

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
FACULTAT DE LLETRES
DEPARTAMENT D'HISTÒRIA I GEOGRAFIA

**VARIABILITAT I PATRONS FUNCIONALS EN ELS SISTEMES TÈCNICS DE MODE 2.
ANÀLISI DE LES DEFORMACIONS D'ÚS EN ELS CONJUNTS LÍTICS DEL
RIPARO ESTERNO DE GROTTA PAGLICCI (RIGNANO GARGANICO, FOGGIA),
ÁRIDOS (ARGANDA, MADRID) I GALERÍA-TN (SIERRA DE ATAPUERCA, BURGOS)**

Tesi Doctoral presentada per
ANDREU OLLÉ CAÑELLAS

Dirigida per
EUDALD CARBONELL I ROURA
Catedràtic de Prehistòria de la
Universitat Rovira i Virgili

TARRAGONA, FEBRER DE 2003

Maquiavelo se estremece y cierra la contraventana. Por un momento el cristal le devuelve su imagen y le retiene como una sorpresa.

Manuel Vázquez Montalbán, *O César o nada*

Els meridians i els paral·lels ha capgirat
Mil telescopis ha trencat de tant mirar
Sent la buidor de tantes nits sense miralls
Quan les estrelles són absents.

Però hi tornarà per sempre més a comptar estels
Entre les cases solitàries sense llum
Pateix la febre d'un desig definitiu
Que va del zero a l'infinit.

El comptador d'estrelles rega la ciutat
Amb l'aigua clara d'una xifra que no sap
El comptador d'estrelles rega la ciutat
Amb un sol número que mai no heu calculat.

Jaume Sisa, *El comptador d'estrelles*

*A la Lucía,
“... dejé los montes y me vine al mar”*

Agraïments

La recerca que he intentat reflectir en aquest treball s'ha desenvolupat en un dilatat marc, tant temporalment com espacial. Moltes persones han estat testimonis de l'evolució de la feina empresa, i, d'una o altra manera, han contribuït a què hagi acabat tenint forma.

D'entrada, vull esmentar els membres de l'equip de l'Àrea de Prehistòria de la URV, on jo m'he format. Des de la que fou la nostra primera excavació, Picamoixons, fins als darrers treballs que hem endegat, a la mateixa conca fluvial del Francolí, he tingut l'oportunitat de treballar amb un gran nombre de companys, als quals agraeixo les ganes que han posat en formar un veritable grup de treball (i d'alguna cosa més!).

Pel que fa al jaciment de Galería, aquesta tesi recull part de l'esforç i la dedicació de moltes d'aquestes persones, així com d'altres vinculades per una via diferent al projecte d'Atapuerca: les que n'han estudiat els aspectes tècnics (Xosé Pedro Rodríguez, Marina Mosquera) i les que, a més, s'han centrat en aspectes funcionals (Robert Sala, Josep Maria Vergès i Belén Márquez); les que han treballat en el reconeixement i caracterització de les matèries primeres (Loli García-Antón, Carolina Mallol i Josep Maria Gabarró); les que han tractat la zooarqueologia (Rosa Huguet, Isabel Cáceres, Jordi Rosell, Palmira Saladié, Montserrat Esteban, Núria Ibáñez, Juan Carlos Díez i Victoria Moreno); les que m'han ajudat a interpretar a nivell arqueostratigràfic el rebliment càrstic (Alfredo Pérez-González, Josep Vallverdú i Carlos Lorenzo); i d'altres que m'han proporcionat una visió paleoecològica de la cavitat (Antonio Rosas i Jesús Rodríguez). Cal dir, finalment, que he inclòs dibuixos del material de Galería realitzats per Belén Márquez i Josep Zaragoza (els més dolents, són meus).

Evidentment, els estudis de tots aquests especialistes no serien possibles sense la participació d'un nombrós grup d'excavadors, estudiants i llicenciats, que, any rera any, han anat recuperant la informació continguda en els diferents jaciments. La presència d'aquestes persones, i la d'altres com el José Antonio Palacios (Jimmy), fa que, d'un any per l'altre, Atapuerca representi un reclam no exclusivament arqueològic per a mi. Amb tots ells he compartit *alubias rojas*, *cosechero* i repetides entrades d'un simpàtic cavall al bar.

La inclusió del conjunt de Paglicci en aquest treball ha estat possible gràcies a l'ajuda del Dr. Carlo Peretto, que em posà en contacte amb els Drs. Arturo Palma di

Cesnola i Attilio Galiberti, de la secció de Prehistòria del Dip. di Archeologia e Storia delle Arti de la Universitat de Siena, els quals em facilitaren l'accés a la col·lecció lítica i m'ajudaren en tot moment. El Dr. Paolo Gambasini, del mateix departament, aportà una valuosa col·laboració en l'àmbit logístic (en aspectes tan bàsics com l'allotjament a Siena o l'accés a un microscopi electrònic). També els doctors Gabriele Nenzioni i Italo Biddittu m'oferiren la possibilitat de treballar amb material de jaciments que, per diverses raons, no s'han inclòs finalment en aquesta tesi.

A banda de tot el referent a Paglicci, a Itàlia es va portar a terme part de l'experimentació i demés aspectes concrets de la recerca. Tant en l'aspecte científic com en el personal, a banda del Dr. Carlo Peretto, he comptat amb la col·laboració de la Dra. Laura Longo i d'altres investigadors de la Universitat de Ferrara, sobretot de Diego Angelucci, Ursula Thun Hohenstein, Sarah Milliken, Lucia Evangelista i Federica Fontana. Mereixen també un record especial els companys de la *foresteria* de Ferrara, Tiziana, Zine, Jamal i Lorenzo (quatre químics) i Paola (una tenista professional) que, a més de professors d'italià i de cuina internacional, exerciren d'experimentadors actius en una cosa que no acabaven d'entendre, però que trobaven interessant.

Pel que respecta als jaciments d'Áridos, he d'agrair a la Dra. Carmen Cacho, conservadora del Dep. de Prehistoria del Museo Arqueológico Nacional, el fet de donar-me totes les facilitats d'accés a les col·leccions lítiques, i a les persones que, en el seu moment, varen recuperar i documentar de forma acurada uns conjunts tant excepcionals.

La recerca que presento ha comportat hores i hores d'observació al microscopi electrònic, al llarg de les quals ha calgut recórrer sovint a l'ajut dels tècnics responsables dels diferents aparells utilitzats. Gràcies, doncs, a Mercè Moncusí (Servei de Recursos Científics de la URV), a Agostino Rizzi (Centro di Microscopia Elettronica del Dip. di Scienze della Terra de la Universitat de Milano) i als membres de l'equip dirigit pel Dr. Claudio Ghezzi (Dip. di Scienze della Terra, Universitat de Siena).

Hi ha tres persones que han exercit una influència decisiva en l'elaboració d'aquest treball. En primer lloc, el Dr. Eudald Carbonell, que, a banda de dirigir tant la meua tesi com l'equip de l'Àrea de Prehistòria, va iniciar-me en el món de la tecnologia lítica prehistòrica, ha trobat sempre la manera de mantenir el meu interès per aquesta recerca (en determinats moments, confiant més que no pas jo mateix en què valia la pena) i ha sabut, quan ha estat necessari, estrènyer-me els cargols. Amb el Josep Maria Vergès vaig iniciar-me en l'anàlisi funcional, i, des d'aleshores, hem treballat de forma conjunta; amb permís de la Marta, hem compartit creuers pel Mediterrani camí d'Itàlia, llargues hores a l'habitació fosca del microscopi, ens hem embrutat junts les mans en un considerable nombre d'experiments, i, m'ha estat de

gran ajuda a l'hora de superar les crisis cícliques a què porta un tipus de recerca com la que hem escollit gràcies a la seva gran intuïció -vegi's capacitat interpretativa i de previsió-. A banda de la meua *parella científica*, hi ha la real, la Lucía, a qui em vaig vendre com a proto doctor fa ja un parell d'anys, i qui, des d'aleshores, no ha deixat de recordar-me contínuament que estava fent una tesi. Ara, un cop l'acabi, espero saber recuperar mínimament les hores avorrides que ha passat al meu costat, veient com alguna de les seves propostes no quallaven perquè jo... tenia tesi.

Els companys que m'han precedit en aquesta darrera gran fornada de doctors del nostre equip m'han ajudat a veure què significava en realitat acabar una tesi. Amb ells he après com es poden complicar determinades coses, però també la forma de solucionar alguns problemes. M'han precedit en aquest viatge cap al punt i seguit Jordi Rosell, Policarp Hortolà, Josep Vallverdú, Marcos García, Isabel Cáceres i Ethel Allué.

He tingut accés a part de la bibliografia utilitzada en aquest treball gràcies a les *corresponsals* de l'Àrea de Prehistòria a Boston (Carolina Mallol) i a París (Miassa Aïmene). Xosé Pedro Rodríguez ha col·laborat també en aquesta tasca, a més de proporcionar-me valuosos comentaris respecte alguns dels textos de caire més general.

He de donar les gràcies, per altra banda, als doctors Carlo Peretto, Robert Sala, Marina Mosquera, Laura Longo, Paula Jardón, Ignacio Clemente i Xosé Pedro Rodríguez pel fet d'accedir a formar part (com a titulars o com a suplents) del tribunal que ha de jutjar el present treball.

Vull agrair també les mostres d'ànim i de suport que he rebut de moltes persones alienes a l'arqueologia, tant d'amics i amigues com, sobretot, del meu entorn familiar (de fet, jo també em dedico a remenar terra per treure'n alguna cosa). Sóc conscient que algú començava a estar fart de la cançoneta de la tesi, però en el fons hi havia un interès pel que estava fent, i, sobretot, pel que significava per a mi.

Finalment, he de reconèixer que ha estat molt enriquidor el donar classes el darrer any al Graduat Superior d'Arqueologia de la URV, ja que el fet d'haver de transmetre uns coneixements, a banda de significar un repte, m'ha portat a valorar més l'esforç realitzat en adquirir-los. El contacte amb els alumnes m'ha fet veure que, com diu el Jordi, no podem baixar la guàrdia, perquè hi ha gent més jove que empeny per sota.

Aquesta tesi doctoral ha comptat amb els següents ajuts institucionals: beca predoctoral del Programa Sectorial de Formació de Professorat Universitari (1993-1996), beques de formació d'investigadors dels programes europeus HCM *Human population origins in the circum Mediterranean Basin* (1997) i TMR *The migration and diffusion of Hominids and anatomically modern humans in the Mediterranean Basin* (1998-2000), i beca predoctoral de la Fundación Atapuerca (2000-2002).

ÍNDEX

PRESENTACIÓ	1
CAPÍTOL 1. PLANTEJAMENT GENERAL	5
1. LA PROBLEMÀTICA D'ESTUDI	5
1.1. El mode 2 o Acheulià: definició	6
1.2. Variabilitat	7
2. LA FUNCIÓ DELS INSTRUMENTS EN CONJUNTS DE MODE 2	11
3. ELS JACIMENTS ESTUDIATS	13
4. OBJECTIUS DEL TREBALL	14
5. HIPÒTESIS INICIALS	15
<hr/> PRIMERA PART <hr/>	
CAPÍTOL 2. METODOLOGIA	19
1. EL MARC TEÒRIC. EL SISTEMA LÒGIC ANALÍTIC	19
2. LA CARACTERITZACIÓ DE L'ELEMENT MORFOPOTENCIAL	22
3. L'ANÀLISI FUNCIONAL: INTRODUCCIÓ I BREU HISTÒRIA	25
4. EL MICROSCOPI ELECTRÒNIC DE RASTREIG	27
5. EL PROCESSAMENT DE LES MOSTRES	30
5.1. Neteja	30
5.2. Preparació de motlles i rèpliques	33
5.2.1. Materials i procediments emprats	34
A. <i>Obtenció del negatiu</i>	34
B. <i>Realització de la rèplica</i>	35
5.2.2. La qualitat de les rèpliques	37
5.3. Muntatge de mostres i observació	41
6. L'EXPERIMENTACIÓ	42
CAPÍTOL 3. ESTAT DE LA QÜESTIÓ: LA INTERPRETACIÓ DE LES DEFORMACIONS D'ÚS	47
1. EL PROCÉS DE FORMACIÓ DEL POLIMENT	47
A. <i>Poliment addicional</i>	48
B. <i>Poliment per abrasió</i>	51
C. <i>Fenòmens combinats</i>	54
2. LA IDENTIFICACIÓ DE RESIDUS DE LA MATÈRIA TREBALLADA	59
3. LES MODIFICACIONS DE LA SUPERFÍCIE DEGUDES A FENÒMENS POSTDEPOSICIONALS	64
CAPÍTOL 4. RESULTATS EXPERIMENTALS	69
1. LA COL·LECCIÓ EXPERIMENTAL	69
2. CRITERIS DE DESCRIPCIÓ	71
3. DEFORMACIONS GENERADES PER L'ÚS EN ELS TALLS ACTIUS	74
3.1 SÍLEX	74
3.1.1. Matèries animals	74
3.1.1.1. Matèries animals toves	74
3.1.1.1.1. Activitats de carnisseria	75
A. <i>Escorxar</i>	75
B. <i>Desarticular i descarnar</i>	79
C. <i>Escorxar, desarticular i descarnar</i>	85
D. <i>Tallar massa muscular</i>	87
3.1.1.1.2. Processament de la pell	89
A. <i>Gratar endarrere</i>	89
A.1. <i>Pell fresca</i>	90
A.2. <i>Pell seca</i>	95
B. <i>Gratar endavant</i>	100
B.1. <i>Pell fresca</i>	100
B.2. <i>Pell fresca amb abrusius</i>	100
B.3. <i>Pell seca</i>	102
C. <i>Gratar bidireccionalment</i>	103

D. Tallar	104
D.1. Pell fresca	104
D.2. Pell seca / cuir	108
3.1.1.2. Matèries animal dures	109
A. Gratar endarrere	109
A.1. Os fresc	110
A.2. O sec	112
A.3. Banyà de cérvol	113
B. Gratar endavant	114
C. Tallar	115
C.1. Os	116
C.2. Banyà de cérvol	118
C.3. Conquilla	119
D. Fracturar per percussió directa	120
3.1.2. Matèries vegetals	121
3.1.2.1. Matèries vegetals dures	121
3.1.2.1.1. Fusta	121
A. Gratar endarrere	122
A.1. Fusta fresca	122
A.2. Fusta seca	127
A.3. Fusta cremada	127
B. Gratar endavant	127
C. Rebaixar	130
C.1. Fusta fresca	131
C.2. Fusta seca	134
C.3. Fusta cremada	135
D. Tallar	135
D.1. Fusta fresca	136
D.2. Fusta seca	140
E. Perforar	140
3.1.2.1.2. Canya	140
3.1.2.2. Matèries vegetals toves	146
A. Tallar herba	146
B. Tallar arrels	149
3.2. QUARSITA	150
3.2.1. Matèries animals	150
3.2.1.1. Matèries animals toves	150
3.2.1.1.1. Carnisseria	150
A. Escorxar	150
B. Desarticular, descarnar i tallar massa muscular	151
3.2.1.1.2. Tractament de la pell	153
A. Gratar endavant	153
B. Gratar endarrere	154
C. Tallar	155
3.2.1.2. Matèries animals dures	156
3.2.2. Matèries vegetals	157
A. Gratar endarrere	157
B. Rebaixar	158
C. Tallar	160
3.3. CALCÀRIA	162
3.4. RECAPITULACIÓ	165
3.4.1. El sílex	166
A. Fracturació	166
B. Poliment	168
B.1. Distribució	168
B.2. Aspecte de les superfícies	170
B.3. Figures de fregament	176
3.4.2. La quarsita	178
A. Fracturació	179
B. Poliment	180

<i>C. Figures de fregament</i>	181
4. DEFORMACIONS GENERADES PER L'ÚS EN ZONES INCLOSES EN MÀNECS	182
5. RESIDUS DE LA MATÈRIA TREBALLADA	186
5.1. Residus d'origen animal	187
5.2. Residus d'origen vegetal	190
6. DEFORMACIONS NO LLIGADES A LA UTILITZACIÓ	195
6.1. Deformacions naturals i trets propis de la matèria primera	195
6.1.1. La quarsita	195
6.1.2. El sílex (SMP)	198
6.2. Deformacions originades durant el procés de producció dels instruments	200
6.2.1. Traces de percussió al taló i talls configurats	200
<i>A. Taló</i>	201
<i>B. Talls configurats</i>	202
<i>B.1. Fusta</i>	203
<i>B.2. Banya de cérvol</i>	203
<i>B.3. Quarsita</i>	203
<i>B.4. Gres</i>	206
<i>B.5. Granit</i>	206
<i>B.6. Calcària</i>	209
6.2.2. Talla sobre enclusa	209
6.2.2.1. Modificacions provocades per la talla sobre enclusa de calcària	210
<i>A. Dipòsits adherits a la superfície</i>	210
<i>B. Deformacions de l'estructura del sílex</i>	215
6.2.3. Deformacions en el perímetre no configurat	219
6.2.4. Modificació per l'ús de les traces de talla	220
<i>A. Traces de retoc</i>	221
<i>B. Traces de talla sobre enclusa</i>	223
<i>C. Traces de fricció perimètrica</i>	223
6.3. Modificacions postdeposicionals de les superfícies	224
6.3.1. Deposició en un ambient fluvial de baixa energia	225
6.3.2. Fricció dels objectes lítics amb el sediment per desplaçaments horitzontals i verticals de curt recorregut	232
6.3.3. Deformacions en la superfície dels objectes lítics causades pel transport en un flux hídic d'alta energia	233
6.3.4. Altres modificacions en la superfície dels objectes provocades per la fricció amb sediments i roques	237
6.4. Recapitulació	243
CAPÍTOL 5. MODEL INTERPRETATIU DELS PROCESSOS DE DESGAST EN OBJECTES LÍTICS	247
1. DISCUSSIÓ	247
1.1. La generació de les deformacions d'ús	247
1.1.1. El comportament de les deformacions d'ús	248
<i>A. El comportament en superfície</i>	248
<i>B. El comportament en profunditat</i>	249
<i>C. Les figures de fregament</i>	252
1.1.2. La composició química de les zones deformades	254
1.1.3. La presència de residus de la matèria treballada	255
1.1.4. Factors que intervenen en la formació de les traces d'ús	257
<i>A. L'aigua</i>	257
<i>B. La temperatura</i>	258
<i>C. Granulometria i microtopografia de la roca</i>	260
<i>D. Composició química de la matèria treballada</i>	262
1.2. El caràcter diagnòstic de les deformacions d'ús	262
2. FORMULACIÓ DEL MODEL	266
2.1. Introducció	266
2.2. Marc teòric	267
2.3. El procés de deformació per l'ús en objectes lítics	273
2.3.1. Les variables del procés	273
2.3.2. Les deformacions i els mecanismes de desgast	277

A. Tipus de deformació	277
A.1. Deformació elàstica	277
A.2. Fractura fràgil, deformació plàstica i abrasió	278
B. Mecanismes de desgast	278
B.1. Desgast per fractura fràgil	278
B.2. Desgast adhesiu	279
B.3. Desgast abrasiu	280
B.4. Desgast per fatiga	282
B.5. Altres mecanismes de desgast	282
2.3.3. Model teòric de deformació	283

SEGONA PART

L'ANÀLISI DEL MATERIAL ARQUEOLÒGIC	289
CAPÍTOL 6. EL RIPARO ESTERNO DE GROTTA PAGLICCI	293
1. SITUACIÓ I CONTEXT ESTRATIGRÀFIC	293
2. EL CONJUNT LÍTIC DELS ESTRATS 3 I 4 DEL RIPARO ESTERNO DE GROTTA PAGLICCI	299
3. L'ANÀLISI FUNCIONAL	304
3.1. La mostra estudiada	304
3.2. L'observació	309
3.3. Els resultats	309
3.3.1. Les deformacions d'ús	310
3.3.1.1. Les unitats morfopotencials utilitzades	315
3.3.1.2. Les accions realitzades: matèries treballades i cinemàtica	316
A. Biomassa animal tova	317
B. Matèries vegetals	319
C. Indeterminades	319
3.3.1.3. Relació entre matèria treballada i moviment	339
3.3.1.4. Relació entre unitats morfopotencials i accions desenvolupades	340
3.3.1.5. Associacions d'unitats. Estructures morfopotencials i formes d'ús	342
A. Longitud del tall i % del perímetre	342
B. Els models morfopotencials	344
C. Tipus d'objectes configurats i matèria treballada	349
D. La prensió	351
3.3.2. Deformacions no relacionades amb la utilització	353
3.3.2.1. La talla	353
3.3.2.2. Les modificacions postdeposicionals de les superfícies	359
3.3.3. Objectes sense deformacions	360
3.4. Valoració diacrònica	361
4. RECAPITULACIÓ I CONCLUSIONS	363
CAPÍTOL 7. ELS JACIMENTS D'ÁRIDOS	367
1. SITUACIÓ I CONTEXT ESTRATIGRÀFIC	367
1.1. Áridos 1	369
1.2. Áridos 2	371
2. ELS CONJUNTS LÍTICS	372
2.1. Áridos 1	373
2.2. Áridos 2	376
3. L'ANÀLISI FUNCIONAL	378
3.1. Les mostres estudiades	378
3.1.1. Áridos 1	378
3.1.2. Áridos 2	380
3.2. L'observació	382
3.3. Els resultats d'Áridos 1	382
3.3.1. Les deformacions d'ús	383
3.3.1.1. Les unitats morfopotencials utilitzades	386
3.3.1.2. Les accions realitzades: matèries treballades i cinemàtica	387
A. Biomassa animal tova	388

<i>B. Matèries vegetals</i>	389
<i>C. Indeterminades</i>	389
3.3.1.3. Relació entre matèria treballada i moviment	404
3.3.1.4. Relació entre unitats morfopotencials i accions desenvolupades	405
3.3.1.5. Associacions d'unitats. Estructures morfopotencials i formes d'ús	406
<i>A. Longitud del tall i % del perímetre</i>	406
<i>B. Els models morfopotencials</i>	408
<i>C. La pressió</i>	411
3.3.2. Deformacions no relacionades amb la utilització	411
3.3.2.1. La talla	411
3.3.2.2. Les modificacions postdeposicionals de les superfícies	412
3.3.3. Objectes sense deformacions	412
3.3.4. Distribució espacial	415
3.4. Els resultats d'Áridos 2	419
3.4.1. Les deformacions d'ús	421
3.4.1.1. Les unitats morfopotencials utilitzades	421
3.4.1.2. Les accions realitzades: matèries treballades i cinemàtica	422
<i>A. Biomassa animal tova</i>	422
<i>B. Indeterminades</i>	423
3.4.1.3. Relació entre unitats morfopotencials i accions desenvolupades	430
3.4.1.4. Associacions d'unitats. Estructures morfopotencials i formes d'ús	430
<i>A. Longitud del tall i % del perímetre</i>	430
<i>B. Els models morfopotencials</i>	431
<i>C. La pressió</i>	433
3.4.2. Deformacions no relacionades amb la utilització	433
3.4.3. Objectes sense deformacions	433
3.4.4. Distribució espacial	435
4. RECAPITULACIÓ I CONCLUSIONS	436
4.1. Áridos 1	436
4.2. Áridos 2	440
CAPÍTOL 8. GALERÍA-TN	443
1. SITUACIÓ I CONTEXT ESTRATIGRÀFIC	443
2. EL CONJUNT LÍTIC	450
2.1. Galería	450
2.2. Trinchera Norte	453
3. L'ANÀLISI FUNCIONAL	462
3.1. La mostra estudiada	462
3.2. L'observació	466
3.3. Els resultats	466
3.3.1. Les deformacions d'ús	467
3.3.1.1. Les unitats morfopotencials utilitzades	470
3.3.1.2. Les accions realitzades: matèries treballades i cinemàtica	471
<i>A. Biomassa animal tova</i>	472
<i>B. Matèries vegetals</i>	473
<i>C. Matèries no identificades</i>	474
<i>D. Indeterminades</i>	474
3.3.1.3. Relació entre matèria treballada i moviment	490
3.3.1.4. Relació entre unitats morfopotencials i accions desenvolupades	491
3.3.1.5. Associacions d'unitats. Estructures morfopotencials i formes d'ús	492
<i>A. Longitud del tall i % del perímetre</i>	492
<i>B. Els models morfopotencials</i>	493
<i>C. Tipus d'objectes configurats i matèria treballada</i>	497
<i>D. La pressió</i>	500
3.3.2. Deformacions no relacionades amb la utilització	500
3.3.2.1. La talla	500
3.3.2.2. Les modificacions postdeposicionals de les superfícies	501
3.3.3. Objectes sense deformacions	502
3.4. Valoració diacrònica	505
4. RECAPITULACIÓ I CONCLUSIONS	507

CAPÍTOL 9. DISCUSSIÓ: VALORACIÓ DELS RESULTATS DE L'ANÀLISI FUNCIONAL	513
1. LA VIABILITAT DE L'ANÀLISI FUNCIONAL EN COMPLEXOS TÈCNICS ARCAICS	513
2. COMPARACIÓ DELS RESULTATS OBTINGUTS ALS CONJUNTS DEL RIPARO ESTERNO DE GROTTA PAGLICCI, DELS JACIMENTS D'ÁRIDOS I DE LA SEQÜÈNCIA DE GALERÍA-TN	515
2.1. Les unitats morfopotencials utilitzades	517
2.2. Representació d'accions i matèries treballades	519
2.2.1. Accions sobre matèries animals toves	520
<i>A. Carn i carn-pell</i>	520
<i>B. Pell</i>	521
2.2.2. Accions sobre matèries vegetals	522
2.3. Les formes d'ús: els instruments com a estructures	523
2.4. La interpretació de les ocupacions	533
3. VARIABILITAT TÈCNICA I FUNCIONAL	539
CAPÍTOL 10. CONCLUSIONS	547
1. ASPECTES METODOLÒGICS DE L'ANÀLISI FUNCIONAL	547
2. ELS RESULTATS ARQUEOLÒGICS	549
2.1. Resultats generals de l'anàlisi funcional	549
2.2. Interpretació	551
3. LA VARIABILITAT EN EL MODE 2	554
4. PERSPECTIVES DE FUTUR	557
BIBLIOGRAFIA	559
ANNEX – LLISTAT D'EXPERIMENTS	581

ÍNDIX DE TAULES

CAPÍTOL 2

Taula 2.1. Caràcters i categories analítiques utilitzats en la descripció dels tipus bàsics d'unitats morfoptencials	23
--	----

CAPÍTOL 4

Taula 4.1. Taula resum dels experiments realitzats, per matèries primeres i materials intervinguts	70
Taula 4.2. Variables principals dels experiments realitzats en l'activitat d'escorxar	76
Taula 4.3. Variables principals dels experiments de desarticulació i descarnament	80
Taula 4.4. Variables principals dels experiments d'escorxar, desarticular i descarnar	85
Taula 4.5. Variables principals dels experiments de tallar massa muscular	87
Taula 4.6. Variables principals dels experiments de gratar endarrere pell	90
Taula 4.7. Variables principals dels experiments de gratar endavant pell	100
Taula 4.8. Variables principals dels experiments de gratar bidireccionalment cuir	103
Taula 4.9. Variables principals dels experiments de tallar pell	104
Taula 4.10. Variables principals dels experiments de gratar endarrere matèries animals dures	110
Taula 4.11. Variables principals dels experiments de gratar endavant os	114
Taula 4.12. Variables principals dels experiments de tallar matèries animals dures	116
Taula 4.13. Variables principals de l'experiment de fracturar os fresc per percussió directa	120
Taula 4.14. Variables principals dels experiments de gratar endarrere fusta	122
Taula 4.15. Variables principals dels experiments de gratar endavant fusta	127
Taula 4.16. Variables principals dels experiments de rebaixar fusta	131
Taula 4.17. Variables principals dels experiments de tallar fusta	135
Taula 4.18. Variables principals de l'experiment de perforar fusta	140
Taula 4.19. Variables principals dels experiments sobre canya	141
Taula 4.20. Variables principals dels experiments realitzats sobre vegetals tous	146
Taula 4.21. Variables principals dels experiments d'escorxar	150
Taula 4.22. Variables principals dels experiments de descarnar, desarticular i tallar massa muscular	152
Taula 4.23. Variables principals dels experiments de gratar endavant pell	154
Taula 4.24. Variables principals de l'experiment de gratar endarrera pell	155
Taula 4.25. Variables principals de l'experiment de tallar pell	155
Taula 4.26. Variables principals de l'experiment de rebaixar os fresc	156
Taula 4.27. Variables principals de l'experiment de gratar endarrera fusta	157
Taula 4.28. Variables principals dels experiments de rebaixar fusta	158
Taula 4.29. Variables principals de l'experiment de tallar fusta	160
Taula 4.30. Variables principals dels experiments en calcària	162
Taula 4.31. Característiques dels emmanegaments i temps d'ús	183

CAPÍTOL 6

Taula 6.1. Categories estructurals als estrats 3 i 4 del Riparo Esterno de Paglicci	300
Taula 6.2. Repartició dels objectes dels estrats 3 i 4 del Riparo Esterno de Paglicci per categories estructurals i formats	302
Taula 6.3. Tipus de configuració de les BN2GC i BN1GC dels estrats 3 i 4 del Riparo Esterno de Paglicci	303
Taula 6.4. Mostra analitzada de Paglicci per categories estructurals i formats	307
Taula 6.5. Paglicci; nombre de peces utilitzades, amb deformacions indeterminades, sense deformacions d'ús i fresques, repartides per formats i categories estructurals	310
Taula 6.6. Taula general dels resultats funcionals de Paglicci	311
Taula 6.7. Resum dels resultats funcionals de Paglicci, per matèria treballada (general i específica), tipus de moviment, acció, angle de treball i sentit	317
Taula 6.8. Els objectes configurats de Paglicci. Efectius totals (T), analitzats (A) i utilitzats (U), per formats	350
Taula 6.9. Paglicci. Unitats morfoptencials utilitzades en les quals s'ha pogut identificar la mà de subjecció	352

CAPÍTOL 7

Taula 7.1. Representació de categories estructurals per matèries primeres a Àridos 1 (sòl AR.01.1)	374
Taula 7.2. Repartició dels objectes d'Àridos 1 (sòl AR.01.1) per matèries primeres, categories estructurals i formats	375
Taula 7.3. Representació de categories estructurals per matèries primeres a Àridos 2	377
Taula 7.4. Repartició dels objectes d'Àridos 2 per matèries primeres, categories estructurals i formats	377
Taula 7.5. Mostra analitzada per matèries primeres, categories estructurals i formats d'Àridos 1	379
Taula 7.6. Mostra analitzada per matèries primeres, categories estructurals i formats d'Àridos 2	381
Taula 7.7. Nombre de peces utilitzades, amb deformacions indeterminades, sense deformacions d'ús i fresques, per formats i categories estructurals d'Àridos 1	383
Taula 7.8. Taula general dels resultats funcionals d'Àridos 1	384

Índex de taules

Taula 7.9. Resum dels resultats funcionals d'Áridos 1 per matèria treballada (general i específica), tipus de moviment, angle de treball i sentit	387
Taula 7.10. Áridos 1. Unitats actives en les quals s'ha pogut identificar la mà de subjecció	411
Taula 7.11. Áridos 1. Resultats de l'anàlisi funcional dels objectes inclosos en els grups de remuntatges definits per Santonja <i>et al.</i> (1980)	416
Taula 7.12. Nombre de peces utilitzades, amb deformacions indeterminades, sense deformacions d'ús i fresques, per formats i categories estructurals d'Áridos 2	419
Taula 7.13. Taula general dels resultats funcionals d'Áridos 2	420
Taula 7.14. Resum dels resultats funcionals d'Áridos 2 per matèria treballada (general i específica), tipus de moviment, angle de treball i sentit	422
Taula 7.15. Áridos 2. Conjunts de sílex amb més d'un efectiu definits per Santonja i Querol (1980), amb indicació dels resultats funcionals	435

CAPÍTOL 8

Taula 8.1. Categories estructurals i matèries primeres de Galeria	450
Taula 8.2. Nivell TN2 (GIIa). Representació de categories estructurals per matèries primeres	455
Taula 8.3. Nivell TN2 (GIIa). Distribució dels objectes per matèries primeres, categories estructurals i formats	455
Taula 8.4. Nivell TN5 (GIIf). Representació de categories estructurals per matèries primeres	456
Taula 8.5. Nivell TN5 (GIIf). Distribució dels objectes per matèries primeres, categories estructurals i formats	456
Taula 8.6. Nivell TN6 (GIIf). Representació de categories estructurals per matèries primeres	457
Taula 8.7. Nivell TN6 (GIIf). Distribució dels objectes per matèries primeres, categories estructurals i formats	457
Taula 8.8. Nivell TN7 (GIII). Representació de categories estructurals per matèries primeres	458
Taula 8.9. Nivell TN7 (GIII). Distribució dels objectes per matèries primeres, categories estructurals i formats	458
Taula 8.10. Nivell TN8 (GIII). Representació de categories estructurals per matèries primeres	459
Taula 8.11. Nivell TN8 (GIII). Distribució dels objectes per matèries primeres, categories estructurals i formats	459
Taula 8.12. TN. Mostra analitzada, per nivells, matèries primeres, categories estructurals i formats	465
Taula 8.13. Nombre de peces utilitzades en el conjunt de TN, amb deformacions indeterminades, sense deformacions d'ús i fresques, per formats i categories estructurals	467
Taula 8.14. Taula general dels resultats funcionals de Galeria-TN	468
Taula 8.15. Resum dels resultats funcionals de la sèrie de TN per matèria treballada (general i específica), tipus de moviment, angle de treball i sentit	472
Taula 8.16. Els objectes configurats de TN. Nombre d'efectius analitzats (A) i utilitzats (U), per formats	498
Taula 8.17. Objectes utilitzats del conjunt de TN, per nivells, categories estructurals, matèries primeres i formats	506

CAPÍTOL 9

Taula 9.1. Angle del tall i presència o absència de configuració en les unitats actives dièdriques en les mostres de Paglicci, Áridos 1 i 2, i Galeria-TN	518
Taula 9.2. Delineació horitzontal de les unitats actives dièdriques en les mostres de Paglicci, Áridos 1 i 2, i Galeria-TN	519
Taula 9.3. Delineació sagital de les unitats actives dièdriques en les mostres de Paglicci, Áridos 1 i 2, i Galeria-TN	519
Taula 9.4. Distribució relativa dels objectes utilitzats per models de morfologia horitzontal	526

CAPÍTOL 10

Taula 10.1. Taula sintètica amb els principals resultats de l'anàlisi funcional i altres dades tingudes en compte en la interpretació dels conjunts estudiats	552
---	-----

ÍNDIX DE GRÀFIQUES

CAPÍTOL 4

Gràfica 4.1. Distribució dels experiments per categoria i matèries treballades	71
Gràfica 4.2. Accions desenvolupades sobre matèries animals toves (sílex)	75

CAPÍTOL 6

Gràfica 6.1. Distribució de les categories estructurals per talles del conjunt de Paglicci	300
Gràfica 6.2. Distribució per talles dels formats dels objectes del conjunt de Paglicci	301
Gràfica 6.3. Representació per formats dels principals grups d'instruments dels estrats 3 i 4 del Riparo Esterno de Paglicci	304
Gràfica 6.4. Distribució per llargada i amplada de la indústria lítica dels estrats 3 i 4 del Riparo Esterno de Paglicci i mostra analitzada	306
Gràfica 6.5. Mostra analitzada de Paglicci per estrats	307
Gràfica 6.6. Mostra analitzada de Paglicci. Valors totals i proporció d'objectes analitzats per formats	308
Gràfica 6.7. Paglicci, categories estructurals analitzades en relació a les existents en cada format	308
Gràfica 6.8. Paglicci. Atributs dels diedres utilitzats: angle i configuració	315
Gràfica 6.9. Paglicci. Atributs dels diedres utilitzats: delineació horitzontal	316
Gràfica 6.10. Paglicci. Atributs dels diedres utilitzats: delineació sagital	316
Gràfica 6.11. Paglicci. Relació entre matèria treballada i moviment	339
Gràfica 6.12. Paglicci. Angle del tall i matèria treballada	340
Gràfica 6.13. Paglicci. Distribució de l'angle de les unitats utilitzades per matèries treballades i tipus de moviment	341
Gràfica 6.14. Paglicci. Representació de les unitats utilitzades (diedres), per angle del tall, delineació horitzontal, presència o absència de configuració i matèria treballada	342
Gràfica 6.15. Paglicci. Relació entre longitud del tall i % del perímetre de l'eina. A: per matèries treballades i angle del tall; B: per matèries treballades i tipus de moviment	344
Gràfica 6.16. Distribució de la mostra de Paglicci per models de morfologia horitzontal. Resultats de l'anàlisi funcional per objectes	345
Gràfica 6.17. Paglicci. Distribució de les unitats utilitzades segons els models en què s'inclouen, per matèries treballades	348
Gràfica 6.18. Paglicci. Distribució per talles dels objectes amb modificacions postdeposicionals, en relació amb la mostra analitzada	360
Gràfica 6.19. Paglicci. Distribució per talles dels resultats de l'anàlisi funcional (objectes)	362
Gràfica 6.20. Paglicci. Distribució per talles de les matèries treballades (unitats)	362

CAPÍTOL 7

Gràfica 7.1. Distribució per llargada i amplada de la indústria lítica d'Áridos 1 i mostra analitzada	379
Gràfica 7.2. Mostra analitzada d'Áridos 1. Valors totals i proporció d'objectes analitzats per formats	380
Gràfica 7.3. Áridos 1. Categories estructurals analitzades en relació a les existents en cada format	380
Gràfica 7.4. Distribució per llargada i amplada de la indústria lítica d'Áridos 2 i mostra analitzada	381
Gràfica 7.5. Mostra analitzada d'Áridos 2. Valors totals i proporció d'objectes analitzats per formats	382
Gràfica 7.6. Áridos 1. Atributs dels diedres utilitzats: angle i configuració	386
Gràfica 7.7. Áridos 1. Atributs dels diedres utilitzats: delineació horitzontal	386
Gràfica 7.8. Áridos 1. Atributs dels diedres utilitzats: delineació sagital	386
Gràfica 7.9. Áridos 1. Relació entre matèria treballada i moviment	404
Gràfica 7.10. Áridos 1. Angle del tall i matèria treballada	405
Gràfica 7.11. Áridos 1. Distribució de l'angle de les unitats utilitzades per matèries treballades i moviment	405
Gràfica 7.12. Áridos 1. Representació de les unitats utilitzades, per angle del tall, delineació horitzontal, presència o absència de configuració i matèria treballada	406
Gràfica 7.13. Áridos 1. Relació entre longitud del tall i % del perímetre de l'objecte. Per matèries treballades, angle del tall i moviment efectuat	407
Gràfica 7.14. Áridos 1. Resultats de l'anàlisi funcional segons els models de morfologia horitzontal	408
Gràfica 7.15. Áridos 1. Distribució de les unitats utilitzades segons els models en què s'inclouen, per matèries treballades	410
Gràfica 7.16. Áridos 2. Atributs dels diedres utilitzats, angle i configuració	421
Gràfica 7.17. Áridos 2. Atributs dels diedres utilitzats: delineació horitzontal	421
Gràfica 7.18. Áridos 2. Atributs dels diedres utilitzats: delineació sagital	421
Gràfica 7.19. Áridos 2. Representació de les unitats utilitzades, per angle del tall, delineació horitzontal, presència o absència de configuració i matèria treballada	430
Gràfica 7.20. Áridos 2. Relació entre longitud del tall i percentatge del perímetre de l'objecte. Per angle del tall i moviment efectuat	431
Gràfica 7.21. Áridos 2. Resultats de l'anàlisi funcional segons els models de morfologia horitzontal	431
Gràfica 7.22. Áridos 2. Distribució de les unitats utilitzades segons els models en què s'inclouen, per matèries treballades	432

CAPÍTOL 8

Gràfica 8.1. Distribució dels objectes configurats de Galeria, per matèries primeres i formats	452
Gràfica 8.2. TN. Distribució de matèries primeres per nivells	460
Gràfica 8.3. TN. Distribució de categories estructurals per nivells	456
Gràfica 8.4. TN. Distribució dels objectes per formats	461
Gràfica 8.5. Distribució per llargada i amplada de la indústria lítica de TN i mostra analitzada	463
Gràfica 8.6. Mostra analitzada de TN. Valors totals i proporció d'objectes analitzats per formats	464
Gràfica 8.7. TN. Categories estructurals analitzades en relació a les existents en cada format	464
Gràfica 8.8. TN. Atributs dels diedres utilitzats: angle i configuració	470
Gràfica 8.9. TN. Atributs dels diedres utilitzats: delineació horitzontal	470
Gràfica 8.10. TN. Atributs dels diedres utilitzats: delineació sagital	470
Gràfica 8.11. TN. Relació entre matèria treballada i moviment	490
Gràfica 8.12. TN. Angle del tall i matèria treballada	491
Gràfica 8.13. TN. Distribució de l'angle de les unitats utilitzades per matèries treballades i tipus de moviment	492
Gràfica 8.14. TN. Representació de les unitats utilitzades (diedres), per angle del tall, delineació horitzontal, presència o absència de configuració i matèria treballada	492
Gràfica 8.15. TN. Relació entre longitud del tall i % del perímetre de l'objecte. Per matèries treballades, angle del tall i moviment efectuat	493
Gràfica 8.16. TN. Resultats de l'anàlisi funcional segons els models de morfologia horitzontal	494
Gràfica 8.17. TN. Distribució de les unitats utilitzades segons els models en què s'inclouen, per matèries treballades	496
Gràfica 8.18. Distribució per nivells dels resultats de l'anàlisi funcional, tenint en compte objectes (no unitats)	505
Gràfica 8.19. Distribució per nivells de les matèries treballades, tenint en compte unitats (no objectes)	506

CAPÍTOL 9

Gràfica 9.1. Distribució dels resultats globals i per jaciments de l'anàlisi funcional	516
Gràfica 9.2. Angle i presència o absència de configuració de les unitats actives identificades en les diferents mostres estudiades	518
Gràfica 9.3. Representació total i per jaciments de la identificació de les matèries treballades	520
Gràfica 9.4. Distribució de les matèries treballades segons l'angle de les unitats actives identificades	523
Gràfica 9.5. Relació entre la longitud de les unitats utilitzades i % del perímetre de l'objecte en què s'inclouen. Per matèries treballades i format de l'instrument	524
Gràfica 9.6. Distribució dels objectes utilitzats per models de morfologia horitzontal i jaciments	525
Gràfica 9.7. Distribució de les unitats actives identificades, segons el model de morfologia horitzontal al qual pertany l'objecte que les inclou i les matèries treballades	527
Gràfica 9.8. Distribució de les unitats utilitzades per conjunts, formats i matèries treballades	529

ÍNDIX DE FIGURES

CAPÍTOL 2

Figura 2.1. Models morfopotencials en base a la morfologia general de l'objecte	24
Figura 2.2. A i B, objectes de quarsita amb problemes de neteja; C i D, imatge del mateix punt en una quarsita abans i després d'un bany de prova de 30' en aigua règia	32
Figura 2.3. Bombolles en la rèplica de poliuretà. A. Positiva, en la superfície d'una quarsita; B. Negativa, en la superfície d'un sílex cretaci	38
Figura 2.4. Original (A i C) i rèpliques (B i D) d'un objecte utilitzat durant 15' en una acció de tallar fenàs	39
Figura 2.5. Imatges de la rèplica del tall fresc (esquerra) i d'estadis inicials de deformació (dreta) en el mateix punt	40
Figura 2.6. Sistema de marcatge utilitzat per localitzar els punts observats en l'objecte analitzat	42

CAPÍTOL 4

Figura 4.1. Experiments SMP26A-P (A) i SPC06 (B)	76
Figura 4.2. Experiment SNC36. Seqüència (A i B) i detalls de la superfície deformada (C i D)	77
Figura 4.3. Seqüència de l'experiment SMP26A-P	78
Figura 4.4. Experiments SPC03 (A) i SIP02 (B)	79
Figura 4.5. Experiments SNC30 (A), SPC06 (B i C)	79
Figura 4.6. Seqüència de l'experiment SIC07	80
Figura 4.7. Seqüència de l'experiment SCC04	81
Figura 4.8. Experiment SIC04	82
Figura 4.9. Experiment SPC02	82
Figura 4.10. Experiments SIC05 (A), SIC04 (B) i SMP25A-C (C i D)	83
Figura 4.11. Experiment SMP16B-C	83
Figura 4.12. Experiments SUC01 (A-B) i SIC07 (C i D), general i detall	84
Figura 4.13. Experiment SUC01, seqüència	85
Figura 4.14. Experiment SHC03. Seqüència (A-B) i detalls de la superfície deformada (C i D)	86
Figura 4.15. Experiments SNC18 (A) i SCC02 (B)	87
Figura 4.16. Experiment SIC01. Seqüència (A-B) i detalls de la superfície deformada (C i D)	88
Figura 4.17. Seqüència de l'experiment SPC07	89
Figura 4.18. Experiment SGP03	91
Figura 4.19. Seqüència de l'experiment SHP02(2). Sèries del mateix punt a diferents augments: A-D i E-H	92
Figura 4.20. Seqüència de l'experiment SNP02(1). Sèries del mateix punt a diferents augments: A-D i E-H	93
Figura 4.21. Seqüència de l'experiment SPP06-1. Sèries del mateix punt a diferents augments: A-C i E-F	94
Figura 4.22. Seqüència de l'experiment SCP02. Sèries del mateix punt a diferents augments: A-C i E-F	96
Figura 4.23. Seqüència de l'experiment SCP02	97
Figura 4.24. Seqüència de l'experiment SPP07-1. Sèries d'un punt a dif. augments: A-C; D-F; G-I i J-L	98
Figura 4.25. Experiment SGPC01 (A-C) i experiment SNP01-2 (D-F)	102
Figura 4.26. Experiment SMP03C(P)	103
Figura 4.27. Seqüència de l'experiment SNP02-2. Sèries del mateix punt a diferents augments: A-C i D-F	106
Figura 4.28. Seqüència de l'experiment SPP02. Sèries del mateix punt a diferents augments: A-B i C-D	107
Figura 4.29. Seqüència de l'experiment SPP03 (A i B), i detalls de la deformació (C i D)	108
Figura 4.30. Experiment SMP05A-P (A) i SMP01-P (B)	109
Figura 4.31. Experiment SMP17-3 (O)	110
Figura 4.32. Experiments SMP18-4-O (A) i SMP17-7-O (B)	111
Figura 4.33. Experiment SIO01	111
Figura 4.34. Experiment SMP17-3-O	112
Figura 4.35. Seqüència de l'experiment SIO01	112
Figura 4.36. Experiment SMP17-7-O	113
Figura 4.37. Experiment SMP19E-A-2	114
Figura 4.38. Seqüència de l'experiment SNC29-2	115
Figura 4.39. Experiments SNO01-1 (A) i SMP18-8-O (B)	115
Figura 4.40. Experiment SMP20C-O	117
Figura 4.41. Seqüència de l'experiment SMP20E-O	117
Figura 4.42. Experiment SMP20E-O	118
Figura 4.43. Experiment SMP19E-A	119
Figura 4.44. Experiments SMP17-6-O (A,C,E) i SMP18-7-O (B,D,F)	120
Figura 4.45. Experiment SUO01	121
Figura 4.46. Experiments SIF01 (A), SCF02-2 (B i D) i SMP20A-F (C)	123
Figura 4.47. Seqüència de l'experiment SCF02-2	124
Figura 4.48. Seqüència de l'experiment SMP20A-F. Sèries d'un punt a diferents augments (A-C i D-F)	125
Figura 4.49. Seqüència de l'experiment SHF01-2. Sèries d'un punt a diferents augments (A-C i D-F)	126
Figura 4.50. Seqüència de l'experiment SIE06-2	127
Figura 4.51. Experiments SIE15-2 (A) i SIE06-3 (B)	129
Figura 4.52. Seqüència de l'experiment SIE06-3	129

Índex de figures

Figura 4.53. Seqüència de l'experiment SIE15-2	130
Figura 4.54. Experiments SMP01B-F (A i B) i SCF01 (C i D)	132
Figura 4.55. Seqüència de l'experiment SCF02-1	132
Figura 4.56. Seqüència (A-C) i detall (D) de l'experiment SHF01-1	133
Figura 4.57. Experiments SNF01 (A) i SMP05B-F (B)	133
Figura 4.58. Experiments SMP02A-F-1 (A), SMP02A-F-2 (B i C), SMP17-2-F (D i E) i SMP18-2-F (F)	134
Figura 4.59. Seqüència de l'experiment SPF01-1	136
Figura 4.60. Seqüència de l'experiment SIE14-2	137
Figura 4.61. Experiments SMP17-5-F (A i B) i SMP3B-F (C i D)	138
Figura 4.62. Seqüència de l'experiment SNF02-2	138
Figura 4.63. Experiments SMP3B-F (A) i SNF02-2 (B)	139
Figura 4.64. Experiments SMP18-6-F (A i B) i SMP17-4-F (C i D)	139
Figura 4.65. Experiments i SMP02C-F (A) SMP07B-F (B)	141
Figura 4.66. Experiment SMP2E-F	141
Figura 4.67. Experiment SPF02-2; seqüència amb imatges del mateix punt a diferents augments, del tall fresc (A-D) i després de 10' de treball (E-H)	143
Figura 4.68. Experiment SPF02-1; seqüència amb imatges del mateix punt a diferents augments, del tall fresc (A-D) i després de 10' de treball (E-H)	144
Figura 4.69. Experiments ASPF02-2 (A) i SPF02-1(B, i seqüència C i D)	145
Figura 4.70. Experiments SPF02-1	145
Figura 4.71. Seqüència de l'experiment SMP28-H. Sèries d'un punt a diferents augments (A-C i D-F)	147
Figura 4.72. Seqüència de l'experiment SMP28-H	148
Figura 4.73. Experiment SMP22A-H	148
Figura 4.74. Experiments SMP21A-H (A i B) i SMP23B-H (C i D)	149
Figura 4.75. Experiments QTAC03 (A, B i D) i QTAC08 (C)	151
Figura 4.76. Seqüència de l'experiment QTAC13	152
Figura 4.77. Experiments QTAC15 (A-C, seqüència) i QTAC14 (D i E, detalls)	153
Figura 4.78. Experiment QTAP01	154
Figura 4.79. Experiment QTAP03-1	155
Figura 4.80. Seqüència de l'experiment QTAP03-2	156
Figura 4.81. Experiment de rebaixar os fresc durant 60'	156
Figura 4.82. Experiment QTAF02-2. Seqüència (A-C) i detalls (D i E)	157
Figura 4.83. Experiment QTAF03	158
Figura 4.84. Experiments QTAF03 (A-D, seqüència) i QTAF01 (E i F)	159
Figura 4.85. Seqüència de l'experiment QTAF02-1	160
Figura 4.86. Seqüència de l'experiment QTAF02-1. Sèries d'un punt a diferents augments (A-D i E-H)	161
Figura 4.87. Experiment CF02. Sèries dels mateixos punts abans de la neteja (A-C) i després (D-F)	163
Figura 4.88. Experiment CH01. Sèries dels mateixos punts abans de la neteja (A-C) i després (D-F)	164
Figura 4.89. Experiments CF01 (A) i CC01 (B)	165
Figura 4.90. Tipus de mànecs utilitzats en l'experimentació	183
Figura 4.91. Experiments SGP06 (mànec de pinça, amb cuir; A i B), SGP05 (mànec d'encaix, amb pita; C i D) i SPC06 (mànec de ranura, amb màstic; E i F)	185
Figura 4.92. Experiments SPC07 (A, B i C) i SMP16A-C (D)	187
Figura 4.93. Experiments SMP19C-P (A) i SGP08 (B)	188
Figura 4.94. Experiments QTAC03 (A), QTANUB5 (B) i QTAP02 (C i D)	189
Figura 4.95. Experiment SIO01 (A i B, sèrie; C i D, detalls)	190
Figura 4.96. Experiments SMP03B-F (A, B i C) i QTAF02 (D)	191
Figura 4.97. Experiment SMP22A-H. Sèries abans (A-C) i després de la neteja (E-F)	192
Figura 4.98. Experiments SMP22A-H (A) i SMP23A-H (B)	193
Figura 4.99. Experiment CH01	193
Figura 4.100. Experiments CF02 (A-E) i CF01 (F)	194
Figura 4.101. Detalls de l'estructura de la quarsita del tipus 1	196
Figura 4.102. Detalls de l'estructura de la quarsita de tipus 2 (A-E) i del tipus 3 (F)	197
Figura 4.103. Detalls de la superfície de la quarsita fresca	198
Figura 4.104. Detalls de l'estructura del sílex SMP	199
Figura 4.105. Detalls de modificacions naturals en la superfície del sílex SMP	200
Figura 4.106. Traces de percussió en el taló en un objecte de sílex (SMP) (A i B) i abrasió en l'aresta d'un objecte de sílex (SP) fregada amb gres (C i D)	201
Figura 4.107. Traces de retoc amb percussor de fusta en el tall d'objectes de sílex (SP); residus adherits (A i B), espectre MASE (C), i imatge del mateix punt després de la neteja (D)	202
Figura 4.108. Traces de retoc amb percussor de banya de cérvol en el tall d'objectes de sílex (SP); residus adherits (A i B), espectre MASE (C) i deformacions plàstiques observades després de la neteja de la mostra (D, E i F)	204
Figura 4.109. Traces de retoc amb percussor de quarsita en el tall d'objectes de sílex (A-D, F: SP; E: SN); imatge del mateix punt abans i després de la neteja (A i B) i imatges amb la mostra neta (C-F)	205

Figura 4.110. Traces de retoc amb percussor de gres (A-D) i de granit (E-F) en el tall d'objectes de sílex (A-E: SP; F: SC); imatge del mateix punt abans i després de la neteja (A i B) i imatges amb la mostra neta (C-F)	207
Figura 4.111. Traces de retoc amb percussor de quarsita en el tall d'objectes de sílex (A-D, F: SP; E: SN); imatges del mateix punt abans i després de la neteja (A i B), i imatges amb la mostra neta (C-F) ..	208
Figura 4.112. Dipòsits originats per la talla sobre enclusa	211
Figura 4.113. Dipòsit originat per la talla sobre enclusa	212
Figura 4.114. Dipòsits generats per la talla sobre enclusa (A, C i E) i imatges de la mateixa zona després de la neteja (B, D i F)	213
Figura 4.115. Deformacions generades per la talla sobre enclusa	214
Figura 4.116. Deformacions generades per la talla sobre enclusa	215
Figura 4.117. Deformacions generades per la talla sobre enclusa	216
Figura 4.118. Deformacions generades per la talla sobre enclusa	217
Figura 4.119. Deformacions generades per la talla sobre enclusa	218
Figura 4.120. Deformacions generades per la talla sobre enclusa	219
Figura 4.121. Deformacions generades per la talla en el perímetre dels objectes (A i B: SP; C: SN; D: SMP)	220
Figura 4.122. Experiment SPP06-1. Evolució de les traces d'un percussor de quarsita al llarg d'una acció de gratar pell	221
Figura 4.123. Experiment SPP04. Aspecte de les traces d'un percussor de banya de cérvol després d'una acció de gratar pell	221
Figura 4.124. Experiment SPP02. Aspecte de les traces d'un percussor de fusta després d'una acció de tallar pell	222
Figura 4.125. Experiment SPC04. Aspecte de les traces d'un percussor de banya de cérvol després d'una acció de descarnar	222
Figura 4.126. Experiment SIF01. Aspecte de les deformacions provocades per la talla sobre enclusa després d'una acció de gratar fusta	223
Figura 4.127. Experiment SPC09. Aspecte de les traces de fricció perimetral després d'una acció de descarnar	223
Figura 4.128. Experiment SPF01-1. Aspecte de les traces de fricció perimetral després d'una acció de tallar fusta	224
Figura 4.129. Experiments SPC10 (A) i SMP26A-P (C). Imatges dels mateixos punts després de 6 mesos dins l'aigua del barranc de la Font Major (B i D, respectivament)	226
Figura 4.130. Experiments SPC10 (A) i SNC35. Imatges dels mateixos punts després de 6 mesos dins l'aigua del barranc de la Font Major (B i D, respectivament)	227
Figura 4.131. Restes orgàniques adherides a la superfície dels objectes experimentals dipositats al barranc de la Font Major	229
Figura 4.132. Diatomees adherides a la superfície dels objectes dipositats al barranc de la Font Major (A-C), i detall d'algunes d'elles (D-H)	230
Figura 4.133. Bacteris presents en l'aigua de la Font Major. Cocs (A) i bacils (B)	231
Figura 4.134. Experiments SPC09 (A) i SIC07 (B). Imatges dels mateixos punts després de 18 hores a l'agitador (C i D, respectivament)	233
Figura 4.135. Experimentació encaminada a reproduir els efectes sobre els objectes lítics d'un transport hídic d'alta energia	234
Figura 4.136. Microfractura del tall provocat durant l'experiment de simulació de transport hídic d'alta energia (A i B: SN; C i D: QTA)	235
Figura 4.137. Modificacions de les deformacions per ús provocades durant l'experiment de simulació de transport hídic d'alta energia (A i B: SN; C i D: SP)	237
Figura 4.138. Modificacions en la superfície de mostres de quarsita recollides en dipòsits de vessant (A i B), i en dipòsits al·luvials (C i D)	238
Figura 4.139. Experiment de fricció d'un objecte de sílex (SN) contra sílex i (A-C) i contra gres (D-F)	240
Figura 4.140. Experiment de fricció d'un objecte de sílex (SN) sobre el terra	241
Figura 4.141. Deformacions produïdes en la quarsita per acció del disc abrasiu	241
Figura 4.142. Deformacions produïdes en la quarsita per l'acció de tallar terra	242
Figura 4.143. Aspecte de la superf. del sílex afectada per l'erosió eòlica en un context de dunes mòbils	243

CAPÍTOL 5

Figura 5.1. Experiments SPC02 (A-C) i SMP28-H (D-F)	251
Figura 5.2. Experiments SIC05 (A i B) i SMP25-A (C i D)	254
Figura 5.3. Formació de partícules de transferència per ruptura d'aspreses i agregació	270
Figura 5.4. Abrasió entre dos i entre tres cossos (a i b); erosió (c)	270
Figura 5.5. Esquema de la remoció de matèria en un material fràgil per extensió dels cracs laterals a partir d'un solc de deformació plàstica	271
Figura 5.6. Esquema del desgast per fatiga degut a la formació de cracs de superfície i subsuperfície	272
Figura 5.7. Esquema del comportament de les partícules abrasives en funció del medi interfacial i de la duresa de la matèria intervinguda	281

Figura 5.8. Esquema del desplaçament diferencial en el medi interfacial de les partícules abrasives procedents de la microfractura del tall	282
Figura 5.9. Esquema teòric del procés de desgast de la vora d'un instrument en una acció de tallar	284
CAPÍTOL 6	
Figura 6.1. Mapa de localització del jaciment de Grotta Paglicci	294
Figura 6.2. Vista general de l'entorn del jaciment	294
Figura 6.3. Estat actual del Riparo Esterno de Grotta Paglicci	295
Figura 6.4. Secció estratigràfica del dipòsit del Riparo Esterno de Paglicci	295
Figura 6.5. Reconstrucció esquemàtica del rebliment de l'abric, amb l'esfondrament del sostre que tanca la successió	297
Figura 6.6. Esquema estratigràfic del dipòsit de l'entrada de Grotta Paglicci, amb le fases culturals, els diferents nivells identificats, la cronologia (C14), les interpretacions paleoclimàtiques i les principals espècies faunístiques	298
Figura 6.7. Paglicci. Instruments utilitzats en accions de tallar carn-pell. A: st3 t1, 002; B: st3 t1, 028; C: st3 t1, 150; D: st3 t2, 153; E: st3 t3, 167; F: st3 t4, S30; G: st3 t4, 398; H: st3 t2, 156	320
Figura 6.8. Paglicci. Instruments utilitzats en accions de tallar carn-pell. A: st3 t4, 436; B: st3 t4, 439; C: st3 t5, 551; D: st3 t6, 639; E: st3 t8, S07; F: st3 t5, 627; G: st3-4 t10-1, 715	321
Figura 6.9. Paglicci. Instruments utilitzats en accions de tallar carn-pell. A: st3 t5, S18; B: st3 t6, S26	322
Figura 6.10. Paglicci. Instruments utilitzats en accions de tallar carn-pell. A: st3 t6, S29; B: st4 t1, S13	323
Figura 6.11. Paglicci. Instruments relacionats amb accions de tallar carn-pell. A: st3 t1, S04; B: st3 t1, S25; C: st3 t2, 110; D: st3 t2, 151; E: st3 t2, S45; F: st3 t2, 155; G: st3 t3, 101; H: st3 t4, S57	324
Figura 6.12. Paglicci. Instruments relacionats amb accions de tallar massa muscular (A i B), utilitzats per a tallar pell (C, D, E) i utilitzats en accions de gratar pell (F, G, H). A: st3 t2, 080; B: st3 t2, S42; C: st3 t5, 612; D: st3-4 t10-1, 717; E: st3 t3, 144; F: st4 t1, S15; G: st3 t2, 154; H: st3 t4, S44	325
Figura 6.13. Paglicci. Instruments utilitzats en accions de gratar pell (A-F) i relacionats amb accions sobre vegetals (G, H, I). A: st3 t3, 125; B: st3 t5, 563; C: st3 t6, 646; D: st3 t1, 015; E: st3 t8, S40; F: st3 t1, 004; G: st3 t1, 012; H: st3 t8, S01; I: st3-4 t10-1, 714	326
Figura 6.14. Paglicci. Deformacions produïdes per accions de tallar carn-pell	327
Figura 6.15. Paglicci. Deformacions produïdes per accions de tallar carn-pell	328
Figura 6.16. Paglicci. Deformacions produïdes per accions de tallar carn-pell	329
Figura 6.17. Paglicci. Deformacions produïdes per accions de tallar carn-pell	330
Figura 6.18. Paglicci. Deformacions produïdes per accions de tallar carn-pell	331
Figura 6.19. Paglicci. A-D: Deformacions relacionades amb accions de tallar carn-pell; E-H: deformacions relacionades amb la intervenció de carn sola	332
Figura 6.20. Paglicci. Deformacions produïdes per accions de tallar pell (probablement en estat sec en el cas de l'objecte st3-4 t10-1, 717)	333
Figura 6.21. Paglicci. Deformacions produïdes per accions de gratar pell	334
Figura 6.22. Paglicci. Deformacions relacionades amb accions sobre pell. A i B, longitudinals; C-H, transversals	335
Figura 6.23. Paglicci. Deformacions relacionades amb accions transversals sobre pell	336
Figura 6.24. Paglicci. Deformacions relacionades amb accions longitudinals sobre fusta	337
Figura 6.25. Paglicci. Deformacions considerades indeterminades	338
Figura 6.26. Paglicci. Deformacions possiblement produïdes per la presència d'un mànec	355
Figura 6.27. Paglicci. Objectes amb deformacions generades durant el procés de producció o reavivament (A-D) i objectes amb les superfícies fresques (E-H). A: st3 t1, S20; B: st3 t6, S06; C: st3 t7, S58; D: st3 t9, S38; E: st3 t2, 175; F: st3 t4, S31; G: st3 t3, 146; H: st3 t4, 427	356
Figura 6.28. Paglicci. Deformacions generades en el procés de producció lítica. A-B, traces de fricció; C-H, traces de retoc i/o reavivament	357
Figura 6.29. Paglicci. Deformacions d'origen postdeposicional, de menor a major intensitat	358
CAPÍTOL 7	
Figura 7.1. Localització dels jaciments d'Áridos dins l'esquema general de l'entorn de Madrid	368
Figura 7.2. Vista general de l'arener d'Áridos, amb el jaciment d'AR01 en primer terme	368
Figura 7.3. Columna estratigràfica del jaciment d'Áridos 1 a la plana d'Arganda	369
Figura 7.4. Superfície del jaciment d'Áridos 1, amb el traçat de les principals falles. Perfils al nivell del sòl arqueològic més antic	370
Figura 7.5. Planta de dispersió del material del jaciment d'Áridos	372
Figura 7.6. Áridos 1. Instruments utilitzats en accions de tallar carn-pell. A: 70-08; B: 70-12; C: A'6-02; D: A3-04; E: C2-08; F: C4-08; G: F4-06; H: G2-01; I: F4-22; J: G4-02	391
Figura 7.7. Áridos 1. Instruments utilitzats en accions de tallar carn-pell (A, B, C, E, I), de tallar / gratar carn-pell (D), de tallar pell fresca (F, G), de tallar / gratar pell fresca (H) i probablement de gratar pell (J). A: H2-07; B: H2-09; C: H6-11; D: K2-04; E: Rem 237; F: F3-03; G: B2-06; H: D4-09; I: B3-04; J: 70-17	392

Figura 7.8. Áridos 1. Instruments utilitzats en accions sobre vegetals (A, B), amb deformacions indeterminades (C) i amb traces de talla (D, E, F). A: A'6-04; B: C3-17; C: B2-02; D: B2-04; E: B4-09; F: E9-01	393
Figura 7.9. Áridos 1. Deformacions produïdes per accions de tallar carn-pell	394
Figura 7.10. Áridos 1. Deformacions produïdes per accions de tallar carn-pell	395
Figura 7.11. Áridos 1. Deformacions produïdes per accions de tallar carn-pell (C, E i F: tallar / gratar)	396
Figura 7.12. Áridos 1. Deformacions produïdes per accions de tallar carn-pell	397
Figura 7.13. Áridos 1. Deformacions relacionades amb accions de tallar carn-pell	398
Figura 7.14. Áridos 1. Deformacions produïdes per accions de tallar pell (A-D, seca; E-F, fresca)	399
Figura 7.15. Áridos 1. Deformacions produïdes per accions de tallar pell fresca	400
Figura 7.16. Áridos 1. Deformacions produïdes per accions de tallar / gratar pell fresca (A-C) i relacionades amb accions de gratar pell (D-F)	401
Figura 7.17. Áridos 1. Deformacions relacionades amb accions sobre matèries vegetals (A-D, tallar / rebaixar; E-F, gratar)	402
Figura 7.18. Áridos 1. Deformacions considerades indeterminades	403
Figura 7.19. Áridos 1. Deformacions generades durant el procés de producció lítica. A: percussió; B i C: fricció perimetral al lateral i a la xarnera; D-F: de retoc	413
Figura 7.20. Áridos 1. Objectes sense cap tipus de deformació. A: 70-07; B: A'4-01; C: I3-01; D: G4-01; E: G2-11	414
Figura 7.21. Áridos 1. Distribució espacial esquemàtica dels objectes utilitzats sobre la planta de la dispersió de les restes d'elefant	419
Figura 7.22. Áridos 2. Instruments utilitzats en accions de tallar carn-pell. A: A1-28; B: B1-15; C: C1-11; D: C1-19; E: B1-17	424
Figura 7.23. Áridos 2. Instruments relacionats amb accions de tallar carn-pell. A: A2-90; B: A3-87	425
Figura 7.24. Áridos 2. Deformacions produïdes per accions de tallar carn-pell	426
Figura 7.25. Áridos 2. Deformacions produïdes per accions de tallar carn-pell	427
Figura 7.26. Áridos 2. Deformacions relacionades amb accions de tallar carn-pell (quarsita)	428
Figura 7.27. Áridos 2. Deformacions relacionades amb accions de tallar carn-pell (quarsita)	429
Figura 7.28. Áridos 2. Objectes sense cap tipus de deformació. A: B2-10; B: C2-03; C: B2-24; D: B2-27	434
CAPÍTOL 8	
Figura 8.1. Mapa de localització i context geològic de la Sierra de Atapuerca	444
Figura 8.2. Planta del carst d'Atapuerca amb la situació dels jaciments	444
Figura 8.3. Imatge general del jaciment de Galería, amb l'entrada a TZ a l'esquerra, TG al centre, i el conducte vertical de TN a la dreta	445
Figura 8.4. A: Taula de correlació de nivells de TG i TN, per subunitats; B: Planta del jaciment de Galería; C: Unitats de reblliment i litologies característiques	447
Figura 8.5. Esquema geològic de l'entorn de la Sierra de Atapuerca amb les possibles àrees de captació de matèries primeres lítiques	451
Figura 8.6. Galería-TN. Instruments utilitzats en accions de tallar carn-pell. A: ATA94 TN2B G23,1 (qta); B: ATA91 TN6 F27, 54 (sc); C: ATA95 TN2B G24, 1 (sn); D: ATA92 TN5 G26, 69 (sc); E: ATA92 TN5 F26, 2 (sn); F: ATA92 TN5 F25, 19 (sc); G: ATA92, TN5 F26, 40 (sn); H: ATA93 TN5 F26, 37 (sc)	475
Figura 8.7. Galería-TN. Instruments relacionats amb accions de tallar carn-pell. A: ATA93 TN2B F24,2 (qta); B: ATA93 TN2B G23, 1 (sn); C: ATA93 TN2B G25, 2 (qta); D: ATA93 TN2B G26, 1 (sc)	476
Figura 8.8. Galería-TN. Instruments relacionats amb accions de tallar carn-pell. A: ATA94 TN2B F26,4 (qta); B: ATA92 TN5 F26, 9 (qta); C: ATA93 TN2B H23, 2 (qta); D: ATA92 TN5 F25, 14 (sc); E: ATA93 TN5 G25, 30 (qta)	477
Figura 8.9. Galería-TN. Instruments relacionats amb accions de gratar pell. A: ATA93 TN2 E27,2 (sc); B: ATA88 TN8 F27, 1 (qta); C: ATA95 TN2B F28, 12 (qta); D: ATA92 TN6 H23, 1 (sn); E: ATA88 TN8 G26, 2 (sc); F: ATA92 TN5 F26, 37 (sn)	478
Figura 8.10. Galería-TN. Instruments utilitzats sobre matèries vegetals (fusta): tallar (A i C), rebaixar (D), gratar (B) i moviment indeterminat (combinat amb una possible acció de gratar pell, E). A: ATA93 TN5 G27,1 (qta); B: ATA94 TN2B E24, 1 (sc); C: ATA90 TN7 F26, 14 (qta); D: ATA92 TN6 E28, 1 (sc); E: ATA90 TN7 E25, 9 (sc)	479
Figura 8.11. Galería-TN. Objecte utilitzat transversalment sobre una matèria no identificada (A), instruments amb deformacions indeterminades (B i C) i sense deformacions d'ús (D). A: ATA94 TN2B F22,3 (qta); B: ATA94 TN2B F26, 1 (sn); C: ATA90 TN7 F25, 25 (qta); D: ATA94 TN2B G22, 5 (qta)	480
Figura 8.12. Galería-TN. Deformacions produïdes per accions de tallar carn-pell	481
Figura 8.13. Galería-TN. Deformacions produïdes per accions de tallar carn-pell	482
Figura 8.14. Galería-TN. Deformacions relacionades amb accions de tallar carn-pell	483
Figura 8.15. Galería-TN. Deformacions relacionades amb accions de tallar carn-pell	484
Figura 8.16. Galería-TN. Deformacions relacionades amb accions de gratar carn-pell (A, B) i pell (C-F)	485
Figura 8.17. Galería-TN. Deformacions relacionades amb accions de gratar pell	486
Figura 8.18. Galería-TN. Deformacions produïdes per accions de tallar fusta	487

Índex de figures

Figura 8.19. Galeria-TN. Deformacions produïdes per accions sobre fusta; rebaixar (A, B), probable gratar oblic (C, D) i acció indeterminada (E, F)	488
Figura 8.20. Galeria-TN. Deformacions produïdes per una acció de colpejar sobre una matèria no identificada (A i B); deformacions indeterminades (C-E); i restes de consolidant (<i>Paraloid B-72</i>) sobre sílex neogen (F)	489
Figura 8.21. Galeria-TN. Instruments amb alteracions postdeposicionals (A-C), amb talls amb un pla cortical (D) i sense cap tipus de deformació (E-J). A: ATA95 TN5 E25, 36 (sc); B: ATA89 TN7 G25, 11 (sn); C: ATA88 TN8 F25, 5 (gr); D: ATA93 TN5 F25, 32 (qta); E: ATA93 TN5 H25, 1 (sc); F: ATA93 TN5 E25, 12 (sn); G: ATA93 TN2A F24, 1 (qta); H: ATA90 TN7 F25, 33 (qta); I: ATA94 TN2B G22, 2 (qta); J: ATA94 TN2B H22, 1 (qta)	503
Figura 8.22. Galeria-TN. Alteracions degudes a fenòmens postdeposicionals sobre sílex neogen (B, D i F), sílex cretaci (A, C) i gres (E)	504
CAPÍTOL 9	
Figura 9.1. Esquema de les principals formes de prensió identificades, segons tipus de moviment, format i morfologia dels instruments	531

LLISTAT D'ABREVIATURES

<i>A</i>	abrupte (angle de de 75 a 90°)
<i>BAT</i>	biomassa animal tova
<i>Bn</i>	Base natural (sense intervenció, no tallada)
<i>BN1GC</i>	Base Negativa de Primera Generació de Configuració (bloc o còdol configurat)
<i>BN1GE</i>	Base Negativa de Primera Generació d'Explotació (bloc o còdol explotat com a nucli)
<i>BN2GC</i>	Base Negativa de Segona Generació de Configuració (ascla configurada)
<i>BN2GE</i>	Base Negativa de Segona Generació d'Explotació (nucli sobre ascla)
<i>Bn-a</i>	Base natural sense estigmes
<i>Bn-b</i>	Nase natural amb estigmes
<i>Bn-c</i>	Base natural fragmentada
<i>BP</i>	Base Positiva (ascla)
<i>CA</i>	calcària
<i>cc</i>	còncav
<i>cfg</i>	configurat
<i>cx</i>	convex
<i>dent</i>	denticulat
<i>dist</i>	distal
<i>Frag</i>	fragment
<i>GR</i>	gres
<i>l-dret</i>	lateral dret
<i>l-esq.</i>	lateral esquerre
<i>long</i>	longitudinal
<i>ncfg</i>	no configurat
<i>O</i>	obtús (angle de més de 90°)
<i>P</i>	pla (angle de 0 a 15°)
<i>prox</i>	proximal
<i>QS</i>	quars
<i>QT</i>	quarsita (també Qta)
<i>rt</i>	recte
<i>S</i>	simple (angle de 35 a 55°)
<i>SA</i>	semiabrupte (angle de 55 a 75°)
<i>SC</i>	sílex cretaci (Atapuerca)
<i>SG</i>	sílex del Gaià
<i>SH</i>	sílex d'Aïn Hanech
<i>SI</i>	sílex d'Isernia
<i>SMP</i>	sílex de Monte Poggiolo
<i>SP</i>	sílex del Gargano (Paglicci)
<i>SU</i>	sílex d'Ulldemolins
<i>sin</i>	sinuós
<i>SN</i>	sílex neogen (Atapuerca)
<i>SP</i>	semiplà (angle de 15 a 35°)
<i>TOTD</i>	Tema Operatiu Tècnic Directe (destinat a la configuració de BN1GC)
<i>TOTI</i>	Tema Operatiu Tècnic Indirecte (destinat a produir BP i derivats)
<i>trans</i>	transversal
<i>unidir</i>	unidireccional
<i>VEG</i>	matèria vegetal
<i>(x)</i>	tendència a x

PRESENTACIÓ

Encara que els continguts d'aquest treball siguin el reflex d'un procés de recerca unitari, els hem estructurat en dues parts ben diferenciades. Això es deu, d'una banda, a la conveniència de separar els aspectes bàsicament metodològics dels estrictament arqueològics, i, de l'altra, al fet que els primers han estat elaborats de forma conjunta amb un altre investigador (Josep Maria Vergès).

Hem dedicat el primer capítol a presentar la problemàtica tractada, tot situant el tema principal d'estudi, els sistemes tècnics de mode 2 o acheulians, i els aspectes concrets en què ens volíem centrar: la funció dels instruments i la informació que pot aportar el seu coneixement per a interpretar la variabilitat d'aquest mode tècnic. Hi hem inclòs també la justificació de les mostres escollides per a portar a terme el nostre estudi, així com els objectius i les hipòtesis inicials plantejades.

A continuació, entrem en el primer gran bloc temàtic: les qüestions metodològiques i experimentals. Aquesta és una part que s'ha anat desenvolupat al llarg del procés d'estudi del material arqueològic, moltes vegades cercant resposta a problemes concrets que aquest plantejava. No ha estat el nostre objectiu el centrar, per tant, la tesi en l'experimentació o en la metodologia de l'anàlisi funcional basada en el microscopi electrònic de rastreig. De fet, aquesta part té un pes molt superior al previst inicialment, a conseqüència, en la nostra opinió, de les mancances en el desenvolupament de determinats aspectes essencials per a una correcta interpretació de les modificacions superficials dels instruments lítics.

El fet d'incloure en dos treballs diferents la mateixa informació, presentada de forma idèntica, és excepcional. S'explica, però, perquè és fruit d'una dinàmica real de recerca conjunta. Tota l'experimentació i el procés complet d'aprenentatge de les tècniques d'anàlisi aplicades s'ha fet en comú. El processament dels resultats i el model que proposem per a explicar el desgast en els instruments lítics també s'han realitzat de forma compartida. I ha estat així perquè creiem que només establint uns

critèris interpretatius unitaris serem capaços d'afrontar l'estudi del material arqueològic i, concretament, de tenir uns resultats comparables (en aquest cas, entre conjunts de mode 1 i de mode 2). Donades aquestes circumstàncies, no es va considerar oportú dividir esforços a l'hora de fer la redacció final. Això, tot i que acadèmicament més correcte, hauria suposat una minva en el nivell de discussió de molts detalls importants i hauria portat a dues versions diferents només a nivell formal.

Aquesta primera part s'estructura en quatre capítols. En el número 2 presentem el marc teòric del nostre estudi, el Sistema Lògic Analític, tot introduint-hi alguns aspectes nous d'especial interès per a nosaltres. A continuació, ens referim a l'anàlisi dels desgastos com a forma d'obtenir informació funcional, i al microscopi electrònic de rastreig com a tècnica d'observació. Ens detenim de forma especial en aquest punt perquè considerem que hi havia determinades qüestions que havien estat sempre tractades massa superficialment, o de forma fragmentària, cosa que conduïa equívocs, sobretot per als investigadors poc avesats al MER. Finalment, exposem les bases de l'experimentació que ha estat portada a terme.

Abans d'entrar en la descripció dels experiments efectuats, hem introduït un capítol en el qual, a mode d'estat de la qüestió, fem un breu repàs al que s'ha dit sobre tres grans temes relatius a la identificació de la funció dels instruments: el procés de formació del poliment, la identificació de residus de la matèria treballada i les modificacions d'ordre postdeposicional.

En el quart capítol s'inclou tota l'experimentació realitzada. Després d'uns apartats introductoris, es presenten els resultats de les diferents accions portades a terme amb els instruments, organitzats per matèries primeres i cinemàtica. La resta d'experiments fan referència al tema dels residus i a qüestions no relacionades amb l'ús (deformacions naturals, produïdes durant el procés de producció i postdeposicionals). Les referències en el text a jaciments no estudiats en aquest treball es deuen al caràcter compartit, ja comentat, de l'experimentació.

La gran quantitat d'imatges que hem inclòs en aquest capítol pot semblar excessiva, però, segons la nostra opinió, està plenament justificada. D'entrada, perquè la recerca desenvolupada es basa essencialment en l'observació microscòpica, i les fotografies són el mitjà més directe de mostrar els resultats. Com a tals, ofereixen la possibilitat al lector de visualitzar i interpretar per la seva banda els fenòmens que estem explicant. A més, alguns investigadors que utilitzen el microscopi òptic han qüestionat les dades aportades per estudis funcionals realitzats amb el MER precisament per la inexistència d'àmplies sèries fotogràfiques de referència obtingudes amb aquest sistema d'observació. Així doncs, esperem que el lector, almenys l'interessat específicament en l'anàlisi funcional, valori de forma positiva aquesta profusió d'imatges al microscopi.

Al capítol 5, com a cloenda de la primera part, i prèvia discussió dels resultats experimentals més significatius, formulem un model explicatiu del procés de desgast dels instruments lítics (repetim, sense que aquest sigui el nostre objectiu central).

En la segona part de la tesi s'entra en l'estudi dels materials arqueològics. Una breu presentació on s'explica com hem estructurat aquesta informació ens introdueix als capítols 6, 7 i 8, dedicats, respectivament, al Riparo Esterno de Grotta Paglicci, als jaciments d'Áridos i al conjunt de Galería-TN.

El detall amb què hem descrit els resultats experimentals ha fet que no discutim cas per cas els trets que ens han portat a cada determinació en el material arqueològic. Sí que hem prestat molta atenció, en canvi, a les relacions que es podien establir entre les variables que hem considerat essencials quant a la utilització de les eines (potencialitat, format, cinemàtica, matèries intervingudes...). Aquí, altra vegada, hem optat per recolzar el discurs amb abundant informació gràfica. El mateix criteri hem seguit a l'hora de mostrar els resultats concrets de l'observació, oferint sistemàticament la possibilitat de situar les microfotografies, la qual cosa facilita al lector l'avaluació de les nostres interpretacions.

Un cop analitzats els tres conjunts i feta una recapitulació per a cadascun d'ells, entrem al novè capítol, concebut a mode de discussió. Hi recollim una valoració de la metodologia emprada, un estudi comparatiu bàsic dels resultats obtinguts en els diferent jaciments i, finalment, ens centrem en la problemàtica plantejada inicialment.

Tanca el treball un capítol de síntesi, amb les conclusions generals relatives tant a aspectes metodològics com empírics i interpretatius, alhora que es fa una estimació de les perspectives de futur de la nostra recerca.

