



*Archeologia Divulgativa
& Sperimentale*

La preistoria e la sua divulgazione attraverso la sperimentazione interattiva

Edoardo Ratti



ARCHEOLINK
e-mail: info@archeolink.it
www.archeolink.it

Prima edizione, La Spezia 2004

*Parlami ed io dimenticherò,
insegnami ed io ricorderò,
fammi partecipare ed io
imparerò.
(Benjamin Franklin)*

Indice

PREMESSA	7
1 IL CONTESTO PREISTORICO	12
1.1 L'archeologia oggi in Italia	12
1.2 Le principali tappe della preistoria	15
1.3 Caratteristiche delle testimonianze tra dubbi e difficoltà	18
1.4 La sperimentazione nella paleontologia	23
2 COMUNICAZIONE E DIVULGAZIONE	27
2.1 La lezione efficace	28
2.2 Divulgazione scientifica	31
2.3 Comunicazione e divulgazione in archeologia	33
2.4 Divulgare la preistoria	38
2.5 Didattica museale	44
3 SPERIMENTARE RIPRODUCENDO	51
3.1 L'archeologia sperimentale	54
3.2 Verso la definizione di una disciplina	58
3.3 La situazione italiana	61
3.4 La scheggiatura	70
3.4.1 Sperimentare la scheggiatura	73
3.4.2 Le fasi operative	75
3.4.3 La percussione	76
3.4.4 Il ritocco a pressione	79
3.5 Armi da caccia	83
3.6 La levigatura della pietra	87
3.7 Lavorazione dell'osso e del corno	90
3.8 Ceramica	100
3.8.1 La materia prima	101
3.8.2 La lavorazione	102
3.8.3 La decorazione	104
3.8.4 Cottura della ceramica	106
3.9 Riproduzioni artistiche	110
3.9.1 Le pitture rupestri	110
3.9.2 Il cordame	111
4 PROGETTI DI DIVULGAZIONE	113
4.1 Il Laboratorio didattico interattivo	113
4.1.1 Le materie prime	115
4.1.2 La fase teorico-interattiva	120
4.1.3 Esercitazione singola	124

4.2	Supporti museali interattivi	126
4.2.1	Gli oggetti ricontestualizzati	130
4.2.2	Aspetti informatici	131
4.2.3	Multisensorialità	134
4.2.4	Verifica del messaggio	135
4.3	La simulazione dello scavo archeologico	136
4.3.1	La creazione del contesto	137
4.3.2	I reperti	139
4.3.3	Lo scavo	142
CONCLUSIONI		147
LISTA IMMAGINI E GRAFICI		149
BIBLIOGRAFIA GENERALE		153
BIBLIOGRAFIA WEB		156
RINGRAZIAMENTI		157

Premessa

Generalmente si tende a separare la storia dalle scienze perché le competenze della prima portano ad indirizzarci verso un approccio più umanistico mentre le seconde adoperano un metodo di lavoro più scientifico. Questo non significa però che una disciplina umanistica non si avvalga di metodi scientifici, infatti proprio l'archeologia che viene inserita in ambito umanistico è una disciplina che si collega a diverse scienze e necessita di esse per produrre risultati nella sua missione di ricerca.

Il ruolo dell'archeologo nella società risulterebbe più chiaro se in Italia fosse presente un Albo professionale come esiste per altre professioni, carenza che crea non poche difficoltà nell'ingaggio di specialisti. Recentemente alcuni tentativi in tal senso sono stati compiuti: nell'aprile 1997 ad esempio è stata fatta la proposta di legge N. 3614 (DDL. 13-3614) per la costituzione dell'Albo degli archeologi e di altre figure professionali simili.

Soprattutto il grande pubblico ha scarsa conoscenza di questa materia, specialmente in ambito preistorico, e non ha ben chiare le varie mansioni e ambiti di lavoro dell'archeologo, abbiamo quindi cercato di comunicare nozioni che noi riteniamo fondamentali, in modo coinvolgente per creare nuovo interesse verso questa disciplina e dipanare i dubbi più grossolani spesso presenti tra i non specialisti.

Fortunatamente oggi è diventato molto più facile che non in passato scrivere di argomenti tecnici per il grande pubblico, adoperando un personal computer per fare un collage di frammenti di diversi documenti, utilizzando programmi traduttori, scanner e programmi di riconoscimento caratteri e insieme alla mole infinita di informazioni reperita da *Internet* è possibile poi scrivere un documento in breve tempo. Saper coinvolgere comunicando è un'altra cosa, non stiamo parlando di romanzi, che per fortuna resteranno sempre un'opera soggettiva per chi scrive e per

chi legge, ma stiamo trattando di divulgazione di argomenti scientifici e quindi abbiamo lasciato da parte i documenti scritti indirizzandoci verso attività che fossero più coinvolgenti.

La sperimentazione vissuta in prima persona, che fino a mezzo milione di anni fa era l'unico modo di comunicare un sapere, oggi ritorna, o forse sarebbe meglio dire riemerge, quale modo efficace di comunicazione intorno a questo argomento che suscita più l'interesse del grande pubblico di quanto facesse in passato quando era quasi un'esclusiva del persone più istruite.

L'interesse verso l'archeologia è di recente in aumento grazie anche alla divulgazione attraverso i mass-media, il cinema ed i videogiochi perché essa incarna il gusto della scoperta avventurosa del passato. Oggi infatti si organizzano anche scavi archeologici non d'emergenza legati al turismo, dove i partecipanti possono avere un approccio didattico alla materia e nel contempo possono trovarsi in contesti turisticamente interessanti come spesso vediamo nelle riviste di archeologia.



Fig. 01 – *Volontari durante uno scavo archeologico presso una miniera di rame preistorica, Castiglione Chiavarese (GE), 1998*

Dal 1998 viene organizzata annualmente in Italia la Borsa Mediterranea del Turismo Archeologico che si svolge a Paestum (SA) a novembre su un'area di circa 7.000 mq nelle sale di un centro congressi, ove sono allestiti gli stand con workshop, conferenze e seminari. L'evento si propone di promuovere, tra l'altro, siti e destinazioni di richiamo archeologico dei Paesi del Mediterraneo e di incrementare le opportunità economiche con effetti occupazionali e ricadute culturali. Tra gli espositori sono presenti Istituzioni ed Enti Pubblici dei Paesi del Mediterraneo, Enti Nazionali per il Turismo, Regioni, Province, Comuni, Camere di Commercio, Enti Turistici e A.P.T, Soprintendenze e Parchi Archeologici, Associazioni di Categoria e Consorzi Turistici e Società di servizi ed Editoria di settore. Tra le tipologie di visitatori privati sono presenti anche *tour operators*, agenti di viaggio ed operatori turistici, anche organizzazioni del turismo associato, archeoclub e gruppi Archeologici, associazioni culturali, Università e scuole sono parte dei visitatori in grande numero. Questo è un grosso segnale di come l'archeologia stia cambiando in uno Stato come l'Italia particolarmente ricco di questa particolare "materia prima".

Dall'anno 2000 presso questo evento annuale è stata anche attivata una sezione dedicata ai laboratori didattici interattivi con la partecipazione ormai costante delle principali figure dell'archeologia sperimentale italiana. Nelle prime edizioni si evidenziava la mancanza di una legislazione che chiarisse, ed al tempo stesso tutelasse, la presenza dei parchi archeologici (D.L. n. 490 del 29 ottobre 1999 in vigore dall'11 gennaio 2000). Dando una veste più comprensibile anche alla normativa già esistente, esso include categorie inedite, snellisce la burocrazia di tutela, conservazione e fruizione dei beni culturali e ne sottolinea la principale funzione: quella di essere destinati al godimento dei cittadini, riguardo la fruizione la

nuova legge pone l'attenzione al godimento pubblico dei beni con particolari sussidi per i percorsi didattici.

Per la prima volta nella legge i parchi archeologici, dove si possono effettuare attività didattiche interattive e sperimentali, sono menzionati tra le strutture monumentali e museali aperte al pubblico e ne viene data una chiara descrizione assieme alla integrazione ai beni ambientali.

Sempre più recenti progetti dimostrano infatti che l'archeologia sperimentale non è solo uno degli svariati metodi con cui fare ricerca, ma è anche un valido aiuto nella comunicazione poiché da la possibilità a quest'ultima di essere più efficace grazie al coinvolgimento dello spettatore non specialista, fornendo anche il valore aggiunto di stimolare nuovo interesse verso questa disciplina.

Nei nostri primi approcci alla materia, quando non pensavamo ancora alla sperimentazione ma semplicemente alle riproduzioni, siamo stati tentati di adoperare utensili moderni, ad esempio una lima, per velocizzare la produzione di alcuni manufatti preistorici, ben presto ci siamo resi conto che in questo modo non avremmo raccolto informazioni sull'oggetto che non possedeva intrinsecamente quello sforzo di comprendere che invece avremmo acquisito sperimentando allo stesso modo degli antichi. Le tracce d'uso di una lima su di un osso erano ben diverse da quelle di un grattatoio litico e la fatica e gli errori appresi durante l'apprendistato in questo nuovo mestiere non venivano assimilati. Come avremmo potuto spiegare in modo coinvolgente al grande pubblico le difficoltà e le malizie della produzione di tanti utensili e manufatti senza aver compreso per primi tutto ciò sperimentando? Calandoci invece nel ruolo dello sperimentatore preistorico si è arricchita con il tempo la serie di utensili per segare, raschiare, bucare quasi a costituire una cassetta per gli attrezzi preistorici, punto di partenza per produrre numerosi altri manufatti.

Ad esempio, durante le nostre riproduzioni, per pulire alcuni ossi di ovicapriini abbiamo adoperato anche semplici resti di scheggiatura della selce, impugnandoli per la parte più spessa dove era presente il bulbo di percussione. Sotto i nostri occhi in alcuni minuti quello che non era uno strumento di lavoro stava diventando un raschiatoio litico in quanto per normale “selezione naturale” venivano rimossi dalla scheggia frammenti molto sottili lasciando segni concoidi sul bordo, quasi come se noi avessimo volutamente ritoccato la scheggia per renderla più efficiente ed ergonomica. Forse l’uomo preistorico ha scoperto in questo modo i vantaggi di una scheggia ritoccata e noi lo abbiamo compreso senza l’ausilio dei libri ma semplicemente sperimentando.

E’ stato fondamentale per ogni aspetto di questa attività verificare puntualmente ogni stato di avanzamento sia della sperimentazione vera e propria che della comunicazione successiva verso il pubblico adoperando quello che gli scienziati chiamano *feedback* (verifica della trasmissione per garantire un corretto trasferimento dei dati).

I progetti mostrati nei dettagli in questo documento sono stati sperimentati sul campo anche con la collaborazione del Museo Civico Archeologico di La Spezia, oggi situato nel castello medievale di San Giorgio, sulle alture del centro storico nel tentativo di mostrare l’efficacia della sperimentazione nella divulgazione interattiva della preistoria.

Il supporto cartaceo non è purtroppo il materiale ideale per mostrare l’argomento trattato quanto lo è invece il poter partecipare attivamente ad una delle attività qui realizzate che abbiamo cercato comunque mettere in luce in questo documento.

1 Il contesto preistorico

1.1 L'archeologia oggi in Italia

Nel 1997, durante un'indagine condotta dalla dottoressa D'Andria (D'ANDRIA, 1997) le Scuole di Specializzazione in Archeologia risultavano essere 16, la cui distribuzione geografica appariva più equilibrata rispetto alle Scuole di Storia dell'Arte, che si concentravano nell'Italia centrale e settentrionale, con una vasta lacuna che interessava tutta la parte meridionale del paese e la fascia adriatica. Oggi il numero delle Scuole di Specializzazione è aumentato; esse possono attivare quattro indirizzi (preistorico, classico, medievale e orientale) e sono oggi discretamente distribuite sul territorio nazionale. Prevale su tutti l'indirizzo classico, con un'accentuazione al Sud e nelle isole (54,54% a fronte del 46,15% nelle Scuole del Nord e del 30% in quelle del Centro).

Nel 1997 quasi tutti i direttori delle scuole intervistati chiedevano l'istituzione di un Albo professionale degli archeologi a tutela di un titolo che non viene ufficialmente riconosciuto. Dalle risposte al questionario fornito ai direttori di scuole, risultava che i problemi più comuni erano la mancanza di mezzi, di laboratori, di borse di studio ed auspicavano una collaborazione tra le Università concordando sulle necessità di individuare nuovi profili professionali con percorsi di formazione differenziati nei settori tecnologici, archeometrici, informatici.

Oggi, a sette anni di distanza, accanto alle tradizionali strutture, in varie sedi si vanno creando i laboratori di archeologia e master, strumenti basilari per una ricerca e una didattica moderne.

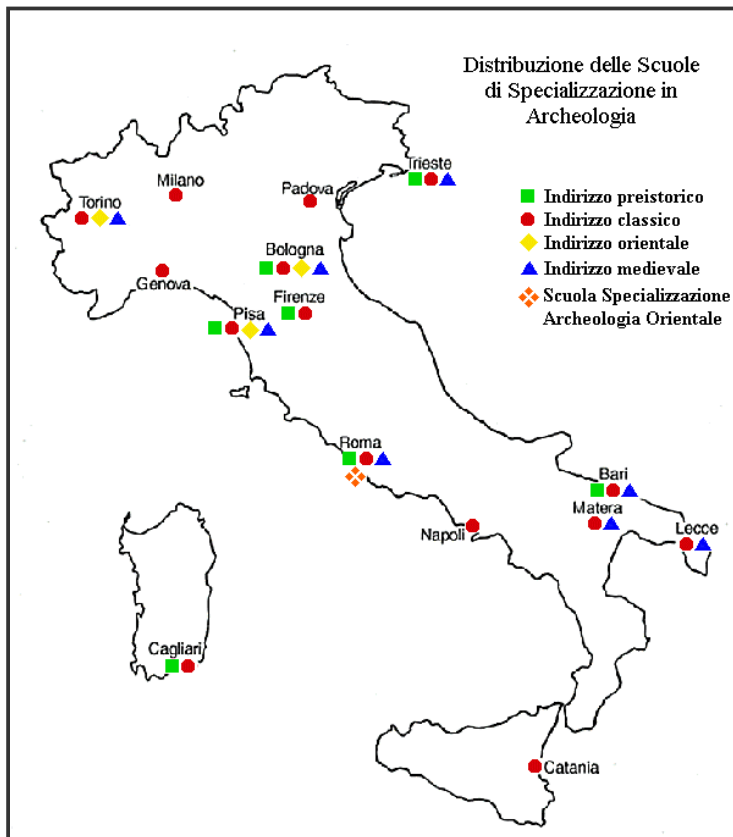


Fig. 02 – *Distribuzione delle scuole di Specializzazione in Archeologia in Italia, 1997*

In qualche caso abbiamo la presenza di attività di analisi archeometrica, di laboratori di paleobotanica, paleopatologia e quant'altro. In questo generale processo di trasformazione l'archeologia si pone con chiara evidenza tra le scienze sperimentali.

Va però detto che i *curricula* proposti negli Statuti delle Scuole non tengono molto conto di questa evoluzione nella pratica e nell'insegnamento dell'archeologia e soffrono di una certa rigidità del sistema universitario italiano, che non appare in grado oggi di identificare con prontezza i nuovi profili professionali anche se dopo la recente riforma appaiono evidenti i segni di aggiornamento.

Fino a poco tempo fa ad un laureato in Scienze non si riconosceva la possibilità di un'interpretazione storica dei reperti botanici, faunistici, antropologici, come avveniva invece per un laureato in Lettere che si occupava di ceramologia e per un architetto

che si dedicava al censimento delle tecniche costruttive dell'Antichità. Oggi stiamo superando questo blocco con una nuova interdisciplinarietà e si assiste quindi ad un allineamento degli sviluppi metodologici agli standard affermati a livello europeo, dove la collaborazione tra saperi diversi è prassi costante.

E' di recente costituzione una serie di master, corsi e laboratori pensati per dare un contributo alle professionalità legate alla comunicazione nei Beni Culturali con un percorso formativo che dia maggior spazio alla Museologia, all'organizzazione ed all'allestimento delle Mostre, alla didattica nelle Scuole, alle tecniche di divulgazione turistica e pubblicistica, alle tecnologie della comunicazione, all'editoria elettronica.

Anche l'allestimento di alcune Mostre recenti ha evidenziato quanto sia necessario ripensare forme adeguate di comunicazione per divulgare presso un più vasto pubblico i risultati delle ricerche. Mentre si allestisce una mostra può accadere di pensare erroneamente al giudizio degli altri archeologi e non a come coinvolgere gli studenti delle Scuole, i visitatori non specialisti, i turisti, con il risultato di allineare nelle vetrine oggetti di cui non si riesce a far comprendere il contesto e quindi il senso.

Diversificando questi *curricula* si potranno esprimere in un prossimo futuro figure professionali adeguate ad una gestione dinamica e propositiva dei Beni Culturali da integrare, come risorsa strategica, in una prospettiva di sviluppo e di trasformazione della realtà italiana e in particolare delle regioni meridionali del Paese.

1.2 Le principali tappe della preistoria

I problemi da risolvere intorno alla figura dell'archeologo sono ancora tanti in Italia e vengono appesantiti ancora di più quando l'argomento di studio è la preistoria per un insieme di fattori che vedremo tra poco.

L'uomo è il frutto della sua curiosità, stimolata dalla necessità di sussistenza e di miglioramento della propria condizione di vita. La curiosità fa parte dell'uomo come l'olfatto e non possiamo negare di possederla ma dobbiamo invece soddisfarla per acquistare un certo benessere psicologico. Questa volontà di ricerca ha spinto i nostri scienziati a mandare oggi una sonda sul pianeta Marte mentre avremmo necessità maggiori di risorse sulla Terra ma ciò dimostra la forte necessità di movimento che ha contraddistinto l'uomo per due milioni di anni e che ora si trova stanziale e sedentario da solo ottomila anni.

E' stato proprio l'oggetto dei nostri studi, l'uomo e la sua cultura materiale, a farci capire quanto la sperimentazione sia sempre stata importante. Per fare luce su quanto andremo ad affrontare in questo documento riassumiamo le principali tappe evolutive dell'uomo con particolare attenzione verso le principali scoperte tecnologiche:

Periodo	Principali passi evolutivi e tecnologici
5.000.000 di anni fa	In Africa orientale gli australopitechi, i primi esseri a stazione eretta, iniziano la deambulazione bipede.
2.000.000 di anni fa	In Africa l'Homo habilis è il primo ominide capace di fabbricare strumenti in pietra.
1.700.000 anni fa	Prime testimonianze in Africa dell'Homo erectus.
1.000.000 anni fa	L'Homo erectus arriva in Europa da Spagna, Sicilia e forse anche dalla Penisola Balcanica.

500.000 anni fa	Compare in Africa, Asia ed Europa l'Homo sapiens arcaico probabilmente evoluto poi nell'Homo sapiens e nell'Homo neanderthalensis distintamente.
400.000 anni fa	L'uomo inizia ad utilizzare il fuoco, a fabbricare strumenti bifacciali, pratica la caccia di gruppo e costruisce i primi ripari.
300.000 anni fa	L'uomo crea le prime armi da getto (lancia).
130.000 anni fa	Inizia il Paleolitico Medio in corrispondenza del Interglaciale Riss-Wurm. Compare in Europa e nel Vicino Oriente l'Homo neanderthalensis, probabilmente dall'esigenza di adattarsi al grande freddo, ed inizia a seppellire i defunti.
80.000 anni fa	Inizio ultima glaciazione (Wurm)
40/35.000 anni fa	Durante Interpleniglaciale wurmiano inizia il Paleolitico Superiore con la transizione in Europa tra Homo neanderthalensis e Homo sapiens. L'Homo sapiens sapiens inizia ad utilizzare simboli e inventa l'arte. Egli utilizza una diversa catena operativa nella produzione di strumenti litici. Costruisce più strumenti litici laminari, ed oggetti ornamentali.
30.000 anni fa	L'uomo arriva nel continente americano attraversando lo stretto di Bering.
20.000 anni fa	Durante l'apice del II Pleniglaciale wurmiano il clima è freddo ed arido e cominciano a frazionarsi le culture. Invenzione del propulsore da parte della cultura solutreana.
15.000 anni fa	Prime presenze di piante e animali addomesticabili nel Vicino Oriente. Testimonianze dei primi villaggi di cacciatori raccoglitori natufiani.

10.000 anni fa	Nel periodo Tardiglaciale denominato Mesolitico viene introdotto l'uso dell'arco e gli arpioni nella caccia. L'acqua dell'Oceano Atlantico entra nel lago del Baltico. In Europa si diffonde la pesca, si producono microliti e viene addomesticato il cane.
7.000 anni fa	Si diffonde il Neolitico dalla Mezzaluna fertile (Mesopotamia). L'uomo diventa stanziale, scoprendo l'agricoltura e l'allevamento. Costruisce villaggi e inventa la ceramica e la tessitura. Vengono inventati attrezzi compositi e costruite armi e utensili in pietra levigata.
6.000 anni fa	Il Calcolitico (Età del Rame) si diffonde nel sud est dell'Europa attraverso due direttrici.
4.800 anni fa	In Europa comincia a diffondersi la lavorazione del metallo. Nel Vicino Oriente viene inventata la scrittura ed inizia l'epoca storica.

Dai passi fondamentali che l'uomo ha compiuto in cinque milioni di anni risulta evidente che la necessità di migliorare le proprie condizioni di vita è stata il propulsore di molte scoperte e che attraverso la sperimentazione esse si sono potute affinare e divulgare. Anche gli archeologi oggi si sono resi conto dell'importanza della sperimentazione per riuscire ad interpretare particolari testimonianze e ne stanno facendo sempre più uso.

1.3 Caratteristiche delle testimonianze tra dubbi e difficoltà

Trattando della preistoria non possiamo avvalerci di testimonianze scritte come avviene invece per la Storia grazie anche alle informazioni dirette, anche se soggettive. Spesso nello studio della preistoria l'oggetto rinvenuto non può fare altro che comunicare se stesso con il relativo contesto, fornendoci tracce sulla cultura e l'ambiente di cui esso era parte.



Fig. 03 – Stratigrafia, Sito archeologico Le Castellar (Provenza - Francia), 2000

Nello studio dei periodi storici, durante la ricostruzione, tendiamo a svalutare informazioni da documentazione non scritta, forse anche perché questa è più difficoltosa da studiare, nello studio della preistoria invece non ci sono scelte alternative.

Rispetto a ciò che accade in archeologia classica o medievale, dove le strade percorse dalle civiltà sono più facilmente riconducibili ad eventi di grande portata, in preistoria spesso è la necessità dell'uomo, inteso come singolo o al massimo in piccoli gruppi, a tracciare la nuova tappa di progresso, spesso tecnologico anche se non sono mancate vere e proprie scoperte come quella del fuoco.

Nelle nostre sperimentazioni, ad esempio, si ci è reso conto di come alcune scoperte devono essersi presentate all'uomo primitivo stimolandolo a cercarne le cause. E' bastato scheggiare adoperando un percussore di selce in un luogo poco luminoso per ammirare i bagliori dovuti al contatto delle pietre per immaginare l'uomo primitivo all'entrata di una grotta mentre effettua un collegamento mentale tra il fuoco di un incendio e la luminescenza appena prodotta.



Fig. 04 - Difficoltà operative in uno scavo neolitico, Sito archeologico Le Castellar (Provenza - Francia), 2000

Quello che spesso ci si chiede allora, e su cui si cerca di far riflettere gli interlocutori nelle lezioni interattive che abbiamo svolto sulla preistoria, è “Perché l'uomo scoprì l'uso del fuoco” e non “quando” o “dove”. Abbiamo trovato interlocutori che, orgogliosi del loro sapere, ci recitavano “chi” e “quando” scoprì il fuoco; ma sperimentare acquista un valore particolare per la ricerca in ambito preistorico perché permette di scoprire anche “il come”.

Esistono sulla preistoria molti più dubbi sulle testimonianze rinvenute, sull'evoluzione dell'uomo, sulla sua diffusione nel pianeta, che non su altri periodi del percorso evolutivo dei nostri antenati e quindi servono strumenti diversificati per aggiungere dati alla ricerca. Qualche decennio fa si è arrivati ad adoperare l'archeologia sperimentale proprio per questo motivo.

La volontà di poter vedere all'opera un vero strumento preistorico sicuramente ha fatto sì che nel secolo delle colonizzazioni la ricerca si avvallesse anche delle informazioni di studi etnologici che allora si conducevano su popolazioni primitive contemporanee, anche se questo atteggiamento oggi va preso un po' con delicatezza, maggiore sicuramente rispetto al passato, in quanto allora si davano soluzioni ad interrogativi su popolazioni preistoriche traendo spunto da altre contemporanee completamente diverse, anche se apparentemente allo stesso stadio di evoluzione culturale.

Oggi ci sembra evidente comprendere il fatto che essere presenti presso le popolazioni primitive contemporanee studiate produce già di per se un inquinamento verso il loro naturale modo di agire, ma non dimentichiamoci che è dalla etnoarcheologia che Binford è passato alla archeologia sperimentale e alla analisi funzionale degli strumenti litici.

La scarsa visibilità e comprensibilità della preistoria da parte dei non specialisti è un'altra caratteristica tipica della paletnologia, infatti se confrontiamo un sito archeologico preistorico con uno storico, entrambi non preparati per i visitatori, ci accorgiamo subito di come quello preistorico sia di più difficile comprensione senza una adeguata chiave di lettura, tutto ciò succede perché le nostre nozioni generiche di storia ci aiutano non poco a riconoscere le fondamenta di un edificio romano molto più che i resti di scheggiatura della pietra. Da un censimento da noi effettuato sul testo

“L’Italia Antica. Siti, musei e aree archeologiche” edito dal Touring Club Italiano, risulta infatti che i siti preistorici fruibili al grande pubblico sono davvero pochi.

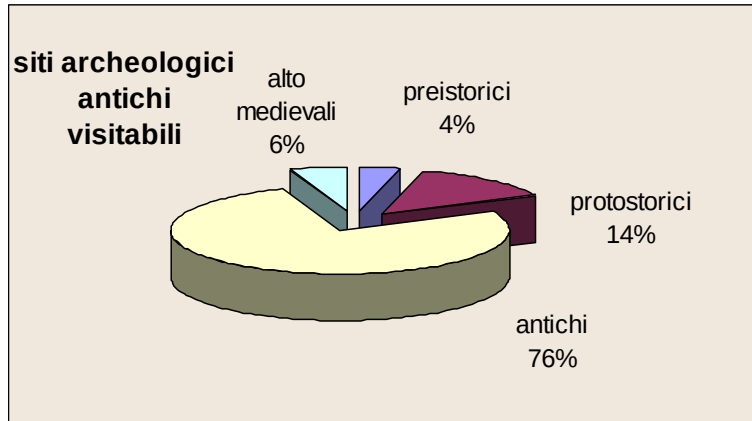


Fig. 05 – *Diversificazione dei siti archeologici antichi visitabili in Italia, 2002*

Per esempio il sito di valle Lagorara, una cava di diaspro situata in alta Val di Vara (SP), è molto più interessante se una sua visita è accompagnata da un esperto di sperimentazione che riesce a fare comprendere quanto avveniva 5.000 anni fa rispetto ad una con sola documentazione. In una situazione del genere, un’area per la sperimentazione è quasi una necessità per poter rendere comprensibile il luogo e le attività che vi si svolgevano ai non specialisti. Per questo motivo durante le visite a questo sito il custode ha attrezzato una piccola area dove è possibile dimostrare le tecniche di estrazione e sbazzatura della preziosa pietra al pubblico presente.



Fig. 06 – *Visita interattiva, sito archeologico di Valle Lagorara (SP), 2003*

Senza questi aiuti la comprensione del sito è quasi nulla e noi ci auguriamo che questo possa essere il primo passo verso la costituzione di un parco archeologico nella zona che rispetti le nuove tendenze della divulgazione presso il grande pubblico in Italia con il supporto di personale specialistico non solo in ambito archeologico ma anche in quello della comunicazione.

Negli ultimi anni stanno nascendo alcuni parchi in prossimità di importanti siti archeologici per soddisfare interrogativi che la comunicazione tradizionale su argomenti preistorici ha lasciato e per dare anche un supporto alla ricerca eliminando dubbi emersi durante le ipotesi ricostruttive; avvalendosi quindi della archeologia sperimentale gli addetti ai lavori possono così dare contributi all'archeologia anche nel senso della divulgazione.

1.4 La sperimentazione nella paletnologia

La teoria evolutiva aveva cominciato a circolare fra gli intellettuali europei già parecchi anni prima che Charles Darwin si decidesse a pubblicarne formalmente la documentazione nel 1859. La paletnologia, come disciplina che studia la preistoria, ebbe immediato successo e per iniziativa dello spezzino Giovanni Cappellini, professore di Geologia all'Università di Bologna e presidente della Società Italiana di Scienze Naturali, venne organizzato a La Spezia, nel 1865, il primo Congresso Internazionale di Paletnologia.

Ma é nella Scandinavia della metà del '800 che i primi esperimenti di archeologia sperimentale iniziano indirizzandosi verso la riproduzione e l'analisi di forme di vita passate, quindi quasi contemporaneamente alla nascita della paletnologia nasce anche la necessità di sperimentare.

La situazione ristagna però in quasi tutti i paesi fino al grande slancio dato attorno al 1960 da Lewis Binford che cominciò ad affrontare lo studio del Paleolitico da un nuovo punto di vista, dando avvio anche alla scuola detta *New Archaeology*.

Fino a quegli anni molti archeologi avevano trascorso gran parte del loro tempo a risolvere problemi di cronologia, studiando i cambiamenti nelle forme dei manufatti ed i diversi tipi di classificazione del materiale non dando il dovuto peso alle informazioni stratigrafiche nonostante alcuni studiosi come Bernabo Brea nel 1947 avevano fatto scuola in questo campo. Con l'invenzione e l'applicazione delle datazioni al radiocarbonio la situazione cambiò ed ora dai reperti si potevano ottenere anche altre informazioni non più soltanto quelle relative ai problemi di cronologia. In America c'era voglia di trovare sistemi nuovi di ricerca ed alcuni studiosi iniziarono qualche esperimento sulla manifattura litica, Binford cominciò ad occuparsi della

campionatura in archeologia applicando metodi statistici in un momento in cui cominciava l'era dell'informatica e si vedevano i primi computer valvolari che occupavano intere stanze per avere informazioni che oggi si otterrebbero con una calcolatrice scientifica. Binford si interessò poi della variabilità delle industrie litiche del Paleolitico Medio studiate da Bordes e si recò appunto in Francia nel 1968 per cercare di dare un significato alle configurazioni di cui si era dimostrata l'esistenza nella documentazione archeologica, sapendo che ulteriori scavi non avrebbero risolto la questione.

L'archeologo americano, prendendo in esame la classificazione di queste industrie litiche, dette musteriane dal nome del luogo del loro primo studio, accolse la suddivisione in più grandi gruppi proposta da Bordes 18 anni prima ma interpretò ciascun gruppo come espressione di un insieme di attività e non di una tradizione tecnologica. La differenziazione degli insiemi andava dunque vista secondo una prospettiva funzionale.

La documentazione archeologica è statica mentre ciò che interessava a Binford erano gli aspetti dinamici che avevano generato quelle testimonianze ed egli decise allora di passare svariati periodi tra il 1969 ed il 1973 presso gli eschimesi per capire come aspetti dinamici potessero produrre sotto i suoi occhi nuove testimonianze statiche. Gli eschimesi furono prescelti perché erano un gruppo ancora totalmente dipendente dalla caccia e in un contesto climatico e geografico che poteva essere simile a quello dell'uomo di Neanderthal, l'abitante della Francia del Paleolitico Medio. Ecco quindi che l'etnoarcheologia e l'archeologia sperimentale diventavano secondo Binford le uniche possibilità per lo sviluppo e il perfezionamento della ricerca sui metodi produttivi del manufatto. Egli proseguì poi le sue ricerche in Australia dove gli aborigeni fabbricavano ed utilizzavano ancora strumenti in pietra.

Studiando il Paleolitico Medio, dall'elenco di tipi di strumenti litici individuata da Bordes, Binford ipotizzò una interpretazione funzionale: il “perforatore tipico” ed il “grattatoio tipico” suggerivano una attività di lavorazione di strumenti ricavati da materiali non litici per attività di sussistenza mentre la “punta musteriana” ed il “raschiatoio” indicavano l'attività di uccidere e squartare, mentre i “denticolati” forse servirono per sminuzzare e tagliare materiali di origine vegetale. Sulle ipotesi si resero allora necessarie delle verifiche e si cominciò a sperimentare per studiare le tracce d'uso sugli strumenti riprodotti.

Oggi l'archeologia sperimentale viene adoperata anche come uno strumento di didattica, come vedremo più avanti, perché gli stessi sperimentatori hanno presto compreso su loro stessi quanto fosse efficace imparare sperimentando e quindi le potenzialità che potevano rendere più efficace l'insegnamento dell'archeologia.

Con i secoli noi abbiamo quasi dimenticato di come in passato l'insegnamento fosse meno monodirezionale e prevedesse maggior coinvolgimento dell'assemblea in costruttivi dibattiti. Come vedremo più avanti, oggi stiamo rivivendo questa scoperta di una comunicazione più attiva ed il coinvolgimento che la sperimentazione può offrire alla discussione può essere un valido veicolo di trasmissione delle informazioni.

Nel 2000 si è tenuto il primo Convegno Internazionale di Archeologia sperimentale a Torino, organizzato dal Centro di Archeologia Sperimentale di Torino (C.A.S.T.), in collaborazione con il Museo Archeologico di Chiomonte dove erano presenti esperti internazionali al fine di individuare una metodologia di ricerca comune. Le tre giornate di studio hanno visto l'intervento di numerosi tecnici e specialisti del ramo che si sono confrontati in vivaci dibattiti, illustrando tecniche, punti di vista e risultati diversi e interessanti.

In pochi anni si è arrivati allo scorso agosto quando si è tenuto il V Convegno Internazionale di Archeologia Sperimentale presso Villadose (RO).

L'archeologia sperimentale, scienza giovane quindi, è destinata ad un fervido sviluppo ora anche in Italia, specie se associata ad un utilizzo nella didattica per agevolare la comunicazione, e sicuramente i recenti convegni internazionali sono un valido punto di partenza per dare spazio al confronto con altri paesi in cui questa dottrina è più diffusa ed avanzata, questo anche perché, ora come in passato, l'intelligenza sviluppa l'uso delle mani ma anche l'uso delle mani sviluppa l'intelligenza.

2 Comunicazione e divulgazione

Comunicare significa mettere in comune il proprio sapere, cioè trasmettere mettendosi in relazione con gli altri e quindi effettuare un trasferimento di informazioni. Come la natura prima e la tecnologia poi ci insegnano, serve un *feedback*.

Sappiamo che la comunicazione non si riduce solo a quella verbale ma possiamo avvalerci anche di quella attuata con il corpo, gli oggetti ed il paralinguaggio, che comunque fanno già parte della nostra trasmissione anche senza la nostra volontà cosciente.

Infatti da studi recenti, è stata verificata l'efficacia di parlare "a braccio", durante le lezioni frontali, di usare parole semplici e concrete frasi brevi per rendere meno noiosa la comunicazione verso il grande pubblico su argomenti scientifici.

La tendenza della comunicazione oggi è sempre meno indirizzata all'uso della sola parola scritta perché in un'epoca dove tutto deve essere fatto velocemente e con efficienza si è deciso ormai di lasciare da parte i manuali, che da tempo stanno diventando sempre più corposi a causa dell'espansione specialistica di tante discipline tecniche.

Oggi ci vuole immediatezza nel messaggio e perché esso abbia effetto è necessaria una corposa cornice; non c'è più il tempo di leggere manuali, che oltretutto difficilmente risultano accattivanti.

E' facile provare un senso di noia misto a spavento ogni volta che apriamo una pagina di un sito internet fitta di testo e quasi senza immagini, ma basta da un'occhiata allo stile dei più recenti portali sul Web per vedere come si stia evolvendo la comunicazione in questo campo.

2.1 La lezione efficace

Recenti studi (AA.VV. ISVOR-FIAT, 1993) sulla efficacia della comunicazione ci indicano che l'impatto del messaggio sul ricevente è solo il 7% del contenuto totale, mentre il 55% è dato dalla gestualità; da questa sconcertante informazione risulta quindi evidente quanta più sostanza si può trasmettere adoperando non solo la lezione frontale ma anche coinvolgendo i partecipanti, anche perché tante sono già le dispersioni durante la trasmissione. Parlando in cifre possiamo affermare che è possibile esprimere un pensiero al massimo al 80% mentre l'interlocutore lo percepisce al massimo al 60% e lo comprende effettivamente al 40 % ed infine il suo ricordo risulterà solo il 20 % di quanto trasmesso (CASTAGNA, 1998).

Per rendere più efficace la trasmissione sarà quindi utile adeguarsi al pubblico sforzandosi di “parlare con” invece di “parlare a”, cercando altresì di far sentire all'interlocutore la sua unicità, ad esempio posando lo sguardo sui partecipanti singolarmente.

Nella lezione, come la intendiamo comunemente oggi, ci sono alcuni punti di debolezza che sono principalmente quelli di dare solo conoscenze teoriche con bassa memorizzazione e rapida caduta dell'attenzione con scarso coinvolgimento dei partecipanti.

La parola stessa “lezione” ci evoca sentimenti ed immagini di noia e di stanchezza legati a lunghe faticose e inconcludenti ore di ascolto passivo di lezione frontale. Eppure la lezione, nata nel Medioevo, originariamente rappresentava una forma di confronto problematico e dialettico con gli insegnanti e il dibattito era il momento centrale dell'apprendimento, era il cuore della lezione. Ciò era più vicino ai moderni metodi attivi di quanto le consuete abitudini moderne ci facciano immaginare. Oggi la lezione si è trasformata in una lunga spiegazione da parte del docente articolata in

modo deduttivo con la classica successione: definizione, principi generali, applicazione particolare ed esempi concreti.

Perché la lezione sia efficace (AA.VV. ISVOR-FIAT, 1993) è necessario seguire alcune regole basilari tra cui quella di partire dal generale, di inquadrare l'argomento prima di analizzarlo, di evitare frustrazione o confusione nel ricevente per mancanza di familiarità con linguaggio usato.

Da tutte queste considerazioni risulta evidente che arricchire la comunicazione con un laboratorio didattico interattivo aiuta la divulgazione di una disciplina che bene si presta alla sperimentazione, anche per il fatto di permettere agli interlocutori di potersi immedesimare facilmente nel soggetto dell'argomento.



Fig. 07 – Laboratorio per scuole elementari, Museo Civico Archeologico di La Spezia (SP), 2003

Generalmente durante una lezione non si conoscono anticipatamente i riceventi del messaggio è quindi necessario cercare da subito con rapidi *feedback*, di capire il tipo

di interlocutori e cercare di adeguarsi. Le idee più importanti vanno ripetute in forma diversa senza però sovraccaricare il ricevitore di messaggi, senza affogarlo di dettagli.

2.2 Divulgazione scientifica

Il ruolo dello specialista, in qualsiasi arte e professione, diventa sempre più importante nei Paesi industrializzati. Ci accorgiamo che dove mancano le specializzazioni, non ci può essere progresso economico e sociale e ciò si può facilmente notare dal passato preistorico fino ai cosiddetti paesi in Via di Sviluppo di oggi, dove vivono 4/5 dell'Umanità.

Per divulgare è sempre più necessario essere specializzati. Nei prossimi anni non ci sarà posto per i divulgatori generici ed accadrà tra i divulgatori quello che è già accaduto tra i traduttori ossia si richiederà una sempre più forte specializzazione in diversi argomenti.

Come abbiamo già ribadito il compito del divulgatore è quello di tradurre il linguaggio specialistico delle scienze e delle tecnologie in linguaggio comune, valutando responsabilmente e criticamente quanto in un testo deve considerarsi necessario, nei limiti dello spazio e del tempo disponibili. Il divulgatore deve quindi chiedersi come è possibile aiutare il fruitore a comprendere facilmente l'argomento e deve anche domandarsi quali informazioni dovrebbero essere incluse, cosa potrà essere trascurato, e cosa invece ben sottolineato. Egli deve quindi programmare una attenta ricerca delle fonti scientifiche e non dare mai per scontato che qualcosa sia giusto semplicemente perché è già stato stampato o archiviato.

Il progresso umano è inarrestabile ed i divulgatori, in uno spirito di continua collaborazione con il mondo scientifico, sentono sempre più pressante il compito di informare correttamente e con rigore il grande pubblico assetato di conoscenza, specie nelle materie che toccano l'esistenza dell'uomo. I divulgatori scientifici hanno ormai consapevolezza di essere sempre più vincolati nella quotidiana attività di mediazione, ad una maggiore competenza, modestia, riflessione e verifica.

In generale, per far capire un argomento nuovo al pubblico, è opportuno fare in modo che vi sia una relazione con qualcosa che essi già sicuramente conoscono e quindi è buona regola fare esempi comprensibili in maniera accattivante per risvegliare curiosità ed interesse. Essenziali del linguaggio sono la precisione e la chiarezza facendo grande sforzo di spiegazione perché la scienza non si impara spontaneamente, essendo quasi sempre difficile da comprendere. Quindi è necessario evitare qualsiasi parola che non sia familiare a chi ascolta, e ciò si raggiunge con continue verifiche su quello che è il messaggio ricevuto rispetto a quanto è stato spedito che è appunto il *feedback*.

Il linguaggio corrente di una persona di cultura media è insufficiente per comprendere i problemi scientifici ma il linguaggio scientifico ha necessità di essere schietto, franco e fluido e quindi c'è la necessità di una mediazione in cui il divulgatore si deve prodigare.

2.3 Comunicazione e divulgazione in archeologia

Esiste una sottile ma importante distinzione fra comunicazione e divulgazione: se infatti nella divulgazione è prioritario ed esclusivo il fine didattico, con linguaggi adeguati agli interlocutori, la comunicazione abbraccia un ambito più vasto, scientifico e divulgativo insieme, perché, oltre alla didattica, si deve preoccupare anche di verificare il confronto fra scienza, attività professionali, società, fornendo i presupposti metodologici che stanno alla base dell'esistenza di una disciplina. In particolare, la comunicazione archeologica misura lo stato dell'arte della materia, attraverso la ricerca, le pubblicazioni scientifiche e l'interazione con l'opinione pubblica. Purtroppo è ormai quasi una deformazione professionale che molti archeologi abbiano scarse qualità comunicative, con il risultato che i pochi veri divulgatori non sono archeologi, ma giornalisti o esperti di divulgazione.

L'archeologo, come accade per altri operatori scientifici, ha il preciso dovere di pubblicare con una certa tempestività i risultati delle proprie ricerche, soprattutto se si tratta di scavi. Tuttavia, può accadere che per molti anni uno scavo resti inedito e, addirittura, che l'eventuale pubblicazione sia effettuata postuma.

La comunicazione scientifica avviene nell'edizione-pubblicazione delle ricerche e degli scavi, nella periodica diffusione dei risultati, tramite congressi e conferenze, e infine nella formazione universitaria, post-universitaria o professionale.

Il fatto che, secondo recenti stime, oltre la metà degli scavi moderni risulti sostanzialmente inedito come ci ricorda l'archeologo Carandini (CARANDINI, 1991), evidenzia come il rapporto fra archeologia sul campo e la comunicazione sia ancora ben lontano dall'integrazione, con la conseguente perdita considerevole di informazione e di aggiornamenti.

Spesso ci sono implicazioni morali perché l'archeologo ha responsabilità speciali in quanto distrugge parte di ciò che studia. La superficie terrestre è già sfruttata per molti scopi più che in passato e i resti delle precedenti attività rischiano di essere spazzate via. Anche l'interesse per l'archeologia ha suscitato forze distruttive che vanno gestite (es. turisti, collezionisti privati) e gli archeologi hanno il dovere, sia verso la colleghi sia verso l'opinione pubblica, di spiegare cosa fanno e perché.

Fondamentalmente divulgare è pubblicare le scoperte in modo che i risultati siano a disposizione degli altri studiosi e che possano essere fruibili e compresi da un pubblico più ampio che di solito ha sostenuto i costi della ricerca, anche se in maniera indiretta. In alcuni casi dilettanti appartenenti a gruppi archeologici o fondazioni forniscono direttamente un contributo senza il quale molti progetti non potrebbero andare avanti.

Spesso i ricercatori non riescono a destinare una parte sufficiente dei fondi di un progetto al lavoro delle fasi successive allo scavo anche se il lavoro svolto sul campo a volte rappresenta solo il 10 % della spesa totale del progetto e quindi può accadere di non riuscire a sostenere la pubblicazione oppure di non concludere neanche la fase di ricerca. Diversamente la deliberata non pubblicazione di uno scavo è una forma di furto perché si fa cattivo uso del denaro degli altri ed alcuni archeologi commettono il crimine di tesaurizzare gli oggetti rinvenuti che essi considerano loro proprietà scientifica, impedendo deliberatamente ai colleghi di accedere ai materiali o di pubblicare una ricerca connessa con il sito (RENFREW, 1995).

Si deve perciò arrivare a una valida forma di divulgazione, attraverso mostre organizzate sui siti di scavo o nei musei, pubblicazioni e programmi televisivi.

In questo testo proponiamo la simulazione di uno scavo archeologico, laboratori itineranti sulla preistoria e la ricontestualizzazione dei reperti museali come modi di

divulgare l'archeologia preistorica ma pochi sono gli archeologi pronti e disposti a dedicare tempo alla divulgazione e solo pochi sono capaci di farlo bene perché chi scava spesso considera il pubblico semplicemente come un ostacolo al lavoro sul campo. La divulgazione non è un obiettivo di ricerca archeologica che va tenuto solo per la parte finale della ricerca.

Il pubblico è curioso, specie quando vede uno scavo aperto che magari intralcia il traffico nella propria città. L'archeologo inglese Barker (BARKER, 1977) consiglia perciò buon espediente per ingraziarsi gli abitanti di un luogo, che stanno subendo i disagi di uno scavo: dare una visione di quello che si sta facendo, spiegandone il perché. Creando una specie di museo a cielo aperto dello scavo vero e proprio, si può coinvolgere il pubblico che così sopporta più dolcemente il peso del disagio e comprende meglio gli investimenti dello Stato verso questo tipo di ricerca. Questa necessità è dovuta in parte al fatto che è più facile che cittadini capiscano perché lo Stato spende denaro per la ricerca contro qualche malattia che non scavare per terra per distruggere una tomba antica che poi finirà in un museo a pagamento. In Inghilterra è abitudine consolidata quella di aprire ai visitatori gli scavi, di far pagare loro un biglietto di ingresso e di allestire anche un percorso con pannelli esplicativi.

In recenti scavi italiani, dove lo scrivente ha partecipato ai lavori come volontario, ci sono stati momenti in cui il direttore ha effettuato alcuni incontri serali presso sale pubbliche delle località dove era attivo lo scavo archeologico. Il modo affabile e scherzoso del direttore nell'esporre la materia è stato subito ben accolto dal pubblico paesano che, vinto dalla curiosità, aveva partecipato numeroso all'incontro. Nei giorni successivi si è poi anche ricevuta la visita sullo scavo di alcuni cittadini ed egli ha dato prova di improvvisata guida turistica spiegando il lavoro in corso e le ipotesi che stavano emergendo al momento.

Carandini, famoso archeologo classico italiano nonché insegnante all'Università di Pisa, che ha pubblicato tra l'altro libri sull'argomento, ci ricorda (CARANDINI, 1991) che l'atteggiamento di aprire gli scavi al pubblico lo si è cominciato ad attuare anche in Italia ma che poi non è seguita la realizzazione di un relativo museo dove poter presentare le ricostruzioni delle strutture in plastici. L'idea, secondo Carandini, era quella di coinvolgere il pubblico nel problema centrale della ricostruzione archeologica ed affermava che purtroppo in Italia si era ancora lontani da questo atteggiamento poiché prevaleva ancora l'idea che le testimonianze materiali antiche parlassero da sole e che spiegazioni e ricostruzioni siano state di cattivo gusto togliendo ogni incanto agli originali in una visione ancora tutta romantica. Collezioni di rovine quali sono spesso le aree archeologiche e collezioni di oggetti quali sono a volte i nostri musei non possono più essere gli unici modi di presentare il passato.

Dall'Ottocento agli inizi del secolo scorso si registrò una vera passione per le ricostruzioni grafiche e plastiche che dopo la seconda guerra mondiale divennero bandite. Nulla di più meschino e dannoso, secondo Carandini, di questo culto feticistico di ciò che resta, sia esso frammento o rovina, proibisce l'ipotesi ricostruttiva persino sulla carta. Non ha senso, prosegue l'archeologo, ritenere che una ipotesi non meriti una ricostruzione perché altre sono possibili o perché di troppo recente formulazione; è un diritto di lettori ed osservatori conoscere le diverse tendenze interpretative e ciò che si muove nella ricerca, ma il timore paralizzante ed autodistruttivo dell'errore, fa sì che ci si astenga dalle ricostruzioni ingiustamente ritenute troppo audaci; occorre invece sopportare gli sbagli considerandoli un *feedback* costruttivo verso una verità comunque irraggiungibile.

Le ipotesi ricostruttive costituiscono quindi un modo fondamentale per comprendere ciò che invece ancora esiste. L'arretratezza italiana nelle ricostruzioni archeologiche

spiega perché mancano sul nostro territorio libri di seria divulgazione archeologica con illustrazioni ricostruttive.

Molto viene speso per la ricerca archeologica, anche se sempre poco dicono gli archeologi, ma veramente minimo è quanto viene stanziato per la conoscenza. Secondo Carandini si dovrebbe finalizzare più parte delle spese verso la diffusione delle conoscenze ma purtroppo in Italia i beni sono poco valorizzati perché sono troppi e quindi senza organizzazione o pianificazione si finisce per non valorizzare nulla.

I maggiori centri archeologici d'Italia dovrebbero essere organizzati in parchi archeologici ma poiché ogni Comune (CARANDINI, 2000) vuole la propria rovina da valorizzare, anche se nessuno andrà mai a vederla, si disperdono molte delle risorse. Tramite archivi ben organizzati e informaticamente consultabili, dove tutto è censito, si potrebbe puntare a valorizzare i siti più importanti tenendo in considerazione anche quelli che un domani potrebbero essere valorizzati anche se la possibilità di risorse locali e la decentralizzazione di certe gestioni permetterebbe un numero maggiore di valorizzazioni e recuperi degli enormi tesori italiani.

I giornalisti, a differenza degli archeologi, hanno una necessità più forte di divulgare perché questo è il loro compito primario e spesso cadono nella tentazione di mostrare più misteriosa, affascinante o spettacolare un'informazione per renderla più appetibile di quanto invece tenderebbe a fare un archeologo. Oggi non ci si può permettere di essere generici nella comunicazione e in una civiltà globale dove ci si specializza sempre più, forse sarebbe meglio che ogni disciplina avesse chi si occupa della sua divulgazione per non rendere l'informazione scadente.

Sta di fatto però che la divulgazione viene lasciata con un po' di snobismo quasi sempre a giornalisti specializzati i quali più volte si prendono ampie libertà storiche e creando fantasie nella mente del grande pubblico.

Oggi però è proprio lo Stato in Italia che ha dato di recente segni di voler dare una svolta alla fruizione dei beni archeologici con il decreto legislativo n. 490 del 29 ottobre 1999, approvato in Testo unico ed entrato in vigore l'11 gennaio 2000. Dando una veste più comprensibile anche alla normativa già esistente, il decreto sottolinea che la principale funzione di chi si occupa di Beni Culturali è quella di destinarli al godimento dei cittadini. Riguardo la fruizione, la nuova legge pone l'attenzione al godimento pubblico dei beni con particolari sussidi per i percorsi didattici. Per la prima volta i parchi archeologici sono menzionati tra le strutture monumentali e museali aperte al pubblico e ne viene data una chiara descrizione assieme all'integrazione ai beni ambientali.

Nell'ambito dell'archeologia sperimentale si ricostruiscono su scala reale situazioni e oggetti del mondo antico: attività artigianali e industriali, abitazioni, abiti, coltivazioni, alimentazione, reperti. Di seguito vedremo come, grazie a questa disciplina emergente è stato possibile divulgare l'archeologia specie quella inerente la preistoria.

2.4 Divulgare la preistoria

L'archeologia ha come obiettivo la conoscenza dell'umanità, essa è dunque una disciplina umanistica, cioè uno studio dell'uomo ma differisce dallo studio della storia scritta perché il materiale che gli archeologi rinvencono non dovrebbe influenzare la nostra ricerca.

Nessuno dubita oggi sull'utilità di conoscere e monitorare il passato per poter guardare al futuro, chi non pensa che lo studio del passato possa essere utile al futuro

è come colui che non guarda i propri errori e non vuole imparare. Dunque la scoperta di una archeologia socialmente utile, rispetto all'ambiente e al mondo contemporaneo, costituisce la premessa per interpretare in una diversa chiave questa attività professionale, immaginandola come un ponte fra il passato e il presente. L'archeologia è forse l'unica possibilità che abbiamo per studiare e comparare modelli sociali, culturali, economici e politici nell'evoluzione temporale. Una cultura dell'archeologia socialmente utile purtroppo non si è ancora radicata nella nostra generale esperienza quotidiana sempre troppo proiettata in avanti, ma lentamente questo nuovo concetto si sta facendo strada, specie in questo inizio secolo.

La comunicazione multimediale e virtuale, considerata correttamente come strumento e non come fine, di fatto sta già cominciando a modificare non solo le metodologie di ricerca ma anche il sistema di divulgazione che si arricchirà di nuovi supporti tecnologici digitali.

Un altro ambito in cui la divulgazione si sta creando ampio spazio è nei parchi archeologici che devono essere innanzitutto visti come strumento di intrattenimento culturale permettendo di imparare, magari anche giocando tra aree archeologiche. La comunicazione in questi casi risiede in special modo negli eventi che si verificano e nelle strutture archeologiche visibili che si raccontano. Al pubblico interessa soprattutto la comunicazione degli eventi archeologici molto più che vedere un sito in sé per sé senza apparati comunicativi. Questi, insieme alle ricostruzioni quindi sono come il contesto entro il quale si verificano delle attività manuali, di archeologia sperimentale, che attraverso coinvolgenti simulazioni, aiutano il visitatore a sentirsi cittadino onorario in un territorio antico, ad integrarsi in un ambiente dinamico dove si partecipa attivamente. Tutto questo e molto altro costituiscono un ambiente educativo intelligente, in cui il visitatore va a caccia di informazioni senza subirle.

Grande è l'esperienza dei parchi archeologici francesi e nordeuropei ma ora anche in Italia cominciano a sbocciare i primi esempi concreti, disegnando così una nuova dimensione dell'archeologia, con il tentativo di fare comunicazione in senso lato, sia a livello scientifico che divulgativo.

Noi siamo stati cacciatori-raccoglitori per milioni di anni e in questo lungo periodo si sono costituite le matrici della nostra concettualità e della nostra creatività. E' qui che la ricerca del nostro patrimonio identitario trova le sue più solide fondamenta ed è qui che i programmi scolastici dalle nostre scuole devono tendere già dalle prime sperimentazioni a valorizzare lo studio delle culture preistoriche all'interno di diverse discipline, dalla storia alla sociologia, dall'educazione artistica alle scienze naturali. A questa crescente attenzione verso la preistoria non corrispondono però né uno specifico aggiornamento da parte di molti docenti, chiamati ad affrontare un tema così complesso, né una più generale consapevolezza sul senso di un argomento avvertito sì come fondamentale, ma sostanzialmente privo di una "tradizione didattica" condivisa. Gli stessi libri di testo più avanzati, se in molti casi hanno il merito di allargare gli orizzonti all'antropogenesi e alle prime forme di cultura, contengono troppo spesso banalizzazioni devianti, volte più che a costruire una attendibile ricostruzione dei primordi, a consolidare stereotipi dell'immaginario collettivo del tutto inconsistenti sul piano delle più recenti scoperte e acquisizioni.

Spesso è capitato, durante laboratori interattivi sulla preistoria, di osservare come ai partecipanti mancassero cognizioni basilari per capire gli argomenti trattati, mentre erano ben saldi nelle loro menti dettagli imparati quasi a memoria. Abbiamo visionato testi scolastici ricchi di immagini ricostruttive sulla vita preistorica che avrebbero fatto rabbrivire qualsiasi paleontologo e notato negli stessi insegnanti la mancanza di

quel sapere specifico e di materiale di supporto che consentirebbe loro di integrare la lezione frontale con momenti essenziali di laboratorio e di analisi dei reperti.

Insegnare la preistoria non è semplice per diverse ragioni tra le quali lo status ipotetico di molte acquisizioni, la multidisciplinarietà chiamata in causa nel processo ricostruttivo e la necessità di un costante aggiornamento che tenga conto del moltiplicarsi delle conoscenze e delle scoperte. Ad esempio la proposta di effettuare, per le scuole medie inferiori, una simulazione di scavo archeologico didattico ha appunto anche lo scopo di dimostrare proprio questi aspetti dell'archeologia.

Durante i laboratori interattivi sulla preistoria viene invece messo l'accento sul mutevole rapporto tra l'uomo ed il suo ambiente e sulle sue difficoltà di reperimento delle materie prime necessarie alla sopravvivenza.

I partecipanti, specie se bambini, assomigliano molto all'uomo preistorico nell'approccio entusiastico e istintivo a questo mondo, che a loro modo sembra nuovo. Durante questo tipo di divulgazione ci si immedesima velocemente, riemerge la curiosità primordiale, specie nei bambini ancora poco inquinati da una vita quotidiana dove non c'è più nulla da cercare e dove ci viene atrofizzata la curiosità.

E' facile notare differenze tra gli alunni di scuole cittadine rispetto a quelli di località più periferiche o rurali. I primi hanno un approccio più limitato nelle attività manuali, sono più timorosi, conoscono meno la natura, non hanno amici o conoscenti da cui ricevere informazioni su di una vita contadina o di caccia. Nelle città spesso non ci si ricorda più di tanti gesti legati all'allevamento e all'agricoltura del passato mentre in località rurali essi si sono tramandati per millenni.



Fig. 08 – *Alfio Tomaselli durante l'accensione del fuoco, Parco dell'Orecchiella, Garfagnana (LU), 2004*

E' compito delle attività culturali interattive quello di far emergere nei bambini le capacità legate alla manualità e la curiosità perché le cose raccontate si dimenticano mentre quelle sperimentate restano. Nelle lezioni interattive svolte viene messo in evidenza lo sforzo compiuto dall'uomo di ingegnarsi per sopravvivere, cosa che oggi noi non siamo più costretti a fare visto che abbiamo il frigorifero ricco di cibo a pochi metri di distanza. Un secondo importante accento è posto sul vantaggio di condividere le proprie scoperte ed alla importanza della scoperta del fuoco sotto l'aspetto sociale. Purtroppo però tra le centinaia di bambini che hanno assistito ai laboratori nessuno ha citato questo ruolo del fuoco dal quale l'uomo muove i primi passi verso l'uso della parola!

Uno degli obiettivi principali è quello di stimolare la curiosità perché essa è sempre stata un forte propulsore per il conseguimento di una vita migliore. Un tempo l'uomo era curioso per necessità perché il contesto in cui viveva non era soddisfacente. Oggi purtroppo ci sentiamo appagati di tutto e siamo meno curiosi. Chi potrebbe migliorare la propria condizione e potrebbe essere spinto ad ingegnarsi non lo fa, perché è già presente chi, più avanzato, può dirgli come deve fare. Un esempio classico sono i Paesi in Via di sviluppo che giustamente bruciano le tappe evolutive. Non serve più che essi arrivino a scoprire il motore a scoppio ed ha ingegnarsi per produrlo ma è sufficiente importarlo e le grandi aziende occidentali non voglio altro che questo, creando ulteriore dipendenza. Oggi ci viene imposta una necessità fittizia di migliorare la propria vita ma non siamo noi singolarmente ad avere curiosità.

In quest'ottica globalizzante tutto ci viene dato e viene creata anche un tipo di necessità perché si possa poi soddisfarla, ma tutto questo non stimola la curiosità personale, la voglia di scoprire come è fatto ciò che ci circonda.

2.5 Didattica museale

Il museo è definito all'articolo 2 dello Statuto dell'International Council of Museum (I.C.O.M.), una istituzione permanente senza scopo di lucro al servizio della società e del suo sviluppo, essa è aperta al pubblico, compie ricerche sulle testimonianze materiali dell'uomo e del suo ambiente, le acquisisce, le conserva, le comunica e soprattutto le espone a fini di studio, di educazione e di diletto svolgendo funzioni istituzionali sue proprie, regolate dalla legislazione nazionale sui beni culturali.

I musei hanno comunque un intrinseco codice etico, riconosciuto come tale dall'I.C.O.M. e uno dei fondamentali principi del codice deontologico è la consapevolezza che le azioni pertinenti alle funzioni istituzionali si ripercuotono in modo permanente sulla collettività e sulle generazioni future, anche quando sono dirette verso gruppi sociali più circoscritti nel tempo e nello spazio, o rispondono a esigenze individuali, pur coerenti e legittime rispetto alla missione.

Tra le funzioni istituzionali del museo vi è chiaramente l'attività di natura educativa per la formazione permanente e quindi fa parte della missione del museo moderno la continua interpretazione delle sue raccolte, proposta attraverso diverse modalità di comunicazione, dai libri alle mostre, alle iniziative didattiche. Queste attività educative possono precedere, accompagnare e certo devono sempre seguire, anche il momento fondamentale dell'allestimento.

In ogni museo italiano si svolge di solito attività didattica per studenti e comitive turistiche, organizzata direttamente o semplicemente ospitata, quando è curata da altri; tuttavia solo una minoranza ha spazi appositi al di fuori del percorso di visita.

Il criterio espositivo di una raccolta può essere smentito o superato nel tempo, dal momento che è ancorato a transitori approcci metodologici e allo stato di

avanzamento delle discipline specialistiche, come alle categorie storiche afferenti alle diverse collezioni.

Dall'Ottocento, il maggiore interesse verso un pubblico meno elitario, ha spinto i musei ad adottare la cosiddetta ricostruzione di ambiente che suggeriva la visione dei gusti, dei costumi sociali e della vita quotidiana in quella data epoca storica. A partire dagli anni 40 del secolo scorso l'estetica crociana ha ispirato poi il rinnovamento in senso idealistico di tanti allestimenti storicisti, spesso trasformando scenografie museali in luoghi rarefatti di presentazione altamente selettiva dei capolavori. Il museologo può comunque in perfetta autonomia e coordinando vari specialisti, comporre l'itinerario che riterrà più adeguato a comunicare i messaggi più significativi e impliciti nelle opere.

Durante l'applicazione di uno dei progetti oggetto di questo documento si è posta la necessità di creare percorsi diversificati per tipologia di visitatore senza per questo mettere mano all'esposizione dei reperti nel museo. Il risultato ottenuto è stato soddisfacente e poco oneroso economicamente visto che si è pensato semplicemente di differenziare le tematiche delle varie vetrine creando diversi percorsi per diverse chiavi di lettura.

Altra attività atta ad aumentare comprensibilità del contesto temporale di alcuni reperti particolarmente importanti per il territorio spezzino, quali sono le Statue Stele della Lunigiana, è stata quella di reperire copie di parte dell'equipaggiamento della famosa mummia rinvenuta nei pressi del ghiacciaio Similaun (BZ) alcuni anni fa e di posizionarle, opportunamente antichizzate, in modo che i visitatori potessero riconoscerle scolpite nella parte frontale delle stele e di valutarne la consistenza.



Fig. 09 – Ascia e pugnale in rame presso una Statua Stele al Museo Civico Archeologico di La Spezia (SP), 2004

Il museo si allestisce teoricamente per tutti e deve quindi amplificare il proprio spettro d'azione, corredandosi di una serie di strumenti supplementari che sostengano l'approccio con gli oggetti esposti fungendo da supporto e non sostituendo l'oggetto ma rafforzandone il messaggio. Ma siccome i tipi di pubblico sono diversi sarebbe necessario prima di tutto fare una macro distinzione tra pubblico reale, potenziale ed a distanza.

La sfida del museo è anche quella, dunque, di migliorare il proprio rapporto con i visitatori e rendere più proficua e duratura la loro relazione con l'oggetto e la collezione oppure raggiungere il pubblico potenziale. Numeri e informazioni

statistiche e strutturali possono svolgere funzione di indicatore per verificare che la missione culturale e sociale del museo sia compiuta in modo soddisfacente.

L'organizzazione museale si dovrebbe adeguare alle esigenze espresse o latenti di settori definiti della società come turisti con interesse generico o appassionati, visitatori occasionali, scuole e quant'altro. Riguardo al turismo scolastico possiamo dire che il materiale di comunicazione dovrebbe essere preparato per fasce d'età e cicli d'istruzione, formulato in modo semplice, sintetico, ma curato e ben illustrato, meglio se interattivo e coinvolgente. Le visite guidate possono essere preparate *ad hoc*, eventualmente con riferimenti ai beni culturali del luogo di provenienza del gruppo di visitatori.

Altro insieme importante è quello degli educatori del territorio. Questo segmento richiede iniziative articolate e complesse, di alto valore progettuale e di investimento ed è anche quello che, più di altri, può rendere duraturo e fertile nel tempo il rapporto fra il museo e il suo territorio ed esige pertanto l'ideazione di servizi educativi con le scuole, più impegnativi, ad esempio, di quelli per adulti dello stesso bacino d'utenza.

L'autentica sfida di ogni tipo di comunicazione risiede nel cambiamento positivo che si è operato sul singolo visitatore, nel suo potenziale psicologico e intellettuale e sulla evoluzione personale innescata. Le persone si accostano al museo in base a quello che sono, non in base a quello che è il museo. Il museo che non vuole limitarsi a incrementare il suo solito pubblico, ma che correttamente aspira a diversificarlo e a dare peculiari opportunità di crescita culturale a una pluralità di soggetti, deve organizzare pertanto verifiche costanti che rivelino motivazioni di chi lo sceglie o lo ignora, e che faccia luce sui termini del rapporto che si è stabilito o che si è riacquisito.

Il museo parla al pubblico in prima istanza con l'immagine complessiva dell'esposizione permanente e se l'allestimento è senza connessione con una ricerca

scientifica e di mediazione, può diventare rapidamente un luogo di oggetti dimenticati e inespressivi, come ben sanno i museologi, ma come hanno intuito anche generazioni intere di non-visitatori per le quali la parola “museo” è stata ed è talora sinonimo di polveroso luogo di vecchie memorie, o tempio sacro di culto laico per pochissimi.

Il museo può divenire allora un luogo che occulta, perché non introduce nella circolazione culturale anche i materiali di deposito e nella fissità della disposizione tende ad appiattare i materiali e le opere, suscettibili invece di nuove relazioni reciproche e di osservazione inedita. Anche una presentazione troppo fissata sulla suggestione e meraviglia di quelli che ritiene i suoi capolavori possono essere facile suggerimento per l'affrettata visita turistica, e costruire stereotipi e miti che non offrono altre occasioni di rielaborazione e comparazione. Non dobbiamo pensare che il visitatore sia celebralmente statico nella sua visita al museo, egli mostra invece diversi picchi di attenzione che sono stati studiati, ad esempio, da specialisti americani dalla metà del '900.

Melton negli anni '30 del secolo scorso (HEIN, 1998) si è lungamente occupato della forza d'intrattenimento dei musei americani ed elaborò, in base ad una ricca serie di dati statistici, una curva per indicare il livello d'attenzione medio dei visitatori nei musei.



Fig. 10 – *Grafico dell'attenzione del visitatore al museo (Melton)*

Dal grafico si evince quanto velocemente si produce il calo d'attenzione durante la visita e quindi quanto utile sarebbe la definizione di una politica di comunicazione culturale confrontata con questi ed altri pericoli e dove si utilizzino forme diverse e nuove di trasmissione dei contenuti degli oggetti esposti.

Laboratori didattici con riferimenti diretti ai materiali esposti, eventi effettuati con regolarità per esporre i prodotti delle attività didattiche, simulazioni di scavo e quant'altro possono migliorare la efficienza e la visibilità di un museo archeologico.

Nel nostro caso abbiamo preso in esame il Museo Civico Archeologico di La Spezia con il quale abbiamo allacciato una serie di collaborazioni legate alle attività didattiche per sperimentare l'efficacia di quanto qui esposto.

Nel 1969 gli studi di Bourdieu e D'Arbèle dimostrarono che la possibilità di frequentare musei in età adulta o anche solo di coglierne i messaggi promozionali era legata, oltre che a fattori culturali, anche alla sensazione non gratificante ricevuta durante le visite negli anni scolastici. Da allora le istituzioni più sensibili hanno cercato di proporre al mondo della scuola programmi didattici che andassero oltre la visita e il tradizionale successivo tema in classe.

Per la stesura di un programma educativo è necessario definire obiettivi specifici: come insegnare a leggere il museo attraverso itinerari; utilizzare metodi e strumenti che stimolino la partecipazione attiva; mettere in atto modelli didattici innovativi.

I laboratori didattici sono un tema storico della pedagogia moderna, affrontato spesso dai musei che cercano di esercitare con maggiore efficacia il proprio ruolo nei confronti delle scuole, ma che sta estendendo anche al pubblico adulto. Essi richiedono un gruppo di operatori competenti in rapporto continuativo con il museo e ben coordinati.

3 Sperimentare riproducendo

Per introdurre questo argomento facciamo due esempi di archeologia sperimentale a supporto della divulgazione presso il grande pubblico: i gestori di due siti stranieri dove si pratica la sperimentazione a scopo didattico ci rendono evidente l'efficacia di quella che sta ormai divenendo una disciplina anche in Italia.

Josianne David intervistata presso un convegno tenuto a Siena nel 1997 spiegò come la nascita dell'Archeodrome du Bourgone avvenne durante l'incontro del archeologo appassionato J.B. Devauges con il responsabile di una società d'autostrade. Il primo desiderio comune dei due fu quello di comunicare la passione per l'archeologia ad un grande numero di persone, il secondo di modificare l'immagine negativa dell'autostrada che viene vista spesso distruttrice del patrimonio archeologico; con il nome derivato da due termini greci *archaios* e *dromos*, "il percorso verso il passato" hanno voluto creare un connubio atipico.

Abbiamo già visto come spesso gli specialisti siano mal preparati alla comunicazione verso il grande pubblico e come la sperimentazione possa venire loro in aiuto; poiché il pubblico non specializzato è alla continua ricerca di un contatto con la storia, in attesa di nuove possibilità per percepire il tempo, di visualizzare reperti tangibili della cronologia e della tecnica che possano donare un mezzo d'integrazione per comprendere la continuità delle azioni umane presso l'Archeodrome i francesi hanno voluto rispondere a questa domanda. Il problema dell'adattamento dei discorsi scientifici ad un progetto di diffusione della conoscenza verso il grande pubblico ha innescato un fertile dibattito che ha portato più volte a soluzioni pertinenti. La semplificazione necessaria dei concetti deve però evitare di andare verso un caricatura stereotipata delle società del passato. La creazione dell'Archeodrome ha utilizzato la

ricostruzione archeologica come vettore per la comunicazione rispondendo all'imperativo di mediazione culturale, tramite la presenza di animatori nel sito, che parallelamente alla sperimentazione scientifica, realizzano con la partecipazione del pubblico, la dimostrazione di tecniche come: la scheggiatura della selce, la ceramica neolitica o la sigillografia medievale.

La parte di interpretazione, necessariamente contenuta nella ricostruzione archeologica diviene, se la ricerca apporterà nuove scoperte, una manifestazione delle lacune della scienza di ieri perché l'evoluzione rapida della mentalità, come della domanda del pubblico, impongono una revisione periodica.

Il mondo della ricostruzione archeologica riflette un momento di conoscenza scientifica e un momento di desideri e motivazioni del pubblico: ecco perché nel 1994 si è avuto un rinnovamento del parco e dello spazio museografico dell'Archeodrome perché le caratteristiche di una gestione privata garantiscono in un momento di crisi delle istituzioni, il soddisfacimento delle necessità del pubblico. I vicini siti preistorici legati a rinvenimenti famosi della zona della Dordogna che sono spesso mal equipaggiati per accogliere i visitatori tutto l'anno possono quindi usufruire dei benefici e della notorietà dell'Archeodrome, specialmente riguardo alla preistoria.

Il secondo caso si riferisce all'Archeon, aperto nell'aprile 1994 in Olanda dove trovarono impiego il primo anno 250 persone di cui dodici erano archeologi o storici completamente addestrati; questa attività didattica è stata presentata da G. F. Ijzereef agli addetti italiani presenti a Siena nel 1997 al IX Ciclo di lezioni sulla ricerca applicata in archeologia. Il nucleo impiegato come archeo-parlatori cioè interpreti del passato era costituito da un centinaio di persone.

Archeon dimostra ai suoi visitatori la vita di tutti i giorni del passato con la ricostruzione e l'aiuto di oggetti, edifici e attori in costumi autentici; questi interpreti

del passato parlano al pubblico in linguaggio moderno e gli oggetti mostrati non sono originali ma repliche che i visitatori possono manipolare liberamente. La costruzione del parco non è stata effettuata al 100 % con materiali originali per diverse ragioni tra cui la sicurezza ed i moderni standard igienici ed e' stato deciso di costruire il parco a Alphen aan Rijn perché si trova nel raggio di 35 km dalle più grandi città olandesi dove vivono sette milioni di persone. Le ricostruzioni si rifanno a siti scavati e studiati in Olanda facendone esplicito riferimento.

Il periodo trattato inizia con il Mesolitico, dove si possono vedere ricostruiti rifugi temporanei per i cacciatori vicino ad un lago e prosegue con una area dove sono ricostruite delle canoe e la prima fattoria olandese del 5400 a.C. risalenti cioè al periodo della "Linearbandkeramic" con la ricostruzione di un edificio lungo 35 metri che poteva ospitare una grande famiglia con deposito e laboratori di campagna. Per quanto riguarda il Neolitico è stata ricostruita anche una sepoltura a tumulo mentre per la protostoria sono state riprodotte una fattoria dell'Età del Bronzo e due case dell'Età del Ferro.

Il periodo romano comprende un laboratorio di ceramica, una taverna, un bagno, un tempio, un foro ed un anfiteatro mentre il periodo medievale è rappresentato da un tipico villaggio olandese della metà del XIV secolo.

Quando l'area didattica ha iniziato le sue attività i gestori si sono subito accorti delle differenze che esistono tra i visitatori e che molta parte del grande pubblico non conosce la differenza tra l'archeologia e la geologia e pensa erroneamente che gli archeologi studino anche i dinosauri.

Dalla evidenziazione di queste lacune nel grande pubblico, si ha la certezza che la didattica in questa area darà contributi alla diffusione delle nozioni base sulla archeologia.

3.1 L'archeologia sperimentale

Abbiamo già visto come a partire dal 1860 l'attività di sperimentazione comincia ad indirizzarsi verso la riproduzione e l'analisi di forme di vita passate.

A metà del secolo scorso Gordon Childe, l'archeologo che per primo coniò il concetto di “Rivoluzione Neolitica”, a differenza di molti suoi colleghi concepì la divulgazione come uno dei compiti principali dell'archeologo, rendendo così comprensibile al grande pubblico l'importanza della paleontologia nella ricostruzione della storia delle società umane.

Nel 1956 egli pubblicò due grandi scritti dando importanti contributi: in questi testi Childe definisce la conoscenza come espressione concreta e materializzazione dei pensieri e delle idee umane sottolineandone la natura pratica, soggetta alla continua verifica dell'azione.

Egli, tra l'altro, definì i dati archeologici come il risultato di azioni umane per il soddisfacimento di scopi approvati socialmente; quindi gli oggetti rinvenuti dall'archeologo sono per lui considerati un mezzo per risalire alla società che li ha prodotti. Questi concetti base furono fecondi qualche anno dopo con l'avvento della *New Archaeology* americana nata sotto la spinta di Lewis R. Binford come abbiamo già visto nelle precedenti pagine. Oggi infatti nell'archeologia sperimentale sia quella eseguita a scopo didattico che quella utile alla ricerca ci accorgiamo di raccogliere l'eredità lasciataci da Childe e da Binford perché l'uso di esperimenti in archeologia è una conseguenza logica dell'interesse dell'uomo per se stesso e per il proprio passato e rappresenta, come ci spiega Coles (COLES, 1973), una canalizzazione di intelligente curiosità verso una spiegazione del comportamento umano in termini

pratici, quindi una curiosità presente senza dubbio sin dal momento in cui i resti antichi vennero riconosciuti come tali.

Sempre secondo quest'ultimo archeologo inglese, che decenni fa scrisse un manuale proprio sull'archeologia sperimentale senza però ancora vederne i particolari risvolti divulgativi, tutti o quasi tutti gli esperimenti hanno caratteristiche comuni perché cercano di dare soluzioni a problemi in campo archeologico, tutti iniziano con la ricostruzione e poi procedono con esperimenti di utilizzazione, tutti seguono una serie di stadi:

- Problema
- Idea
- Procedimento
- Risultato
- Valutazione

Nel campo dell'archeologia sperimentale non si danno risultati certi, comunque le regole principali da osservare sono:

- I materiali utilizzati dovrebbero essere quelli che si pensa siano stati in quel luogo a disposizione della società antica che ha prodotto il problema da analizzare.
- I metodi usati nell'esperimento per riprodurre materiali antichi non dovrebbero andare al di là di quelli che si presume fossero nell'ambito delle competenze della società antica. E' necessaria quindi una certa pratica prima di ottenere prove soddisfacenti.
- La moderna tecnologia non dovrebbe interferire.
- La finalità dell'esperimento andrebbe decisa prima di iniziare il lavoro.
- Gli esperimenti andrebbero eseguiti, ove possibile, ripetutamente, ciascuno basato sui risultati di quello precedente.

- Si dovrebbero sempre nutrire seri dubbi sul funzionamento del metodo adottato, mentre si dovrebbe costantemente prendere in considerazione l'ipotesi di ricorrere all'improvvisazione.
- I risultati dell'esperimento consisteranno in una serie di osservazioni capaci di portare l'archeologo a conclusioni implicite o palesi: non si devono mai presumere o affermare certezze assolute.
- L'esperimento andrà valutato in ragione dell'attendibilità; questa si dimostra nel porre le domande giuste al materiale, nel concepire un'idea in modo appropriato e nell'applicare con onestà il metodo adottato, nell'osservare e valutare imparzialmente i risultati.

L'archeologia sperimentale non pretende di dimostrare nulla, ma fornisce uno strumento attraverso il quale è possibile valutare nel loro sviluppo e significato alcune delle attività economiche fondamentali dell'uomo antico, quelle che riguardano in primo luogo la sussistenza e la tecnologia. Essa persegue anche finalità scientifiche perché, nella simulazione, è possibile verificare determinate ipotesi interpretative confrontandosi con i modelli reali. Ormai l'archeologia sperimentale ha una tradizione ultra trentennale che, soprattutto in Francia, è stata caratterizzata dagli specialisti sul paleolitico come Pierre-Jean Texier del C.N.R.S. C.E.P.A.M. di Sophia Antipolis, grazie al quale è stato possibile fare sperimentazioni tecnologiche sulla scheggiatura della selce. Essi svolgono costantemente stage e sono interpellati da Università e centri di ricerca anche in Italia.

Dal 28 Luglio al 8 Agosto 2003 presso l'area degli scavi del giacimento paleolitico di Isernia La Pineta, nei locali del Centro Europeo delle Ricerche Preistoriche si è tenuto il Programma Intensivo in Dinamiche Ambientali, Umane e Comportamentali finanziato nell'ambito del Contratto Istituzionale Socrates-Erasmus 2002/2003. Per

cinque giorni, Michel Grenet appartenente al C.N.R.S. francese ha effettuato un corso teorico-sperimentale di tecnologia litica con riproduzione di manufatti antichi.

Ma i campi applicativi sono vastissimi: le tecnologie del fuoco, dei metalli, dall'estrazione alla fusione, le tecniche artigianali, la lavorazione della pietra, la macellazione della carne, e moltissime altre attività sperimentali abbracciano i campi più importanti della tecnologia antica, analizzando, studiando e riproducendo episodi della cultura materiale.

I manufatti prodotti sperimentalmente devono subire lo stesso processo analitico per poter comparare empiricamente i processi trasformativi di causa/effetto interagenti. La provenienza della materia prima è fondamentale per impiegare, nella produzione dei manufatti, lo stesso tipo di materiale che si riscontra nel sito da studiare. Le tecniche di produzione applicate e quelle di trasformazione sono anch'esse il risultato di analisi diretta del reperto archeologico.

Applicando il principio dell'attualismo possiamo interpretare le tracce lasciate sulle superfici dei manufatti, i loro rapporti spaziali e le loro sinergie con gli altri reperti come ossi, buche di palo, focolari e macchie di ocre ricorrendo al confronto con i dati che riscontriamo attraverso processi di ricostruzione del fenomeno. Grazie all'applicazione della comparazione sperimentale è possibile risalire all'indagine sistematica delle relazioni fenomenologiche intrinseche ed estrinseche all'oggetto, il manufatto viene quindi visto come il contenitore dei fenomeni culturali, qualcosa che ha subito un divenire di interventi successivi.

Per considerare un esperimento archeologico valido sotto il profilo sperimentale esso deve rispondere ai concetti di riproducibilità e di ripetibilità in condizioni analoghe.

3.2 Verso la definizione di una disciplina

Come ci spiega L. R. Binford (BINFORD, 1983) l'osservazione delle dinamiche di formazione ed organizzazione della realtà materiale da parte delle società contemporanee permette di osservare ed identificare le variabili più rilevanti per lo studio dei fenomeni archeologici.

Bisogna tenere sempre presente che il controllo dei dati archeologici con quelli sperimentali viene effettuato su situazioni create artificialmente e su basi induttive, che sono necessariamente limitate per la difficoltà di controllare tutte le variabili in gioco e per l'evidente impossibilità ricostruire le esatte condizioni dello svolgimento delle operazioni del passato.

La ricerca effettuata attraverso l'archeologia sperimentale permette di ritrovare il fascino del reperto archeologico che, dopo essere stato spogliato della sua veste esoterica e frammentato nei suoi vari aspetti strutturali, morfologici e funzionali, viene ri-funzionalizzato, cioè caricato del suo significato comportamentale e di legame con un passato tutt'altro che sepolto.

Chi oggi ha raccolto contributi multidisciplinari trasversali da tecnici, artigiani e specialisti è riuscito a compiere grandi progressi sull'analisi e interpretazione funzionale dei reperti relativi ai contesti culturali specifici. Tra i personaggi specializzati mi riferisco ad esempio ad Alfio Tomaselli di Pistoia il cui *background* culturale è l'esperienza maturata in anni di applicazioni pratiche. Le sue caratteristiche comportamentali sono basate in gran parte sulla pragmaticità, cioè verso il raggiungimento di uno scopo con a disposizione mezzi limitati ed una deliberata rinuncia alla tecnologia moderna.

Sperimentare significa rispettare l'empirismo e osservare scrupolosamente degli standard, rispettare un protocollo replicabile ovunque e da chiunque ne abbia le capacità, permettendogli di confutare o confermare le conclusioni. Essere padroni delle condizioni di laboratorio, dei dati e delle procedure significa saper dare un giusto peso ad essi e saper scindere le variabili importanti da quelle trascurabili, e comunque registrare e elaborare sempre con precisione ogni processo e ogni tracciato operativo, ciò permette ad altri ricercatori di aggiungere tasselli nel mosaico delle verità indagabili, cosa che è difficilissima nell'archeologia.

La variabile comportamentale umana gioca un ruolo preponderante nell'analisi sperimentale archeologica che purtroppo sfugge da qualsiasi possibilità di indagine conoscitiva seria.

L'ambito archeologico sperimentale, come abbiamo già accennato offre un supporto all'insegnamento poiché la disponibilità delle ricostruzioni rappresenta un elemento di forte impatto comunicativo e consente di accedere distintamente alle diverse fasi produttive di un manufatto. Proprio perché in costante riferimento con la realtà, l'archeologia sperimentale rappresenta uno degli aspetti conoscitivi più vicini ai sentimenti del pubblico, sia esso scolastico che adulto, e ne rappresenta una delle forme di comunicazione più coinvolgente. Questo vale a maggior ragione per la preistoria, il cui arco di pertinenza comprende molte interazioni con l'ambiente e la necessità di produrre strumenti tecnologici da parte di personale competente.

Santo Tinè, che ha insegnato per decenni per l'Università di Genova ed è stato presidente dell'Istituto Italiano Archeologia Sperimentale con sede a Genova, ha effettuato due esperienze dirette con diversi scopi: la ricostruzione di una unità abitativa nel villaggio neolitico di Passo di Corvo (FG) e la ricostruzione sperimentale di una capanna del Neolitico antico padano a Vhò di Piacenza (CR).

Le due sperimentazioni (TRAVERSO, 2002) in oggetto hanno avuto obiettivi diversi: la prima quella di ricostruire nel parco archeologico omonimo un'unità abitativa visitabile per il pubblico e riprodotte l'ipotesi interpretativa formulata sui dati dello scavo. La seconda si poneva invece di acquisire dati funzionali alla dimostrazione di un'ipotesi sulla modalità e funzionalità dell'architettura domestica. La fedeltà ai dati archeologici raccolti negli scavi durante l'approccio sperimentale ha consentito di effettuare una discreta serie di osservazioni anche quando l'obiettivo principale non è stato quello di valutare il funzionamento di una struttura o l'affidabilità di modelli interpretativi. Anche se a Vhò di Piadena sono state utilizzate scale a pioli ed il legname è stato abbattuto con strumenti moderni si sono ottenute comunque risposte a molti quesiti come anche a Passo di Corvo, dove si sono adoperati supporti metallici per rendere più duratura la struttura visibile per il pubblico e dove comunque non sono mancate risposte ad ipotesi.

Quindi il prodotto sperimentale, anche quando è affidato a esclusivi fini di ricerca può quindi essere adoperato come valido supporto espositivo e didattico come è avvenuto nel sito padano ed anche un prodotto destinato ad un pubblico non specialistico può offrire elementi di discussione su aspetti tecnici specialistici.

Anche se con diversità di obiettivi, questi due processi di sperimentazione sottolineano quindi la forte somiglianza ed il livello di integrazione possibile.

3.3 La situazione italiana

La ricerca archeologica è disciplinata in Italia da alcune leggi in cui viene messo in evidenza che non è permesso effettuare ricerche o scavi per conto proprio, né raccogliere o detenere privatamente reperti archeologici. Qualora si rinvenissero reperti archeologici in un sito non preventivamente esplorato, il ricercatore è tenuto a darne segnalazione alla Soprintendenza competente; dove il sito o l'area archeologica non siano espressamente segnalati, potrà essere facoltà del ricercatore osservare e fotografare per proprio uso di studio i reperti, senza però toccarli o asportarli.

Non sarà quindi permesso intraprendere ricerche di archeologia sperimentale su reperti autentici di cui si sia eventualmente giunti in possesso senza la preventiva autorizzazione dell'Autorità competente.

Negli anni '80, nonostante le vetuste leggi vigenti, l'idea che l'archeologia sperimentale potesse svilupparsi anche in Italia viene ad essere considerata nell'ambito dei corsi di archeologia preistorica tenuti presso l'Università Popolare di Torino dal Prof. Borrelli. In quegli anni si crearono le condizioni per cui i corsisti, i più appassionati al problema, diedero vita ad una prima organizzazione con nome *Centro di Ricerca e Studi di Archeologia Sperimentale*, cui si aggiunse in seguito il *Centro di Archeologia Sperimentale Torino*. Da queste due organizzazioni viene infine fondato in modo informale il Laboratorio Italiano Archeologia Sperimentale Torino (L.I.A.S.T.), ratificato in seguito negli anni '90, attualmente attivo e suddiviso in dipartimenti. Oltre ai corsisti, aderiscono all'iniziativa anche ricercatori, appassionati e studiosi di archeologia stimolati a ricercare, produrre e realizzare oggetti, utensili e tecnologie fino a quel momento rimaste nell'ambito delle ipotesi, partendo dall'analisi di reperti o di descrizioni presenti in letteratura.

Mentre la sperimentazione a scopo didattico muoveva i primi passi, in un ambiente accademico ed appartato vi era chi chiedeva alla sperimentazione chiarimenti su quanto era da poco emerso negli scavi del sito più antico d'Europa: Isernia La Pineta datato a 736.000 anni fa. Nel 1993 (PERETTO, 1994) era stata effettuata, in prossimità dell'area dei ritrovamenti preistorici, una intensa attività di sperimentazione litica sotto la direzione del Prof. Peretto e con la partecipazione di circa 15 persone tra ricercatori, studenti ed amatori che realizzarono manufatti con i quali poi sono state eseguite prove del loro utilizzo su materiali vari per verificare alcune ipotesi emerse durante lo studio dei materiali rinvenuti.

Fondamentale per l'elaborazione del programma sperimentale è stata l'analisi minuziosa di tutte le caratteristiche tecniche, tipometriche e tipologiche dei manufatti litici recuperati dal sito indagato. Presso il Museo Nazionale del Paleolitico di Isernia erano conservati materiali quali legno, ossi e carcasse di animali che furono poi impiegati per la sperimentazione degli strumenti riprodotti mentre il laboratorio era allestito all'aperto, nei pressi del sito preistorico per la decisione di falsare il minimo possibile le condizioni durante la scheggiatura. Nelle attività sono stati riprodotti strumenti simili ai reperti in selce rinvenuti confermando la loro realizzazione mediante la tecnica bipolare che è risultata dominante ma non l'unica. Questa tecnica prevedeva di scheggiare con un percussore duro il nucleo di materia prima, tenendolo appoggiato su un incudine fissa a terra, e ciò sembra essere stato applicato dai frequentatori antichi del sito per tutti quei nuclei la cui dimensioni iniziali erano ridotte. Tra le testimonianze preistoriche molto alta è stata la percentuale dei strumenti litici, con larghissimo impiego del ritocco sopraelevato sommario. Particolare attenzione è stata poi rivolta ai percussori anche perché era stata notata una loro diversa risposta alla scheggiatura in relazione alla loro forma complessiva. I

percussori ovoidali regolari non si scheggiavano quasi mai e si arrotondavano sempre più tendendo alla sfericità mentre quelli allungati tendevano a scheggiarsi facilmente ed in diversi modi. Le incudini, blocchi di calcare più o meno appiattiti, invece dovevano essere stabili più che grandi, per poter ricevere degnamente il contraccolpo. Nell'aprile dell'anno 2000 si è tenuto, come abbiamo già accennato, il primo Convegno Internazionale di Archeologia Sperimentale presso il Centro "Torino Incontra" organizzato dal Centro di Archeologia Sperimentale di Torino (C.A.S.T.). Nella quinta edizione, tenuta a Villadose (RO) nel 2003, si sono avute diverse sessioni su argomenti quali la sperimentazione, la didattica con interventi dei personaggi più autorevoli presenti sul territorio italiano nelle diverse specializzazioni della sperimentazione, specialmente riguardo all'epoca romana.

Vittorio Brizzi e Mauro Cesaretto rispettivamente per il Museo dei Grandi Fiumi di Rovigo e il Gruppo Archeologico di Villadose (RO) hanno proposto la sperimentazione nella riproduzione di tendiarco mentre Antonella Nanni, Archeologa di Mestre (VE) si è occupata della cosmesi in epoca romana per il Museo della Centuriazione di Borgoricco. Claudio Giraldo del Gruppo Archeologico Mino Meduaco di Campolongo Maggiore (VE) ha invece presentato un progetto di ricostruzione di una capanna dei Veneti antichi. Sono intervenuti anche specialisti stranieri da Francia, Spagna e Romania con la ricostruzione di un gladio romano, con la sperimentazione delle tecniche di viticoltura naturale e vinificazione in età romana, e sui sistemi di trazione animale in età romana.

Sempre nel 2003 si è tenuto a settembre presso Viterbo e Blera un Convegno Internazionale di Archeologia sperimentale dal titolo "La metallurgia degli etruschi e dei Celti".

A riprova del crescente interesse verso questa disciplina in formazione è di recente costituzione il “Master in archeologia sperimentale” promosso dalla Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell’Università di Ferrara in collaborazione col Centro di Ateneo per la Ricerca, l’Innovazione Didattica e l’Istruzione a Distanza (C.A.R.I.D.) dell’Università di Ferrara e presieduto dal Prof. Peresani ricercatore e docente per il corso di Ecologia Preistorica.

Gli allievi, al termine del corso, dovranno essere in grado di operare nelle Istituzioni preposte allo studio, alla gestione e alla valorizzazione del patrimonio archeologico e culturale in senso lato e nelle organizzazioni professionali private, con adeguate competenze e strumenti nel campo della riproduzione, valorizzazione e fruizione. Gli ambiti di intervento sono in particolare riconducibili a Musei, Soprintendenze, Parchi archeologici e naturali e Imprese che lavorano nell’ambito della formazione e valorizzazione del patrimonio culturale, anche con aspetti didattici non solo rivolti al grande pubblico, ma anche al mondo della scuola.

L’Ateneo organizza in accordo con Enti pubblici e privati, gli stage e i tirocini più opportuni per concorrere al conseguimento dei crediti richiesti per le altre attività formative. Sono presenti nei vari moduli alcune esercitazioni di svariate ore nei laboratori del Museo dei Grandi Fiumi di Rovigo, presso il sito preistorico di Isernia La Pineta (IS), nei laboratori dell’Ufficio Beni Archeologici di Trento e presso aree archeologiche metallurgiche del Trentino.

Diverse sono le specializzazioni ed i periodi di interesse in cui svolgere archeologia sperimentale, di seguito riportiamo alcuni esempi di attività svolte in Italia ormai da qualche decennio o di recente costituzione.

Il primo caso è quello del Centro di Archeologia Sperimentale e Archeometria che è in costante collaborazione didattico-sperimentale con l'Università della Tuscia, il Dipartimento di Scienze del Mondo Antico(VT) e il C.N.R./IRTEC (Faenza).

Il Centro è nato nel 1988 grazie ad Angelo Bartoli e ad alcuni suoi collaboratori, animati dalla passione ed interesse per le tradizioni, la storia e il passato.

Una loro realizzazione è il “Antiquitates Etruschi Vivi” cioè la ricostruzione di un Villaggio protostorico relativo al periodo tra l’Età del Bronzo Finale e la prima Età del Ferro villanoviano-etrusca con un laboratorio dove è possibile svolgere le attività quotidiane dell'uomo di circa 3.000 anni fa.

Qui si sperimentano forme di vita quotidiana dell'epoca villanoviano-etrusca, grazie alle attività scientifiche svolte il centro è stato da tempo inserito nei progetti del Parco Storico Archeologico Ambientale d'Europa della provincia di Viterbo. Un villaggio di capanne fedelmente ricostruite secondo l'originale villanoviano e circondate da un recinto-palizzata che ne simboleggia la difesa, è attrezzato appositamente per alloggiare ed abitarci, respirare in prima persona l'atmosfera del periodo a cui risalgono, osservare le giunture in legno, le pesanti travi che le sostengono oggi come migliaia di anni fa e trasmettere sensazioni ed emozioni. Un laboratorio-officina, diviso per reparti, accoglie forni, fornaci, macine, torni, telai necessari per riappropriarsi delle forme di una quotidianità antica, lontana ma che improvvisamente diventa presente, tangibile nei gesti e in una laboriosità che è possibile osservare e rivivere in prima persona, così che chi vi assiste e vi lavora fa una esperienza culturale inconsueta.

Un altro esempio di attività di archeologia sperimentale è Paleoworking: un insieme di programmi didattici e di ricerca dedicati alla cultura antropologica e materiale, legati all'attività venatoria preistorica e protostorica. Lo scopo primario del

programma è la divulgazione, tramite corsi e stage, e la ricerca attraverso la sperimentazione in collaborazione con Università, musei, Soprintendenze e privati. La specializzazione primaria di Paleoworking è nei confronti della ricostruzione degli strumenti di caccia preistorici e della cultura del loro uso. Se alla sua nascita lo staff era composto da cultori della caccia con l'arco effettuata con strumenti primitivi e da tagliatori di selce, oggi chi collabora con i programmi di Paleoworking proviene da diverse formazioni e spazia in diversi ambiti con approcci multidisciplinari: ciò permette ulteriore arricchimento di conoscenza e di esperienza a chi si misura con il programma di studio.

Altro caso reale è il Parco archeologico di Baratti e Populonia presso la costa livornese. Esso comprende una parte significativa dell'antica città etrusca di Populonia con le sue necropoli, le cave di calcarenite ed i quartieri industriali di lavorazione del ferro proveniente dai giacimenti di ematite dell'Isola d'Elba. Unica città fondata direttamente sul mare e importante centro commerciale del mondo antico, Populonia si affaccia sul Golfo di Baratti (LI), dove in aree appositamente ricostruite gli studenti possono scavare i resti di una capanna eneolitica e di una capanna dell'Età del Bronzo come dei veri archeologi. Nel centro di archeologia sperimentale gli studenti possono modellare l'argilla e realizzare vasi ed oggetti di ceramica con la tecnica del *colombino* senza l'uso del tornio. Varie attività di vita quotidiana effettuate durante l'Età del Bronzo sono esposte intorno ad una capanna a grandezza naturale: macinatura e cottura di focacce, realizzazione di armi da tiro e da getto, la levigatura delle asce, la metallurgia e la tessitura. Vengono illustrate le tecniche antiche di lavorazione degli oggetti ornamentali di pietra tra cui pendagli e vaghi di collana secondo modelli propri delle culture preistoriche.

Altro importante punto di riferimento è l'Archeodromo Camuno di Capodiponte (BS) dove il gruppo dell'archeologo Ausilio Priuli convinto della necessità di tradurre in termini didattici gli assunti acquisiti in anni di ricerche scientifiche ha creato con l'Archeodromo ed il relativo laboratorio un modo di far rivivere la preistoria.



Fig. 11 - Archeodromo presso Darfo Boario Terme (BS), 2003

Priuli, nel 1993, ha messo in cantiere la ricostruzione di un intero insediamento neo-eneolitico: un villaggio preistorico visitabile e vivibile, più o meno come doveva essere 6.000/5.000 anni fa. Il villaggio è stato realizzato adottando, con funzione sperimentale, le presunte tecniche edilizie delle culture neolitiche ed eneolitiche adoperando gli stessi materiali.

Le finalità dell'iniziativa sono quelle di consentire la fruizione delle strutture a gruppi di ricerca; elaborare nuovi modelli museali che possano permettere al mondo scolastico, oltre che al pubblico di curiosi, cultori e appassionati, di fruire di nuovi e stimolanti supporti didattici per accedere agevolmente al mondo della preistoria.

Priuli è ideatore e progettista di altri parchi tematici in corso di realizzazione in alcune regioni italiane ed in paesi transalpini.

Una altra realtà presente sul territorio è il Parco Archeologico e Museo all'aperto della Terramara di Montale situato presso il comune di Montale Rangone (MO).

Il parco è stato realizzato grazie ai contributi del Comune di Modena, del Museo Civico Archeologico Etnologico e dal Comune di Castelnuovo Rangone in collaborazione con la Soprintendenza ai Beni Archeologici dell'Emilia Romagna e con il sostegno di altri enti privati e pubblici ed è stato inaugurato lo scorso 25 aprile. Sono state ricostruite, come modelli dal vero, alcune abitazioni terramaricole utilizzando anche le tecniche dell'archeologia sperimentale.

L'analisi delle buche di palo rilevate negli scavi di questa ed altre terramare, ha fornito alcuni spunti per la ricostruzione delle abitazioni.

L'arredo delle case è curato e frutto di uno studio appropriato mentre è stato ricostruito anche un tratto delle fortificazioni del villaggio dell'Età del Bronzo, riproponendo parti del terrapieno e del fossato che circondavano la terramara.



Fig. 12 – *Riproduzione di capanne dell'Età del Bronzo (Terramare), Parco Archeologico Montale (MO), 2004*

In quest'area è possibile realizzare laboratori all'aperto in cui siano riproducibili concretamente attività tipiche dell'Età del Bronzo come forni di cottura per la ceramica, fusione dei metalli, coltivazione di orti con specie antiche come piante tintorie, frutti selvatici, cereali e legumi.

3.4 La scheggiatura

Nel 1960 la tecnica di scheggiatura entra ufficialmente nel campo della ricerca paleoantropologica, acquisendo importanza agli occhi di tutti gli studiosi. Due ricercatori, Don Crabtree e François Bordes furono i protagonisti indiscussi di questo mutamento. Il primo, nonostante non fosse un accademico, è considerato ancora oggi uno dei più importanti personaggi in questo campo mentre Bordes, archeologo e studioso di preistoria francese, grazie alla sua abilità e alla sua levatura professionale, in breve conquistò l'interesse degli accademici e impose metodologie di studio ancor oggi osservate.

L'industria leggera, come la chiama Coles nel testo che è un po' la bibbia dell'archeologia sperimentale e la lavorazione della pietra sono stati oggetto di analisi in misura maggiore rispetto a qualsiasi altro aspetto dell'archeologia sperimentale perché gli strumenti litici sono, tra i resti rinvenuti, quelli più abbondanti anche perché sopravvissuti al 99 % in tutti i siti archeologici del Paleolitico.

La standardizzazione di utensili in pietra su grandi estensioni di terra e per lunghi periodi di tempo fa pensare che questi strumenti fossero utilizzati per costruirne altri con altri materiali e la loro somiglianza è perciò funzionale e non culturale come comprese, il già citato, Binford agli albori della *New Archaeology* negli anni '60.

E' facile costruire strumenti poco elaborati tratti da ciottoli ma pochi sono invece capaci di replicare la fabbricazione di lame, ovvero di schegge sottili, in genere staccate da un nucleo. Le tecniche basilari di scheggiatura sono state descritte tra gli altri, da Leakey, Coutier, Bordes e Barnes.

Uno dei metodi per tagliare la pietra era quello di usare un'assicella in legno o una fune in giunco, un osso o una lama di selce unitamente alla sabbia in presenza di acqua necessaria per rimuovere la polvere prodotta, si poteva anche usare una lastra di

ardesia dai bordi taglienti. Per perforare la pietra invece si faceva ruotare un bastone di legno con una piccola quantità di sabbia sulla pietra da forare oppure si adoperava una pietra più dura appuntita su materiale più di durezza minore come nelle nostre riproduzioni ove viene utilizzato il diaspro sulla steatite o sulla serpentinite.

Ci sono due metodi base per ottenere strumenti utili a tagliare partendo da un nucleo di materia prima: il primo metodo è quello più arcaico e prevede l'eliminazione di schegge da un nodulo o da un grosso frammento secondo un disegno predeterminato per ottenere un singolo attrezzo, in questo processo è incidentale e secondario che le schegge prodotte dalla lavorazione vengano poi utilizzate perché il progetto in questione si riferisce all'utensile primario, abbastanza grosso con una superficie tagliente ottenuta dall'incontro dei vari margini ottenuti rimuovendo schegge sui lati.

Il secondo metodo ha invece come obiettivo di rimuovere schegge utili da un nucleo per poter produrre più strumenti specializzati in un secondo tempo con eventuale ritocco, in questo caso, il nucleo ha la funzione di fornire materiale per la produzione di utensili e non quello di essere utilizzato a sua volta come oggetto tagliente. Esempi molto arcaici di questi due sistemi di lavorazione sono stati rinvenuti in uno dei più famosi scavi preistorici, la gola di Olduvai in Tanzania, dove i coniugi Leakey scoprirono le prime testimonianze di queste lavorazioni.

I *choppers*, tra i primi strumenti costruiti adoperando il metodo più arcaico della scheggiatura, forse servivano per spaccare ossi, come martelli taglienti o come cunei per estrarre il midollo da ossi quindi erano strumenti multiuso. La costruzione di questi oggetti inizia nel Paleolitico Inferiore e perdura fino a quando l'uomo comincia a costruire strumenti secondo un metodo nuovo: la levigatura.

La tradizione dei *choppers* e delle lame ottenute dal nucleo scompare 300.000 anni fa al termine del Pleistocene Medio, quando la tecnologia necessaria per produrre un diverso manufatto, il bifacciale, si diffonde in tutto il mondo umanizzato.

Il bifacciale rappresenta un utensile comune a tutti luoghi per un periodo lunghissimo cioè quasi un milione e mezzo di anni, è anche chiamato ascia a mano ed è un utensile ricavato da un nucleo, ritoccato su tutte le due facce, con il perimetro tagliente e una punta pronunciata, e può essere visto come un'evoluzione del *chopper*.

Esso fa la sua comparsa in Africa, nella gola di Olduvai e in altri siti dell'Africa settentrionale assieme a *choppers* e a schegge da nucleo furono trovati alcuni protobifacciali databili al Pleistocene inferiore, da qui la cultura del bifacciale dilaga in seguito su tre continenti. Probabilmente lo scheggiatore di questo periodo, detto acheuleano scopre il modo di preparare il colpo predisponendo un'opportuna piattaforma e utilizza il percussore morbido , fatto con un bastone di legno duro e pesante o con un palco di cervo, con il quale riesce a applicare energia in modo più efficace e preciso producendo schegge più lunghe, piatte e regolari. Molti manufatti acheuleani mostrano distacchi corti e profondi fatti con il percussore duro, ad esempio un ciottolo, e successivamente rifiniti con il percussore morbido.



Fig. 13 – Taglio di carne con strumenti preistorici riprodotti, Garfagnana (LU), 2003

La selce diviene affilata da tagliare o incidere quasi ogni altra pietra e viene anche utilizzata per pulire l'osso, il corno e il legno. Le tracce d'usura sulla selce sono quindi di vitale importanza nel definire qualsiasi precedente utilizzazione.

Dall'usura si può calcolare ad esempio quanto tempo è stato speso per certe attività negli insediamenti antichi.

3.4.1 Sperimentare la scheggiatura

La selce è una pietra scheggiabile e non può essere modellata a colpi di scalpello come succede con il marmo perché i minerali pseudocristallini in essa contenuti hanno la tendenza a fratturarsi secondo piani apparentemente arbitrari durissimi, ed oltretutto più taglienti di un bisturi. Durante la scheggiatura si cerca di perseguire un progetto, ma spesso si è costretti a modificarlo man mano che si prosegue nel lavoro

perché la pietra ha una sua legge e lo scheggiatore non può far altro che assecondarla sforzandosi di ottenere ugualmente il migliore risultato possibile.

Percussione e pressione sono le due tecniche principali per ottenere strumenti in pietra scheggiata efficaci adoperando la dinamica delle onde di propagazione all'interno della struttura del minerale: una dinamica simile a quella che avviene lanciando un sasso nello stagno.

La selce è meccanicamente assimilabile parzialmente ad un solido omogeneo ed isotropo la cui proprietà fisiche sono pressoché identiche in tutte le direzioni e possiede un alto grado di durezza ma un elevato livello di fragilità che la rende poco elastica.

Il minerale siliceo pseudocristallino in genere non ha struttura cristallina ma la sua omogeneità lo porta a comportarsi come un liquido permettendo una frattura a livello molecolare che genera il bordo tagliente e sottile che conosciamo ad esempio nel vetro appena rotto. Ogni colpo dato sulla superficie del materiale provoca onde che si propagano ad imbuto creando sul nucleo, quello che gli archeologi chiamano concoide, le direttrici del cono ideale saranno le più probabili linee di frattura; quindi se ne deduce che ottenuto un piano di percussione si possono ottenere delle lamine. Il colpo deve essere concentrato sul bordo della piattaforma in modo da creare un'onda concoidale il più parallela possibile alla superficie esterna del nodulo, la lamina che si distaccherà avrà in teoria una faccia ricavata da questa superficie, e l'altra derivante dalla frattura. Più forte, deciso e ben indirizzato sarà il colpo, più lunga sarà la scheggia e più vicino al bordo sarà l'apice dell'imbuto più sottile sarà la scheggia. Volendo modellare una lama l'idea di partenza prende forma subito e in funzione dell'abilità dello scheggiatore si mantiene e si raffina nel lavoro che procede fino alla fine; mentre invece lo scheggiatore dilettante vedrà prendere forma un'utensile

diverso da quello che aveva pensato sin dall'inizio perché spesso dovrà rettificare man mano gli errori commessi. Il comprendere ciò che il nucleo o la scheggia ottenuta potranno produrre immediatamente fa parte dell'abilità acquisita, questa intuizione può essere appresa solo nelle ripetute prove e dagli errori commessi, quindi fa parte dell'apprendimento. Sperimentando su noi stessi l'efficacia di una comunicazione interattiva, la materia prima, in questo caso, ci sta insegnando le sue leggi: capire la forma immateriale di ciò che si vuole ottenere dalla materia prima ancora vergine è il vero problema da superare.



Fig. 14 – *Pratica di scheggiatura, Fosdinovo (MS), 2004*

3.4.2 Le fasi operative

Prima di cominciare a scheggiare è necessario selezionare il materiale, analizzarlo sulla superficie del nucleo ed individuare la famosa piattaforma da cui cominciare il lavoro. Ora si può scegliere il percussore e sedersi confortevolmente per evitare sprechi di energia a causa di una posizione insicura, traballante e faticosa. Nel nostro caso è stato adoperato spesso un ceppo di legno alto quanto le ginocchia in modo da avere le gambe ben ferme piegate a 90°. Il nucleo viene tenuto dalla mano che non percuote la pietra ed il polso appoggia direttamente sulla coscia. Colpendo il nucleo,

le schegge spesso cadono tra i piedi ed i vestiti e molte vanno contro gli altri oggetti presenti nel raggio di qualche metro, dopo un po' di esperienza abbiamo deciso di proteggerci gli occhi con dispositivi di protezione individuale da cantiere. Aumentando la confidenza con l'azione intrapresa ripetutamente, la mano sempre più ferma non solo accompagnava la frattura ma riusciva anche a trattenere la scheggia separata dal nucleo dopo il colpo.

E' stato necessario prevedere la traiettoria del colpo e quindi prendere la mira ben determinata in un punto, il famoso punto di impatto che, come abbiamo già accennato, condiziona la larghezza della scheggia ed la sua lunghezza teorica. Effettuando prove abbiamo compreso il nesso tra il peso del percussore, la forza da impartire in funzione del risultato ricercato e il punto di impatto sulla piattaforma.

Il colpo deve essere dato con un movimento ad arco, deciso e continuo, con la mano che regge il nucleo e che deve rimanere più ferma possibile perché un suo movimento nel momento del colpo produce una combinazione di effetti che il più delle volte si manifestano con una frattura non dritta che segue la naturale curvatura del nucleo. Il controllo della forza del colpo è importante, il polso e la mano che reggono il percussore devono rimanere rilassate perché il colpo deve avvenire naturalmente, colpendo il bersaglio senza tensione, la precisione è un altro fattore determinante e il colpo deve essere inferto pensando di proseguire oltre il bersaglio, proprio come nello sport del golf.

3.4.3 La percussione

E' necessario per prima cosa procurarsi la materia prima scheggiabile, ad esempio selce di qualsiasi genere a grana omogenea e priva di fratture o infiltrazioni e un percussore ricavato, ad esempio da una serie di varie dimensioni di ciottoli di fiume.

Come regola generale, il percussore deve essere più leggero del nucleo che colpiremo e la sezione del primo che andrà a contatto con la piattaforma del nucleo influenzerà le dimensioni della scheggia ottenibile.

I percussori sono destinati a rompersi con l'uso e comunque a consumarsi quindi è necessario procurarsene una scorta iniziale per avere una serie di ricambi. Un kit di percussori potrebbe comprendere un paio di piccoli ciottoli di circa 150 gr ciascuno per lavorare piccoli nuclei e effettuare ritocchi nei bifacciali già formati, una coppia di percussori medi da 250 gr per ottenere schegge e lame grandi da nuclei consistenti, e un percussore più grande da almeno 600 gr per effettuare le prime operazioni distruttive su nuclei di grandi dimensioni o su noduli di selce ancora intonsi. I ciottoli di fiume di materia tenera, resi ovali o quasi sferici dalla fluitazione fluviale, sono perfetti, si impugnano molto bene, sono bilanciati ed è facile con essi indirizzare il colpo sulle piattaforme predestinate.

Più la materia prima da scheggiare è dura, maggiore deve essere la compattezza e la resistenza del percussore. Inizialmente si spreca la propria energia nell'impartire colpi al nucleo in modo impreciso e la maggior parte dei colpi non produce risultati utili ma danneggia lo strumento di percussione. Durante le prime prove di scheggiatura abbiamo fratturato alcuni percussori a causa degli eccessivi colpi inferti in modo scorretto che hanno traumatizzato l'utensile, mentre alcuni non estremamente duri ma ben utilizzati hanno restituito i segni tipici della usura sull'interfaccia d'impatto. Con il tempo il percussore risulterà completamente picchiettato a memoria delle esperienze subite.

L'operazione di percussione morbida si effettua invece con strumenti costituiti essenzialmente da elementi di palchi di cervide la cui caratteristica fondamentale è quella di essere elastici e massivi, generalmente queste doti si ritrovano nei palchi di

animali giovani e di grande mole. Un palco di 80 cm di sviluppo può fornire un percussore principale di grandi dimensioni, la parte che viene adoperata per dare il colpo è quella detta “rosa”, che corrisponde alla attaccatura del palco al cranio dell’animale ma si possono poi ottenere anche altri strumenti come quelli per il ritocco di strumenti litici, manici per i pugnali e coltelli ed infine picconi per estrarre la selce dalla materia calcarea incassante.

Inizialmente, durante la scheggiatura si frantumava tutto oppure si staccavano scheggette affilatissime che si infilavano nei calzini oppure ancora si produceva una scheggia che da una parte era convessa o piana e dall’altra presentava un rigonfiamento impossibile da rimuovere.

Si possono produrre utensili e rifinirli successivamente sempre con la medesima tecnica, ad esempio sostituendo i tipi di percussori, ottenendo raschiatoi, bifacciali e strumenti di grandi e medie dimensioni.

Le variabili che agiscono durante la percussione, da essa indipendenti ma controllabili dallo scheggiatore sono:

- la profondità della piattaforma, cioè la distanza valutata del punto di impatto del colpo con il bordo esterno del nucleo;
- l’angolo di impatto del colpo, cioè l’angolo formato dalla traiettoria del percussore con la piattaforma;
- l’angolo esterno della piattaforma, cioè l’angolo tra la piattaforma e il bordo esterno del nucleo;
- la forza del colpo, cioè l’intensità con cui si colpisce la piattaforma nel punto di impatto scelto con un dato percussore;

Le variabili dipendenti dalla materia sono invece:

-
- l'angolo interno della piattaforma, cioè l'angolo tra la piattaforma e la linea di frattura interna che risulta dal colpo;
 - la lunghezza della scheggia;
 - lo spessore della scheggia;

Riassumendo le relazioni intercorrenti tra queste variabili si determina che quanta più forza viene impiegata nel colpo, maggiore è la dimensione della scheggia e se maggiore è la profondità della piattaforma allora più grossa e lunga sarà scheggia ottenuta.

Quanto più l'angolo esterno della piattaforma tende a 90° mantenendo gli altri parametri costanti tanto più lunga sarà la scheggia ma in caso di angolo uguale a 90° non si ottiene alcuna scheggia. Infatti l'angolo di impatto del colpo con la piattaforma è una variabile assai critica: sperimentalmente si ottiene la maggior lunghezza di scheggia con angoli compresi tra 50° e 75°.

3.4.4 Il ritocco a pressione

La tecnica della pressione è documentata fino dal Paleolitico Superiore per ricavare lunghe schegge dal nucleo, quando venivano impiegati utensili che sfruttavano la forza del corpo e il nucleo veniva bloccato da una morsa costituita da blocchi di legno oppure tramite l'assistenza di un collaboratore.



Fig. 15 – Fase di ritocco di una punta di freccia in diaspro rosso, Vezzano Ligure (SP), 2004

Ad esempio le lame, dette epigravettiane e gravettiane, sono di lunghe dimensioni e sono producibili con questo sistema, anche se non è un procedimento semplice.

Il ritocco per pressione riveste un'importanza estrema per la rifinitura di lame come cuspidi e coltelli a partire dal Mesolitico, quando cioè cambiano le necessità delle armi da caccia fino alla Età del Bronzo.

La perfezione di queste tecniche ha avuto un parallelo europeo nel periodo solutreano, a partire da circa 20.000 anni fa, con le cosiddette *lame a cran* e a foglia. Per qualsiasi lavoro di ritocco a pressione su lame è ideale possedere un ritoccatore costituito dalla parte apicale di un palco di cervide, la punta e la sua manutenzione sono essenziali perché questa deve essere sempre omogenea ed arrotondata ed il materiale costituente deve essere denso e resistente come quello dei palchi di animali giovani. Un esempio può essere visto nell'equipaggiamento di Otzi la mummia scoperta presso il ghiacciaio Similaun nei pressi di Bolzano nel 1992. Il suo ritoccatore è un pezzo di

ramo di tiglio scortecciato con conficcata una scheggia di corno di cervo, esso veniva impiegato per rifinire i manufatti in selce che l'uomo portava con sé nella tasca della cintura.

Una buona freccia da caccia deve avere la punta non più larga di 2-2,5 cm, spessa non



più di 0.4 mm nel punto più grosso, e lunga quanto di più possibile. Non dovrebbe mai essere comunque più corta di 3 cm e possedere i lati sottilissimi ed affilati per tutto il suo profilo. L'obiettivo è quello di staccare lamine più lunghe possibile e ciò lo si ottiene premendo con l'utensile in direzione del bordo della lama che si vuole affilare con un movimento lento e un po' rotatorio.

Fig. 16 – *Ritocco di un grattatoio in selce, Vezzano Ligure (SP), 2004*

Durante il ritocco esaminiamo la scheggia e tendiamo quindi a sviluppare l'idea della punta da realizzare, cercando di rifinirne i bordi per avere un buon risultato.

E' necessario però rammentare che esiste un rapporto tra lo spessore della scheggia, la larghezza e l'abilità di chi esegue il ritocco perché premendo con l'utensile ci si rende conto che la lunghezza della scheggia è funzione della forza applicata e del modo con cui si applica. Nei primi tentativi è stato possibile creare degli strumenti con il

semplice ritocco marginale e molte volte erto, mentre poi si sono realizzati utensili confezionati con un

ritocco profondo e piatto dove l'incavo del frammento arriva al centro della scheggia per incontrare quella del margine opposto.

Una delle cose più difficili ed inquietanti della scheggiatura è proprio quella di ridurre lo spessore sull'asse longitudinale della scheggia.

3.5 Armi da caccia

Come abbiamo visto il ritocco era molto utile per rendere più efficaci le armi, e per la loro manutenzione l'uomo preistorico fino alla fine della sua Era, conservava con se negli spostamenti una insieme di utensili.

Nell'equipaggiamento dell'uomo di Similaun a cui abbiamo già accennato è stata rinvenuta la faretra che conteneva vario materiale e due frecce lunghe circa 80 cm pronte per il tiro. Queste avevano le punte in selce e l'impennaggio a struttura radiale tripartita fissato con pece di betulla ed uno stretto giro di fibre vegetali, erano presenti anche frecce non finite, con punte incollate con pece di betulla, quattro punte di corno di cervo tenute di scorta, una punta di corno ricurva che forse serviva per scuoiare gli animali ed infine un cordino di rafia lungo 2 metri pronto per essere utilizzato per terminare l'arco.

Durante le nostre sperimentazioni abbiamo riprodotto questo cordino aggiungendo più fili di rafia, uno dopo l'altro, poco prima che questi terminassero cercando di non far notare l'aumento di spessore durante le diverse giunte.

La creazione e l'utilizzo di diverse armi da getto sono stati a lungo oggetto di studio da parte di archeologi sperimentatori, specialmente inglesi anche se non solo riguardo al periodo preistorico.

E' stato calcolato che una lancia completa doveva pesare durante la preistoria all'incirca 400 gr e che difficilmente si riusciva a mandarla a distanze superiori ai 15 metri. D'altra parte, raramente un animale si faceva avvicinare così tanto e quindi si suppone un uso ravvicinato della lancia anche a causa del tipo di territorio aperto dove l'uomo abitava maggiormente. I primi veri strumenti lanciati a distanza furono, a

partire da 30.000 anni fa, le zagaglie, cioè delle lance armate con delle punte d'osso e che poi furono adoperate con il propulsore a partire da circa 20.000 anni fa.

Infatti è con la comparsa dell'*Homo sapiens sapiens* nel Paleolitico Superiore, circa 35.000 anni fa, che si cominciano ad utilizzare le prime vere armi da getto mentre fino a quel momento l'*Homo neanderthalensis* affrontava le belve a distanza ravvicinata.

Più tardi l'uomo inventerà l'arpione armato con manufatti realizzati in corno di vari tipi a seconda delle necessità come vedremo tra poco.

Per la realizzazione delle aste per lance, zagaglie ed arpioni, si è constatata sperimentalmente la bontà del legno di nocciolo, che facilmente può essere raddrizzato a caldo dopo averlo scortecciato e stagionato.

Verso la fine dell'ultima glaciazione, quando la temperatura terrestre si alzò permettendo un fitto rimboschimento di ampi territori aperti, si rese necessaria per l'uomo preistorico una nuova tecnica di caccia dove poter adoperare uno strumento più facile da manovrare nella folta vegetazione e che permettesse di prendere la mira tra arbusti ed alberi e scagliandolo poi molto lontano. Fu così che l'ambiente, anche questa volta, condizionò l'uomo verso l'invenzione dell'arco.

Pope, uno sperimentatore inglese, nelle sue ricerche agli inizi del secolo (COLES, 1973) ha saggiato la forza di spinta di una ampia varietà di archi e la capacità di penetrazione delle frecce e comprese che un arciere medio può tendere un arco per non più di 73 cm, misura corrispondente all'incirca alla lunghezza di un braccio teso. Vari erano i tipi di corde tra cui alcune in pelle non conciata e in budello, le frecce invece erano scaldate sul fuoco e poi raddrizzate con le mani e forse con bastoni forati.



Fig. 17 – Punta di freccia e raddrizzatore di frecce in corno di cervo, Vezzano Ligure (SP), 2003

Nel lancio sperimentale di frecce si è arrivati a una velocità media di 130 km/h, tra le punte di freccia nessuna è apparsa più efficace dell'ossidiana il cui bordo tagliava meglio di qualsiasi bordo liscio in metallo. Una lama di ossidiana è più tagliente di un bisturi tant'è vero che è stata adoperata in microchirurgia fino all'avvento delle tecniche con il laser.

Il propulsore è generalmente un bastoncino di legno lungo circa quanto un braccio con un gancio o un incavo ad una dell'estremità per fissarvi l'asta della lancia o zagaglia, permettendo ai nostri antenati di aumentare la potenza di lancio allungando la leva del braccio e di sfruttare anche i muscoli del polso.

La precisione di una serie di lanci effettuati con l'utilizzo del propulsore è stata verificata in modo scientifico con sperimentazioni: ne è risultato che il lancio era più impreciso di quello effettuato con l'arco perché l'aumento della lunghezza effettiva del braccio provocava una spinta irregolare e non controllata. Solo 1/6 delle lance adoperate durante le prove sperimentali colpirono il bersaglio da tiro mentre con

l'arco alla stessa distanza di 30 metri 5/6 delle frecce arrivarono al bersaglio.



Fig. 18 – Prove di lancio con propulsore e lancia, Garfagnana (LU), 2003

Fig. 19 – Punta di freccia realizzata da Alfio Tomaselli, Pistoia (PT), 2001

Il propulsore sarebbe stato adoperato spesso per il lancio di fiocine lungo i fiumi. La portata massima del propulsore si è dimostrata essere di 100 m con penetrazione e precisione però entro 40 m circa, oltre 50 m non era necessario a quell'epoca penetrare nel corpo della vittima, cosa che invece divenne necessaria quando si svilupparono forme più organizzate di lotta non solo verso animali ma anche tra uomini.

3.6 La levigatura della pietra

Le asce e le accette levigate venivano usate per la lavorazione del legno o per il taglio degli alberi e, all'occorrenza, come arma di difesa. Per fabbricare un manufatto finito era necessario procedere a distinte fasi di lavorazione: in un primo momento ciottoli in pietra verde venivano sbozzati e preformati se necessario nelle misure volute con la tecnica della scheggiatura; seguiva la martellinatura delle superfici, usando probabilmente come percussore un ciottolo della stessa materia per formare il tallone e il corpo dell'ascia.

Nel nostro caso sono stati scelti ciottoli di serpentinite aventi già una forma pseudosimmetrica dalla spiaggia di Monterosso (SP) località ricca di affioramenti nel promontorio del Mesco. La serpentinite fa parte delle ofioliti, la radice greca *ophis* (serpente), ha un aspetto verde scuro e scaglioso e si forma in corrispondenza delle lacerazioni della crosta terrestre avvenute circa 135 milioni di anni fa a partire da un magma proveniente dal mantello, con un processo simile a quello che anche oggi avviene nelle dorsali medio-oceaniche. L'acqua di mare, reagendo con il magma, ha un ruolo fondamentale nella formazione della serpentinite, costituita essenzialmente da silicati idrati di ferro e magnesio e tracce di cloro che ne ricordano l'origine marina.

Per ottenere l'ascia sono state necessarie circa 30 ore di lavoro per una prolungata levigatura con una lastra di arenaria molto quarzosa e ciottoli di diversa granulometria e peso facendo abbondante uso di acqua perché si creava velocemente un impasto grigiastro derivato dal materiale rimosso e la capacità abrasiva della superficie quarzosa veniva presto ridotta.

Ultimata la lavorazione, l'ascia, per sopportare meglio gli urti violenti prodotti nei lavori di taglio, veniva incastrata entro un manicotto ricavato da un palco di corna di cervo, molto resistente ai colpi e quindi fissata, sempre per incastro, questa volta quasi quadrato, ad un manico di legno.

In altri casi si è proceduto a fissare direttamente la parte litica (parte attiva) ad un manico di legno (parte passiva) mediante colla animale e strisce sottili di pelle animale. Alcuni test si sono praticati su tronchi di alberi giovani e sono stati fatti dei confronti con le stesse operazioni effettuate con lo stesso attrezzo in versione moderna cioè in metallo.

La steatite, pietra particolarmente tenera e quindi facilmente lavorabile, nel corso della preistoria è stata utilizzata per produrre piccoli elementi di ornamento, quali perline e pendagli. La steatite è una roccia a struttura microcristallina di talco di vari colori, nella Liguria di Levante è presente spesso con screziature sul verde e viene detta "pietra saponaria" perché se viene bagnata diventa scivolosa e sembra grassa, il suo nome infatti deriva dal greco *stear* (grasso).

Nel comprensorio della Val di Vara (SP) sono presenti alcuni siti archeologici tra cui Pianaccia di Suvero con testimonianze delle varie fasi di lavorazione della steatite in veri e propri laboratori: nel sito in questione sono stati raccolti durante scavi archeologici oggetti anche non completati e numerosi scarti di lavorazione, che hanno permesso la ricostruzione tecnologica dei processi di lavorazione per la nostra sperimentazione.

Ci siamo approvvigionati invece presso il torrente Lagorara nei pressi della cava preistorica di diaspro ed abbiamo raccolto alcuni ciottoli verde chiaro che poi abbiamo lavorato mediante bulini litici realizzando alcuni semplici ciondoli.



Fig. 20 – *Ciondolo in steatite e rafia, Vezzano Ligure (SP), 2004*

3.7 Lavorazione dell'osso e del corno

L'osso, specialmente quello dei mammiferi domestici come i bovini, suini, e ovicapri, e il corno di cervo o di capriolo costituivano nella preistoria un'importante fonte di materia prima per fabbricare strumenti, in genere di piccole dimensioni, che avevano il pregio di essere molto resistenti ai processi di usura. Nell'Età del Bronzo, soprattutto antica e media venivano prodotti in osso punteruoli, lesine, aghi, spatole e lisciatoi. Durante le sperimentazioni per fabbricare punteruoli sono stati adoperati ossi lunghi come ulna, radio e fibule di bue, capra, pecora o maiale oppure metapodi di capra, pecora o eventualmente di capriolo. Nel caso degli ossi lunghi la base dello strumento era costituita dall'epifasi, intera o dimezzata, utilizzata come impugnatura; la parte distale, invece, veniva modificata mediante taglio trasversale o longitudinale, raschiatura e levigatura.

Questo genere di punteruoli o perforatori è risultato frequente tra i rinvenimenti in insediamenti palafitticoli, impugnati direttamente dalla mano e ruotati alternativamente da sinistra a destra e viceversa in modo da perforare, erano certamente utilizzati nella lavorazione delle pelli conciate. Aghi per cucire venivano invece ricavati, in genere, da fibule di maiale o da schegge di ossi lunghi mentre le spatole e i lisciatoi per lo più da costole.

In questi strumenti la punta e tutta l'estremità distale spesso appaiono molto lisce e lucide, indizio di un uso prolungato. Le costole sono state trovate spesso incise, vista la superficie piatta che sicuramente stimolava l'uomo di allora a crearvi sopra figure geometriche e di animali. Si ipotizza anche l'uso delle costole di animali di grossa taglia per produrvi serie di fori di diversa misura per calibrare il diametro delle aste delle frecce ed anche come archetti per accendere il fuoco facendo ruotare un legnetto su un altro pezzo sempre di legno.

In questo campo di applicazione dell'archeologia sperimentale ci siamo affidati alle mani esperte di Alfio Tomaselli che da anni opera con laboratori didattici nelle scuole e dal quale abbiamo appreso molto di quanto è riportato in questo documento non solo riguardo la riproduzione di strumenti in osso.

Resti di palchi di corna di cervo sono molto frequenti nei siti archeologici degli abitati dell'Età del Bronzo poiché venivano adoperati per costruire una estesa gamma di strumenti e di oggetti di ornamento: guaine per l'immanicatura delle asce, zappette, picchi, martelli, raschiatoi, strumenti come fenditoi, manici di lesine e di punteruoli in bronzo, immanicature di acciarini di selce, cuspidi, di freccia ecc.. A volte i manufatti in corno erano accuratamente decorati a incisione con motivi geometrico-lineari, ancora oggi molti dei coltelli da caccia in vendita sono realizzati con manico in corno. Per la confezione di tutti questi manufatti erano utilizzati i palchi caduti naturalmente in seguito alla muta di fine inverno e raccolti nei boschi, poiché sono più calcificati e quindi più resistenti. Nel nostro caso ci siamo procurati la materia prima con l'aiuto delle guardie forestali, presso pastori che trovavano i palchi caduti durante i loro percorsi, oppure presso imbalsamatori di professione. Il corno di cervo è stato lavorato con strumenti litici comprendendo procedimenti tecnici come l'intaglio, la levigatura ed il ritaglio a percussione.

Il palco in passato veniva sfruttato in tutte le sue parti, vista la sua preziosità, ed esisteva una vera e propria specializzazione per cui ciascuna parte come la rosetta, l'asta, le ramificazioni e la corona. Nell'Età del Bronzo, la lavorazione del corno conosce una grande diffusione ed è considerata uno degli aspetti più caratteristici della cultura palafitticola-terramaricola del Bronzo Medio e Recente.

Spesso la difficoltà nell'approvvigionarsi di pietre utilizzabili per fabbricare strumenti deve aver spinto i nostri antenati a usare anche l'osso: è provato che cucchiari d'osso

del Neolitico rappresentano un metodo standardizzato di fabbricazione che implica la divisione in due di un osso di metacarpo del *bos primigenius*, spaccato mediante incisione e rottura con colpo secco. Esso veniva successivamente levigato nella forma voluta per molti utensili in osso (punteruoli arpioni aghi e così via) la funzione di tali manufatti sembra ovvia, ma alcuni richiedono maggiore attenzione e in qualche caso un esperimento. Studi recenti hanno riguardato l'uso delle costole e scapole intagliate di una vasta gamma di animali cacciati dagli indiani d'America.

Alfio Tomaselli è stato intervistato a riguardo per acquisire alcuni dettagli che ora discuteremo sulle tecniche preistoriche da lui adoperate per la costruzione di strumenti in osso e corno.

L'osso prima di essere lavorato ha bisogno di una preparazione che consiste nel scegliere l'osso giusto, lasciarlo all'aperto per un paio di mesi meglio se nei pressi di un formicaio e poi lavorato con raschiatoi e levigatoi per rendere la superficie più o meno liscia.

Per incidere l'osso al fine di estrarre il pezzo occorrente per realizzare, ad esempio una punta di zagaglia, serve adoperare un bulino litico per incidere l'osso e creare un solco da ripassare più volte fino alla separazione delle due parti.

I supporti ideali per realizzare le punte di zagaglia erano estratti spesso dalla tibia perché è un osso quasi cilindrico e dritto. All'inizio ci si può aiutare con le dita della mano che tiene il bulino appoggiate al bordo dell'osso per restare alla corretta distanza e fare quindi delle linee più regolari.



Fig. 21 – *Incisioni su osso (Alfio Tomaselli), Pistoia (PT), 2004*

I bulini adoperati durante questa operazione sono stati rattivati più volte nella parte tagliente con nuovi distacchi effettuati sia tramite percussione con piccoli ciottoli che con la pressione di un ritoccatore in osso.

Per rattivare piccoli bulini era meglio ritocarli a pressione in quanto con la percussione l'energia arrivava istantaneamente mentre adoperando ritoccatore l'energia propagata nel tempo entrava morbida e non traumatizzava l'utensile.

Per ritoccare uno strumento litico non è possibile adoperare una punta d'osso perché è troppo liscia e scivola sul manufatto, infatti anche il ritoccatore rinvenuto assieme all'uomo di Similaun trovato nei ghiacci delle Alpi di Bolzano era in corno, immanicato in un pezzo di legno di tiglio e con la punta arrotondata come un matita.

Nei bulini come anche per il ritocco delle punte di freccia era importantissimo fare la preparazione del piano di percussione. Sia che si tratti di un grosso bifacciale del Paleolitico Inferiore che di un minuscolo bulino dell'Età del Rame, la preparazione è

la fase molto importante che precede la scheggiatura e consiste nel creare un piano di percussione avente un angolo giusto con la parte che vogliano rimuovere, come abbiamo già visto trattando della scheggiatura e fare un minuscolo concoide dal basso verso l'alto per permettere al colpo inferto di trovare un appiglio da cui far partire la propagazione dell'energia. Nel caso del ritocco a pressione di bulini e punte di freccia l'angolazione del ritoccatore permette di scegliere la parte di cono di energia che vogliamo far restare nella pietra producendo ritocchi erti, piani o coprenti. Più saremo angolati verso il basso nell'infondere l'energia e più il ritocco sarà erto e la scheggiolina corta e spessa. E' risultato difficoltoso durante le sperimentazioni tenere bloccato il bulino durante il ritocco senza l'aiuto di una morsa, probabilmente in passato l'uomo doveva aver trovato qualche sistema di cui gli archeologi non hanno ancora raccolto chiare tracce.

Prove di lancio con propulsore e zagaglie sono state effettuate sul corpo di un capriolo ed è stato constatato che alla distanza di circa 20 metri l'arma trapassava l'animale. Le zagaglie erano di vari tipi e con diversi sistemi di innesto della punta nell'asta. Per ovviare al problema di doverle raddrizzare periodicamente sono state anche realizzate dall'uomo preistorico copie di bacchette semicilindriche che, avvicinate tra loro e legate, creavano una punta che restava diritta per più tempo. Sono state rinvenute anche punte di zagaglia armate con lamelle a dorso per rendere più devastante l'ingresso nell'animale.



Fig. 22 – *Manufatti in osso (Alfio Tomaselli), Pistoia (PT), 2004*

Per costruire un ago si può estrarre un pezzo di osso come per produrre una punta di zagaglia oppure prendere una scheggia di un osso grande, per esempio avanzata dalla macellazione, dopodiché è necessario grattare e levigare il semilavorato ed infine realizzare la cruna lavorando con un bulino da entrambi i lati lasciando tracce nel foro biconico. I primi fori sugli aghi però venivano fatti incidendo dei piccoli solchi sull'osso e non roteando un bulino come avverrà in seguito, infatti i fori di queste prime versioni di manufatto erano lunghi e poco precisi.

Un altro utensile in osso adoperato in passato per la lavorazione del legno, ad esempio per la creazione di incastri per giuntare più pezzi tra di loro, era lo scalpello. Uno scalpello è stato realizzato da Tomaselli utilizzando la zampa di un bovino copiando un reperto esposto al museo di Carnac in Francia.

Per altri utensili ed armi veniva adoperato invece il corno di cervo, come per la maggior parte dei propulsori rinvenuti nella zona dei Pirenei, spesso decorati con motivi geometrici o raffigurazioni zoomorfe in rilievo, probabilmente adoperate a scopo cerimoniale. Si suppone invece che i propulsori comunemente adoperati fossero

in legno come quelli che abbiamo realizzato durante le nostre riproduzioni sperimentali per il lancio di armi da getto. Ad una estremità era presente un laccio per ancorare l'oggetto al polso del cacciatore mentre all'estremo opposto era presente un gancio o solco nel quale era possibile agganciare la base dell'arma da getto che poi veniva lanciata contro erbivori e carnivori veloci in fuga.

Anche per la realizzazione di teste di arpioni ci siamo avvalsi di palchi di cervo come materia prima, dai quali abbiamo estratto tramite incisione con bulino alcuni pezzi quasi rettilinei di differenti lunghezze. Per riprodurre teste di arpioni maddaleniani, lunghi anche 20 cm, è stato necessario raddrizzare il manufatto: prima ammorbidendolo in acqua scaldada in una buca foderata di pelle con pietre roventi e poi bloccandolo con strisce di pelle su di un piccolo legno in modo che facesse forza, oppure sotto una grossa pietra. Quasi tutti gli strumenti preistorici avevano bisogno di continua manutenzione: quelli litici dovevano essere sempre taglienti mentre quelli in osso, in corno e legno perdevano facilmente la forma e dovevano spesso essere scaldati.



Fig. 23 – *Raddrizzamento di un arpione maddaleniano (Alfio Tomaselli), Pistoia (PT), 2004*

Una delle caratteristiche delle società dell'era Tardiglaciale e di quella Postglaciale antica nella Francia meridionale e nella Spagna settentrionale, tra il 12.000 e il 7.000 a.C. era l'interesse per la caccia con arpioni, le cui teste erano mediamente lunghe 12 cm e di diversi tipi. E' stato provato che questi tipi rispecchiano le diverse situazioni ambientali in cui gli uomini si trovavano ad operare: ad esempio l'arpione perforato al centro, detto aziliano, permetteva a questo di girare obliquamente una volta entrato nel corpo dell'animale ferito creandogli difficoltà mentre cercava di allontanarsi tra la vegetazione con l'asta dell'arma che lo intralciava. L'arpione maddaleniano veniva invece tirato indietro dopo il colpo contro l'animale e quindi aveva le punte più radiali dal corpo centrale. Per realizzare un arpione maddaleniano partendo dal supporto in corno è necessario, secondo l'esperienza di Tomaselli, come minimo il lavoro di una giornata piena.

E' stato dimostrato che ami in conchiglia furono realizzati durante il Mesolitico adoperando gusci di mitili; questi erano fortemente ricurvi e su di un gambo scanalato era fissata la lenza (COLES, 1973).



Fig. 24 – *Armi da caccia in corno di cervo (Alfio Tomaselli), Pistoia (PT), 2004*

Durante le riproduzioni di utensili ossei è stato fabbricato anche un falcetto neolitico adoperando un osso di bovino ispirandosi a 7.000 anni fa, quando appunto l'uomo cominciava a coltivare il grano che inizialmente cresceva selvatico con il difetto di trattenere nella spiga i chicchi invece di disperderli sul terreno. Questo difetto di natura ha permesso all'uomo neolitico di approvvigionarsi di questo sostanzioso e ben conservabile alimento adoperando rudimentali falcetti per raccogliarlo. Un falcetto è stato realizzato prendendo spunto da uno dei tanti rinvenuti negli scavi del Vicino Oriente ed è stato costruito partendo da una mezza mandibola e da alcuni microliti. Per riprodurre questo strumento ci siamo procurati prima le materie prime: mandibola, colla animale, microliti e strumenti litici per la lavorazione della mandibola. Pulita e separata in due parti, la mandibola è stata raschiata il più possibile adoperando semplici strumenti litici e poi lasciata all'aperto alcune settimane per l'essiccamento.

In un secondo momento abbiamo estratto i denti ed inserito una serie di microliti realizzati in diaspro rosso utilizzando lame troncate che offrivano così un lato trasversale piatto per poterle avvicinare longitudinalmente le une alle altre durante il fissaggio. Adoperando colla d'osso scaldata in un recipiente fino a farla divenire liquida abbiamo fissato i microliti alla mandibola.

Durante il Paleolitico probabilmente la colla animale veniva prodotta scaldando la materia prima, ad esempio cartilagini, in recipienti come pietre concave o scavate, grandi ossa segate e svuotate, conchiglie o piccole sacche realizzate con pelli.



Fig. 25 – Riproduzione di falchetto neolitico, Vezzano Ligure (SP), 2003

Sono state eseguite anche alcune prove d'utilizzo dello strumento finito su alcune piante di frumento mature, l'uso ha creato tracce di lucidatura sui microliti a causa dello sfregamento del cereale sul margine tagliente.

Per realizzare alcuni dischi d'osso utili come pendenti per una collana abbiamo adoperato una scapola di bovino che presenta una superficie piana dello spessore di

circa 6,5 mm su cui abbiamo inciso tre cerchi di circa 5 cm di diametro. Prima di incidere l'osso per rimuovere le placche abbiamo levigato il più possibile la parte piana impugnando con sicurezza l'osso dalla parte della attaccatura alla spalla, così facendo abbiamo semplificato una parte di pulitura delle singole placchette. I cerchietti, una volta rimossi incidendoli con un bulino, sono stati forati al centro per permettere il fissaggio ad una corda in rafia e poi incisi per creare decorazioni geometriche.

3.8 Ceramica

L'utilizzo dell'argilla per la produzione di manufatti ceramici è stato fondamentale per l'uomo preistorico nel passaggio dalla vita nomade a quella stanziale e non poteva quindi mancare tra le attività didattiche svolte. In specialmodo durante la sperimentazione delle tecniche della ceramica è stato necessario spogliarsi a fatica di molte malizie che, come uomini del XXI secolo, ci portiamo dietro come eredità delle molte conquiste tecnologiche e scientifiche degli ultimi millenni.

Secondo Coles l'invenzione della ceramica risale a oltre 25.000 anni fa (COLES, 1973) quando l'uomo del periodo glaciale si rese conto che era possibile modellare l'argilla e poi indurire su un fuoco all'aperto piccole figurine. Soltanto 7.000 anni fa però in Medio Oriente si cominciarono a realizzare vasi in ceramica atti a contenere e riscaldare liquidi e cibi a causa delle nuove abitudini alimentari dell'uomo neolitico.

Nonostante i progressi tecnici, il ciclo produttivo della ceramica è rimasto fino ad oggi sostanzialmente invariato nelle sue fasi principali e l'umanità antica della lavorazione dell'argilla ci rende oggi la ceramica sempre familiare e viva anche dopo migliaia di anni. Nella fabbricazione della ceramica la semplicità del procedimento,

che non necessita di attrezzature particolari, lascia supporre che fosse svolta nell'ambito familiare ed a poca distanza dal focolare (COCCHI GENICK, 1994).

Grazie alla collaborazione della dottoressa Crepaldi Francesca, specializzata in ceramica neolitica ligure e collaboratrice del centro di ricerca C.E.P.A.M. del C.N.R.S. di Sophia Antipolis presso Nizza, abbiamo riassunto le tappe attuate dal vasaio, largamente trattate in numerosi studi specifici, permettendoci di risalire alla relativa catena operativa. Da questa serie di operazioni siamo partiti per le sperimentazioni relative alla ceramica, esse ci danno informazioni sulla zona del reperimento dell'argilla, su dove è situato l'atelier del vasaio, il luogo di essiccazione e il focolare o forno, ci informano sui diversi ruoli svolti dai vari specialisti che hanno prelevato l'argilla, hanno foggato il vaso, l'hanno decorato e poi cotto. Le informazioni sono altresì chiarificatrici sulle materie prime adoperate come le argille, gli eventuali degrassanti, le sostanze adoperate per le decorazioni o i rivestimenti e gli utensili adoperati per la fabbricazione.

3.8.1 La materia prima

L'argilla è la risultante del mescolamento di rocce sedimentarie composte da minerali delle argille e minerali delle sabbie, di sostanze organiche di origine animale o vegetale, calcare, composti del ferro e gusci di microfossili. Questi ultimi hanno una presenza limitata nell'insieme ma posseggono caratteristiche che producono effetti tecnici sul colore, sulla plasticità dell'argilla, sulla contrazione del volume durante l'essiccazione e la cottura e sulla refrattarietà e la resistenza.

Tra le diverse tipologie di argilla che abbiamo adoperato esistono (BUBBICO, CROUS, 2001) diverse colorazioni in funzione delle sostanze in esse incluse: più

rossa quando contiene ossido di ferro come nel caso dell'ocra, pigmento adoperato nella preistoria per dipingere, mentre dove prevale il calcare è più chiara. Abbiamo adoperato sia argilla industriale che naturale approvvigionata in diverse località che hanno dato testimonianze di vita durante il Neolitico come greti di fiumi e ripari sutorocchia presso antichi letti fluviali.

Il ceramista preistorico, una volta raccolta la materia prima toglieva i sassi e le altre impurità e la rendeva plastica trattandola più volte con le mani e forse anche con un bastone. L'argilla, per raggiungere le caratteristiche ideali, ha bisogno di materie complementari che posso trovarsi già naturalmente nell'insieme e si chiamano inclusi o vengono aggiunte intenzionalmente e in questo caso si parla di degrassanti.

3.8.2 La lavorazione

Per la realizzazione del manufatto si possono adoperare tecniche diverse ugualmente praticate durante la preistoria cioè la tecnica a pressione da un nucleo di argilla nel palmo della mano, la tecnica del colombino che permette di realizzare vasi più grandi, con la produzione di serpentelli che poi vanno sovrapposti lisciandoli e unendoli con la parte di vaso su cui poggiano e la tecnica dello stampo adoperando esternamente o internamente un'altra forma che può essere, ad esempio, di vimini o un altro contenitore ceramico.



Fig. 26 – *Fornello neolitico in argilla cruda, Vezzano Ligure (SP), 2003*

L'argilla del vaso completato raggiunge la consistenza grigio-verde in un tempo che varia a seconda dei fattori climatici, dopo di ciò è necessario effettuare alcuni trattamenti di superficie per rendere migliore il manufatto ossia la battitura per perfezionare la forma correggendo dislivelli ed irregolarità di altezze e spessore e la raschiatura per regolarizzare le pareti adoperando uno strumento d'osso a margine tagliente.

I vasi vanno poi rifiniti prima della cottura mediante la lisciatura per ridurre la porosità e la levigatura, quest'ultima consiste in uno sfregamento ripetuto con uno strumento rigido e liscio eventualmente bagnato, come un osso o un ciottolo levigato che serve per orientare le particelle di argilla in superficie in modo che possano dare l'effetto di lucentezza oltre ad impermeabilizzare.

E' stato verificato che i vasi prodotti con la tecnica del *colombino* non si distinguono, dopo la cottura, da quelli prodotti con una unica massa. L'uso del tornio da vasaio è

stato escluso dalle sperimentazioni in quanto fu introdotto solo dopo il 3.400 a.C. in Mesopotamia.



Fig. 27 – *Riproduzione di vaso in ceramica di cultura VBQ dell'Neolitico Medio, Vezzano Ligure (SP), 2003*

3.8.3 La decorazione

Quando il vaso presenta la consistenza del cuoio posso essere applicati elementi di presa o sospensione quali anse, prese e bottoni. La decorazione può essere plastica cioè applicando elementi plastici oppure impressa sull'impasto ancora un poco umido con piccoli oggetti od anche semplicemente con le unghie. Nell'applicazione degli elementi plastici è molto importante il loro fissaggio al corpo del vaso, poiché bisogna evitare il più possibile di lasciare sul vaso le sostanze grasse che le nostre mani contengono sulla pelle, infatti alcune applicazioni si sono poi divise dal corpo del manufatto durante la cottura anche se apparentemente risultavano ben inglobate.

La decorazione incisa con motivi di solito lineari è effettuata sul vaso parzialmente umido con strumenti appuntiti come schegge d'osso o di pietra. Nelle nostre riproduzioni non abbiamo effettuato la decorazione excisa che consiste nell'asportare del materiale all'interno di un motivo chiuso. La decorazione graffita è invece stata provata sulle superfici dei vasi cotti. Abbiamo altresì effettuato la decorazione dei vasi crudi adoperando una sostanza pigmentante come l'ocra rossa per verificare la tenuta del colore una volta inglobato nella superficie del vaso dopo la cottura.

La ceramica, grazie alla sua versatilità, è stata rapidamente assimilata dall'uomo neolitico anche per realizzare oggetti d'arte mobiliare. Questi ultimi venivano in precedenza realizzati utilizzando pietre, ossi ed avorio.



Fig. 28 – Riproduzione di divinità femminile in ceramica, Vezzano Ligure (SP), 2003

Durante la successiva fase di essiccazione il vaso perde acqua attraverso l'evaporazione in un tempo che dipende dalla plasticità del manufatto. Nel nostro caso la completa essiccazione in un luogo ombroso ad una temperatura costante di 21 °C e

senza correnti d'aria è avvenuta in circa 3 giorni per l'argilla di tipo industriale e un tempo di poco inferiore per quella naturale.

3.8.4 Cottura della ceramica

La cottura è la tappa finale che trasforma l'oggetto d'argilla in terracotta. Il vaso fino ad ora è duro ma molto fragile e se esposto all'acqua ritorna allo stato di argilla plastica. Se la temperatura sale troppo velocemente l'acqua presente nel vaso si trasforma in vapore all'interno delle pareti e la pressione prodotta può far esplodere il vaso come ci è accaduto nei nostri primi esperimenti.

La colorazione finale del vaso dipende molto dall'atmosfera che si determina intorno al vaso alla fine della cottura. Con il forno elettrico i vasi prodotti mostravano un colore arancione uniforme mentre quelli cotti nella buca all'aperto erano molto anneriti nella parte esterna a causa del monossido di carbonio che circondava il vaso durante la cottura avvenuta con molto fumo e in ambiente riducente.

Al contrario della cottura senza fumo prodotta nel forno elettrico permette l'ossidazione uniforme del ferro contenuto nell'argilla effettuando una cottura ossidante che dà il tipico colore arancione.

Sperimentando la cottura di tipo primitivo a forno aperto con argilla industriale e naturale, oltre a quella in forno moderno, abbiamo considerato le differenze nel prodotto finito realizzato con argille di diverse gralunometrie.



Fig. 29 – Riproduzioni in ceramica, Vezzano Ligure (SP), 2003

Nella cottura tradizionale abbiamo dapprima creato una buca profonda circa 60 cm in un terreno umido e torboso, una volta ottenuta la brace abbiamo quindi deposto alcuni oggetti in modo che non venissero in contatto gli uni con gli altri e poi li abbiamo coperti con altra legna e carbone vegetale; il tutto è stato poi protetto da una copertura di zolle di terra creando così un ambiente riducente all'interno della cosiddetta camera.

Dopo una cottura di una mezza giornata abbiamo aspettato l'estinzione completa del fuoco prima di rimuovere gli oggetti. Questo metodo, detto a carbonaia viene ancora applicato nell'entroterra della Liguria di Levante per la fabbricazione di *testelli* simili a quelli si ipotizza venissero adoperati per la cottura del pane usando solo farina ed acqua.

Nella cottura a forno elettrico abbiamo adoperato l'apparecchio LINN Elektrotherm modello KK 8016 comandato dal controllore Regelprocessor 2000 sempre della stessa casa produttrice. Il programma di cottura si può riassumere nella seguente tabella:

Temperatura	Durata
Da 20°C a 400 °C	3h
Da 400 °C a 800 °C	3h
Da 800 °C a 70 °C (forno spento)	8h

I due metodi di cottura devono sottostare alla stessa legge fisica per cui a circa 500 °C il corpo in cottura completa la sua disidratazione ed a circa 550/600 °C esso si vetrifica. A questa temperatura l'oggetto aumenta di volume a causa dei fondenti contenuti nell'impasto che iniziano la loro funzione di collante tra le particelle solide permettendo anche il riempimento dei pori. Dopo i 600 °C la temperatura può salire più velocemente e arrivare a 800 °C quando si ha la vera vetrificazione dei fondenti ed il volume dell'oggetto diminuisce nuovamente rendendo il manufatto compatto, duro e resistente, a questo punto è necessario tenere questa temperatura per un po' di tempo per poi cominciare la discesa lenta della temperatura fino meno di 100 °C, sotto questa soglia non si rischia di rompere gli oggetti e quindi essi si possono rimuovere dal luogo di cottura.

Oggi la tecnica di cottura adoperata può essere dedotta da certe caratteristiche del prodotto finito, ad esempio l'ossidazione omogenea e le superfici vetrificate dimostrano l'utilizzo probabile di un forno chiuso.

Da prove sperimentali e da riscontri etnografici un forno aperto può raggiungere la temperatura massima di 800 °C. Difficilmente però si superano i 500 °C anche se sono state rinvenute delle statuette in terracotta e loess nella ex Cecoslovacchia presso i siti all'aperto di Dolni Vestonice, Pavlov e Predmosti datati a 26.000 anni fa che hanno testimoniato cotture fino a 800 °C (RENFREW - BAHN, 1999).

Tra le riproduzioni ceramiche che abbiamo realizzato sono presenti vasi neolitici di tipo Cardiale, VBQ (Cultura Vaso Bocca Quadrata), un vaso dell'Età del Bronzo a doppia carenatura con ansa sopraelevata, alcune *pintaderas*, scremato e frullini per

separare la parte grassa del latte, fusaiole cioè pesi impiegati durante l'operazione di filatura come contrappeso al fuso ed alcuni piccoli vasetti che abbiamo poi adoperato per fare delle lucerne o contenitori per ocre, colle e quant'altro.

Al fine di permettere ai partecipanti di comprendere le difficoltà operative delle fasi di produzione della ceramica, durante i laboratori nelle scuole mostriamo, oltre a oggetti ceramici integri, anche i tentativi falliti di cottura tramite buca e la ricostruzione parziale di un vaso rinvenuto frammentato che ha subito l'azione acida del terreno che lo conteneva.

3.9 Riproduzioni artistiche

L'uomo comincia circa 35.000 anni fa ad eseguire le prime rappresentazioni artistiche, anche se la maggior parte delle grotte dipinte o degli strumenti in osso e corno incisi si riferiscono ad un periodo successivo. L'arte coinvolge sempre molto il grande pubblico e poter comprendere, imitando con gli stessi semplici gesti, le pitture rupestri di migliaia di anni fa ha arricchito l'interattività presente nelle attività sperimentali effettuate a scopo didattico.

3.9.1 Le pitture rupestri

Abbiamo effettuato alcune riproduzioni di pitture rupestri adoperando ocra rossa, gialla, carbone vegetale e gesso mescolati con acqua e diversi collanti.

I supporti su cui abbiamo agito sono state lastre di pietra calcarea con ossidi ferrosi inclusi che conferivano al dipinto un supporto verosimile all'interno di una grotta calcarea e umida. Abbiamo dipinto anche uova di struzzo riprendendo l'usanza documentata per la tarda preistoria nordafricana di riprodurre alcune delle figure dell'epoca in cui divenne preponderante la pratica dell'allevamento.

Per applicare i pigmenti sulle superfici sono stati realizzati alcuni pennelli con crine di cavallo, capelli umani o piume di volatili conficcati con colla animale su piccoli ossi di animali di mezza taglia.

Per realizzare le riproduzioni di mani dipinte spesso trovate in varie grotte di



frequentazione preistorica abbiamo adoperato una cannuccia lunga circa 15 cm in bamboo che, immersa in una ciotola di terracotta contenente ocra rossa diluita, ha permesso di soffiare la sostanza pigmentosa sulla superficie prescelta ad una distanza di circa 30 cm, l'immagine si è asciugata dopo pochi minuti assorbita stabilmente dal supporto.

Fig. 30 – *Pitture in ocra rossa su uovo di struzzo, La Spezia (SP), 2003*

3.9.2 Il cordame

Industria importante nell'epoca preistorica e protostorica era quella della produzione di cordame per la quale è stato appurato che si adoperassero piante come la rafia o altre che invece possedevano grandi foglie con resistenti fibre longitudinali. In quest'ultimo caso le fibre venivano prima separate dalla scorza dura mediante martellatura su palo e poi estratte con costole lisce o dentellate ed infine intrecciate tra loro.

Le corde in rafia sono state realizzate per vari scopi utilizzando due o più fibre vegetali a seconda del sistema d'intreccio, esse sono servite per mostrare come alcuni

vasi in terracotta venissero sospesi per proteggerne il contenuto dagli animali e per produrre delle collane su cui applicare ornamenti in materiale vario come steatite, conchiglie, denti e dischi d'osso.

Come abbiamo già visto la rafia è utile anche per produrre corde per archi come fece a suo tempo anche il già citato Uomo del Similaun rinvenuto mummificato su un ghiacciaio dell'Alto Adige. Cordicelle si possono ottenere anche con l'ausilio dei tendini delle ossa più lunghe degli animali, una volta estratti e asciugati possono essere infatti sfibrati e poi intrecciati come una fibra vegetale.

Purtroppo la quasi totale assenza di questo materiale assai deperibile tra le testimonianze archeologiche ci lascia molti dubbi sul loro impiego. La sperimentazione anche qui dà un valido aiuto anche se i risultati ottenuti vanno poi confermati.

4 Progetti di divulgazione

Riportiamo qui di seguito il resoconto di alcune attività svolte con lo scopo primario di effettuare divulgazione verso un pubblico non specialistico ed in specialmodo scolastico.

4.1 Il Laboratorio didattico interattivo

Una serie di esercitazioni per gli alunni delle scuole elementari e medie inferiori è stata creata come approfondimento alle normali lezioni scolastiche. Uno degli obiettivi principali è stato quello di effettuare una lezione coinvolgente, adoperando come base i punti salienti dell'evoluzione dell'uomo e gli strumenti che ha prodotto per sopravvivere per millenni. Per dare la possibilità ad ogni partecipante di effettuare delle sperimentazioni, il laboratorio viene suddiviso in una parte teorico-interattiva e in una esercitazione pratica per ogni partecipante.

Durante la prima parte è solitamente spiegata l'evoluzione dell'uomo nei termini dei suoi dinamici rapporti con l'ambiente per il reperimento delle materie prime e per il proprio sostentamento.

Partendo dalla presa di coscienza dell'uomo riguardo alle possibilità offerte dal possedere una mano prensile e dita opponibili, attraversando il periodo in cui vengono creati strumenti litici, la lezione interattiva accompagna il partecipante alla fine della preistoria.

Il laboratorio è stato praticato in modo itinerante nelle scuole dal 2002 ed oggi è inserito stabilmente tra le attività didattiche del Museo Civico Archeologico di La Spezia. Scenograficamente il tutto viene eseguito a terra, mostrando un palcoscenico

assolutamente primitivo che occupa una superficie di circa 6 mq con oggetti ricavati dalla natura e lavorati sperimentalmente.



Fig. 31 – *Esposizione del materiale per il laboratorio sulla preistoria, La Spezia (SP), 2003*

Sono presenti pelli conciate, strumenti vari in corno di cervo, in osso, manufatti litici e strumenti composti da una parte attiva ed una passiva come frecce, lance, falcetti. Al fine di implementare la scena per fornire ulteriori motivi di discussione vengono mostrati strumenti litici, lucerne arcaiche, cordame vario, ornamenti in steatite, colle vegetali ed animali oltre a tutta una serie di prodotti ceramici crudi e cotti.

Nel laboratorio vengono inoltre esposte diverse materie prime dando particolare peso, durante la discussione, all'importanza che esse hanno rivestito nella preistoria ed a come il rapporto dell'uomo con la natura sia cambiato nel tempo: è presente l'argilla in diverse varietà, pietre di diverse tipologie come serpentinite, arenaria, diaspro, minerali ferrosi, selce, ossidiana e quant'altro.

4.1.1 Le materie prime

Per almeno due milioni di anni, durante i periodi glaciali e postglaciali, l'uomo si è dovuto ingegnare per sopravvivere e popolare anche le regioni più inospitali del mondo. Per un lunghissimo periodo egli ha cacciato, pescato e raccolto il cibo messo a disposizione dalla natura e solo negli ultimi 9.000 anni è divenuto un produttore di cibo, addomesticando animali e piante. Durante tutto questo periodo, la pietra è stata il principale mezzo per il proprio sviluppo tecnologico e culturale, pertanto il progresso umano rimane necessariamente legato al perfezionamento delle tecniche di lavorazione litica.

Inizialmente vi fu un primo sviluppo nelle forme litiche ed un incremento nel numero dei tipi di strumenti dedicati e specializzati per particolari attività, evoluti da prototipi d'uso generico. Successivamente vi fu un miglioramento nel sistema di produzione e l'uomo si specializzò nell'ottenere la maggior quantità di strumenti dalla materia prima ottimizzando la catena di produzione e riducendo sempre più gli scarti come abbiamo visto nel capitolo precedente.

La rarità dei ritrovamenti di utensili in legno è dovuta spesso alla deperibilità propria del materiale in certe situazioni climatiche, come nei luoghi dai climi temperati. Le testimonianze lignee invece preservate in luoghi come torbiere e siti sommersi ci suggeriscono un grandissimo utilizzo di questo materiale nel passato.

Gli strumenti in osso e corno erano meno diffusi di quelli in pietra ma testimoniano una grandissima specializzazione su punte di lancia, arpioni e ami durante il Paleolitico Superiore. La pietra è praticamente indistruttibile e con essa sia il legno che gli ossi e il corno venivano lavorati per scavare, incidere, tagliare, segare, forare e piallare. Gli utensili di pietra servivano anche per la lavorazione della pelle e del cuoio, dei tendini e delle cartilagini; raschiatoi e grattatoi dedicati a questo uso sono

stati ritrovati e analizzati al microscopio a scansione elettronica (SEM) ed hanno confermato con tracce inequivocabili, il loro modo di utilizzo anche attraverso il paragone con tracce su repliche moderne effettuate grazie alla sperimentazione.

Per realizzare il nostro laboratorio è stato quindi prima necessario reperire le materie prime con cui costruire gli strumenti.

Le tre qualità fondamentali della pietra utile alla produzione di manufatti litici sono durezza, facilità di lavorazione e omogeneità, queste proprietà coesistono praticamente in tutte le pietre utilizzate nella preistoria. La durezza è essenziale per tutte quelle operazioni in cui si deve incidere, tagliare, grattare e raschiare materiale animale o vegetale. Tutto il materiale siliceo composto di quarzo come la selce possiede queste qualità ed è uno dei materiali più duri esistenti in natura, inoltre non esistono grosse diversità mineralogiche tra i vari tipi; le differenze sono riferibili al colore, alle inclusioni e allo strato geologico in cui vengono ritrovati.

La facilità di lavorazione è quella qualità indipendente dalla durezza che definisce l'energia necessaria per trasformare la pietra grezza in un utensile, non necessariamente un materiale duro è difficile da lavorare, ma anche uno tenero può risultare più tenace alla lavorazione, ad esempio, la giada, che è molto più tenera della selce, è difficilissima da lavorare per via della sua resistenza alla fratturazione.

Nel nostro caso, per approvvigionarsi, siamo stati costretti a ricognizioni varie con mappe geologiche alla mano mentre invece fortunatamente alcuni blocchi di ossidiana ci sono stati forniti dalla archeologa Madeleine Cavalier del Museo di Lipari nell'arcipelago delle Isole Eolie (ME) ed altri sono stati acquistati presso fiere internazionali sui minerali.

L'ossidiana si forma all'interno dei vulcani in un ambiente riducente, cioè povero di ossigeno, dove la temperatura è così alta da fondere i silicati.



Fig. 32 – Blocco di pietra e punta da lancio in ossidiana, Vezzano Ligure (SP), 2004

Questa roccia silicatica fusa, cioè la lava, a contatto dell'aria, si raffredda rapidamente e gli atomi non hanno il tempo di ordinarsi per formare un cristallo, dando così un liquido sottoraffreddato e creando questo il vetro naturale. La temperatura di fusione del magma distingue la formazione dell'ossidiana da quella della pomice.

Se infatti scaldiamo l'ossidiana fino a farla fondere ed aumentiamo ancora la temperatura, questa si raffredda trasformandosi in pomice; l'ossidiana infatti si reperisce spesso in blocchi inglobati nelle cave di pomice. In Italia essa è presente oltre che nelle Isole Eolie, presso il Monte Arci nella Sardegna centro-orientale, nell'isola di Palmarola nel Lazio, a Pantelleria ed anche nell'area del Vulture in Basilicata.

La selce invece, la cui formazione è in liste e noduli, è legata nella maggior parte dei casi ad ambienti sedimentari marini nella quale ebbe un'origine di tipo biochimico forse anche grazie a manifestazioni epigenetiche di tipo idrotermale.

Essa è stata oggetto di ricerche sul territorio, per fortuna la sua reperibilità in natura è ampia ed è stato questo uno dei motivi per cui tale minerale è una delle materie prime più utilizzate in tutta la preistoria. Dopo l'identificazione è stato necessario estrarre i noduli dalla roccia calcarea incassante mediante piccoli picconi che nella preistoria erano costituiti da spezzoni di corno di cervo o litici immanicati in diversi modi. Zone di approvvigionamento conosciute in Italia sono state il Gargano in Puglia e il promontorio del Conero nelle Marche.

Nella Liguria di Levante è stato invece facile approvvigionarsi di diaspro rosso, precisamente in Val Graveglia in località Piandifieno (GE) anche se migliore era, come abbiamo già accennato, quello distante pochi km di Valle Lagorara (CORTESOGNO – GAGGERO, 2002), presso il Comune di Maissana (SP). Si tratta di una roccia sedimentaria di colore rosso fegato fittamente stratificata e fratturata, che deriva dall'accumulo sul fondo dell'Oceano Ligure-Piemontese, direttamente sopra le rocce ofiolitiche come la serpentinite, degli scheletri silicei di microrganismi marini conosciuti come radiolari. Questa roccia ha composizione interamente silicea con piccole quantità di ossidi di ferro che le danno la colorazione.

Il materiale osteologico è stato recuperato facendone richiesta a pastori, macellai, guardie forestali, cacciatori e agricoltori ed grazie a ricognizioni di superficie effettuate a più riprese durante escursioni.

Utile per molte realizzazioni è stato produrre una sufficiente quantità di colla d'osso, in vendita anche sotto forma di perline, per la quale è stato necessario recuperare una sufficiente quantità di tendini e cartilagini, ridurre il tutto in piccoli riccioli e

successivamente scaldare il tutto per circa 30 minuti a bagnomaria adoperando contenitori come ossa svuotate e segate o conchiglie, diluendo circa al 50 % con acqua ed avendo cura di mescolare sempre e lentamente per non far entrare aria nella miscela. Durante questa operazione non si deve mai formare schiuma in superficie perché la colla in questo caso perderebbe molto del suo potere adesivo. La colla è pronta quando si sono disciolti tutti i grumi e si raggiunge una consistenza oleosa che noi verifichiamo empiricamente tramite immersione di un pennello e successiva estrazione. Per ottenere un risultato migliore le superfici da incollare si devono scaldare prima, una particolare attenzione è necessaria perché la temperatura della colla non salga sopra i 65 °C, temperatura punto critico oltre al quale si ledono i legami proteici che danno le proprietà collanti. Fattori determinanti sono le qualità della materia prima e la purezza dell'acqua per ottenere la massima tenuta che si ha solo dopo circa 3 giorni.

Un modo semplice, anche se empirico, per stabilire la qualità della colla consiste nel valutarne la trasparenza, la quantità di acqua che assorbe durante l'ammollo e la rapidità con cui questo avviene. Questa colla è molto utile per unire elementi anche non perfettamente combacianti e proprio questa tolleranza consente al prodotto finito di muoversi e adattarsi ai cambiamenti climatici, in caso di necessità la reversibilità consente interventi di modifica per esempio quando ci si sbaglia o per interventi di manutenzione. Con il tempo essa tende ad ammuffirsi nel contenitore dove è conservata e, se viene più riscaldata molte volte per essere reimpiegata, perde parte delle sue capacità non riuscendo più a divenire liquida.

Ma il tendine poteva essere utile anche per produrre corde e doveva essere estratto dall'animale morto al massimo da 2-3 giorni, era necessario staccarlo dall'osso con uno strumento litico e poi farlo asciugare separando i vari tiranti per circa mezza

giornata all'ombra. I migliori tendini erano quelli delle ossa lunghe degli arti che, nel caso di metacarpi e metatarsi di cervo di circa 30 cm, potevano raggiungere i 15 cm di parte utile. A questo punto si lavorava come una fibra vegetale ritorcendolo.

4.1.2 La fase teorico-interattiva

Durante questa fase i partecipanti sono coinvolti nella lezione sperimentando l'efficacia di alcuni strumenti ed il modo di produrli. Diversamente da un museo tradizionale, qui si possono toccare gli strumenti riprodotti con le stesse materie prime utilizzate nei reperti in vetrina, possono pesare, sentire al tatto, odorare e capire come venissero adoperati, scoprire i segni della lavorazione dell'uomo come, ad esempio, il bulbo di percussione ed i concoidi prodotti dalla scheggiatura sugli strumenti litici. Tra i materiali mostrati sono presenti anche l'ocra ed i suoi impieghi, l'argilla, la macinatura del grano e la levigatura della pietra verde.

Nell'intervento vengono descritte le caratteristiche principali di alcune materie prime, dove esse si trovano in natura, gli scambi che furono necessari per il loro reperimento e le differenze stesse tra i vari materiali della stessa specie.

Durante la fase teorico-interattiva vengono messi in luce alcuni punti ritenuti importanti per l'evoluzione dell'uomo.

Questi sono elencati nella tabella qui sotto riportata:

Argomenti trattati
Bipedismo ed opponibilità delle dita
Come l'uomo si difende
Caccia e nutrimento
Materie prime: approvvigionamento e lavorazione
Strumenti: come e cosa costruisce
Fuoco: scoperta e vantaggi
L'industria litica
Arte rupestre e mobiliare
Nomadismo e sedentarismo
Agricoltura ed allevamento
La ceramica
Scoperta dei metalli ed inizio scrittura

L'intervento solitamente inizia con una domanda a bruciapelo su un gesto quotidiano appena compiuto dai partecipanti come, per esempio, la colazione da essi appena effettuata, un pretesto qualsiasi per passare velocemente alle difficoltà nella sussistenza che dovettero affrontare i primi ominidi. L'importante è fin da subito coinvolgere i partecipanti, non produrre un monologo ma sviscerare un dibattito ricco di scambi di informazioni facendo un salto nel tempo portandoli in un balzo in un mondo diverso ma del tutto naturale.

Lasciando intervenire i partecipanti, anche se le divagazioni sono frequenti, si possono fare parallelismi sui costumi di vita di oggi e di allora, molto utili per ribadire i concetti base della lezione.

L'entusiasmo si trasmette quando si raccontano le proprie esperienze vissute, perché studiando libri od acquistando oggetti confezionati da altri non sarebbe possibile trasmettere quella credibilità che solo facendo direttamente certi errori e ragionamenti si può dare. Quindi lo sperimentatore deve sempre fare prima le sue esperienze per poter poi raccontare le esperienze in modo coinvolgente.

Durante l'esposizione alcuni partecipanti sono chiamati a dimostrare ai compagni le proprietà di alcuni oggetti o materie prime, ad esempio viene confrontata la capacità di taglio di una scheggia di diaspro appena prodotta con quella di un coltello in acciaio temperato. Viene dimostrata l'esecuzione di pitture rupestri mediante la spruzzatura di ocre diluite in acqua su mani appoggiate ad una pietra o tramite il tatuaggio con *pintaderas* a timbro realizzato in ceramica.

Nello svolgimento della lezione viene prodotto qualche semplice di strumento litico, ad esempio un grattatoio, mediante l'uso di percussori duri come ciottoli di fiume e percussori morbidi in corno di cervo. Il ritoccatore per rifinire, punte di frecce ed altri manufatti, ha la punta in corno di cervo mentre colle e grassi animali sono mostrati all'interno di grezzi contenitori in ceramica.



Fig. 33 – *Interattività coi partecipanti al laboratorio, Sarzana (SP), 2002*

L'uso dell'arenaria viene mostrato per levigare la pietra verde, utile alla produzione di asce neolitiche, per produrre polvere d'ocra per le pitture rupestri, per lavorare la steatite e per la macinatura del grano insieme al macinello.

La lezione prosegue fino all'importante passaggio dalla vita nomade dei cacciatori e raccoglitori a quella stanziale degli uomini neolitici dediti alla pratica dell'agricoltura e dell'allevamento. Importante è stato l'approfondimento sull'aspetto legato all'argilla che viene mostrata fresca ancora ricca di inclusi, poi lavorabile e infine nelle produzioni ceramiche che non sono solo quelle dei vasi ma anche di scrematoi, idoletti, pintaderas e quant'altro. Dando risalto anche al mestiere dell'archeologo, alcuni frammenti ceramici mostrati danno modo di spiegare l'aiuto offerto da essi agli studiosi nella datazione relativa. Conclude la lezione la scoperta delle pietre ricche di minerali metalliferi. In numerosi passi viene ricordata l'importanza del fuoco e tutti i vantaggi che ne sono derivati come cucinare, socializzare, cacciare, cuocere l'argilla e fondere i metalli.

Numerosi sono stati gli scherzosi riferimenti alla vita odierna utili a confrontare il rapporto dell'uomo con la natura che prima subisce soltanto e poi manipola sempre più. Questo atteggiamento, che cattura l'attenzione, si è dimostrato molto utile durante i momenti in cui i partecipanti davano segni di stanchezza.

Nei casi in cui la lezione viene svolta presso il Museo Civico Archeologico di La Spezia, prima di affrontare la parte pratica, si effettua una caccia al tesoro dove gli alunni sono invitati a riconoscere nelle vetrine gli oggetti appena mostrati durante il laboratorio e poi a rispondere ad alcuni semplici quesiti per mettere in evidenza le caratteristiche fisiche delle diverse materie prime. In questo modo si acquisisce un *feedback* a caldo su quanto recepito dai partecipanti riguardo la parte di lezione appena conclusa. Riguardo alla scheggiatura, ad esempio, viene chiesto agli alunni di riconoscere la pietra adoperata tra selce, arenaria e serpentinite dando così maggiore risalto alle diverse peculiarità delle pietre come colore e durezza.

4.1.3 Esercitazione singola

Nei laboratori interattivi gli insegnanti possono scegliere la parte pratica da far svolgere ai ragazzi. La prima forma di esercitazione singola si riferisce alle pitture rupestri paleolitiche su supporto di pietre calcaree di circa 30 cm di lato dove gli alunni, dipingono bisonti, cavalli e scene di caccia mediante ocre rossa e gialla, gesso e carbone ridotti tutti allo stato di polvere e miscelati con acqua senza utilizzo di collanti poi stesi mediante un piccolo pennello.



Fig. 34 – Esercitazione di pitture rupestri, La Spezia (SP), 2003

La seconda esercitazione possibile è quella che prevede la produzione di ceramica tramite la quale i partecipanti ricreano alcune delle più tipiche forme di vasellame neolitico mediante la lavorazione di argilla industriale per poi decorarla ad impressione adoperando conchiglie di *cardium* emulando la ceramica impressa.

Dopo la esercitazione individuale i partecipanti vengono nuovamente radunati attorno allo sperimentatore per il discorso conclusivo dove viene spiegato come l'uomo sia

arrivato all'Età dei Metalli ed alle prime forme di scrittura nelle tavolette cuneiformi sumeriche.

La durata complessiva del laboratorio è di circa 2h 30 min., oltre al quale non abbiamo ritenuto possibile ottenere una soddisfacente attenzione dei giovani partecipanti. Il momento della prova pratica viene iniziato in tempi variabili, in funzione dei partecipanti, cioè quando gli studenti danno segni di affaticamento e necessitano di un'attività differente e manuale.

Tutte i gruppi scolastici sono differenti e si distinguono gli uni dagli altri per una caratteristica fondamentale che si ritrova nella maggior parte degli alunni o in quelli che hanno atteggiamenti preponderanti sul gruppo. A detta degli insegnanti stessi esistono classi cosiddette lente, sveglie, turbolente e lo sperimentatore, adoperando un *feedback* frequente, ha modo di correggere il proseguimento del laboratorio in funzione dei riceventi il messaggio. Spesso è capitato di dover recuperare l'attenzione di alcuni soggetti coinvolgendoli personalmente in qualche improvvisazione risvegliando poi anche l'attenzione di tutta la classe. Le modalità di apprendimento degli adulti sono infatti molto diverse da quelle dei bambini che mostrano picchi di attenzione e stanchezza molto incostanti.

4.2 Supporti museali interattivi

Quanto tempo è necessario per spiegare l'uso di una ascia neolitica e la sua realizzazione ad una persona non specializzata in questi argomenti? Riusciamo ad immaginarci come era fatta un ascia litica cioè quando possedeva ancora il manico ora svanito negli strati di terra che non l'hanno conservato?

Una scheda, forse anche noiosa, vicino alla vetrina che nessuno probabilmente leggerà totalmente può essere sostituita con qualcosa di più immediato. Tutti abbiamo provato almeno una volta a descrivere un'azione svolta in pochi istanti e sappiamo bene quante pagine siano state necessarie, ottenendo oltretutto un documento non molto leggero da assimilare.

Capita spesso all'archeologo di vedersi commissionati articoli per quotidiani e riviste o di essere chiamato come consulente di documentari o per la realizzazione di musei, ma egli si trova nella difficoltà di dover superare la barriera del linguaggio specialistico per rivolgersi alla gente, tentando di evitare, allo stesso tempo, sia la banalizzazione che quella sottile forma di snobismo intellettuale che produce una divulgazione che è stata felicemente definita come "sottoprodotto dell'erudizione" (ZIFFERERO, 1997).

Come abbiamo appena visto trattando dei laboratori didattici nella comunicazione la multilateralità del processo è una condizione essenziale per arrivare allo scambio. Esistono dunque due campi di esperienza: quello della fonte emittente che codifica una materia, un oggetto o un'informazione con un messaggio che vuole trasmettere all'altro campo di esperienza e quello degli utenti che non assume immediatamente il messaggio ma lo deve prima decodificare attraverso gli strumenti della propria sensibilità e della propria esperienza cognitiva. Il secondo campo dell'esperienza è

quindi quello del destinatario del messaggio che con la sua risposta permetterà al primo di verificare la ricezione del segnale spedito.

Il linguaggio professionale è il più potente mezzo di autoreferenza per un campo d'esperienza specialistico e con il suo impiego si crea un codice di procedure accettato da tutti gli addetti ai lavori, ma è necessario graduarne e ridefinirne l'impiego a seconda del contesto in cui si sta operando. Nel settore archeologico esiste una difficoltà quasi congenita a non trovare una forma calibrata e flessibile di impiego della lingua funzionale, che mette a rischio, in molti casi, il processo della comunicazione museale.

Le funzioni della memoria sono da tempo state distinte dagli studiosi della materia in memoria a breve termine (MBT) e memoria a lungo termine (MLT) dove la prima è quella di lavoro e cioè che trattiene ed elabora l'informazione appena ricevuta mentre la seconda è quella che, dopo la fase di apprendimento, archivia nel proprio magazzino l'informazione, un po' come la memoria volatile (RAM) e quella non volatile (Disco Rigido) di un personal computer. La capacità di ripetere un'informazione successivamente nel tempo è legata al fatto di quanto l'informazione ricevuta è stata appresa perché viene associata bene a informazioni in nostro possesso nel magazzino. Ad esempio la sigla ricevuta IARCBB potrà essere ripetuta dopo pochi minuti ma difficilmente dopo parecchio tempo perché noi non l'abbiamo associata nel magazzino a qualcosa che conosciamo. Invece ricomponendo la sigla in RAIBBC tutto ci sembra più facile perché ciò ci ricorda le sigle di due famose emittenti nazionali.

Una buona sollecitazione esterna può attivare quindi un fenomeno di apprendimento, come ad esempio una lezione interattiva, in modo che il ricordo sia più durevole nel

tempo perché riferito a informazioni che sono già nel magazzino del ricevitore delle informazioni.

Occorre però valutare con attenzione la capacità dell'oggetto di esprimersi a seconda delle diverse esperienze e interessi del visitatore come abbiamo già accennato. Purtroppo questa condizione viene raramente presa in considerazione, infatti oggi trasmettiamo troppo spesso senza preoccuparci di chi ci ascolta.

L'oggetto in se, mostrato in una vetrina di un museo è ricco di multicontestualità verso argomenti quali "il significato", "la produzione", "l'uso", "i materiali" dove esiste la possibilità di esprimere significati diversi o molteplici. Ad esempio l'allestimento delle vetrine in base ad un criterio crono-tipologico dei reperti è la chiave di lettura tipica degli archeologi ma non è detto che sia anche quella degli utenti del museo a meno che non sia espressamente codificata. L'esperienza del visitatore interagisce con i significati e le funzioni dei reperti, oggi infatti vediamo come alcuni musei stiano tentando di praticare nuove strade nel settore dell'apprendimento scientifico attraverso un coinvolgimento più interattivo del visitatore per sollecitarne l'apprendimento, quindi è di basilare importanza la valutazione dell'interesse del visitatore interpretando la sua risposta.

E' importante prima chiedersi "chi è il destinatario del nostro sistema informativo?" La scelta deve essere consapevole, cercando di mediare con il messaggio per una combinazione di età, stimolo all'apprendimento e livello culturale dell'utente. Ad esempio lo stesso pannello espositivo può essere diviso in due parti dove quella più bassa, ipoteticamente all'altezza degli occhi di un bambino, reca un messaggio adeguato alle sue esperienze, mentre nella parte superiore il messaggio è ripetuto in modo più complesso per l'apprendimento dell'adulto. Visto che più del 90 % di tutte le informazioni ricevute nel corso di una giornata (ZIFFERERO, 1997) non entrano

nella memoria a lungo termine è importante valutare prima cosa si vuole che il visitatore conservi del messaggio ricevuto.

L'immagine è un potente mezzo di comunicazione ed è possibile adoperarla per comunicare efficacemente contenuti scientifici. Un esempio tipico è quello dello *storyboard* dove una sequenza visiva di qualità permette la ricostruzione di una sequenza di eventi. In alcuni paesi europei, la necessità di interpretare il passato è stata alla base dello sviluppo di una delle specializzazioni più interessanti e ricche di sviluppi di questa disciplina: l'archeologia sperimentale, che abbiamo già avuto modo di descrivere ampiamente e per la quale parchi tematici sono diventati campi d'applicazione d'eccellenza degli archeologi sperimentali spesso stranieri.

Sovente i musei sono invece composti da vetrine statiche seppur fornite di didascalie accattivanti, anche se di recente si cominciano a vedere personal computer e schede di approfondimento tra le sale dei musei, dando l'opportunità di fornire ulteriori informazioni sui reperti mostrati. Presso il Museo Civico Archeologico di La Spezia è stato proposto un modo di rendere più comprensibili alcuni oggetti esposti nelle sale riservate alla preistoria, ipotizzando di dare ulteriore supporto informativo ad un'ascia in pietra verde di serpentinite ed a una punta di lancia in diaspro rosso.

Per arricchire il messaggio verso i visitatori questi due reperti sono stati corredati di relativa riproduzione comprensiva delle parti che non si sono conservate, a causa delle azioni disgregatrici che hanno operato nel contesto del ritrovamento, e di due filmati visibili tramite il personal computer presente in sala. Sono bastate poche decine di secondi di immagini per informare di ciò che sarebbe stato scritto in una scheda tecnica fitta di parole e sicuramente meno immediata.

4.2.1 Gli oggetti ricontestualizzati

Nel caso dell'ascia neolitica due filmati azionabili da diversi bottoni sullo schermo del personal computer permettono di mostrare al visitatore come venisse confezionato l'oggetto e come questo venisse adoperato.

Per valorizzare ciò è stato realizzato un breve filmato in cui si mostra lo sperimentatore mentre sceglie la materia prima lungo il letto del fiume, nell'opera di levigatura su di una lastra di arenaria quarzosa e durante l'immanicamento dell'oggetto, invece nel secondo filmato si può comprendere l'utilizzo dell'ascia per l'abbattimento di un piccolo albero.

La riproduzione di una lancia completa di punta è stata posizionata vicino alla sola punta litica quale reperto conservato in vetrina. La parte litica è stata montata grazie al peduncolo sull'asta della lancia realizzata adoperando un ramo di nocciolo e fissata con delle fibre vegetali impregnate di colla d'osso, all'estremità opposta della lancia è stato creato un incavo per poter alloggiare la punta del propulsore e sono state fissate sempre con colla d'osso le piume in apposite scanalature.



Fig. 35 – *Utilizzo di ascia litica, Fosdinovo (MS), 2004*

Anche in questo caso si sono prodotti due filmati, e riguardo all'utilizzo del manufatto, si è mostrato quello diretto e quello con l'aiuto del propulsore che è stato riprodotto e posto al fianco della riproduzione della lancia.

4.2.2 Aspetti informatici

Per la riproduzione dei filmati utili alla ricontestualizzazione dei reperti prescelti possono essere utilizzate alcune apparecchiature. Per l'acquisizione delle immagini si può ad esempio adoperare una videocamera digitale avente le seguenti caratteristiche:

Sony – MiniDV DCR-TRV22

- Lenti Carl Zeiss
- Memory Stick 8 Mb, USB
- Formato Mini-DV
- Zoom digitale con fattore d'ingrandimento 120x
- Messa a fuoco automatica
- Sensore d'immagine CCD con tecnologia HAD da 1/4" con 800.000 pixel.
- Mirino a colori con 113.000 pixel
- Zoom ottico con fattore d'ingrandimento 10x
- Obiettivo con lunghezza focale 3,3-33mm F 1,7-2,2

- Lenti Carl Zeiss (equivalente a 42-420mm dello standard 35mm)
- Esposizione automatica con 6 impostazioni programmate
- Illuminazione minima 5 lux
- Connessioni IN/OUT:
 - Digitale In/Out DV
 - Uscita Audio/Video standard (mini Jack)
 - Uscita USB per il trasferimento di fotogrammi al PC
 - Presa LANC
 - Ingresso video analogico

Successivamente è necessario trasportare i filmati su personal computer, adoperando un pacchetto che prevede un *hardware*, comprendente la scheda da inserire nel personal computer ed alcuni accessori esterni per i vari formati di acquisizioni, e il *software* comprendente una serie di programmi per il montaggio del filmato finale:

Pinnacle - Edition DV500

Hardware

- Scheda 32 bit PCI bus
 - Flusso dati: Due flussi di dati DV (25 Mbits per secondo in modalità stream)
 - Frame Rate: 25/30, 50/60 campi al secondo (PAL/NTSC)
 - Digitalizzazione e riproduzione: In tempo reale. 720x576 (PAL/SECAM) in 4:2:0 YUV (PAL), true colour
 - Standard video: PAL, NTSC, Widescreen 16:9
- Ingressi/Uscite video:
- 1 video composito, RCA
 - 1 S-Video mini DIN
 - 2 IEEE 1394 a sei pin, esterni
 - 1 IEEE 1394 a sei pin, interno

Software

Pinnacle Impression DVD SE

- Software per l'autoring DVD. Possibilità di creare Slide show con una base audio
- Possibilità di inserire links di pagine web e di documenti nei filmati e nei menu
- Include un software di DVD player liberamente distribuibile
- Scrive in formato CD o DVD
- Simula di tempo reale il funzionamento del DVD

Pinnacle TitleDeko RT

- Generatore di caratteri di qualità broadcast

- Semplice creazione di titoli direttamente su video con la nuova funzione di composizione nel contesto
- Effetti professionali con sfumatura, neon, effetto metallico, trame, forme, ombre e bordi
- Posizionamento con selezione e trascinamento, rotazione, crenatura, dimensionamento e spaziature

Pinnacle Hollywood FX

- 100 transizioni 3D
- Anteprima in tempo reale
- Effetti personalizzabili impostando parametri di rotazione e traccia

Pinnacle Hollywood FX Alpha Magic

- Collezione completa di oltre 400 transizioni basate su gradienti
- Effetti di transizione in tempo reale con bordi colorati modificabili
- Utilizzabili con qualunque SW di NLE in grado di gestire transizioni basate su gradienti

Il *rendering*, cioè il processo di assemblaggio, di tutte le componenti, in un unico file master, ha impiegato svariati minuti alla fine dei quali è possibile ottenere i formati di uscita di tipo analogico VHS o digitale in formato MPEG oppure VOB. Il personal computer, equipaggiato con la scheda Pinnacle, adoperato per l'elaborazione del filmato finale e del programma per l'utente visitatore è stato il seguente:

PC Dell - Optiplex GX260

- Sistema Operativo Windows XP Professional – Service Pack 1 comprendente software Movie Maker versione 5.1
- Memoria RAM 1024 Mb
- Disco Rigido IDE da 40 Gb modello WDC WD400BB-75CAA0
- Processore Intel Pentium 4 CPU 2 GHz

Per la creazione del programma che permetta all'utente visitatore di selezionare il filmato legato al reperto selezionato è stato adoperato il prodotto Microsoft Frontpage 2000 versione 4.0 che ha il vantaggio di produrre in modo semplice e guidato pagine in formato *html* (Hyper Text Markup Language) compatibili anche con la maggior parte dei *browser*, cioè *client software* che permettono l'utilizzo del prodotto su siti internet.

4.2.3 Multisensorialità

Se entriamo in un museo e guardiamo un vetrina soddisfiamo solo uno dei nostri sensi e forse oggi ci sembra abbastanza ma chiunque di noi ha fatto almeno in passato l'esperienza di sentirsi attratto a toccare gli oggetti inviolabili, magari semplicemente in un supermercato perché è ancora viva in noi la necessità di avere un contatto fisico con gli oggetti alla stessa stregua di un bambino che vuole mettere tutto in bocca.



Fig. 36 – *Ascia litica in vetrina presso il Museo Civico Archeologico di La Spezia (SP), 2004*

Purtroppo la nostra società ci sta abituando sempre più a giudicare e valutare solo con l'immagine, adoperando la sola vista come metro di misura, mentre se avessimo la possibilità di manipolare, annusare, odorare una riproduzione fedele di un reperto museale, potremmo definirlo nella sua totalità.

I laboratori interattivi, prima descritti, ci hanno permesso di valutare l'importanza di questi aspetti nella comunicazione dell'informazione.

Una punta di selce oltre che bella, emette un suono particolare, se si trova in presenza di altri frammenti dello stesso minerale dando subito l'idea di un materiale tagliente

che richiama l'idea di frammenti di vetro o di metalli come le monete. Uno strumento immanicato, ad esempio un'ascia, aveva a suo tempo odore di colla d'osso, di pelle, di legno e grasso. Se facciamo esperienza tattile su di uno strumento litico ritoccato se ne percepiscono i segni concoidi della sua lavorazione. Forse un cieco sarebbe più efficiente di noi nella descrizione di uno strumento litico! Ecco quindi che con la riproduzione fedele dei reperti originali si dà la possibilità al visitatore di avere un contatto fisico a 360° con la riproduzione, fornendo informazioni supplementari.

4.2.4 Verifica del messaggio

Al termine del processo di comunicazione museale, la risposta del campo d'esperienza dei visitatori viene codificata dal campo d'esperienza di chi ha emesso il messaggio, come abbiamo poc'anzi spiegato, non soltanto per il controllo di qualità del servizio erogato ma anche per cercare di migliorare il proprio approccio al processo comunicativo.

Nel nostro paese non si è posta troppa attenzione né al controllo di qualità né alla verifica del gradimento dell'utente, confidando che i contenuti museali sorreggessero da soli i delicati passaggi della fruizione, questo perché non siamo ancora convinti che ciò serva e anche perché è un lavoro lungo, noioso ma anche un investimento a lungo termine.

Elaborare con schede informative, consegnate insieme al biglietto d'ingresso e poi ritirate all'uscita, per essere valutate nei momenti di poca affluenza dagli operatori del museo stesso, potrebbe aiutare a mantenere il filo diretto con l'utente.

4.3 La simulazione dello scavo archeologico

In accordo con il Castello di San Giorgio di La Spezia che ospita il Museo Civico Archeologico è stata realizzata un tipo di esercitazione per dare agli studenti partecipanti, solitamente una classe di scuola media per volta, la possibilità di avere un'approccio attivo e, perché no, anche ludico all'archeologia. Grazie a questo tipo di animazione si è inteso anche sensibilizzare i partecipanti alla preservazione del patrimonio archeologico, mostrando le difficoltà che si incontrano nello scavo, la multidisciplinarietà della ricerca e la responsabilità che comporta, in quanto distruzione di testimonianze uniche ed irripetibili.

Attivando l'interesse degli studenti verso questa esperienza ci si proponeva anche di trasformarli in veicoli entusiasti di comunicazione verso il grande pubblico degli adulti.

Non era nostro intento soffocare la mente dei partecipanti con nozioni tecniche sugli strumenti che oggi vengono adoperati e quindi abbiamo effettuato lo scavo simulando la metodologia fondamentale, anche perché primario ci sembrava il comunicare un insieme di concetti di base quali: "l'utilità di scoprire il passato", "la professione dell'archeologo" e il "valore dei reperti".

E' stato deciso quindi di creare un contesto archeologico diviso in tre unità stratigrafiche, da ora in poi denominate US presso il giardino stesso del museo. Il sito doveva rappresentare in prima istanza un luogo di altura frequentato stagionalmente durante l'Età del Bronzo Medio da gruppi di pastori che in uno dei loro stanziamenti estivi costruirono una capanna con un alzato in fibre vegetali intrecciate e poi intonacate a fango e paglia su di una base di pietre. Ispirandoci ai dati dei recenti scavi effettuati nell'entroterra della provincia di La Spezia su alture quali il Castellaro

di Zignago e di Pignone. In un angolo della unità abitativa temporanea abbiamo supposto l'utilizzo di un focolare mentre fuori dalla capanna si è simulata la presenza di un recinto per gli ovicaprini con terreno organico e resti ossei. Questa frequentazione è stata denominata come US3 essendo la terza in ordine cronologico che gli studenti avrebbero poi riscontrato durante la simulazione dello scavo.

Il secondo strato, denominato US2 invece è stato creato in base ad una frequentazione durante la II Età del Ferro con la presenza di una sepoltura a incinerazione di un individuo anziano di sesso femminile. Anche in questo caso abbiamo preso spunto dalle ricerche effettuate intorno a questa fase storica nella Liguria di Levante come la necropoli di Ameglia (SP) e di Chiavari (GE).

L'ultimo contesto stratigrafico (US 1) simulava invece una frequentazione durante il periodo Romano repubblicano e quindi abbiamo ipotizzato la presenza di una abitazione signorile con resti di marmi, mosaici e laterizi.

Vista l'ubicazione del Castello San Giorgio, abbiamo deciso di dare alle tre frequentazioni la massima credibilità in riferimento al contesto reale in cui si trova la zona che abbiamo deciso di utilizzare per la simulazione. Posteriormente alla supposta frequentazione romana potrebbe essersi susseguita una serie di utilizzazioni sempre più estesa del luogo fino alla costituzione del castello e del borgo medievale.

4.3.1 La creazione del contesto

Nel terreno erboso che incornicia il castello è stato scelto il luogo dove effettuare la simulazione di scavo per classi nell'ambito di una giornata. L'area del saggio di scavo prescelta è stata un quadrato di circa 2 m per lato a ridosso della mura esterne dell'edificio basso medievale. Il lato dello scavo distante dalle mura è stato chiuso verticalmente da una superficie in vetro infrangibile che ha permesso la visione dei

diversi strati di terreno durante le operazioni scavo e di poterne spiegare la formazione.

I partecipanti si sono disposti quindi sui due lati paralleli per una superficie totale lineare di 4 metri. Ipotizzando classi di circa 20 studenti abbiamo diviso in due gruppi gli studenti che poi si sono alternati nelle varie mansioni dello scavo. Per la realizzazione del contesto terroso di ogni strato abbiamo utilizzato solo materiale naturale. Non abbiamo preso in considerazione materiali sintetici vari o ghiaia volendo offrire una simulazione più verosimile possibile anche se ciò ha complicato il lavoro preparatorio. Questa scelta coraggiosa ci ha però creato alcune complicazioni sul lato pratico come ad esempio il trasporto sul luogo di scavo di torba e sabbia e la miscelazione di esse con lo strato terroso contemporaneo per permettere di distinguere più facilmente gli strati e la rimozione di tutti gli elementi antropici contemporanei presenti nel terreno.

Abbiamo ipotizzato uno spessore di ogni strato in 20 cm: la unità stratigrafica più profonda era composta da 50 % di terra estratta e 50 % di torba per un totale di 10 sacchi da 80 litri di quest'ultima. Il secondo strato era composto per 50 % da sabbia grossolana (circa 1 metro cubo) ben omogeneizzata alla parte di terra estratta. Il terzo strato componeva invece della sola sabbia per rendere facile il rinvenimento di alcuni reperti minuscoli, quali tessere di mosaico e monete, inseriti per dare una identificazione cronologica certa allo strato. Il tutto è stato coperto della US0 che i ragazzi hanno documentato quale strato superficiale composto da sabbia e torba miscelati.

Visto che l'esperienza doveva essere ripetibile è stato necessario predisporre il tutto in modo che nei successivi interventi didattici non ci si dovesse trovare a contatto con nuovi problemi, non identificati al primo appuntamento. E' stato necessario valutare il

rischio che col il tempo il terreno si consolidasse divenendo più compatto e forse mescolato a causa di agenti meteorici. Per evitare ciò è stato stabilito di lasciare vuoto il saggio di scavo durante l'inattività e di preparare nuovamente lo scavo ricomponendo ogni strato con le varie testimonianze ed i vari contesti terrosi che nel frattempo erano conservati in luoghi separati e protetti.

Durante l'esercitazione ci siamo preoccupati di comunicare ai presenti che l'archeologo non rileva sempre testimonianze appena comincia a lavorare con la cazzuola, abbiamo per tanto stabilito di concentrare in diverse zone, per ogni strato, la maggior parte delle testimonianze in modo di offrire a tutti la possibilità di trovare qualcosa o di scavare senza trovare nulla.

Si è altresì dovuto prevedere che dopo la prima esercitazione si sarebbe andati incontro alla difficoltà di mantenere i contesti terrosi separati gli uni dagli altri per poterli poi riposizionare al loro posto, quindi durante lo scavo li abbiamo subito separati in diversi cumuli isolandoli dal terreno moderno con un telone ciascuno e lasciandoli sufficientemente distanti tra loro.

4.3.2 I reperti

I reperti sono stati posizionati nello strato contestuale seguendo una pianta che poteva quindi restare come suggerimento per i posizionamenti delle successive esercitazioni.



Fig. 37 – *Posizionamento dei reperti per la simulazione di scavo archeologico, La Spezia (SP), 2004*

Ognuno dei tre strati aveva assegnate testimonianze di vario tipo che potessero poi essere adoperate come spunto per le discussioni di scavo sull'utilizzo delle diverse scienze di cui l'archeologia oggi si avvale come la dendrocronologia, la palinologia, la datazione radiocarbonica e quant'altro. Qui di seguito riportiamo l'elenco del materiale inserito per ogni unità stratigrafica.

US1 (Età Romana Repubblicana) – III secolo a.C.
Piede d'anfora
Frammenti di laterizi di copertura e di muratura
Riproduzioni di monete
Frammenti di riproduzione di ceramica "sigillata"
Frammenti di decorazioni marmoree
Tessere di mosaico

US2 (seconda Età del Ferro) - VI secolo a.C.

Cista litica composta da 4 lastre intere ed alcuni frammenti

Urna cineraria in ceramica composta da vaso e ciotola grossolana

Ossa in frantumi, denti e cenere come contenuto dell'urna

Corredo funebre femminile: fuseruola, ornamenti in metallo e pendaglio in steatite

Frammento di ferro arrugginito, lungo circa 30 cm e largo 4 cm

US3 (Età del Bronzo Medio) – XIV secolo a.C.

Ciotola carenata con ansa a nastro sopraelevata cornuta in frammenti da ricomporre

Frammenti di pali di recinzione per stabulazione di animali

Resti di focolare

Strato torboso con inglobati resti di ossi di ovicapri

Grattatoi in selce e diaspro rosso

Uno scrematoio in ceramica ed un frullino ceramico frammentati e con resti d'uso

fuseruola in ceramica a decorazione incisa

Ci siamo avvalsi del supporto di personale esterno per i lavori più pesanti prima e dopo lo scavo, il tutto sotto la supervisione ed coordinamento della Dottoressa Donatella Alessi conservatore del museo.

Per rendere l'esercitazione fattibile nei tempi prefissati abbiamo deciso di svolgere le fasi essenziali dello scavo senza abbondare nell'utilizzo di strumentazione avanzata, come Stazione totale e software GIS (Geographical Information System), che sarebbe stato impossibile spiegare nel tempo a disposizione. E' stato necessario proteggere il saggio prima e dopo intervento didattico con un telone per evitare eccessivi interventi da parte di agenti atmosferici. Una serie di paletti a circa cinque metri dal bordo del saggio sono stati posizionati per limitare l'effettiva area di lavoro ed uniti da un nastro di segnalazione bianco/rosso per delimitare l'area di lavoro dal restante giardino museale.

4.3.3 Lo scavo

Prima della partecipazione della classe alla simulazione è stato distribuito durante una lezione introduttiva, un documento in cui è stato spiegato in che cosa consiste uno scavo, perché lo si fa e con quale metodologia si interviene su questo documento che viene distrutto irrimediabilmente mentre viene indagato, anche se simulatamente.

A questo proposito è interessante notare che durante la simulazione abbiamo fatto il possibile per dare l'impressione di uno scavo reale negando informazioni su quanto si andava scavando, sui reperti che si sarebbero trovati e cercando di trasmettere un poco della responsabilità che dovrebbe provare ogni archeologo con la cazzuola in mano mentre distrugge per sempre uno strato sepolto da millenni.

Dando inizio alla esercitazione abbiamo operato secondo una serie di fasi che ogni gruppo ha seguito per i diversi strati.

Al fine di quadrettare il saggio sono stati apposti a bordo scavo una serie di chiodi a distanze regolari per agevolare la misurazione delle coordinate dei reperti nello strato.

E' stata effettuata la divisione dei partecipanti in due gruppi A e B distribuiti sui due lati paralleli. Ogni gruppo era diviso in 3 sottogruppi a cui è stato dato il nome di "scavatori", "documentatori" e "catalogatori". Rispetto allo strato in quel momento oggetto di scavo ogni sottogruppo aveva una attività in modo tale da poter fare eseguire diversi compiti ad ogni partecipante alla fine dei tre strati. Il sottogruppo degli "scavatori" ha rimosso la terra con gli utensili tipici quali piccole cazzuole appositamente modificate, scopini, paletta e secchio. Il sottogruppo dei "documentatori" segnalava i reperti, redigeva il giornale di scavo, compilava la schede US eseguiva foto e disegni. Il sottogruppo "catalogatori" ha invece gestito i reperti con scheda RA, ha preso le misure, ha catalogato le testimonianze

posizionandole poi in un'apposita cassetta. L'inizio della registrazione dei dati nel giornale di scavo ha previsto l'inserimento di informazioni sulla divisione in gruppi ed i nominativi dei sottogruppi per ogni strato. La produzione di documentazione tecnica svolta ha compreso il disegno in scala 1:10 su lucido di ogni strato insieme alla compilazione della scheda US relativa e allo scatto di diverse fotografie documentate nei dettagli sul giornale di scavo.

Al rinvenimento dei reperti si è proceduto con la segnalazione tramite chiodino colorato, con la pulizia sommaria dell'oggetto senza rimuoverlo dal contesto e poi si sono scattate fotografie corredando il reperto con lavagna in cui erano segnalati i dati del saggio, con il segnale del nord magnetico e con il metro a stecca per avere riferimenti sulle misure.



Fig. 38 – *Rinvenimento di reperto durante la simulazione di scavo, La Spezia (SP), 2004*

Infine è stata fatta la misurazione della posizione, la rimozione e pulizia del reperto, la compilazione scheda RA e l'archiviazione in cassetta reperti. Lo scavo si concludeva al raggiungimento dello strato che abbiamo definito sterile.

Abbiamo tenuto copia del giornale di scavo e delle schede US e RA compilate che sono servite per gli ulteriori approfondimenti e discussioni in classe che sono seguite alla esperienza effettuata sul campo.

La prima prova pratica, a scopo di promuovere l'iniziativa, è avvenuta in data 28 maggio 2004 in concomitanza con la "VI Settimana della Cultura" promossa dalla Soprintendenza dei Beni Culturali con un gruppo di ragazzi facenti parte di diverse classi medie inferiori delle scuole della città che si sono alternati nei vari compiti dalle ore 9:30 alle ore 13:30.



Fig. 39 – *Ragazzi al lavoro tra il pubblico durante una simulazione di scavo, La Spezia (SP), 2004*

Alla fine dello scavo abbiamo redatto un resoconto dell'attività con annotazioni utili per le esperienze successive corredando il tutto con alcuni commenti giunti dagli insegnanti interpellati successivamente in classe per avere un *feedback* correttivo.

Il pubblico presente è stato numeroso e non ha resistito a farsi coinvolgere da una lezione tanto pratica, dimostrandoci ancora una volta l'utilità di questo modo di comunicare.

Conclusioni

Come si è potuto notare molto del lavoro di questo lavoro è stato fatto dal vivo, verso un pubblico non specialistico più che con ricerche documentali e pagine scritte, quindi sperimentando e riproducendo gesti e strumenti indispensabili nel lontano passato ed a contatto con i fruitori delle informazioni verificando un modo coinvolgente di comunicare.

E' di pochi mesi la notizia della attivazione di un corso di Laurea specialistica in scienze preistoriche presso l'Università di Ferrara dove tra gli ambiti formativi è presente l'archeologia sperimentale. Questo è un passo importante per l'Italia, fortemente ancorata ad un metodo di ricerca archeologica tradizionale e ci auguriamo quindi che in un futuro prossimo si possa vedere più interesse tra specialisti e fruitori verso la paletnologia e la preistoria in genere.

Proprio i difetti di fruizione poco immediata che hanno da sempre contraddistinto la divulgazione della preistoria sono divenuti ora uno stimolo per cercare un modo efficace di comunicare queste conoscenze e di soddisfare anche le ampie lacune della ricerca per le scarse testimonianze preistoriche.

L'archeologia sperimentale per la didattica e per la ricerca è divenuta quindi un ulteriore motore per lo studio dell'uomo preistorico.

Lista immagini e grafici

Capitolo 1 - Il contesto preistorico

- Fig. 01 – pag. 8, Volontari durante uno scavo archeologico presso una miniera di rame preistorica, Castiglione Chiavarese (GE), 1998
- Fig. 02 – pag. 13, Distribuzione delle scuole di Specializzazione in Archeologia in Italia, 1997
- Fig. 03 – pag. 18, Stratigrafia, Sito archeologico Le Castellar (Provenza - Francia), 2000
- Fig. 04 - pag. 19, Difficoltà operative in uno scavo neolitico, Sito archeologico Le Castellar (Provenza - Francia), 2000
- Fig. 05 – pag. 21, Diversificazione dei siti archeologici antichi visitabili in Italia, 2002
- Fig. 06 – pag. 22, Visita interattiva, sito archeologico di Valle Lagorara (SP), 2003

Capitolo 2 - Comunicazione e divulgazione archeologica

- Fig. 07 – pag. 29, Laboratorio per scuole elementari, Museo Civico Archeologico di La Spezia (SP), 2003
- Fig. 08 – pag. 42, Alfio Tomaselli durante l'accensione del fuoco, Parco dell'Orecchiella, Garfagnana (LU), 2004
- Fig. 09 – pag. 46, Ascia e pugnale in rame presso una Statua Stele al Museo Civico Archeologico di La Spezia (SP), 2004
- Fig. 10 – pag. 49, Grafico dell'attenzione del visitatore al museo (Melton)

Capitolo 3 - Sperimentare riproducendo

- Fig. 11 - pag. 67, Archeodromo presso Darfo Boario Terme (BS), 2003
- Fig. 12 – pag. 69, Riproduzione di capanne dell'Età del Bronzo (Terramare), Parco Archeologico Montale (MO), 2004
- Fig. 13 – pag. 73, Taglio di carne con strumenti preistorici riprodotti, Garfagnana (LU), 2003
- Fig. 14 – pag. 75, Pratica di scheggiatura, Fosdinovo (MS), 2004
- Fig. 15 – pag. 80, Fase di ritocco di una punta di freccia in diaspro rosso, Vezzano Ligure (SP), 2004

- Fig. 16 – pag. 81, Ritocco di un grattatoio in diaspro, Vezzano Ligure (SP), 2004
- Fig. 17 – pag. 85, Punta di freccia e raddrizzatore di frecce in corno di cervo, Vezzano Ligure (SP), 2003
- Fig. 18 – pag. 86, Prove di lancio con propulsore e lancia, Garfagnana (LU), 2003
- Fig. 19 – pag. 86, Punta di freccia realizzata da Alfio Tomaselli, Pistoia (PT), 2001
- Fig. 20 – pag. 89, Ciondolo in steatite e rafia, Vezzano Ligure (SP), 2004
- Fig. 21 – pag. 93, Incisioni su osso (Alfio Tomaselli), Pistoia (PT), 2004
- Fig. 22 – pag. 95, Manufatti in osso (Alfio Tomaselli), Pistoia (PT), 2004
- Fig. 23 – pag. 97, Raddrizzamento di un arpione maddaleniano (Alfio Tomaselli), Pistoia (PT), 2004
- Fig. 24 – pag. 98, Armi da caccia in corno di cervo (Alfio Tomaselli), Pistoia (PT), 2004
- Fig. 25 – pag. 99, Riproduzione di falcetto neolitico, Vezzano Ligure (SP), 2003
- Fig. 26 – pag. 103, Fornello neolitico in argilla cruda, Vezzano Ligure (SP), 2003
- Fig. 27 – pag. 104, Riproduzione di vaso in ceramica di cultura VBQ dell'Neolitico Medio, Vezzano Ligure (SP), 2003
- Fig. 28 – pag. 105, Riproduzione di divinità femminile in ceramica, Vezzano Ligure (SP), 2003
- Fig. 29 – pag. 107, Riproduzioni in ceramica, Vezzano Ligure (SP), 2003
- Fig. 30 – pag. 111, Pitture in ocre rosse su uovo di struzzo, La Spezia (SP), 2003

Capitolo 4 - Progetti di divulgazione

- Fig. 31 – pag. 114, Esposizione del materiale per il laboratorio sulla preistoria, La Spezia (SP), 2003
- Fig. 32 – pag. 117, Blocco di pietra e punta da lancio in ossidiana, Vezzano Ligure (SP), 2004
- Fig. 33 – pag. 122, Interattività coi partecipanti al laboratorio, Sarzana (SP), 2002
- Fig. 34 – pag. 124, Esercitazione di pitture rupestri, La Spezia (SP), 2003
- Fig. 35 – pag. 131, Utilizzo di ascia litica, Fosdinovo (MS), 2004
- Fig. 36 – pag. 134, Ascia litica in vetrina presso il Museo Civico Archeologico di La Spezia (SP), 2004
- Fig. 37 – pag. 140, Posizionamento dei reperti per la simulazione di scavo archeologico, La Spezia (SP), 2004
-

Fig. 38 – pag. 143, Rinvenimento di reperto durante la simulazione di scavo, La Spezia (SP), 2004

Fig. 39 – pag. 144, Ragazzi al lavoro tra il pubblico durante una simulazione di scavo, La Spezia (SP), 2004

Bibliografia generale

- AA.VV. – “L’Italia Antica. Siti, musei e aree archeologiche”, 2002, Touring Club Editore (Milano)
- AA.VV. - “*Pocket-Book per il formatore efficace*”, 1993, - ISVOR-FIAT, Unità di ingegneria didattica e formazione formatori (Torino)
- APOLLONIO U. – Capitolo IV in “*Scienza e ricerca: conquiste, sfide e dilemmi - L’importanza della divulgazione scientifica e tecnologica*”, 2002, Rubbettino Editore (Catanzaro), pag. 55-66
- BARKER P. – “La pubblicazione: un obbligo” in “*Tecniche dello scavo archeologico*”, 1981, Longanesi (Milano), prima ed. 1977, pag. 277-302
- BARKER P. – “La pubblicazione: un obbligo” in “*Tecniche dello scavo archeologico*”, 1981, Longanesi (Milano), prima ed. 1977, pag. 306-319
- BENINI S. – “*Beni Culturali. L’abito nuovo della legge*” da “*Archeologia Viva* N. 82 (Luglio/Agosto 2000)
- BINFORD L. R. – “Un’odissea archeologica” in “*Preistoria dell’uomo. La nuova archeologia*”, 1983, Thames & Hudson Ltd (Londra), Edizione italiana 1990, Rusconi libri S.p.A. Editore (Milano)
- BRIOIS F. – NEGRINO F. – “Riproduzione e verifica sperimentale della catena operativa di Valle Lagorara” in “*Archeologia in Valle Lagorara. Diecimila anni di storia intorno a una cava di diaspro*”, 2002, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Firenze), pag. 219-233
- BROGLIO A. – Capitoli II, III, IV in “*Introduzione al Paleolitico*”, 1998, Editori Laterza (Bari), pag. 51-130
- BUBBICO G. – CROUS J. – “Terra e acqua” in “*Arte tecnica della ceramica*”, 2001, Giunti Gruppo Editoriale (Prato), pag. 69
- CARANDINI A. – “Giornale di scavo. Pensieri sparsi di un archeologo”, 2000, Einaudi (Torino), pag. 194-195
- CARANDINI A. – “Storie dalla terra. Manuale di scavo archeologico”, 1991, Einaudi (Torino), pag. 60-61, pag. 146-147
- CASTAGNA M. – “*La lezione nella formazione degli adulti*”, 1998, Franco Angeli Editore (Milano)
-

- COCCHI GENICK – “Caratteri Generali” in *“Manuale di Preistoria. Neolitico”*, 1994, Octavo Franco Cantini Editore (Firenze), pag. 9-23
- COLES J. – Capitolo III in *“Archeologia sperimentale”*, 1981, Editrice Longanesi (Milano), Prima edizione (Inglese) 1973, pag. 107-167
- CORTESOGNO L. – GAGGERO L. – “La geologia dei diaspri e le rocce utilizzate per i percussori nella sequenza ofiolitica dell’Appennino” in *“Archeologia in Valle Lagorara. Diecimila anni di storia intorno a una cava di diaspro”*, 2002, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Firenze), pag. 33-51
- DAVID J. – “l’Archeodrome de Bourgogne. Comment parler d’archeologie au public non specialisé ?” in *“IX ciclo di lezioni sulla ricerca applicata in archeologia”*, Certosa di Pontignano (SI), 1997, Consiglio Nazionale delle Ricerche e Università degli Studi di Siena
- DI LERNIA S. – GALIBERTI A. – “La materia prima: caratteristiche, ricerca, estrazione attrezzature minerarie e inquadramento cronologico/culturale” in *“Archeologia mineraria della selce nella preistoria. Definizioni, potenzialità e prospettive della ricerca”*, Quaderni del dipartimento di archeologia e storia delle arti - sezione archeologica – Università di Siena, 1993, Edizioni All’insegna del giglio (Firenze), pag. 23-47
- D’ANDRIA F. – “Le Scuole di Specializzazione in Archeologia in Italia” in relazione al convegno *“Il Contributo dell’Università alla Conservazione dei Beni Culturali”*, 1997 (Caserta)
- D’ARBELE A. – BOURDIEU P. – “L’amour de l’art. Les Musées d’Art européens et leur public”, 1969, (Paris – France)
- FORTE M. – “Comunicazione e divulgazione” in *“Guide trend - Professione archeologo”*, 1999, Mondadori (Milano), pag. 138-146
- IJZEREFF G. F. - “Archeon: Archaeology reconstructed in the Nederland” in *“IX ciclo di lezioni sulla ricerca applicata in archeologia”*, Certosa di Pontignano (SI), 1997, Consiglio Nazionale delle Ricerche e Università degli Studi di Siena
- HEIN G.E. – “Learning in the Museum”, 1998, Routledge (London – Great Britain)
- MARZINOT F. – “La preistoria” in *“La ceramica”*, 1989, Sagep Editrice (Genova), pag. 4-6
- MEDRI M. – “Lo studio, l’interpretazione e la pubblicazione” in *“Manuale di rilievo archeologico”*, 2003, Editori Laterza (Bari), pag. 204
-

-
- PERETTO C. – “Le industrie litiche. La sperimentazione litica” in *“Le industrie litiche del giacimento paleolitico di Isernia La Pineta. La tipologia, le tracce di utilizzazione, la sperimentazione”*, 1994, Istituto Regionale per gli Studi Storici del Molise “V. Cuoco”, Cosmo Iannone Editore (Isernia), pag. 119-152
- PERESANI M. – “Le testimonianze delle attività dell’uomo” in *“12.000 anni fa al Bus de la Lum. Un accampamento paleolitico sull’Altopiano del Cansiglio”*, 2004, Società Naturalisti “Silvia Zenari” (Pordenone), pag. 69-94
- PIEL DESRUISSEAU J.L. – “Outils préhistoriques. Formes, fabrication, utilisation”, 1998, Troisième édition, Masson (Paris – France)
- RENFREW C. – BAHN P. – “A chi appartiene il passato? L’archeologia e il pubblico” in *“Archeologia – teorie - metodi – pratica”*, 1999, Zanichelli Editore S.p.A. (Bologna), Prima edizione maggio 1995, pag. 473-495
- RENFREW C. – BAHN P. – “<<Come costruivano e usavano gli strumenti?>> La Tecnologia” in *“Archeologia – teorie - metodi – pratica”*, 1999, Zanichelli Editore S.p.A. (Bologna), Prima edizione maggio 1995, pag. 274-311
- TOMEA GAVAZZOLI M. L. – Capitolo VI in *“Manuale di museologia”*, 2003, R.C.S. libri S.p.A. (Milano), pag. 131-155
- TOWNSED J. – *“Il manuale tascabile del trainer”*, Edicart Edizioni (Legnano)
- TRAVERSO A. – “Interazione tra ricerca sperimentale e didattica” in *“Omaggio a Santo Tinè. Miscellanea di studi di Archeologia preistorica e protostorica”*, 2002, Erredi Grafiche Editoriali (Genova), pag. 199-205
- VIALOU D. – “Il Paleolitico. Cacciatori e artisti della Preistoria”, 1997, Edizione italiana: Editoriale Libreria (Trieste) per conto della Universale Electa/Gallimard
- ZIFFERERO A. – “La comunicazione nei musei e nei parchi: aspetti metodologici e orientamenti attuali” in *“IX ciclo di lezioni sulla ricerca applicata in archeologia”*, Certosa di Pontignano (SI), 1997, Consiglio Nazionale delle Ricerche e Università degli Studi di Siena
-

Bibliografia Web

www.arachnis.asso.fr/dordogne/viecult/musees/eyzies/msnpreh0.htm

www.archaeologiemuseum.it/index_ice.html

www.archeon.nl

www.archeodrome-bourgogne.com

www.antiquitates.it

www.archeolink.it

www.archeologiasperimentale.it

www.archaeologists.net

www.archeopark.com

www.borsaturismo.com

www.carid.unife.it

www.cepam.cnrs.fr

www.hf.uio.no/iakk/roger/lithic/sarc.html

www.intarch.ac.uk

www.liast.it

www.paleoworking.org

www.parcomontale.it

www.studipreistorici.it/didattica_della_preistoria.htm

www.xoomer.virgilio.it/davmonac/homo/index.html

Ringraziamenti

I ringraziamenti vanno specialmente a chi ha permesso che questo percorso, durato anni attorno a questa disciplina, sia potuto approdare a questo risultato e cioè mia moglie Barbara per avermi sempre spinto a oltrepassare i limiti che pensavo invalicabili e quando mi sentivo tanto piccolo davanti ai libri da studiare dopo una giornata di lavoro passata a ragionare davanti ad un computer.

Devo ammettere che tutto questo non si sarebbe potuto realizzare senza la fiducia in me stesso e la capacità di incuriosirmi che i miei genitori sono riusciti ad imprimere al mio carattere.

Con il tempo mi sono sempre più innamorato di questa disciplina investendo nottate e week-end a studiare e spendendo ferie estive presso scavi archeologici diversi e quindi devo manifestare il mio grazie alla TV che ho smesso di avere poco prima che il germoglio di questo interesse cominciasse a risvegliarsi.

Alfio è, e sarà spero ancora per molto, un grande supporto tecnico per la sperimentazione legata alla preistoria oltre che un grande amico. A lui va un grazie speciale anche perché mi ha aiutato a scoprire la passione per la divulgazione della preistoria in modo interattivo e coinvolgente.

Ringrazio Donatella Alessi che mi ha permesso di rendere più fruibile questa attività divulgativa e mi ha dato la possibilità di mettere in pratica progetti utili a questo lavoro.