un tavolo persone che hanno culture differenti, linguaggi differenti, si parlano senza capirsi, si rialzano e dicono: abbiamo fatto un bel convegno interdisciplinare* (Castellani, 2001).

dell'archeologo e dell'astronomo, e, al contrario, abbiamo astronomi che credono di assumere tutte le competenze e la formazione degli archeologi, e arriva a proporre di vietare, se possibile, che ci siano dei saggi esclusivi o delle ricerche condotte esclusivamente da archeologi o da astronomi. L'ultima affermazione non va considerata una semplice boutade, e a questo proposito ricordiamo che la Società Italiana di Archeoastronomia (SIA), nata nel 2000 quale frutto dei convegni lincei, in questi ultimi anni ha cercato di agevolare, pur con la sua scarsità di mezzi, le collaborazioni su progetti comuni, testimoniate da pubblicazioni firmate congiuntamente da archeologi e astronomi. Poiché la formazione di un archeologo – come di un astronomo, di uno scienziato – in generale si acquisisce attraverso lustri, decenni [...], diciamo che è una forma di garanzia e di qualità lavorare insieme tra persone che escono da formazioni diverse (Tusa, p. 56).

In vacanza

Un grosso pericolo in archeoastronomia deriva dalla possibile mancanza di rigore intellettuale, anche in professionisti per i quali ciò non sarebbe giustificato, e il prevalere del desiderio inconscio di credere alla propria immaginazione. Scivolare lungo questa china è molto facile in quanto, essendo il numero di dati a disposizione generalmente molto limitato, sono numerose le ipotesi e teorie più diverse in grado di spiegarli. Non è come in altri campi delle scienze dove i dati abbondano e si può fare sperimentazione in modo da restringere al minimo il numero di teorie⁷.

Sorprende [...] che validi astrofisici, quali certamente furono Lockyer e Hoyle, allontanandosi dal loro campo di ricerche abbiano perduto quel rigore cui dovevano essere ben adusi, quasi che queste escursioni nel mondo degli antichi fossero una “vacanza” con licenza di sfuggire alle ferree regole della ricerca (Castellani, p. 30). Astronomi e archeologi possono [...] collaborare, ma a condizione che gli Astronomi si ricordino in tali frangenti di essere cultori di una scienza esatta ... rifuggendo la tentazione di sentirsi in vacanza (Castellani, p. 34). Purtroppo tanti cultori non professionisti assimilano subito questo lassismo metodologico, senza dubbio più facile del rigore scientifico, e lo applicano in modo cieco. Una conseguenza è che, scorrendo tanta recente letteratura archeoastronomica capita talora di non trovare quel rigore scientifico che dovrebbe ormai essere la norma. Troppe volte si presentano mere ipotesi come evidenze acquisite, costruendo castelli di sabbia che finiranno fatalmente col franare, trascinando purtroppo nel loro crollo anche la credibilità di un'intera comunità (Castellani, p. 34)⁸.

Correttamente, Castellani usa il plurale “noi” quando dice: *come tutti abbiamo sperimentato, nella ricerca c'è una fase di innamoramento molto simile ad altri innamoramenti. Occorre stare molto attenti a non innamorarsi delle proprie idee! Cosa molto difficile da fare, che richiede un forte controllo psicologico* (p. 55). Questa dell'innamoramento è una nostra qualità, virtù e difetto, ed è necessaria l'autodisciplina per riuscire a prestare la dovuta attenzione. Il controllo psicologico e l'autodisciplina potrebbero allora indicare la necessità di una qualche forma di

⁷ In questo campo il principio della falsificabilità osservativa delle teorie non sembra generalmente applicabile, non essendo possibile dimostrare in modo incontrovertibile che un'ipotesi è sbagliata ma neppure giusta. E' curioso come il principio di Popper sia messo in discussione perfino dalla stessa fisica contemporanea (la “big science”; Penrose, 2005). Mentre in archeoastronomia il problema discende dalla scarsità di dati, nella fisica contemporanea esso deriva sia dalle energie richieste troppo alte, oltre le capacità strumentali realizzabili, sia dalla possibilità delle teorie di aggiustare i propri parametri a fronte di risultati che le falsificherebbero (a ben vedere ciò avviene anche in archeoastronomia: una spiegazione di comodo la si potrebbe trovare sempre in ogni teoria).

⁸ Un'altra conseguenza è, per esempio, l'esclusione per principio dei non professionisti dall'essere membri della SEAC-ESAC (la Società Europea per l'Astronomia nella Cultura, analoga europea della SIA); ma, come si può notare, questa sembra un po' una contraddizione: i problemi sono sorti con i professionisti, e anche oggi ce ne sono ancora alcuni indulgenti con questa “vacanza”.

ascetismo intellettuale in chi intende dedicarsi all'archeoastronomia, perché in questo campo, diversamente da tutte le altre discipline scientifiche, le idee dell'archeoastronomo sono da considerarsi in realtà di importanza secondaria, mentre è essenziale che gli stessi siti e reperti siano lasciati "parlare".

Capita di incontrare cultori non professionisti quando sono nella fase di innamoramento, e chiedono un parere sulle loro idee, a volte eccezionali nella loro stravaganza, e sulle quali spesso scrivono anche dei libri. Sentirli parlare è stupefacente e si resta basiti. Si tratta di persone normalissime, e spesso piuttosto accorte nel loro mestiere, ma totalmente obnubilate quando discutono dell'oggetto del loro amore, e del tutto impermeabili alle critiche dettate dal buon senso. Se la prendono a volte con l'oscurantismo e la chiusura mentale di chi, secondo loro, dovrebbe apprezzare invece la novità delle idee (e, detto implicitamente, la loro genialità). Questi casi (piuttosto diffusi) di "cervelli in vacanza" potrebbero indubbiamente interessare la scienza, ovvero essere casi di studio per l'antropologia e la psicologia⁹.

A scanso di equivoci, è bene chiarire che il campo dell'archeoastronomia appare piuttosto diverso da quello della fisica o dell'astrofisica, dove invece per progredire è indispensabile saper "sognare", o avere "vision" (come ben espresso in inglese). Questo "sognare" consiste nella capacità di intuire (irrazionalmente) la spiegazione razionale dei fenomeni e vedere la strada da percorrere per arrivare alla sua dimostrazione, prima ancora di compierla effettivamente con la strumentazione necessaria e con la deduzione logica.

Collezionismo

E' nota in ambito archeologico ed antropologico la designazione dell'attività archeoastronomica quale "*butterfly collecting*" (collezionismo di farfalle), indicando in questo modo un'attività di raccolta di dati ed effettuazione di rilievi fine a se stessa, senza un legame con le problematiche archeologiche, in quanto risponde a domande scientifico-umanistiche che in realtà nessuno è interessato a porre ("*it is answering questions that, from a social scientific standpoint, no one is asking*"; si veda per esempio Ruggles 1995). Tali affermazioni, fatte da Kintigh nel 1992, hanno senza dubbio stimolato una successiva verifica della portata effettiva del lavoro svolto in astronomia culturale. Tuttavia nel frattempo la situazione non sembra molto cambiata. Il lavoro prodotto in questi anni in tutto il mondo in tale campo è stato apprezzato solo in parte da archeologi e antropologi. In altre parole, l'astronomia culturale sembra tutt'oggi essenzialmente una nicchia nel panorama delle scienze, e il suo contributo alla effettiva conoscenza umana è poco riconosciuto, a parte l'effetto sensazionalistico del conclamato legame tra siti (per esempio le Piramidi di Giza) e cielo, una fama dovuta più spesso a teorie strampalate che alle plausibili spiegazioni archeoastronomiche.

Il problema del "*butterfly collecting*" non compare in modo evidente nei lavori e nelle discussioni del convegno di Genova – Sanremo¹⁰. La preoccupazione allora era forse stata più sulla metodologia delle misure archeoastronomiche che sulle motivazioni a giustificazione di tali misure, dando tali motivazioni un po' per scontate. Ma alla fine si arriva sempre a una contraddizione. *Comunque si faccia si rischia di sbagliare! Se non si dice nulla, ho l'impressione che si collezionino soltanto dei dati. Se si va di là di una pura e semplice ipotesi, si rischia, in realtà, di sovrapporre un'idea nostra* (Lugli p. 224). *Sembra ci sia una sorta di feticismo nella misurazione, per cui si prendono misurazioni estremamente precise, al millimetro; però poi, quando si deve dare un senso a questi orientamenti nascono i problemi ... eppure si dovrebbero formulare degli orizzonti interpretativi* (Lugli p. 225).

⁹ Ovviamente si suppone la buona fede di tali persone. Non è detto che questa esista quando, come per esempio con la stupidaggine del fatidico 2012, ci sia di mezzo la possibilità di lucrare qualcosa.

¹⁰ L'intervento di Mannoni ricordato più sopra può essere considerato un tentativo di risposta a quel problema.

Abbiamo visto il pericolo di cedere all'immaginazione, proprio di chi non ha la formazione umanistica sufficiente a capire il senso effettivo delle misure che sta compiendo. Abbiamo poi visto la critica di archeologi e antropologi, in apparenza però di poco aiuto, in quanto si limita a rilevare solo la non connessione delle misure con le problematiche delle scienze umanistiche. Sospettiamo vi sia di mezzo anche un problema culturale, a causa del quale archeologi e antropologi non riescono a inserire facilmente il messaggio decodificato dagli archeoastronomi nel contesto dei loro lavori, forse perché il senso del messaggio (il pensiero dei nostri antenati in relazione al cielo) non ha avuto la possibilità di estrinsecarsi neppure in piccola parte per altre vie. In altre parole, forse sono semplicemente gli altri metodi archeologici e antropologici a non poter offrire le necessarie connessioni. Infatti, i colloqui e le discussioni avute con più archeologi in questi anni mi hanno insegnato come sia essenziale che loro arrivino, per loro conto, ad acquisire una propria sensibilità verso la problematica astronomica. A ciò sono obbligati quando, nello studiare reperti e siti con i loro metodi, non riescono ad andare oltre un certo punto, pur intuendo che ci sia nascosta ancora una grande ricchezza di informazione; allora si rendono conto della necessità dell'astronomia.

Qualità dell'informazione e della formazione

Il problema del controllo della qualità dei risultati è strettamente legato a quanto discusso finora. Come notava Castellani, capita ancora di trovare nelle pubblicazioni di argomento archeoastronomico una mancanza di rigore scientifico con conseguente rischio per la *credibilità di un'intera comunità*. Sembrano allora chiare le due alternative: o 1) la comunità interessata all'archeoastronomia permette la pubblicazione di tutti i lavori nelle opere editoriali in modo poco critico, lasciando ai lettori la libertà di giudizio, oppure 2) la comunità chiede di far vagliare i lavori da esperti (referee) per valutare se siano o no pubblicabili, e accetta il rischio di rifiutare a volte qualche contributo potenzialmente utile. Le conseguenze sono ovvie. Nel primo caso la comunità è condannata a essere poco credibile, perché vengono messi sullo stesso piano di leggibilità lavori che si sa già (o almeno lo si sospetta) non possono esserlo. Un lettore non esperto in materia, ma potenzialmente interessato, dopo aver letto certi articoli sicuramente butta tutto quanto nel cestino¹¹. Nel secondo caso si opera invece nel contesto di un controllo per quanto possibile onesto¹². Allora si può presumere che il suddetto lettore conceda almeno un po' di credito, e si può anche ragionevolmente sperare di allargare la comunità.

Ci sono altre difficoltà, alcune delle quali comuni a tutta la ricerca scientifica. Fare una seria divulgazione oggi vuol dire raggiungere un numero comunque non grande di persone¹³. Per avere un forte impatto su un'ampia audience si tende allora a usare slogan semplificati e fuorvianti, tipici dei titoli dei media, e si cerca la spettacolarizzazione, per cui il rischio del grottesco è sempre presente. Con l'archeoastronomia si finisce inevitabilmente a parlare di "mistero", e, facendo leva sul lato emozionale, si può così attirare l'attenzione di moltissime persone. Come ricordato da Maggi e Mannoni (pp. 59 - 61) nel caso di Zignago in Liguria, questo approccio, oltre ad essere in realtà poco utile per la scienza, può avere delle conseguenze dannose per le comunità locali, prima ancora che per l'archeoastronomia stessa.

Da un lato è quindi essenziale trasmettere in modo corretto al pubblico il senso delle ricerche archeoastronomiche, ma dall'altro è indispensabile un'adeguata formazione superiore anche in

¹¹ Per "lettore interessato" qui si intende una persona incuriosita dai risultati scientifico-umanistici, e non da aspetti esoterici, ufologici e da *deliri astrologici* (definizione comune usata nel Settecento illuminista).

¹² Viene usato il termine "onesto" in un senso prossimo a quello originario, riguardante cioè l'onore delle persone, sia di chi scrive gli articoli (a volte non ci accorgiamo di scrivere fesserie), sia di chi li pubblica, sia di chi li legge.

¹³ Oggi come ieri, stelle e costellazioni sono in qualche modo note alla maggior parte della gente più per gli oroscopi che per l'astronomia.

questo campo, sia di insegnanti che di professionisti¹⁴. Il mondo accademico italiano fino a pochi anni fa non era ancora riuscito a far includere in qualche modo l'archeoastronomia tra le materie insegnate nelle Università. Oggi si tengono delle lezioni presso l'Università La Sapienza di Roma e della Tuscia di Viterbo, mentre un corso vero e proprio di Archeoastronomia è stato introdotto da tre anni presso la Facoltà di Architettura del Politecnico di Milano.

Necessità dell'astronomia culturale

Riteniamo indispensabile l'astronomia culturale perché ci sembra sia uno dei pochi luoghi dove le varie discipline scientifiche e umanistiche sono letteralmente costrette a interagire quando si voglia ottenere una migliore comprensione della storia umana. La suddivisione sempre più spinta del sapere in discipline e sotto-discipline rende questa storia poco leggibile nella sua globalità; supponendo ovviamente che tale leggibilità sia in effetti possibile, o almeno si tratti di una aspirazione realistica.

Per esempio, proprio l'osservazione e la diversa comprensione dei fenomeni celesti ci sembra siano state alla base delle due maggiori rivoluzioni umane. La prima è quella del Neolitico, con il passaggio dalle piccole società di cacciatori e raccoglitori alle grandi e complesse società basate sull'agricoltura, caratterizzate dalla programmazione e specializzazione del lavoro; tale passaggio è avvenuto grazie al calendario astronomico, che fissava i tempi precisi per le varie attività agricole in modo da ottenere i raccolti migliori. Non per caso i fenomeni celesti sono stati divinizzati, e presi come un riferimento necessario: infatti erano assolutamente indispensabili per la vita (da qui deriverebbe l'astrologia). La seconda rivoluzione è quella scientifico-industriale avvenuta dopo il Rinascimento, caratterizzata da una visione completamente diversa del cosmo e dell'uomo che lo abita, a seguito della teoria copernicana¹⁵.

Nel campo dell'astronomia culturale, come abbiamo visto, ci si scontra da sempre con varie contraddizioni, strettamente legate sia alla nostra natura umana sia alla mentalità moderna e alla società attuale. Alla fine si potrebbe anche pensare di chiedere alla filosofia (teoretica) di dare una mano per fare chiarezza, in quanto si ha l'impressione che questo stato perdurante abbia origine da problemi di principio, dai fondamenti stessi della nostra mentalità occidentale. Noi possiamo solo segnalare questa possibile necessità.

Bibliografia

Castellani V., 2001, Tavola rotonda, in "L'uomo antico e il cosmo", Atti dei Convegni Lincei n. 171, p. 406

Penrose R., 2005, *The road to reality. A complete guide to the laws of the Universe*, Vintage Books, London, p. 1020

Ruggles C., 1995, *The past, present and future of archaeoastronomy*, in "Archeologia e astronomia, esperienze e prospettive future", Atti dei Convegni Lincei n. 121, p. 11

¹⁴ Non basta un'infarinatura di astronomia e di archeologia per essere archeoastronomi o astronomi culturali, come qualche cultore illuso, professionista o non professionista, potrebbe supporre, in quanto qui non basta imparare una tecnica, in sé e per sé utile in realtà solo per il collezionismo sopra discusso.

¹⁵ Forse ha senso chiedersi se sarà possibile un'altra rivoluzione basata su un altro modo di considerare il cielo. Se guardiamo al futuro con ottimismo, essa potrebbe avvenire quando ci sposteremo facilmente nel cosmo. Allora la Terra non sarà più il solido (assoluto) riferimento spazio-temporale della nostra vita, inteso in senso esistenziale e filosofico più che in quello scientifico della relatività.