

EMPIRISME EN ARQUEOLOGIA

Peter J. Reynolds

L'arqueologia, fins fa poc temps, donava la impressió de ser un tema senzill i sense massa complicacions. Un tema naturalment multidisciplinari on qualsevol persona amb prou percepció, entrenament i dedicació podia arribar a ser un expert. L'arqueologia sempre ha estat oberta al consell dels experts, ja siguin paleobotànics per a l'estudi de les llavors, geòlegs i sedimentòlegs per a l'estudi de les pedres i les terres, o zoòlegs per a l'estudi dels ossos. De fet, els paràmetres estaven molt ben delimitats. Hi havia, naturalment, diferents tècniques d'excavació: la quadrícula amb testimonis, molt apreciada pels estudiants del món clàssic; l'excavació en extensió, que comporta l'aïxecament de les diferents capes i nivells, mètode preferit pels prehistoriadors; i el sistema més precís i cuidat de tots, aquell que era utilitzat pels especialistes en l'excavació de coves. En realitat aquest últim sistema que utilitzava piquetes dentades i raspalls era el més apreciat pels coneixedors del tema i pel públic en general. Ser un arqueòleg volia dir ser una persona amb molta paciència, constància i capacitat de deixar-se influenciar pel tema. La paciència, encara en el pensament de la gent, tenia a la llarga com a recompensa el que actualment i metafòricament anomenem «l'olla de les monedes d'or». Això és una rèplica exacta del que fan i han fet els museus, siguin grans o petits, que exposen restes del passat com si tinguessin únicament un valor de tresor sense tenir-ne en compte el valor significatiu en el context.

L'arqueologia, això no obstant, ha canviat d'una manera important en les dues últimes dècades, i l'impacte de les noves tecnologies ha transformat aquesta disciplina d'una manera radical. El paper que l'afecionat ha jugat fins ara certament ha disminuït. Els processos simples d'excavació han estat substituïts per altres mètodes més complexos i sofisticats que fan augmentar els resultats obtinguts, fins al punt que els

treballs realitzats fins ara es presenten com a inexperts i destructius. L'aplicació de noves tecnologies tant en el procés d'excavació com en les anàlisis posteriors, han canviat de fet l'arqueologia cap a una professió altament especialitzada. Tan gran és avui el nivell de recollida de dades, que el treball de portar a terme una excavació només pot ser fet per una persona molt valenta o per un boig. Això no vol dir que l'objectiu fonamental de l'arqueologia hagi canviat realment. Primerament sempre serà l'intent de descobriment i comprensió de l'home en el seu temps i el seu entorn. Els antiquaris, que precediren els actuals arqueòlegs, que sovint investigaven dalt d'un cavall, observaven les modificacions de l'home en el paisatge i arribaven segurament a conclusions i objectius similars als dels arqueòlegs moderns. Les diferències rauen en els mètodes de la investigació.

Els canvis en l'arqueologia, i particularment en les tècniques d'excavació s'han dirigit cap a uns mitjans d'inspecció i d'anàlisi de les restes materials molt detallats i sempre lligats a les preguntes fonamentals, «què», «per què?», «on?» i «quan?». És en aquest sentit que l'empirisme o l'experiment ha jugat i continua jugant un paper molt important. Durant els últims anys ha aparegut una nova disciplina que s'ha afegit a les tasques arqueològiques: l'arqueologia experimental. El fet d'incloure intents de rèplica, particularment en l'àrea de la reconstrucció d'edificis, és generalment ben entès i acceptat. Les reconstruccions d'edificis prehistòrics i protohistòrics s'ha estès arreu d'Europa i d'Amèrica i aquesta profusió sembla ser un intent d'arribar a comprendre millor les condicions de vida del passat. Normalment aquestes reconstruccions es troben en museus o en parcs i el seu paper ha esdevingut únicament interpretacional. Aquesta associació directa i quasi exclusiva entre cases reconstruïdes i arqueologia experimental és en l'actualitat tan deplorable com errònia.

Un experiment es basa necessàriament en la descripció d'un test específicament científic, d'una hipòtesi que ha estat postulada a partir dels resultats objectius d'una excavació arqueològica. En aquest sentit l'experimentació requereix un procés de dedicació. Un nou sistema, tal vegada procedent d'una altra disciplina, com per exemple l'estadística, aplicat a les dades arqueològiques, és en realitat un experiment. Els resultats de l'aplicació de nous sistemes poden arribar a ser valuosos i informatius i en alguns casos poden arribar a ser, com en cas de l'estadística, una disciplina totalment integrada en l'arqueologia.

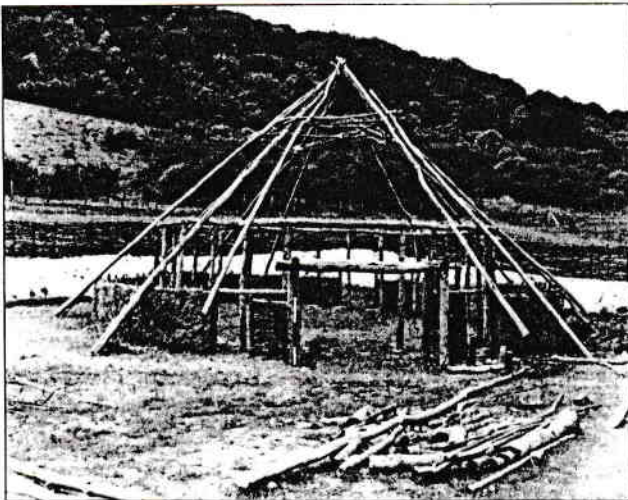
Al mateix temps les tècniques de prospecció i els aparells: el resistímetre, el magnetòmetre de protons, el gradiòmetre de flux i el magnetòmetre de susceptibilitat, comencen de ser utensilis experimentals. Una vegada comprovats i havent-los trobat un ús significatiu, aquests aparells passen a formar part de l'instrumental de l'arqueòleg. Les anàlisis de pol·len foren aplicades inicialment als sediments arqueològics per confirmar simples hipòtesis. La comprovació resultà positiva i, consegüentment l'anàlisi de pol·len ha esdevingut una de les eines de treball i d'assessorament més importants per establir l'impacte de l'home en els paisatges prehistòrics i històrics. No obstant això, aquesta aplicació va ésser originalment una comprovació científica d'una hipòtesi, és a dir, un experiment.

En realitat, donat que l'objectiu de l'arqueologia és d'explorar el paper de l'home en la història a través dels mitjans al seu abast, la introducció i la comprovació de nous mètodes per a augmentar el coneixement i la comprensió de les restes arqueològiques disponibles, han de ser experimentals. Els motius per a l'adopció d'una tècnica específica poden

variar, però, àmpliament, i les associacions més fàcils són, òbviament, les tradicionals. La zoologia, la palinologia, la botànica i la geologia s'han de subsumir a l'arqueologia. A mesura que noves tècniques i descobriments van apareixent en aquestes disciplines i van essent comprovades, s'incorporen a l'arqueologia. De fet l'arqueologia s'aprofita d'aquestes altres disciplines d'una manera previsible.

En contrast, la física i l'electrònica, especialment aquesta darrera, han començat d'aportar la seva contribució al camp de la prospecció. Els jaciments poden i han estat localitzats amb l'ajuda d'instruments en llocs on aparentment no hi havia cap evidència física ni des del sòl ni des d'una visió aèria. A més a més, l'aplicació detallada d'aquests aparells dintre del mateix procés d'excavació pot localitzar i aïllar elements que són de difícil observació per la vista i el tacte normals. El resultat inevitable d'utilitzar aparells de prospecció electrònica que donen informació numèrica ha estat l'adopció dels sistemes estadístics. Encara que aquests sistemes són intrínsecament simples, són vitalment necessaris per a determinar anomalies en la informació numèrica. La posterior aplicació de l'estadística a la globalitat de l'evidència artefactual ha estat de gran utilitat en el sentit que les normes es poden establir satisfactòriament. El fet que s'hagin establert normes on prèviament no n'hi havia de postulades dona validesa al procés.

Noves tècniques, però, han estat desenvolupades a partir d'aproximacions diferents a les tècniques tradicionals. Una especulació pura sobre una seqüència necessària de funció-resultat pot portar a noves tècniques d'examen. Una il·lustració d'aquest fet ha estat la introducció de l'anàlisi de fòsfat, i en termes simples es pot postular que una economia prehistòrica era una barreja de règims de conreu i pastura. En àrees del nord és normal de veure com el bestiar vivia estabulat durant tot l'hivern. L'evidència d'aquesta pràctica, particularment al Regne Unit, que en aquest temps tenia una tradició de cases rodones, és virtualment impossible d'aconseguir. La tradició de les cases rectangulars del continent hi és en contrast directe a partir del període de «la ceràmica a bandes» en endavant on hi ha evidències abundants que el bestiar vivia dintre mateix de l'àmbit domèstic en benefici de tots. No obstant això, si el bestiar es manté dins l'edifici durant llargues temporades, el resultat inevitable és l'acumulació de fems i orins. L'efecte d'aquesta concentració és l'augment dels nivells de fòsfat en el subsòl. Traient mostres d'aquests nivells i analitzant les concentracions de fòsfat i comparant-les amb els sòls normals, s'aconsegueixen evidències que impliquen la confirmació que certes estructures foren utilitzades per a l'estabulament de bestiar. Aquesta mateixa tècnica pot ser utilitzada també per a la localització de fems que en un procés ordinari d'excavació seria impossible de reconèixer. Això no



La casa rodona (Pimperme House) durant el procés de construcció.

vol dir que l'anàlisi de fosfats aporti proves del procés, sinó que enforteix la postulació.

L'ús disciplinat de la imaginació és el millor representant del progrés consolidat avui dia en arqueologia. L'ambició per arribar a comprendre els processos, funcions i estructures del passat, és encara el centre de tota atenció i cap en aquest fi, qualsevol camí en què l'ambició pugui donar quelcom, necessita de ser explorat. Mentre que totes les tècniques i disciplines mencionades són necessàriament experimentals en els seus inicis, el nom d'arqueologia experimental és avui dia reservat per la simulació o rèplica d'experiments. Els primers antiquaris, que tallaven arbres amb destrals de pedra per saber si eren eficaces, estaven portant ja a terme experiments simples i replicatius, els resultats dels quals eren extremadament valuosos fins i tot si abans de la prova el resultat semblava obvi. És a través d'aquest mitjà que tantes reconstruccions de cases s'han realitzat a tot Europa. En molts casos el motiu ha estat purament interpretacional i educacional més que no pas científic. És molt lamentable, però completament comprensible, el desig de «viure en el passat» tot experimentant la forma de vida de l'Edat de Pedra o de l'Edat de Ferro com si volguéssim assegurar que l'edat present és millor. És impossible intentar fugir de la nostra època i tots els intents de revivir el passat estan abocats al fracàs. Tots aquests actes emocionals són expressions fàcils de la fantasia. El pensament de l'home prehistòric i la seva resposta a l'estímul de qualsevol mena, estan ja irrevocablement perduts per a nosaltres. Això no devalua de cap manera el principi de reconstrucció d'edificis, però els motius han de ser clarament definits i entesos i els objectius



La casa rodona (Pimperne House).

han de ser necessàriament restringits a l'aspecte científic d'exploració i d'observació. En aquest context una reconstrucció pot afegir d'una manera significativa els coneixements d'estructures, materials necessaris i processos de degradació per una part, i trobar implicacions d'organització social i d'estatus per l'altre.

La reconstrucció d'un edifici és un experiment aïllat i específic. De la mateixa manera que la construcció i ús de destrals de pedra, la fundició de ferro en forns verticals o la construcció de barques i el fet de navegar-hi, són tots ells experiments únics i objectius que poden aportar una contribució important. Considerant els resultats d'un gran nombre de diferents experiments dirigits a buscar unes solucions a una sèrie de problemes, el producte final més important sol ser la formulació de noves qüestions, prèviament inconsiderades i que han aparegut a partir del propi procés d'experimentació. Molt sovint tot buscant una resposta a una qüestió, apareixen nous problemes. L'aportació a l'arqueologia de la lògica extensió de l'especulació, crea una situació on un nombre d'experiments interrelacionats poden ser portats a terme simultàniament.

Mentre cada experiment tindrà el seu propi resultat, el conjunt de resultats es poden associar entre ells i relacionar-se a altres experiments similars o no, però sempre amb un factor comú d'influència. L'agricultura per exemple és una candidata òbvia per a una tal aproximació. Passi el que passi en agricultura, aquesta estarà sempre directament relacionada i dominada pels patrons de clima contemporani amb els seus canvis anuals i regulars. La creació d'una granja que dati del passat en sentit estricte és, naturalment, impossible. És, però, possible i científicament acceptable de posar en pràctica una sèrie d'experiments que examinin objectivament les funcions més importants d'una granja. Tenint en compte aquest pensament la «Butser Ancient Farm Research Project Trust» es va posar en funcionament a Anglaterra l'any 1972 com un programa d'investigació a llarg termini per portar a terme experiments destinats a explorar les pràctiques de treball en una granja de l'Edat del Ferro.

L'objectiu més important de la «Butser Ancient Farm» és de reconstruir i fer operativa una granja que dati del 300 aC. La raó d'haver escollit aquesta data i període ha vingut condicionada pels patrons climàtics d'aquella època, que són molt similars als d'avui dia. L'evidència de les excavacions arqueològiques, del treball de camp i de la informació recollida pels escriptors clàssics, ens dona una base suficient per a la comprensió d'aquest període de la prehistòria anomenat Edat del Ferro. Com hem observat anteriorment, una granja és impensable, la «Ancient Farm» és, en realitat, un laboratori en camp obert i els seus propòsits són de comprovar la validesa de les hipòtesis i teories que aporta l'evidència arqueològica.



Vista general del centre d'investigació en l'estribació de «Little Butser» (Hampshire).

ca. La metodologia utilitzada en l'aproximació experimental és molt específica. L'evidència arqueològica recuperada d'una excavació és la base per a la formulació d'hipòtesis. La utilització del terme hipòtesi és preferible al d'interpretació, ja que mentre el primer admet un marge d'error, el segon suggereix exactitud i un coneixement total. El pròxim pas és comprovar la hipòtesi i la seva validesa fent un experiment. La validesa és l'últim pas on podem arribar, ja que establir i confirmar una veritat prehistòrica és impossible. Comprovar les hipòtesis inclou l'examen de les estructures, funcions i processos. L'experiment cal repetir-lo un determinat nombre de vegades per assegurar que els resultats són consistents. Un resultat inconsistent suggereix que l'experiment com a tal és erroni. Per completar-ho, els resultats d'aixecar una estructura, les marques deixades per un procés de fundició de metall, o fins i tot les d'un procés de llaurat, són comparats amb l'evidència arqueològica original. Si hi ha una correlació, les hipòtesis poden ser inicialment acceptades com a vàlides. Si no hi ha una correlació, la hipòtesi com a tal és errònia i cal formular una hipòtesi posterior. Ocasionalment, l'experiment suggerirà una alternativa, ja que sovint els efectes secundaris d'un experiment forneixen nova informa-

ció que ajuda a contestar problemes reals però no resoltos amb les excavacions. El millor exemple n'és la cubeta creada quan es cou ceràmica en un forn o en un foc obert. El primer objectiu és de simular la cocció d'una ceràmica de tipus prehistòric. L'efecte secundari serà la cremació del sediment i de la roca dels nivells inferiors com a conseqüència de l'alta temperatura del foc que formarà una cubeta amb clars paral·lels en el registre arqueològic. En aquest cas els efectes secundaris ofereixen una hipòtesi vàlida per a una característica particular que no era el tema original d'investigació, però com en totes les metodologies, hi ha una conseqüència. És perfectament possible de subministrar més d'una hipòtesi vàlida per a un grup particular de dades. L'exemple més senzill és la constant presència d'estructures amb quatre pals dels jaciments corresponents als poblats de l'Edat del Ferro. Aquesta estructura pot correspondre a una gran varietat de construccions i tenir diverses funcions vàlides que abasten des d'una cabana per animals, un graner sobreelevat, una torre de guaita, fins a un simple contenidor de llenya. D'això es desprèn que la multiplicitat de valideses de la hipòtesi és un element crític en el programa d'investigació.

Sempre que sigui possible, l'element de l'habilitat

humana és deixat de banda en qualsevol experiment. Això no desmereix el procés d'experimentació en el seu conjunt, però cal fer èmfasi en el perill d'assumir que, perquè un experiment tingui un resultat vàlid, sigui necessàriament correcte. Al mateix temps també hem d'abandonar un perill com el de calcular el temps que s'ha utilitzat en aconseguir el resultat d'un experiment i traslladar-lo a un estudi de comparació temps-treball en el passat. Un investigador experimental pot utilitzar deu hores per aconseguir un resultat que un expert pot realitzar en una hora, amb el qual obtindriem, respecte del primer, un error de factor 10. D'altra banda, les mans d'un expert modern poden tenir en alguns casos unes habilitats superiors a les de l'home prehistòric, i així es podria continuar augmentant l'error.

Cal descartar absolutament i categòricament el fet d'intentar de ser persones de l'Edat del Ferro. Qualsevol intent de voler reviure el passat de qualsevol període està destinat a fracassar, ja que el coneixement i l'experiència i, encara més, les motivacions d'aquestes generacions, no ens són conegudes. Per situar l'home modern dintre d'un context prehistòric, donades les limitacions mencionades, el millor és observar com l'home modern es comporta en unes condicions donades i amb els seus consemblants, i fins i tot així el nostre coneixement sobre el passat no avança gens.



Reconstrucció d'una arada treballant la terra.

Hi ha un últim principi de la metodologia utilitzada a la «Ancient Farm» que cal explicar. En el context de l'aproximació especulativa, és perfectament raonable de preparar experiments per explorar processos que estan evidenciats purament pel resultat final. En aquest sentit un programa d'investigació està dirigit al conreu de cereals prehistòrics. Inevitablement el nostre coneixement de tractaments concrets i la manera específica com els cereals eren conreuats

és extremadament limitat. D'altra banda, aquests experiments estan específicament estructurats per contestar preguntes concretes. Per exemple, quins són els resultats de producció d'un camp abonat anualment amb fems de vacú. Els resultats d'experiments tan específics no donen respostes massa precises sobre l'economia prehistòrica, però sí que delimiten les fronteres de la probabilitat. Donat que el paper del clima en aquestes proves és molt important, l'experiment s'ha de realitzar a llarg termini abastant diverses estacions, a fi de poder establir mitjanes. Aquesta aproximació dóna un nombre de dades vàlides a partir de diferents tractaments que ens permeten, en última instància, un coneixement del marc: «què passa si...» per a proveir un coneixement real de potencialitat.

D'altra banda, els aspectes de la metodologia poden resumir-se en quatre categories principals. La reconstrucció d'estructures particulars i la recopilació de dades des de la construcció fins al procés final de degradació, amb contínua i directa associació amb les dades originals d'excavació. La recreació de processos per replicar resultats vàlids per comparació directa amb els artefactes i traces físiques evidents. L'exploració de paràmetres de probabilitat dintre d'un marc de treball estrictament controlat pot subministrar dades quantitatives que permetin facilitats de valoració. Finalment, una interrelació de tots aquests punts amb, per una banda, les dades arqueològiques i, per l'altra, recopilant dades no conegudes fins ara. El laboratori de la «Ancient Farm» és, en aquest aspecte, únic actualment en el món de l'arqueologia.

La «Ancient Farm» és situada en una estribació al nord de la Butser Hill, coneguda localment com a Little Butser i aproximadament 5 Km al sud de Petersfield i 20 Km al nord de Portsmouth, en el comtat de Hampshire. Té una extensió d'unes 14 Ha i va ser generosament arrendada de manera nominal pel Consell del Comtat a la «Ancient Farm Trust». Comprèn la totalitat de l'estribació inclosa la zona de boscos.

Butser Hill és a 271 m sobre el nivell del mar en el pujol més alt del comtat de Hampshire i, tant físicament com arqueològicament, és molt impressionant. És com tenir un llibre gruixut de prehistòria amb un gran nombre de jaciments de tots els períodes. A nivell geològic el pujol és format de guixos amb capes d'argila amb sílex. Semblantment a la part superior de la mà d'una persona, té una àrea plana principal amb diverses estribacions i amb frondoses valls entre elles. L'àrea va ser explotada en tots els períodes de la prehistòria i diverses eines de sílex i destrals del Mesolític i del Neolític hi han estat trobades. Escampats sobre l'àrea principal en el cim del pujol hi ha un gran nombre de túmuls de l'Edat del Bronze. I en les vessants sud i est hi ha sistemes extensius de camps de conreu celtes, perceptibles encara per la presència de petits murets de terra que

en el seu moment havien dividit els camps. El lloc, doncs, és ideal per a portar-hi a terme el programa d'investigació i, com que l'estribació de la Little Butser és de difícil accés, no ha estat subjecte a cap règim agrícola modern i ha conservat el típic paisatge de prats d'herba probablement durant els dos últims mil·lenis. El sòl, compost d'una terra granulosa negra, és típic dels paisatges cretacis i és similar a les terres explotades per l'home de l'Edat del Ferro. Amb una profunditat de 100 mm en el punt més alt, el pujol té un PH de 8 i és relativament pobre i amb tendència a la desecació en un clima continuament àrid.

La creació de la granja va requerir excavacions preliminars que revelaren traces d'ocupació de l'Edat del Bronze i del Ferro cosa que suggereix que aquesta estribació fou el lloc original d'un complex agrícola prehistòric. No hi ha hagut evidència de cap activitat agrícola en l'estribació que pugui justificar que els camps de conreu d'aquesta granja fossin localitzats en els marges del cantó est de la Little Butser. Per a la realització d'aquesta granja d'investigació feia falta la construcció d'un nucli, el conjunt d'edificis de la granja, i la creació d'un sistema de camps de conreu i de prats de pastura. Aquests tres elements configuren la part primària del programa d'investigacions. En els límits d'aquest article no és possible de donar anàlisis detallades d'aquests programes.

Aquestes estribacions, amb les seves pendents plenes de boscos, proveeixen de tots els recursos necessaris per a la construcció del complex de la granja. Com en tots els edificis, a la «Ancient Farm» s'utilitzen plans específics que permetin de fer anàlisis detallades. La primera estructura, una casa rodona realitzada a partir del registre d'excavacions de «Maiden Castle» a Dorset i construïda el 1972, encara avui es conserva. El seu estudi a través del temps ha esdevingut extremament gratificant pel que fa a l'impacte de l'entorn sobre l'estructura i de l'estructura en l'entorn immediat. El manteniment era limitat al mínim per a poder observar el procés de degradació, especialment pel que fa referència a les restes d'evidència de potencial arqueològic que encara poguessin existir.

El sistema de camps que s'han conreat a les estribacions, utilitza tots els aspectes disponibles de les vertents que permetin recollir el més gran nombre d'estudis microclimàtics de les collites i de la zitzània. En l'Edat del Ferro, i pel que fa als cereals, l'evidència arqueològica ha pogut aïllar dos tipus de blats particularment típics: «Triticum Dicocum» i «Triticum spelta». Les llavors d'aquests tipus de blat foren importades d'Àsia Menor per poder dur a terme projectes replicatius de collites. El tractament dels camps va començar amb experiments de llaurar amb vaques que tiraven arades del tipus de l'Edat del Ferro, semblant a la tardor i a la primavera, amb règims d'adobs o no, amb estudi de la rotació de les collites de llegums i cereals, així com també del



Espigues de blat (*Triticum Dicocum*).

guaret. Per portar a terme el control del clima es feueria la presència d'una estació meteorològica d'ampli espectre, i durant l'època de creixement, d'instruments de medició més petits. Els resultats d'aquests estudis d'experimentació de camps són complexos però molt importants. Encara que l'orientació general de l'estribació és cap al nord i el sòl pobre, el rendiment dels tipus de cereals prehistòrics han arribat a ser de c.l. 75 tones per Ha en camps no abonats, mentre que en els camps que ho han estat, s'aproxima a les 3 tones per Ha. L'evidència arqueològica demostra que les llavors carbonitzades igualen gairebé les de males herbes. Les tècniques de recol·lecció, com ho evidencien les dades arqueològiques i les fons documentals, han donat una informació considerable pel que fa a la naturalesa i implicacions dels dipòsits de llavors de males herbes. Com que la majoria de les excavacions durant les últimes tres dècades han estat dirigides sobre els resultats dels rendiments de les collites, que necessàriament han estat recollides i transferides a l'assentament, els estudis de les condicions dels camps anteriors a la collita han presentat un cert nombre d'anomalies. La conclusió bàsica pel que fa a l'evidència de llavors carbonitzades d'un assentament és que representa únicament una llista de presències i absències i no té una estreta relació amb les condicions de creixement de les collites o dels nivells



Camp de blât infestat de zitzània.

de presència de males herbes. A més a més, l'estudi de la freqüència de males herbes en camps tractats diferentment, indiquen que la pràctica de l'agricultura podria existir i ser ben identificada. Per exemple, la presència o absència de «Galium aparine» podria molt bé indicar si la sembra dels camps es realitzava a la tardor o a la primavera.

El sistema de prats i el manteniment del bestiar inicialment vacú i oví completen el programa d'investigació de conreu. La vaca «Dexter» i l'ovella



Ovella «Soay». Equivalent modern de la ovella domèstica de l'Edat del Ferro.

«Soay» són els equivalents moderns actuals dels animals de granja prehistòrics. Aquest estudi no es dirigeix únicament a les necessitats de producció de farratge, creixement de fenc i recollida de fulles com a menjar per a l'hivern, sinó també pel que fa als problemes d'organització. La quantitat d'àrea de prat per càpita d'una banda, i els tancats per l'altra. La provisió dels aliments necessaris així com l'emmagatzematge fan veure la necessitat d'una investigació més intensiva del registre arqueològic per tal de poder aïllar aquests processos. Els freqüents descobriments de forats de pal aïllats podria molt bé indicar la localització d'estructures contenidores d'herba en el context d'un assentament, la qual cosa pot, alhora, ajudar la comprensió en una inspecció més crítica del complex d'estructures. Observacions a llarg termini del bestiar en poder arribar a fer comprendre també l'evidència zoològica. Per exemple: els peus de les vaques de treball són aplanats i separats com a conseqüència de l'esforç? Un altre gran i principal problema d'estudi és el resultat directe de la producció i de les collites de cereals en correspondència amb l'emmagatzematge a llarg termini del gra en sitges subterrànies. De tots els vestigis arqueològics de l'Edat del Ferro el més freqüentment localitzat és la sitja. Aquest programa d'investigació que ja fa més de vint anys que funciona ha demostrat sense cap mena de dubte l'eficàcia d'aquest mitjà d'emmagatzematge i, com a implicació directa, donat que la capacitat mitja d'aquestes sitges supera les 1,5 tones, ens demostra que la pràctica de l'agricultura a l'Edat del Ferro era capaç d'assolir un nivell considerable de sobreproducció. Aquesta implicació és, a més, demostrable pels factors relativament alts de rendiment obtinguts, com dèiem abans, en condicions no massa favorables. En unes terres de conreu més bones, els rendiments serien encara més alts.



Sitja d'emmagatzematge de gra. Aparells per a mesurar la temperatura i la concentració de gasos són introduïts a l'interior quan la sitja és plena.

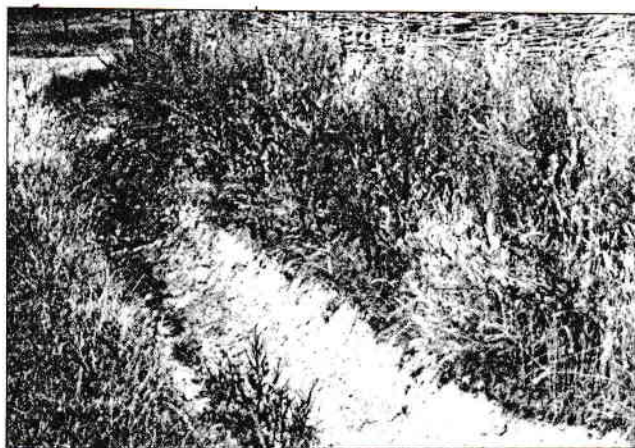
Les interrelacions d'aquests programes centrals donen una informació global de les operacions realitzades en una granja prehistòrica. Mentre cada programa es pot desenvolupar per ell mateix amb entitat científica pròpia, portant a terme tots els programes d'una manera simultània apareixen relacions de problemes nous que, alhora, ens indiquen la manera de reconèixer-los.

La «Ancient Farm», però, situada en un espai concret, té els inconvenients propis d'aquest espai, ja que els resultats seran només els específics a nivell bioclimàtic d'una zona en particular. L'any 1976, quan es va oferir l'oportunitat per part del Consell del Comtat de Hampshire de construir una àrea de demostració al costat del nou «Country Park Recreation Centre», va ser acceptada ràpidament. L'objectiu no era únicament de crear un museu vivent on el públic pogués visitar el recinte i, tot pagant una entrada, donar suport al projecte d'investigació, sinó de fer unes rèpliques dels patrons d'investigació ja realitzats al Little Butser en un altre tipus de sòl i en una zona bioclimàtica diferent. En aquest cas la «Ancient Farm» és situada en el fons d'una vall amb el típic terreny de sediments aportats, al mateix temps, també hi ha evidència d'ocupació prehistòrica en aquest lloc, ocupació que abans dels treballs d'organització de la granja era totalment desconeguda. Els processos dels programes d'investigació foren mantinguts estrictament i cada pas fet en funció de poder-lo explicar al públic. Com a tots els programes d'investigació, hi ha l'obligació de donar a conèixer i d'exposar al públic els resultats, no simplement perquè sigui educacional, sinó perquè el públic té el dret de conèixer els nous descobriments que fan referència als seus orígens. Malgrat tot, aquest procés de difusió no és el resultat d'una simple interpretació. La investigació que està basada directament en l'agricultura és per definició estacional i la seva presentació, per altra part, continuament canviant. A més, com que és un programa d'investigació, el material està subjecte a posteriors qualificacions ja que la totalitat dels propòsits de la investigació estan basats en obtenir resultats. Conseqüentment hi ha l'extrema dificultat de comunicar no únicament un resultat final, sinó també la manera com es planifica l'objectiu d'aconseguir aquest resultat final.

El complex del museu, malgrat les dificultats de presentació, va ser construït en línies similars a la granja d'investigació del Little Butser. El nucli central és la reconstrucció a escala d'una granja amb tots els seus edificis encerclats per una fossa i un petit muret de terra. A l'interior hi ha una gran casa de planta rodona i edificis i estructures auxiliars. La casa rodona està construïda a partir de les dades arqueològiques obtingudes al jaciment de Pimperne Down a Dorset i és la construcció més gran d'aquest tipus que s'hagi fet mai. L'edifici té uns 13 m de diàmetre i la seva construcció va requerir més de 200 arbres. La

problemàtica que comporta la construcció d'un edifici és considerable no únicament en termes d'organització social i d'estatus, sinó també en els materials bàsics que són necessaris per a la construcció. Durant la construcció de la casa es va demostrar possible el fet d'aïllar les dades arqueològiques i estructurals relatives a la construcció que conduïren a poder determinar d'una manera exacta l'altura de la paret.

Els camps de conreu i les àrees de pastura dintre del museu, es complementen d'una manera natural amb els del centre d'investigació i ens proveeixen també de diferents nivells de dades tant pel que fa als rendiments de les collites com dels nivells de presència de males herbes. A més a més, en el programa global s'ha ideat i plantat un herbari on hi creixen aquelles plantes que podien haver estat utilitzades per l'home prehistòric. Complementàriament a aquestes plantes hi ha les herbes que hom pensa que havien estat importades pels romans. L'objectiu de la investigació, totalment a part dels motius obvis educacionals i d'interpretació, és de crear un banc de llavors i un altre de granes de pol·len amb propòsits comparatius. Un altre experiment auxiliar important ha estat dedicat a l'estudi dels pol·lens i particularment als pol·lens d'aportació per pluja dels cereals prehistòrics. Irònicament, els resultats de les proves sobre pol·lens de pluja indiquen que els pol·lens de cereals rarament viatgen poc més d'un metre a partir d'un extrem del camp.



Vista d'una fossa i un muret coronats amb una palissada, (Ditch and Bank) corresponent als experiments amb treballs de terra domèstics.

La introducció d'una fossa (ditch) i un muret (bank) en el complex del museu inicia un nou i important camp d'experimentació: els treballs de terra a nivell domèstic. Per l'escala i la forma, la fossa i el muret estan dissenyats per simular les típiques fosses i murets que freqüentment envolten els assentaments de les Edats del Bronze i del Ferro. La fossa té una secció en forma de «V» de 1,50 m de

profunditat i 2 m d'amplada. La planta és rectangular i cada braç de l'obra és oposat al punt més gran del compàs. Les terres extretes de la fossa eren posades al costat mateix tot formant el muret que al mateix temps era sobreelevat amb una palissada tot formant una tanca. Els propòsits originals d'aquestes fosses i murets semblen haver estat el control del bestiar. Difícilment podien haver estat barreres defensives de cap tipus. Mentre que els treballs de terres han servit per mostrar com devien ser originalment, el resultat que es pretenia amb aquesta investigació era de calcular els patrons d'erosió dintre la fossa i la recolonització de les superfícies exposades a la vegetació. Els resultats d'aquests experiments han estat fins ara força importants. Després del breu període de 10 anys, el muret ha estat completament poblat de nova vegetació i tota l'erosió s'ha acabat. La fossa està virtualment revegetada amb petites erosions que perduren encara en els angles superiors. Les plantes colonitzadores inicials eren les típiques herbes dolentes de conreu que aviat van ser reemplaçades per herbes de pastura. Avui dia aquesta herba cobreix el 90% de la superfície. Assolida l'estabilitat, la fossa conserva encara més d'un metre de profunditat i continua amb la seva funció original de barrera pels animals d'una manera tan efectiva com al principi. No hi ha cap necessitat de netejar-ho ni tampoc de tallar l'herba. El seu angle final de repòs en secció implica actualment un rebaixament de la fossa i ens qüestiona el principi total de la necessitat tan regularment discutida de rebaixar les fosses. Diverses seccions han estat tallades a les fosses per examinar i comparar els nivells d'erosió en relació amb els patrons climàtics registrats. Hi ha diferències importants en la sedimentació de materials entre les fosses del nord i del sud, però el més important és encara l'angle de nivell de dipositació sedimentària a la fossa, totalment oposat a l'esperat. El més gran nivell d'erosió prové de la cara exterior de la fossa més que no pas de la part del muret. La raó d'aquesta disparitat era la velocitat amb què el muret s'estava colonitzant d'herbes i d'aquesta manera, estabilitzant-se amb vegetació. Si aquest era generalment el cas, moltes de les fosses prehistòriques poden tenir els murets corresponents mal localitzats. Els resultats d'aquests experiments ens han portat a un nou i més gran programa d'experimentació de treballs domèstics de terra en diferents tipus de subsòl i roca en àrees diferents.

Inevitablement i degut a la llarga i complexa investigació portada a terme a la «Ancient Farm», amb totes les interrelacions entre els diferents programes experimentals, només ens és possible de donar una visió general del treball que s'està portant a terme. Al llarg d'aquest article hem fet referència a un bon nombre de programes, però molts d'altres no han estat mencionats. La «Butser Ancient Farm» és en l'actualitat l'únic centre en el món de l'arqueologia



Els pallers. La interpretació lògica pels forats de pal aïllats.

on es cerca de correlacionar amb un mètode científic un gran nombre d'assais empíricament interdependents. Contínuament noves preguntes apareixen tant dels assais com de les respostes que ens ofereixen. Després de 15 anys de treball estem simplement al començament. L'impacte del treball ja completat ha estat considerable. Nous programes s'estan preparant actualment a diferents països, de Suècia a Israel, d'Irlanda a Àfrica i tots ells utilitzant la mateixa metodologia però a partir d'hipòtesis de treball obtingudes del registre arqueològic d'aquests països. En l'actualitat l'autor està aplicant la metodologia pionera de Butser Hill a Swaziland a l'Àfrica del Sud a fi d'obtenir paràmetres probables de l'agricultura en els inicis de l'Edat del Ferro a l'Àfrica. El principi de l'experiment ha estat àmpliament confirmat a la «Ancient Farm», i el rendiment de les dades d'aquests experiments, en donar informació sobre l'economia prehistòrica de l'Edat del Ferro, és augmentat amb els èxits anuals de la granja.



El Dr. Peter J. Reynolds en el transcurs d'una experimentació.

Per altra part i com a conclusió, hi ha un gran camí per a les teories i hipòtesis arqueològiques contrastades empíricament. Això no inclou necessàriament les àmplies generalitzacions basades en el registre de dades recollides d'una gran varietat de mostres d'excavacions. És millor d'examinar les teories detallades sobre les quals es recolzen aquestes generalitzacions. Es tracta de descobrir el «com» i «per què» del «què». Aquest procés està filosòficament en relació directa amb cada innovació, amb cada nova aplicació de la tecnologia als problemes de la prospecció i de la interpretació arqueològica. D'aquesta manera, més que ser un resultat lateral i perifèric d'una visió general de la disciplina arqueològica, l'empirisme representa l'element fonamental de progrés en aquesta matèria. La «Ancient Farm» incorpora tots aquests aspectes de l'empirisme.

ABSTRACT

Empiricism in Archaeology

The changes in archaeology and more particularly excavation technique have been largely brought about by ever more detailed inspection and analysis of the material evidence allied to the fundamental questions of «what», «why», «where» and «when». It is in this respect that empiricism or experiment has played and continues to play such a significant role. During the last few years a seemingly new subject has been added to the discipline of archaeology, that being «Experimental Archaeology».

Experiment necessarily describes a specific scientific test of an hypothesis which has been postulated from excavated data. In this sense experiment is a dedicated procedure.

Considering the results of a large number of disparate experiments focussed on a wide variety of problem areas, the most remarkable end products have been the formulation of new questions, previously unconsidered, which have arisen from the experimental process itself.

It is both possible and scientifically acceptable to set up a series of experiments which examine objectively the major functions of a farm. Within this remit the Butser Ancient Farm Research Project Trust was set up in England in 1972 as a long term research programme to carry out experiments designed to explore Iron Age farming practices. The Ancient Farm is in fact an open air laboratory. Its purpose is to test the validity of hypotheses and theories raised on the available evidence. The methodology of the experimental approach is quite specific. The material evidence recovered by excavation is the basis for the formulation of an hypothesis.

The use of the term hypothesis is preferred to interpretation because the former allows a margin of error while the latter suggests accuracy and real knowledge.

Peter J. REYNOLDS, M.A., Ph.D., F.S.A., M.I.F.A.
Nexus House
Gravel Hill
Horndean
Hampshire

Traducció de l'original en anglès de Xavier Casanovas i Walter Cruells.

BIBLIOGRAFIA

ABERG, F. A. & H. C. BOWEN (1960); *Ploughing experiments with a reconstructed Donnerupland ard*. «Antiquity» 34, ps. 144-147.

ANATI, E. (1961); *Camonica Valley*. London: Jonathan Cape.

APPLEBAUM, S. (1954); *The agriculture of the British Early Iron Age as exemplified at figheldean Down. Wiltshire*. Proc. Prehist. Soc. 20, ps. 103-114.

ASHBEE, P. et al. (1979); *Excavations of the long barrows near Avebury. Wiltshire*. Proc. Prehist. Soc. 45, ps. 250-300.

BOWEN, H. C. (1961); *Ancient Fields*. London: British Assoc. Adv. Science.

CAESAR; *De Bello Gallico* iv.

CUNCLIFFE, B. (1983); *Danebury: Anatomy of an Iron Age Hillfort*. London: Batsford Ltd.

CUNCLIFFE, B. (1984); *Danebury: an Iron Age Hillfort in Hampshire*. Council for British Archaeology Research Report No. 52 Volumenes I & II.

DIODORUS SICULUS; *History* 5, 21.5.

EVANS, J. G. (1972); *Landsnails in Archaeology*. London: Seminar Press.

EVERTON, A & P. J. FOWLER (1978); *Avon — A method of analysis, in Early Land Allotments* (eds. H. C. Bowen & P. J. Fowler), BAR 48, ps. 179-184.

FENTON, A. (1968); *Plough and spade in Dumfriesshire & Galloway*. Trans. Dumfriesshire & Galloway Nta. Hist. & Antiq. Soc. XIV, ps. 147-183.

FOUSS, E. P. (1958); *Le vallus ou la moissonneuse des Trévires*. La Pay Gaumais, ps. 124-136.

FOWLER, P. J. & EVANS, J. G. (1967); *Plough marks, lynchets & early fields*. «Antiquity» 41, ps. 289-301.

FOWLER, P. J. (1981); *The Farming of Prehistoric Britain*. Cambridge: Cambridge University Press.

FUSSELL, G. E. (1959); *The Low Countries influence on English farming*. Eng. Hist. Rev. 74.

GILLAM, J. P., HARRISON, R. M. & T. G. NEWMAND (1973); *Interim report on excavation at the Roman Fort of Rudchester 1972*. Archaeol. Aeliana 5th ser., ps. 81-85.

GLOB, P. V. (1951); *Ard og Plov*. Archus Universitets for leget, Jysk Arkaeologisk, Selskabs Skrifter, Bynd I.

HANSON, H. O. (1969); *Reports from Experiments in Lejre 1968*. I. Lejre: Historicarchaeological Centre.

HARTRIDGE, R. 1978; *Excavations at the Prehistoric & Romano-British site on Slonk Hill, Shoreham, Sussex*. Sussex Archaeol. Coll. 116, ps. 69-114.

HELBAEK, H. (1952); *Early crops in Southern England*. Proc. Prehist. Soc. 18 pt. 2, ps. 194-233.

LESER, P. (1931); *Entehung und Verbreitung des Pfluges*. Anthropos, B. 111, 3, Munster.

MERTENS, J. (1958); *Romische Skulpturen von Buzenol*. Province Luxemburg, Germania XXXVI, ps. 386-392.

PIGGOT, C. M. (1952-53); *Milton Loch Crannog: a native house of the second century A. D. in Kirkcudbrightshire*, P. S. A. S, IXXVII, ps. 134-151.

PLINY; *Natural History* 86, p. 306.

REES, S. (1979); *Agricultural implements in Prehistoric and Roman Britain. Part 1*. BAR 69 (1).

RENARD, M. 1959; *Techniques et Agriculture en Pays trevire et remois*. Paris.

REYNOLDS, P. J. (1967); *Experiments in Iron Age Agriculture*, Trans. Bristol and Gloucestershire Archaeol. Soc. 86, p. 60-73.

REYNOLDS, P. J. (1977); *Slash and Burn Experiment*. Archaeol. J. 134, ps. 307-318.

REYNOLDS, P. J. (1978); *Archaeology by Experiment: A Research Tool for Tomorrow* in «New Approaches to our Past» An Archaeological Forum p. 39-55. Southampton University.

REYNOLDS, P. J. (1978); *Excavations at the Prehistoric and Romano-British site on Slonk Hill, Shoreham, Sussex*. Sussex Archaeol. Coll, 116, 99.

REYNOLDS, P. J. (1979); *Iron Age Farm: The Butser Experiment*. London: Colonnade British Museum Publications.

REYNOLDS, P. J. (1981); *The working agroscape of the Iron Age*. Landscape History, J. of the Soc for Landscape Studies, II, ps. 2-18.

REYNOLDS, P. J. & LANGLEY J. K. (1980); *Romano-British corn drying oven: an experiment*. Archaeol. J. 136, 27-42.

STEENSBURG, A. (1973); *Tools & Tillage*. Vol. 11-2 Copenhagen: National Museum of Denmark.

STRABO; *Geography* 4, 5.5.

WHITE, K. D. (1970); *Roman Farming*. London: Thames & Hudson.

WHYTE, P. (1979); *Agriculture and Society in Seventeenth Century*. Scotland Edinburgh: John Donal Ltd.