Universidad de Valladolid

Escuela de Doctorado Universidad de Valladolid

PROGRAMA DE DOCTORADO EN MUSICOLOGÍA

TESIS DOCTORAL:

Las trompetas de cerámica celtibéricas (s. II-I a. C.):
una aproximación al patrimonio arqueológico-musical
de la Segunda Edad del Hierro

Presentada por Raquel Jiménez Pasalodos
para optar al grado de
Doctora por la Universidad de Valladolid

Dirigida por:
Juan Peruarena Arregui

Las trompetas de cerámica celtibéricas (s. II-I a. C.):

una aproximación al patrimonio arqueológico-musical
de la Segunda Edad del Hierro

2020

Oye, señor, que de Numançia suena
el son de una trompeta y me asiguro
que dezirte algo desde alla, se ordena,
pues el salir aca, lo estorba el muro,
Corabino se a puesto en una almena,
y una señal a hecho de seguro

La Numancia, Miguel de Cervantes

(Ms. Hs., 1140)

Agradecimientos

En primer lugar, deseo expresar mi gratitud a la doctora Maria Antonia Virgili Blanquet por la confianza depositada para abordar un tema en principio alejado de la tradición investigativa en musicología y etnomusicología del departamento. Este agradecimiento se extiende a mi director de tesis, el doctor Jon P. Arregui, que aceptó continuar dicho apoyo, primero en el marco del programa FPU del Ministerio de Educación y después en el del Proyecto Europeo de Arqueología Musical, ambos financiadores de este estudio.

Agradezco también la acogida de las instituciones extranjeras en las que he realizado estancias de investigación, ya que han sido fundamentales para el desarrollo del presente trabajo: el Instituto Arqueológico Alemán de Berlín, en especial al Dr. Ricardo Eichmann, y a L´École Normale Supérieure de Paris, particularmente al Dr. Sylvain Perrot.

Asimismo, esta tesis doctoral no hubiera sido posible sin la disponibilidad de las conservadoras del Museo Arqueológico Nacional de Madrid, el Museo Provincial de Burgos y el Museo de Teruel. Reconocimiento aparte merece el Museo Numantino de Soria, en particular su exdirector Elías Terés Navarro, la actual directora, Marian Arlegui, y la restauradora Blanca Martínez Pascual, por años de colaboración, asistencia y consejo.

Es además ineludible dar las gracias a todos los miembros del lSGMA (International Study Group on Music Archaeology), por facilitarme el acercamiento a la disciplina a través de conferencias, de los volúmenes que publican regularmente y de conversaciones personales. Igualmente, al grupo de estudio de arqueología musical del ICTM, a todos aquellos que formaron parte del gran equipo del EMAP (European Music Archaeology Project) y al equipo CERVITRUM del CSIC, particularmente a Manuel García Heras.

Finalmente, merecen una mención a parte mis compañeros y arqueólogos Carlos García Benito y Juan Jesús Padilla Fernández, con los que he compartido investigaciones, proyectos y fatigas, y a los que tanto deben algunos resultados. También todos los artesanos que irán apareciendo en las siguientes líneas, así como los músicos que han colaborado con el proyecto. Sin su conocimiento y ayuda, esta tesis doctoral no habría podido ser realizada.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN **29**
Presentación 31
Objetivos e hipótesis 33
Estructura de la tesis 34

PARTE I. HISTORIOGRAFÍA, ESTADO DE LA CUESTIÓN Y MARCO TEÓRICO-METODOLÓGICO 37

I. Capítulo 1. Antecedentes de la arqueología musical 39
I.1.1. Organología y anticuarismo en Europa 39
I.1.2. Los primeros estudios en la península ibérica sobre música antigua 48

I. Capítulo 2. El interés por el origen y evolución de la música y los primeros hallazgos 53
I.2.1. La primera arqueología y los orígenes de la música 53
I.2.2. Música de la Antigüedad y nacionalismo en España 64

I. Capítulo 3. La musicología comparada y la moderna arqueología musical 74
I.3.1. La escuela de Berlín y estudios arqueológicos 74
I.3.2. Las primeras aproximaciones científicas en España 86

I. Capítulo 4. Últimas aportaciones 93
I.4.1. La nueva arqueología musical 93
I.4.2. Contribuciones recientes en la península ibérica 99

I. Capítulo 5. Estado de la cuestión de las trompetas numantinas en la literatura científica 119
I.5.1. Primeros hallazgos: la Comisión de excavaciones de Numancia 119
I.5.2. Reevaluaciones, nuevos descubrimientos y estudios 136
I.5.3. Últimas incorporaciones 140
I.5.4. Propuestas de interpretación 143

I. Capítulo 6. Fuentes, marco teórico y metodología 145
I.6.1. Marco teórico 145
I.6.2. Fuentes y metodología 149
I.6.3. Otras cuestiones de método 156

PARTE II. LAS TROMPETAS DE CERÁMICA CELTIBÉRICAS **159**

II. Capítulo 1. Los restos organológicos 161
II.1.1. Número de hallazgos, marco geográfico y contextos arqueológicos 162
II.1.1.1. Numancia (Garray, Soria) 165
II.1.1.2. Castilterreño (Izana, Soria) 169
II.1.1.3. Las Quintanas, Segontia Lanka (Langa de Duero, Soria) 170
II.1.1.4. Tiermes (Montejo de Tiermes, Soria) 171
II.1.1.5. Los Castejones (Calatañazor, Soria) 171
II.1.1.6. Villar del Río (Soria) 172
II.1.1.7. Libia de los Berones (Herramélluri, La Rioja) 173
II.1.1.8. El Castellillo (Alloza, Teruel) 173
II.1.1.9. Cauca (Coca, Segovia) 174
II.1.1.10. La Escondilla (Villastar, Teruel) 175

II.1.2. Trompetas e identidad étnica 175
II.1.3. El marco cronológico 177

II. Capítulo 2. Documentación, catalogación y estudio de las trompetas 185
II.2.1. Catálogo abreviado de los materiales estudiados 185
II.2.2. Tipologías y clasificación organológica 331
II.2.2.1. Tamaños y formas 333
II.2.2.2. Tubos 336
II.2.2.3. Boquillas 340
II.2.2.4. Pabellones 345
II.2.3. Decoraciones 347
II.2.3.1. Decoración pintada 349
II.2.3. 2. Decoraciones modeladas 352
II.2.3. 3. Cerámica estampillada 354
II.2.3.4. Interpretación de las decoraciones 355
II.2.4. Análisis arqueométricos 361
II.2.4. 1. Las pastas cerámicas: estructura y composición química 365
II.2.4. 2. Temperatura y tipo de cocción 367

II. Capítulo 3. La cadena técnico-operativa de producción de las trompetas de cerámica 371
II.3.1. La aproximación etnoarqueológica y las analogías etnográficas 371
II.3.2. La adquisición y preparación de las materias primas 377
II.3.3. Fabricación de las trompetas: modelado y ensamblado 380
II.3.3.1. Fabricación de los tubos 381
II.3.3.2. Fabricación de las boquillas 385
II.3.3.3. Fabricación de los pabellones 386
II.3.3.4. Ensamblado 387
II.3.4. Tratamientos de la superficie y decoraciones 387
II.3.5. El secado y la cocción 390
II.3.6. Perfeccionamiento de las boquillas 391
II.3.7. Organización del trabajo y modos de producción 391

II. Capítulo 4. Arqueología musical experimental 395
II.4.1. La reconstrucción del proceso productivo 395
II.4.1. 1. Preparación de las materias primas 396
II.4.1. 2. Modelado y ensamblado. 398
II.4.1. 3. Boquillas y campanas 402
II.4.1. 4. Ensamblado, bruñido y decoración 404
II.4.1. 5. Reconstrucción de un horno modélico de la II Edad del Hierro y cocciones experimentales 406
II.4.2. Estudios arqueométricos de las réplicas 411
II.4.3. Caracterización acústica 414
II.4.3.1. Análisis de porosidad de los materiales 417
II.4.3.2. Análisis acústico de un ejemplar original: la trompeta de Villar del Río 419
II.4.3.3. Comparación del análisis acústico de la trompeta original y de las réplicas 433

PARTE III. INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS 437

III. Capítulo 1. Un bosquejo de la cultura musical celtibérica a partir de las fuentes *emic* y *etic*: iconografías, fuentes escritas y otros hallazgos organológicos 439
III.1.1. Las iconografías musicales en el área celtibérica y los posibles contextos performativos 439

III.1.1.1. Las estelas de Lara de los Infantes (Burgos) 441
III.1.1.2. Los relieves de armas de Clunia (Burgos) 447
III.1.1.3. Los ases celtibéricos 449
III.1.1.4. El vaso de la danza 452
III.1.1.5. *Sigillata* de Tricio con escena de danza 453
III.1.2. La música en la península ibérica según las fuentes literarias grecolatinas 456
III.1.3. Instrumentos celtibéricos y celtibérico-romanos en contextos arqueológicos 463
III.1.3.1. Campanillas y placas pectorales 463
III.1.3.2. Canicas sonaja. 468
III.1.3.3. Trompeta de *Charonia* 469
III.1.3.4. Posibles silbatos de candil de ciervo 473
III.1.3.5. Arrabel de huesos de cáprido 475
III.1.3.6. Aerófonos de hueso 476
III.1.3.7. Posible boquilla de *bucina* 479
III. Capítulo 2. Los instrumentos y los contextos musicales del mundo ibero a través de las iconografías 483
III.2.1. Los instrumentos musicales 486
III.2.2. Los contextos performativos 491
III.2.2.1. La esfera masculina o guerrera 491
III.2.2.2. La esfera pública y las danzas mixtas 494
III.2.2.3. La esfera religiosa y femenina 495
III.2.3. La interpretación de las escenas 497
III. Capítulo 3. Aerófonos de boquilla en la Europa atlántica y del norte 509
III.3.1. Antecedentes en la Edad del Bronce 510
III.3.1.1. Los labrosones irlandeses 511
III.3.1.2. Los *lurs* escandinavos. 512
III.3.2. El *carnyx* 515
III.3.2.1. Las evidencias organológicas. 518
III.3.2.2. Las iconografías *emic* 532
III.3.2.3. Las iconografías romanas. 538
III.3.3. Otros labrosones de la Europa atlántica y del norte 539
III.3.3.1. Las trompetas irlandesas de la Edad del Hierro. 542
III.3.3.2. Trompas metálicas continentales 545
III.3.3.3. Cuernos naturales con añadidos metálicos 547
III.3.3.4. Iconografías de labrosones en la Europa celto-germánica 548
III.3.4. Los aerófonos celto-germánicos de la Edad del Hierro y las trompetas numantinas. 553
III. Capítulo 4. Aerófonos de boquilla en el Mediterráneo Antiguo 559
III.4.1. Primeros hallazgos 559
III.4.2. El *salpinx* griego 562
III.4.3. Los labrosones etruscos 567
III.4.3.1. El *lituus* 567
II.4.3.2. El *cornu* 570
III.4.3.2. Otros instrumentos 572
III.4.4. Los labrosones romanos 574
III.4.4.1. La *tuba* 574

III.4.4.2. El *cornu* 578
III.4.4.3. La *bucina* 581
III.4.4.4. Otros instrumentos 582
III.4.5. Posible filiación mediterránea de la tecnología de las boquillas numantinas 583
III. Capítulo 5. Comportamientos performativos, trompetas y guerreros en las fuentes escritas antiguas y en la mitología indoeuropea 591
III.5.1. Trompas y trompetas celto-germánicas según los textos grecolatinos 591
III.5.2. La performance musical y sonora de adscripción guerrera en la Europa atlántica y del norte a través de las fuentes clásicas 592
III.5.3. Aerófonos de boquilla en la literatura indoeuropea antigua y medieval 594

PARTE IV. CONCLUSIONES / CONCLUSIONS 615/625

ANEXOS 633
Anexo 1. Informes arqueométricos, de porosidad y caracterización acústica de las réplicas 635
Anexo 2. Lista de material sonoro y audiovisual proporcionado 669

REFERENCIAS CITADAS 671
Manuscritos 673
Bases de datos 673
Traducciones y ediciones de fuentes antiguas 673
Traducciones y ediciones de fuentes medievales 675
Bibliografía 676

INDEX

INTRODUCTION 29
Rationale 31
Objectives and hypothesis 33
Structure of the thesis 34

PART I. HISTORIOGRAPHY, STATE OF THE QUESTION, THEORETICAL FRAMEWORK AND-METHODOLOGY 37

I. Chapter 1. Music Archaeology's forefathers 39
I.1.1. Organology and anticuarism in Europe 39
I.1.2. The first Iberian studies on ancient music 48

I. Chapter 2. Interest for the origins and evolution of music and first findings 53
I.2.1. The first archaeology and the origins of music 53
I.2.2. Music in Antiquity and nationalism in Spain 64

I. Chapter 3. Comparative musicology and modern Music Archaeology 74
I.3.1. The Berlin School and archaeological studies 74
I.3.2. The first scientific approaches in Spain 86

I. Chapter 4. Recent contributions 93
I.4.1. The new Music Archaeology 93
I.4.2. Recent contribution on the Iberian Peninsula 99

I. Chapter 5. State of the question: the Numantine trumpets in scientific literature 119
I.5.1. First findings: the «Comisión de excavaciones» of Numantia 119
I.5.2. Reevaluations, new findings and studies 136
I.5.3. Latest additions 140
I.5.4. Interpretative proposals 143

I. Chapter 6. Sources, theoretical framework and methodology 145
I.6.1. Theoretical framework 145
I.6.2. Sources and methodology 149
I.6.3. Further clarifications on methodological issues 156

PART II. THE CELTIBERIAN CLAY TRUMPETS 159

II. Chapter 1. The organological remains 161
II.1.1. Number of findings, geographical frame and archaeological contexts 162
II.1.1.1. Numancia (Garray, Soria) 165
II.1.1.2. Castilterreño (Izana, Soria) 169
II.1.1.3. Las Quintanas, Segontia Lanka (Langa de Duero, Soria) 170
II.1.1.4. Tiermes (Montejo de Tiermes, Soria) 171
II.1.1.5. Los Castejones (Calatañazor, Soria) 171
II.1.1.6. Villar del Río (Soria) 172
II.1.1.7. Libia de los Berones (Herramélluri, La Rioja) 173
II.1.1.8. El Castellillo (Alloza, Teruel) 173
II.1.1.9. Cauca (Coca, Segovia) 174
II.1.1.10. La Escondilla (Villastar, Teruel) 175

II.1.2. Trumpets and ethnic identity 175
II.1.3. Chronological frame 177

II. Chapter 2. Documentation and study of the trumpets 185
II.2.1. Catalogue 185
II.2.2. Typologies and organological classification 331
II.2.2.1. Sizes and shapes 333
II.2.2.2. Tubes 336
II.2.2.3. Mouthpieces 340
II.2.2.4. Bells 345
II.2.3. Decorations 347
II.2.3.1. Painted decorations 349
II.2.3. 2. Modeled decorations 352
II.2.3. 3. Stamped pottery 354
II.2.3.4. Interpretations of the decorations 355
II.2.4. Archaeometric analysis 361
II.2.4. 1. Ceramic pastes: structure and chemical composition 365
II.2.4. 2. Firing temperatures and techniques 367

II. Chapter 3. *Chaîne opératoire* of the pottery trumpets 371
II.3.1. Ethnoarchaeological approach and ethnographic analogies 371
II.3.2. Acquisition and preparación of raw materials 377
II.3.3. Manufacturing process: modeling and assembling 380
II.3.3.1. Tubes manufacture 381
II.3.3.2. Mouthpieces manufacture 385
II.3.3.3. Bells manufacture 386
II.3.3.4. Assembly 387
II.3.4. Surface treatments and decorations 387
II.3.5. Drying and firing process 390
II.3.6. Perfection of mouthpieces 391
II.3.7. Work organization and modes of production 391

II. Chapter 4. Experimental music archaeology and acoustic analysis 395
II.4.1. Reconstruction of the manufacturing process 395
II.4.1. 1. Preparation of the raw materials 396
II.4.1. 2. Modeling and assembly 398
II.4.1. 3. Mouthpieces and bells 402
II.4.1. 4. Assembly, burnish and decorations 404
II.4.1. 5. Reconstruction of a pottery kiln of the Second Iron Age and experimental firings 406
II.4.2. Archaeometric studies of the replicas 411
II.4.3. Acoustic characterization of the trumpet of Villar del Río 414
II.4.3.1. Analysis of porosity 417
II.4.3.2. Acoustic analysis of an original instrument: the trumpet of Villar del Río 419
II.4.3.3. Comparisons between acoustical properties of one ancient example and replicas 433

PART III. INTERPRETATION OF THE FINDINGS 437

III. Chapter 1. A sketch of Celtiberian music culture through *emic* and *etic* sources: iconographies, written sources and other organological findings 439
III.1.1. Music iconographies from the Celtiberian area and possible performative contexts 439

III.1.1.1. The *stelae* of Lara de los Infantes (Burgos) 441
III.1.1.2. *Congeries armorum* relieves from Clunia (Burgos) 447
III.1.1.3. Celtiberian coins 449
III.1.1.4. The «vase of the dance» 452
III.1.1.5. *Sigillata* from Tricio with dance scene 453
III.1.2. Music on the Iberian Peninsula in Greco-Latin sources 456
III.1.3. Celtiberian and Celtiberian-Roman musical instruments from archaeological contexts 463
III.1.3.1. Bells and pectoral plates 463
III.1.3.2. Marble rattles. 468
III.1.3.3. *Charonia* trumpet 469
III.1.3.4. Possible deer antler whistles 473
III.1.3.5. *Arrabel* of caprid bones 475
III.1.3.6. Bone aerophones 476
III.1.3.7. Possible *bucina* mouthpiece 479
III. Chapter 2. Instruments and contexts from the Ancient Iberian world through iconographies 483
III.2.1. Musical instruments 486
III.2.2. Performative contexts 491
III.2.2.1. Masculine and warrior sphere 491
III.2.2.2. Public sphere and mixed dances 494
III.2.2.3. Religious and femenine sphere 495
III.2.3. The interpretation of the scenes 497
III. Chapter 3. Lip reed aerophones in Atlantic and Northern Europe 509
III.3.1. Bronze Age precursors 510
III.3.1.1. Irish labrosones 511
III.3.1.2. Scandinavian *lurs*. 512
III.3.2. The *carnyx* 515
III.3.2.1. Organological evidences. 518
III.3.2.2. *Emic* iconographies 532
III.3.2.3. Roman iconographies 538
III.3.3. Other labrosones from Atlantic and Northern Europe 539
III.3.3.1. Iron Age Irish trumpets. 542
III.3.3.2. Continental metal horns 545
III.3.3.3. Natural horns with metal fittings 547
III.3.3.4. Iconographies of labrosones in Atlantic and Northern Europe 548
III.3.4. Celto-Germanic Iron Age labrosones and numantine trumpets. 553
III. Chapter 4. Mouthpiece aerophones in the Ancient Mediterranean 559
III.4.1. First findings 559
III.4.2. The greek *salpinx* 562
III.4.3. Etruscan labrosones 567
III.4.3.1. *Lituus* 567
II.4.3.2. *Cornu* 570
III.4.3.2. Other instruments 572
III.4.4. Roman labrosones 574
III.4.4.1. *Tuba* 574

III.4.4.2. *Cornu*....578
III.4.4.3. *Bucina*....581
III.4.4.4. Other instruments....582
III.4.5. Possible Mediterranean filiation of Numantine mouthpieces desing....583
III. Chapter 5. Performative behaviours, trumpets and warriors in Ancient written sources and in Indoeuropean literature....591
III.5.1. Celto-Germanic horns and trumpets in Greco-Roman texts....591
III.5.2. War related sonorous and musical performances in Atlantic and Northern Europe through classical sources....592
III.5.3. Brass instruments in Ancient and Medieval Indoeuropean literature....594

PART IV. CONCLUSIONES / CONCLUSIONS....615/625

APPENDIX....633

Appendix 1. CSIC Archaeometric and porosity analysis and acoustic characterization of replicas....635
Appendix 2. List of sound and audiovisual materials....669

REFERENCES USED....671
Databases....673
Manuscripts....673
Translations of Ancient Sources....673
Translations of Medieval Sources....675
Bibliography....676

ÍNDICE DE LÁMINAS

Lámina 1. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8222 200
Lámina 2. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8222 201
Lámina 3. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8224 202
Lámina 4. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8224 203
Lámina 5. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8225 204
Lámina 6. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8225 205
Lámina 7. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8226 206
Lámina 8. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8226 207
Lámina 9. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8227 208
Lámina 10. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8227 209
Lámina 11. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8228 210
Lámina 12. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8228 211
Lámina 13. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8229 a 212
Lámina 14. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8229 a 213
Lámina 15. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8229 b 214
Lámina 16. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8229 b 215
Lámina 17. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8231 216
Lámina 18. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8231 217
Lámina 19. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8232 b 218
Lámina 20. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8232 b 219
Lámina 21. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8234 220
Lámina 22. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8234 221
Lámina 23. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8235 222
Lámina 24. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8235 223
Lámina 25. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8236 224
Lámina 26. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8236 225
Lámina 27. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8237 y 8239 227
Lámina 28. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8238 228
Lámina 29. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8238 229
Lámina 30. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8240 230
Lámina 31. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8240 231
Lámina 32. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8241 232
Lámina 33. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8241 233
Lámina 34. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8242 234
Lámina 35. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8242 235
Lámina 36. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8243 236
Lámina 37. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8243 237

Lámina 38. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8244 ... 238
Lámina 39. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8244 ... 239
Lámina 40. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8245 ... 240
Lámina 41. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8245 ... 241
Lámina 42. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8246 a ... 242
Lámina 43. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8246 a ... 243
Lámina 44. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8246 b ... 244
Lámina 45. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8246 b ... 245
Lámina 46. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8247 ... 246
Lámina 47. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8247 ... 247
Lámina 48. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8248 ... 248
Lámina 49. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8248 ... 249
Lámina 50. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8249 ... 250
Lámina 51. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8249 ... 251
Lámina 52. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8250 a ... 252
Lámina 53. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8250 a ... 253
Lámina 54. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8250 b ... 254
Lámina 55. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8250 b ... 255
Lámina 56. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8251 ... 256
Lámina 57. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8251 ... 257
Lámina 58. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8252 ... 258
Lámina 59. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8252 ... 259
Lámina 60. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8253 ... 260
Lámina 61. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8253 ... 261
Lámina 62. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8254 ... 262
Lámina 63. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8254 ... 263
Lámina 64. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8255 ... 264
Lámina 65. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8255 ... 265
Lámina 66. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8256 ... 266
Lámina 67. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8256 ... 267
Lámina 68. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8257 ... 268
Lámina 69. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8257 ... 269
Lámina 70. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-8259 y N-8260 ... 270
Lámina 71. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-8259 y N-8260 ... 271
Lámina 72. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-11895 ... 272
Lámina 73. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-11895 ... 273
Lámina 74. Dibujo ejemplar con nº inv.: N-11902 ... 274
Lámina 75. Fotografía ejemplar con nº inv.: N-11902 ... 275
Lámina 76. Dibujo ejemplar con nº inv.: SN1 ... 276
Lámina 77. Fotografía ejemplar con nº inv.: SN1 ... 277
Lámina 78. Dibujo ejemplar con nº inv.: SN2 ... 278
Lámina 79. Fotografía ejemplar con nº inv.: SN2 ... 279
Lámina 80. Dibujo ejemplar con nº inv.: SN3 ... 280

Lámina 81. Fotografía ejemplar con nº inv.: SN3 ... 281
Lámina 82. Dibujo ejemplar con nº inv.: SN4 ... 282
Lámina 83. Fotografía ejemplar con nº inv.: SN4 ... 283
Lámina 84. Dibujo ejemplar con nº inv.: SN5 ... 284
Lámina 85. Fotografía ejemplar con nº inv.: SN5 ... 285
Lámina 86. Dibujo ejemplar con nº inv.: SN6 ... 286
Lámina 87. Fotografía ejemplar con nº inv.: SN6 ... 287
Lámina 88. Dibujo ejemplar con nº inv.: SN8 ... 288
Lámina 89. Fotografía ejemplar con nº inv.: SN8 ... 289
Lámina 90. Dibujo ejemplar con nº inv.: SN9 ... 290
Lámina 91. Fotografía ejemplar con nº inv.: SN9 ... 291
Lámina 92. Dibujo ejemplar con nº inv.: SN10 ... 292
Lámina 93. Fotografía ejemplar con nº inv.: SN10 ... 293
Lámina 94. Dibujo ejemplar con nº inv.: SN11 ... 294
Lámina 95. Fotografía ejemplar con nº inv.: SN11 ... 295
Lámina 96. Dibujo ejemplar con nº inv.: SN12 ... 296
Lámina 97. Fotografía ejemplar con nº inv.: SN12 ... 297
Lámina 98. Dibujo ejemplar con nº inv.: SN13 ... 298
Lámina 99. Fotografía ejemplar con nº inv.: SN13 ... 299
Lámina 100. Dibujo ejemplar con nº inv.: SN14 ... 300
Lámina 101. Fotografía ejemplar con nº inv.: SN14 ... 301
Lámina 102. Dibujo ejemplar con nº inv.: SN15 ... 302
Lámina 103. Fotografía ejemplar con nº inv.: SN15 ... 303
Lámina 104. Dibujo ejemplar con nº inv.: SN16 ... 304
Lámina 105. Fotografía ejemplar con nº inv.: SN16 ... 305
Lámina 106. Dibujo ejemplar con nº inv.: SN17 ... 306
Lámina 107. Fotografía ejemplar con nº inv.: SN17 ... 307
Lámina 108. Fotografía ejemplar con nº inv.: SN18 ... 309
Lámina 109. Dibujo ejemplar con nº inv.: 1920/37/80 y 1920/37/81 ... 310
Lámina 110. Fotografía ejemplar con nº inv.: 1920/37/80 y 1920/37/81 ... 311
Lámina 111. Dibujo ejemplar con nº inv.: 1920/37/82 ... 312
Lámina 112. Fotografía ejemplar con nº inv.: 1920/37/82 ... 313
Lámina 113. Dibujo ejemplar con nº inv.: 1920/37/83 ... 314
Lámina 114. Fotografía ejemplar con nº inv.: 1920/37/83 ... 315
Lámina 115. Dibujo ejemplar con nº inv.: 1920/37/84 ... 316
Lámina 116. Fotografía ejemplar con nº inv.: 1920/37/84 ... 317
Lámina 117. Dibujo ejemplar con nº inv.: 1927/25/10 ... 318
Lámina 118. Fotografía ejemplar con nº inv.: 1927/25/10 ... 319
Lámina 119. Dibujo ejemplar con nº inv.: 1976/48/54 ... 320
Lámina 120. Fotografía ejemplar con nº inv.: 1976/48/54 ... 321
Lámina 121. Dibujo ejemplar con nº inv.: 1976/55/5 ... 322
Lámina 122. Fotografía ejemplar con nº inv.: 1976/55/5 ... 323
Lámina 123. Dibujo ejemplar con nº inv.: 3396 ... 324

Lámina 124 .Fotografía ejemplar con nº inv.: 3396 325
Lámina 125. Dibujo ejemplar de Villar del Río 326
Lámina 126. Fotografía ejemplar de Villar del Río 327
Lámina 127. Fotografía ejemplar con nº inv.: 00392 329

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. *Tympanum* según Sebastian Virdung 40
Figura 2. Instrumentos musicales por Lorenzo Pignoria 41
Figura 3. Instrumentos musicales romanos según Kircher. 42
Figura 4. Ilustración de Jacob Spon 43
Figura 5. Instrumentos antiguos por Caspar Bartholin. 44
Figura 6. Dibujo de trompetista asirio por Engel 60
Figura 7. Excavaciones en Numancia de 1912 120
Figura 8. Primera fotografía publicada de las trompetas numantinas. 121
Figura 9. Dibujo de pabellón de trompeta numantina. 122
Figura 10. Campana y dos boquillas de trompeta numantina. 123
Figura 11. Fotografía de trompetas numantinas publicada en 1912 124
Figura 12. Fotografía de trompeta y boquilla numantinas publicada en 1916 125
Figura 13. Trompeta de Villar del Río 126
Figura 14. Ejemplar completo de trompeta numantina 127
Figura 15. Restos de boquillas, campanas y tobera 129
Figura 16. Trompeta N-8235 reconstruida 130
Figura 17. Trompeta de Izana 132
Figura 18. Cuatro trompetas reconstruidas 133
Figura 19. Trompeta proveniente del Castelillo de Alloza. 137
Figura 20. Dibujos y fotografías de las trompetas numantinas 138
Figura 21. Objetos de barro de una yacimento de Teruel fotografiados por Cabré 141
Figura 22. Fragmento de cerámica de Cauca 142
Figura 23. Fragmento de tubo cerámico de Bracara 143
Figura 24. Fuentes de la arqueología musical 150
Figura 25. Número de trompetas celtibéricas por yacimiento y museos donde se conservan. 163
Figura 26. Mapa de localización de yacimientos 164
Figura 27. Ejemplo de ficha del inventario de 1954 167
Figura 28. Localización de ejemplares en el yacimiento de Numancia. 168
Figura 29. Tabla con decoraciones de trompetas numantinas y propuesta cronológica 182
Figura 30. Trompetas celtibéricas clasificadas por tamaños. 334
Figura 31. Posición de la boquilla respecto a la campana en las trompetas celtibéricas 335
Figura 32. Ejemplares de trompetas numantinas clasificados por tamaños y posición de la boquilla. 336
Figura 33. Tabla de medidas relativas al tubo de las trompetas celtibéricas 339
Figura 34. Tipos de boquillas. de las trompetas celtibéricas 341
Figura 35. Distribución tipológica de las boquillas. de las trompetas celtibéricas 342
Figura 36. Medidas relativas a la boquilla. de las trompetas celtibéricas 344
Figura 37. Distribución tipológica de las campanas. de las trompetas celtibéricas 345
Figura 38. Medidas relativas a los pabellones. de las trompetas celtibéricas 346

Figura 39. Tipos de decoración de las trompetas celtibéricas. 348
Figura 40. Porcentaje de tipos de decoración geométrica en las trompetas celtibéricas 349
Figura 41. Figuras de lobo modeladas y pintadas en las trompetas celtibéricas 350
Figura 42. Pabellón zoomorfo de Tiermes. 351
Figura 43. Posibles restos de engobe blanco en dos ejemplares de trompetas numantinas 352
Figura 44. Tres vistas del aplique zoomorfo sobre una trompeta numantina 354
Figura 45. Ejemplos de cerámica gris estampillada con círculos concéntricos en trompetas numantinas 355
Figura 46. Ejemplos de decoraciones en ese, ese invertida y doble espiral en trompetas celtibéricas 358
Figura 47. Ejemplos de decoraciones figurativas y geométricas. en trompetas celtibéricas 360
Figura 48. Muestras recogidas de fragmentos de trompetas numantinas 364
Figura 49. Imágenes de microscopía petrográfica de fragmentos de trompetas numantinas 366
Figura 50. Resultados del análisis químico elemental mediante FRX de muestras de trompetas numantinas 367
Figura 51. Difractogramas de rayos X de muestras de trompetas numantinas 368
Figura 52. Fases cristalinas con Difracción de Rayos X de muestras de trompetas numantinas 369
Figura 53. Detalle del fragmento N-8237 370
Figura 54. La alfarera Fatima Cherkaoui en Slit. 373
Figura 55. Vasos con cuerpos toroides 375
Figura 56. Cornetas de Barcelos. 376
Figura 57. Lugares de extracción de arcillas cercanos al cerro de la Muela. 378
Figura 58. Trompeta N-8242 tras la eliminación de parte de la restauración 381
Figura 59. *Kernos*, Ampurias. 382
Figura 60. «Carrete» de Galera 384
Figura 61. Pinceles de pelo animal del Rif. 388
Figura 62. Esquema de la cadena técnico-operativa de producción de trompetas numantinas 389
Figura 63. Reconstrucción del proceso de producción del alfar Numantino. 393
Figura 64. Preparación de las materias primas 396
Figura 65. Pisado y amasado 397
Figura 66. Trompetas irregulares 398
Figura 67. Segundo intento de producción de tubos a partir de una lámina de barro. 400
Figura 68. Fabricación de tubos a torno 401
Figura 69. Fabricación de boquillas y pabellones. 403
Figura 70. Ensamblado y decoración 405
Figura 71. Construcción de una réplica de horno de la Segunda Edad del Hierro. 409
Figura 72. Primera cocción experimental. 410
Figura 73. Apertura del horno y reproducciones de trompetas 411
Figura 74. Resultados del análisis químico de las arcillas modernas. 412
Figura 75. Difractogramas de rayos X de las réplicass 413
Figura 76. Fases cristalinas determinadas mediante DRX de las réplicas 413
Figura 77. Músicos tocando la trompeta de Villar del Río y una de las réplicas. 417
Figura 78. Resultados de distribución de tamaño de poros y de porosidad total. 418
Figura 79. Absorción acústica de la arcilla de Bailén y la arcilla del Castillejo. 419
Figura 80. Representación temporal trompeta de Villar del Río 422
Figura 81. Frecuencias naturalmente presentes en el tubo 423
Figura 82. Espectro de Si 2+5c. 423
Figura 83. Espectro de Fa# 4+47c. 424

Figura 84. Espectro de Fa# 3-40c 425
Figura 85. Espectro de Si 4+9c 426
Figura 86. Espectro de Mi 5–35c 426
Figura 87. Espectro de Si 5-37c 427
Figura 88. Espectro de Do 6+33c 427
Figura 89. Espectrograma ascendente y tabla de frecuencias fundamentales. 430
Figura 90. Espectrograma descendente y tabla de frecuencias fundamentales. 431
Figura 91. Espectro de Do# 3+30c 434
Figura 92. Espectro de Sol# 4-22c 434
Figura 93. Dos celtíberos tocando trompetas al unísono 435
Figura 94. Mapa con los hallazgos e iconografías de labrosones celtibéricos 440
Figura 95. Estela de Lara de Iglesiapinta. 442
Figura 96. Fragmento de estela de Lara 443
Figura 97. Relieves del triunfo romano de Clunia. 449
Figura 98. Tres ases de Louitiskos 451
Figura 99. Detalle del «vaso de la danza» 453
Figura 100. Fotografía de dos fragmentos de *terra sigillata*. 454
Figura 101. Placa pectoral celtibérica de la necrópolis del Val 455
Figura 102. Campanillas celtibéricas. 465
Figura 103. Placas pectorales celtibéricas de varios yacimientos 467
Figura 104. Canicas sonaja de Numancia 469
Figura 105. Trompeta de caracola de Numancia 472
Figura 106. Candil de ciervo de Numancia 474
Figura 107. Conjunto de huesos de cáprido de Numancia 475
Figura 108. Aerófono de hueso de Tiermes. 477
Figura 109. Aerófonos de hueso de Tiermes 478
Figura 110. Boquilla de *bucina* de cuerno. 479
Figura 111. Mapa de yacimientos iberos con iconografías musicales 485
Figura 112. Iconografías musicales iberas pintadas (*aulós* y trompeta). 487
Figura 113. Iconografías musicales iberas esculpidas (*aulós* y trompeta) 488
Figura 114. Iconografías musicales iberas (liras) 490
Figura 115. Iconografías musicales fenicio-púnicas 504
Figura 116. Pátera de Santiesteban del Puerto. 506
Figura 117. Mapa de hallazgos de trompas y trompetas en la Europa atlántica y del norte. 510
Figura 118. Aerófonos de boquilla de la Edad del Bronce 514
Figura 119. Mapa hallazgos de *carnyces* 517
Figura 120. *Carnyx* de Tattershall Ferry. 518
Figura 121. *Carnyx* de Deskford. 520
Figura 122. Pabellones de Mandeure 521
Figura 123. Posibles orejas de diferentes c*arnyces* de Mandeure 522
Figura 124. Fragmentos de *carnyx* de Abentheuer 523
Figura 125. Oreja de *carnyx* de La Tène 524
Figura 126. *Carnyx* de Kappel-Dürnau 525
Figura 127. Posibles orejas de *carnyx* de Manching 526
Figura 128. *Carnyx* de Sanzeno 527
Figura 129. Posible campana de *carnyx* de Săliștea 528

Figura 130. Fragmentos de *carnyx* de Leisach 529
Figura 131. Hallazgos de Tintignac 531
Figura 132. Detalle del Caldero de Gundestrup 533
Figura 133. Monedas con *carnyx* 534
Figura 134. Colgante con forma de carnyx de Bouy 535
Figura 135. Estatuilla de *carnyx* de Kondoros 537
Figura 136. Denario de plata de César 538
Figura 137. Mapa con hallazgos de trompas y trompetas curvas de la Europa atlántica y del norte 540
Figura 138. Detalle de la trompeta del *Gálata moribundo*. 541
Figura 139. Trompa de Loughnashade 543
Figura 140. Tubos de Killyfady y trompa de Ard Brin 544
Figura 141. Trompa de Niza 545
Figura 142. Trompa de Gergovia. 546
Figura 143. Trompetas de cuerno. 548
Figura 144. Relieve de Bornio 549
Figura 145. Estatuilla de Hradiště 550
Figura 146. Estátero de oro 551
Figura 147. Figura masculina tocando una trompa o trompeta. 552
Figura 148. Comparación entre las boquillas de *carnyx* y numantinas 555
Figura 149. Trompeta de plata de Tutankamón y trompeta del pecio de Uluburun 562
Figura 150. *Salpinges* de metal y hueso. 564
Figura 151. *Salpinges* de cerámica 566
Figura 152. *Litui* etrusos 569
Figura 153. *Cornua* etruscos. 571
Figura 154. *Cornua* de cerámica 573
Figura 155. *Tubae* 578
Figura 156. *Cornu* de Pompeya 580
Figura 157. Boquilla de posible *bucina* 582
Figura 158. Trompa de cerámica de La Graufesenque. 583
Figura 159. Medidas de boquillas numantinas medianas y grandes 585
Figura 160. Comparación boquillas de *cornua* etruscos y numantinas. 586
Figura 161. Reconstrucción de trompeta ibera. 588

INTRODUCCIÓN

1. Presentación y justificación

Cuando Cervantes puso en boca de Mario[1] en la tragedia *La Numancia* (c.1585) una alusión al sonido de la trompeta que se escuchaba desde la muralla de la ciudad celtibérica, aludía quizá a los aerófonos mencionados por Apiano en la «Conquista de Hispania» (Ap. *Hisp.* 78). Su descubrimiento, entre 1906 y 1907, supuso el hallazgo organológico más temprano y significativo del registro arqueológico de la península ibérica y, por su abundancia y estado de conservación, uno de los más interesantes del continente europeo. Los primeros investigadores tardaron poco, como se verá más adelante, en identificarlos y ponerlos en relación con otros aerófonos prehistóricos y antiguos. Sin embargo, a pesar de la importancia historiográfica del yacimiento y del interés que artefactos comparables habían suscitado en otros países, no se ha llevado a cabo hasta la fecha ningún abordaje profundo a este corpus instrumental. La presente tesis doctoral no solo ambiciona cubrir dicho vacío en la investigación arqueomusicológica, sino proponer una aproximación metodológica que pueda ser útil para afrontar otros restos de características semejantes.

El conjunto arqueológico de las trompetas cerámicas celtibéricas comprende 67 fragmentos (incluidos ejemplares casi completos) provenientes principalmente del yacimiento de Numancia, pero también de otros aledaños como Tiermes, Castileterreño, Las Quintanas, Villar del Río (Soria), e incluso de algunos más alejados como el Castelillo de Alloza (Teruel) y Libia de los Berones (Logroño). Es difícil negar el inmenso valor arqueológico y musicológico que supone acceder a semejante número de instrumentos musicales datados entre los siglos II y I a.C., los cuales, además, pertenecen a una de las culturas que más han interesado a los estudiosos de historia antigua de la península ibérica.

La arqueología musical es una disciplina en pleno desarrollo que, hoy por hoy, posee herramientas conceptuales y procedimentales suficientes para acometer trabajos sistemáticos

[1] O de Yugurta, según otra versión manuscrita (BNE Ms. M). Ver Esteban Naranjo (2016, 478).

desde diversas perspectivas que permiten responder a un gran número de preguntas sobre cuestiones no solo organológicas, sino también musicales y culturales. Por un lado, el procesualismo delineó métodos empíricos para el análisis de los restos y diversas estrategias metodológicas como la arqueología experimental y la etnoarqueología. Por el otro, las corrientes interpretativas y postprocesuales han diseñado un marco teórico amplio que permite dilucidar aspectos sensoriales, simbólicos y rituales. Asimismo, la etnomusicología ha superado plenamente los discursos evolucionistas y difusionistas de la primera mitad del siglo pasado, lo que ha dotado a la arqueología musical de una literatura científica que extiende significativamente las perspectivas de investigación en torno a la musicalidad. Por lo tanto, en la actualidad, el desarrollo teórico y metodológico de la arqueología musical viabiliza estudios pluridisciplinares que conlleven el examen arqueológico, taxonómico, organológico y físico-químico, la reconstrucción y caracterización acústica, y su contextualización histórico-cultural.

El escaso eco académico de la arqueología musical radica precisamente en las dificultades intrínsecas que supone enfrentarse a materiales tecnológicos que requieren una formación específica, como en el caso de los musicales. La necesidad de recurrir a capital teórico y metodológico correspondiente a varias demarcaciones disciplinares ha supuesto que los estudios derivasen hacia distintos caminos según la especialización de los investigadores implicados y sus focos de interés. La tan traída y llevada multidisciplinariedad (entendida como la búsqueda del conocimiento, interés o desarrollo de habilidades en campos heterogéneos) ha sido superada en aras de la interdisciplinariedad (entendida como la habilidad y práctica de combinar e integrar elementos, agentes y valores de diversas áreas del saber, donde cada una aporta sus problemas, conceptos y técnicas, métodos y enfoques) para identificar sinergias, analogías, paradojas y lecturas desde múltiples puntos de vista, siendo éstos considerados en distintos aspectos de los fenómenos y procesos abordados. No obstante, si bien la arqueología musical se puede emparejar con ambas concepciones, una cada vez más compleja realidad social está transformando muchos de los paradigmas consagrados del dominio académico hacia la prevalencia de una nueva noción, la transdisciplinariedad, entendida como la práctica de un quehacer científico que trasciende las divisiones tradicionales del saber y el conocimiento, pero no las ignora, pues se asume su naturaleza plural para sobrepasar áreas y circunscripciones liminares rutinarias. En cuanto a mi adecuación personal para ocuparme de esta tarea, la formación recibida durante la licenciatura de Historia, con un marcado itinerario de Prehistoria, arqueología e Historia antigua, mi educación musical reglada y los estudios de musicología (con

especial interés por las materias etnomusicológicas) primero durante mi licenciatura en Historia y Ciencias de la Música y, después, el Master de Música Hispana, me han facilitado una base amplia sobre la que he podido profundizar en orden a poder hacer frente a materiales de interés arqueomusicológico. Una mención fundamental merece la participación de la Sección departamental de Historia y Ciencias de la Música de la Universidad de Valladolid en el European Music Archaeology Project-EMAP [2], ya que ha garantizado, por un lado, la financiación necesaria para llevar a cabo tanto los repetidos procesos de reproducción experimental como los análisis arqueométricos y, por otro, la adecuación de la investigación a los más recientes estándares internacionales. Finalmente, el comisariado de la exposición temporal *Sonidos de la Protohistoria* (mayo-noviembre 2018) en el Museo Numantino de Soria me ha permitido localizar nuevos fragmentos sin clasificar, así como acceder a un instrumento completo prestado para la muestra por la familia Marichalar y Sáez de Tejada.

2. Objetivos e hipótesis

El objetivo principal de esta tesis doctoral es el estudio y valorización de las trompetas de cerámica celtibéricas a partir de las metodologías que propone la arqueología musical y otras disciplinas afines. La consecución del mismo está estrechamente relacionada con la hipótesis de la que ha partido la investigación, que se refiere al sofisticado diseño acústico de las trompetas numantinas frente a aproximaciones bibliográficas que las consideran instrumentos poco funcionales[3]. Si bien puede parecer poco ambiciosa, ya que se ocupa de un número limitado de artefactos circunscritos a una cultura y cronología concretas, no puede olvidarse que se trata de uno de los conjuntos arqueológico-musicales más numerosos del continente y su estudio sistemático y pluridisciplinar requiere una considerable inversión de tiempo, esfuerzo, y recursos materiales y económicos.

[2] 2013/01/06 – 2018/01/06. *EMAP: European Music Archaeology Proyect*. Instutición concesora: U.E. Culture Programme (2007-2013) Multiannual cooperations projects. Instituciones participantes: Comune di Tarquinia, IT (Coordinador); Deutsches Archäologisches Institut, DE; Musik i Syd AB Skåne Kronoberg, SE; Österreichische Akademie der Wissenschaften, AT; Regione Lazio, IT; Royal Conservatoire of Scotland, UK; The Cyprus Institute, CY; Universidad de Valladolid, ES; Università degli Studi della Tuscia, IT; University of Huddersfield, UK (Coorganizadores). Referencia: 536370-CU-1-2013-1-IT-CULTURE-VOL11.
[3] Vid. § I.5 *infra,*

Los objetivos específicos, derivados del anteriormente enunciado, coinciden con las distintas fases propuestas en el esquema metodológico que será presentado más adelante[4]. En primer lugar, diseñar un marco metodológico y teórico basado en el estudio de la bibliografía previa y su análisis historiográfico. Una vez delimitado el procedimiento de actuación, localizar, reevaluar, fotografiar y dibujar todos los fragmentos correspondientes a trompetas de cerámica celtibéricas para, posteriormente, medir y clasificar con criterios arqueológicos y organológicos los materiales localizados. Revisar la bibliografía, los informes de excavación y otra documentación que permita contextualizar los hallazgos. Realizar réplicas exactas a través de la reconstrucción de la cadena técnico-operativa de producción. Llevar a cabo análisis arqueométricos de las piezas originales y de las reproducciones. Caracterizar acústicamente un ejemplar original y varias réplicas de trompetas para valorar su diseño acústico y sus posibilidades musicales. Comparar tecnológicamente los ejemplares celtibéricos con otros aerófonos europeos y, finalmente, estudiar fuentes iconográficas y textuales que permitan desvelar algunas concepciones y comportamientos culturales ligados a estos instrumentos musicales, así como sus contextos performativos.

3. Estructura de la tesis

Esta tesis se vertebra en tres bloques principales articulados, a su vez, en distintos capítulos y apartados según un esquema que responde a los objetivos previamente mencionados. Tras la presente introducción, la parte I se centra, a lo largo de tres capítulos ordenados cronológicamente, en el estudio historiográfico de la disciplina tanto en Europa como en España. Si bien esta empresa excede el ámbito de una tesis doctoral dedicada a unos materiales concretos, la reflexión historiográfica y metodológica ha constituido el punto de partida del grueso del trabajo, por lo que su inclusión me ha parecido pertienente. En este primer apartado se incluyen, también, el estado de la cuestión de la investigación académica en torno a las trompetas celtibéricas y el marco epistemológico de referencia. La segunda parte de esta tesis doctoral se centra en el estudio de los materiales arqueológicos, su análisis, la reconstrucción del

[4] I.6.2 *infra*.

proceso productivo y las caracterizaciones acústicas. Finalmente, la parte III contiene el examen de las fuentes organológicas, iconográficas y textuales a partir de las cuales se intenta llevar a cabo una contextualización de los instrumentos numantinos en su ámbito histórico-cultural. El cuerpo del trabajo concluye con un apartado de conclusiones y el conjunto del estudio se cierra con unos finales que incluyen el informe de los estudios arqueométricos y acústicos y la información de los materiales audiovisuales adjuntos (ambos en forma de anexos), así como las inexcusables referencias manejadas.

I. HISTORIOGRAFÍA, ESTADO DE LA CUESTIÓN Y MARCO TEÓRICO-METODOLÓGICO

I. Capítulo 1. Antecedentes de la arqueología musical

I.1.1. Organología y anticuarismo en Europa

No es extraño que florezca durante el Renacimiento, que encontró su sustento intelectual en la cultura grecolatina, la primera publicación sobre los instrumentos musicales de la Antigüedad: la obra de 1511 *Musica getuscht und angezogen* del compositor e intelectual alemán Sebastian Virdung. Éste no utilizó fuentes antiguas, sino que creó una imaginería organológica fantástica, basada probablemente en sus propias interpretaciones de los textos clásicos. Entre los nombres de instrumentos que aparecen acompañando a sus imaginativas ilustraciones se encuentran la *cythara*, el *tympanum*, la *tuba* o los címbalos representados como cítaras de marco, y extraós aerófono de varios tubos (CIII, DII-DIII)[5]. A pesar de la escasa credibilidad de estos materiales, Virdung fue utilizado en las compilaciones posteriores, y pasaron varios siglos hasta que se descartó su contribución a la historia de los instrumentos musicales griegos y romanos. De hecho, durante los siglos XVII y XVIII, y a pesar del afán caraceristico de estas centurias por realizar obras compilatorias del saber de la época, con ambiciosos objetivos universalistas que englobaban todo el conocimiento musical con el que se contaba en el momento, las recolecciones de instrumentos de la Antigüedad se limitaron a copiar al autor alemán.

[5] La edición utilizada es una copia digital de la original, y por tanto, los números de página aparecen en números romanos.

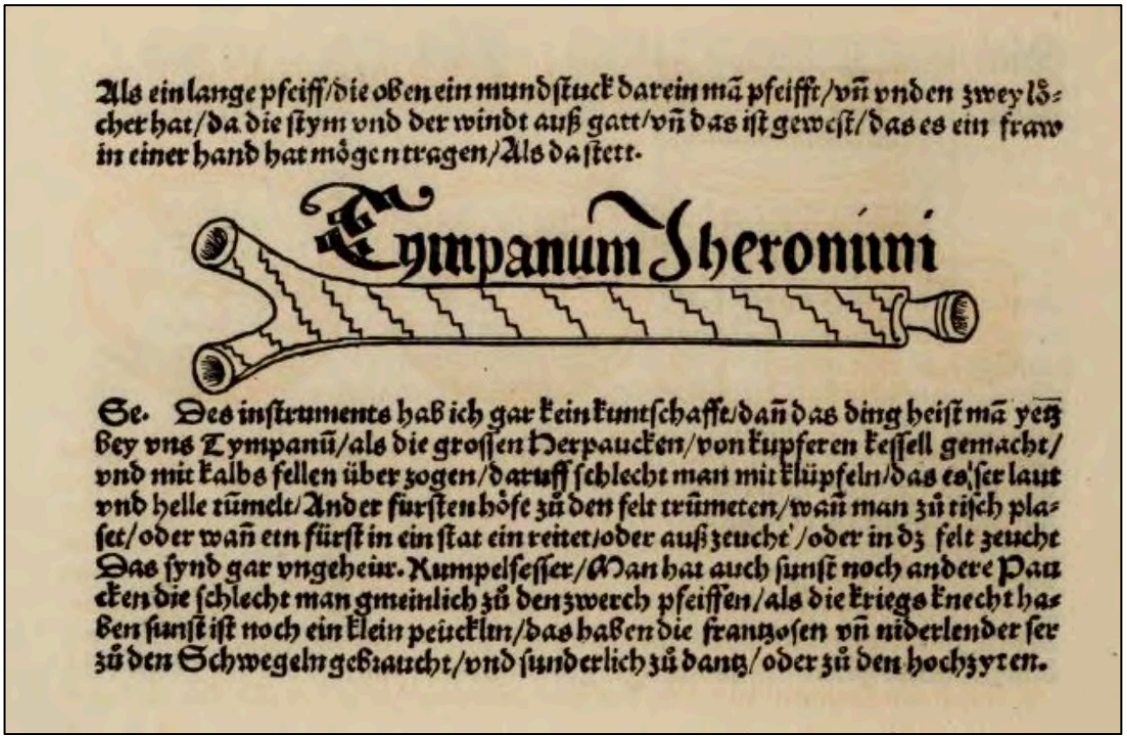


Figura 1. Representación de un *tympanum* según Sebastian Virdung (1511, D).

Por ejemplo, Michael Praetorius publicó, entre 1614 y 1619, *Syntagma musicum*, una verdadera enciclopedia musical en tres volúmenes. Su tomo segundo, *De organographia* (1619), está dedicado a los nombres, técnicas de ejecución y propiedades particulares de «todos los antiguos y modernos instrumentos musicales, instrumentos poco conocidos, instrumentos y folklóricos, y también los instrumentos familiares usados en la música culta europea» [6] (Praetorius [1619] 1986, portada). En efecto, el capítulo 46, dedicado a «instrumentos de una antigüedad particular» (Láminas XXXII, XXXIII y XXXIV) muestra copias de las iconografías ficticias de Virdung, y Praetorius indica que éste último es su única fuente, puesto que no pudo encontrar ejemplos similares u obtener otra información ([1619] 1986, 75-79). Más interesantes son los instrumentos que presenta en las Láminas XLI (liras, címbalos y *tympana*) y XLII (sistros, flautas de Pan y aulós frigio), algunos reproducidos del libro *De servis* de Lorenzo Pignoria (1613), un tratado sobre la servidumbre en la Antigüedad, que incluía los instrumentos musicales de los esclavos músicos (86-93). Éste último, sin duda, se basa en fuentes primarias,

[6] La traducción de la edición en inglés es mía. A partir de este momento será así salvo que se indique lo contrario.

tanto iconográficas como textuales, y aunque a veces completa con imaginación la información de la que carece para producir las ilustraciones, constituye verdaderamente el primer trabajo académico sobre organología grecolatina. En esta línea metodológica, por su uso de fuentes primarias, se encuentra el *Museo Cartaceo* del estudioso italiano Cassiano dal Pozzo, que comenzó a publicarse en 1615. Se trataba de una colección de libros con ilustraciones que resumían el conocimiento del momento, y en el que se incluyeron láminas organológicas y reproducciones de esculturas y relieves grecolatinos con escenas musicales. Los dibujos de Virdung, Praetorius y Dal Pozzo fueron reutilizados por los musicólogos durante los siglos posteriores, casi siempre sin ser contrastados y, en general, acumulando errores en la representación (Barker 2007, 191).

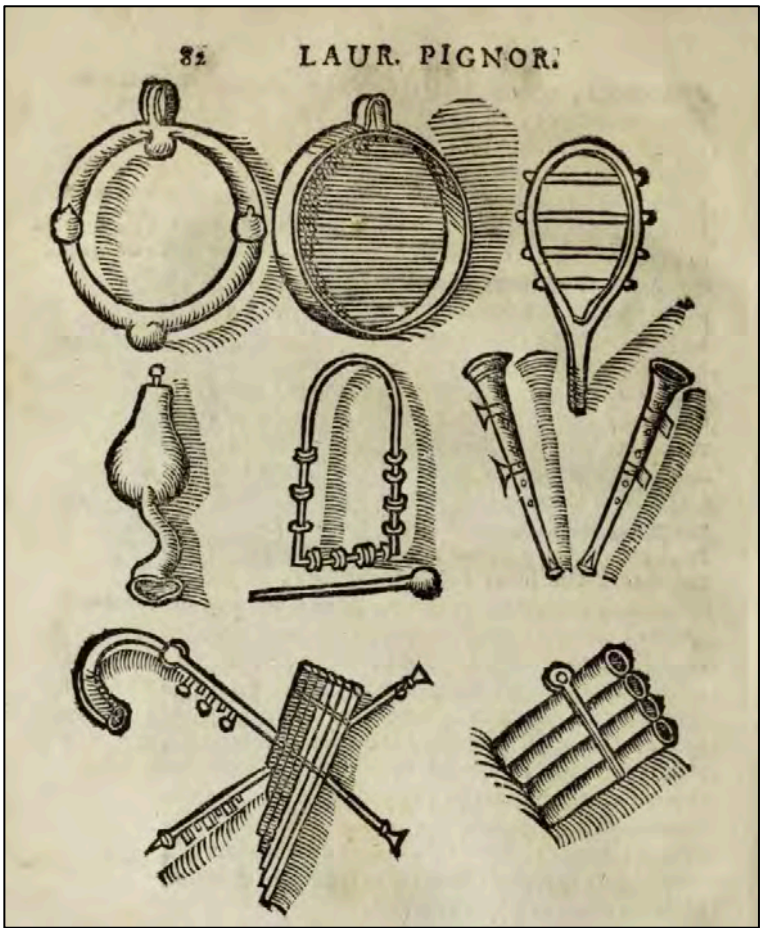


Figura 2. Algunos instrumentos musicales antiguos según Lorenzo Pignoria (1613, 82)

La mayoría de las obras de temática musical de carácter universalista publicadas bien entrado el siglo XVII no aportaron nuevos datos sobre la música en el mundo antiguo, puesto

que se limitaron a copiar a los autores precedentes. Este es el caso de algunos ejemplos de los tomos organológicos de la *Harmonie Universelle* de Marin Mersenne de 1636 (Barker 2007, 194-195) o de la obra de 1650 del padre jesuita Anasthasius Kircher, *Musurgia Universalis*. Sin embargo, esta última tuvo una amplia recepción en las décadas posteriores debido a su influencia en las historias de la música cristianas. Kircher de hecho estructura su obra con una cronología bíblica que parte del Antiguo Testamento: considera a los egipcios como los primeros restauradores de la música perdida tras el diluvio universal, y a los griegos como sus herederos. En su *Libro Segundo,* el estudioso se centra en los instrumentos musicales helenos y hebreos, y presenta láminas y dibujos fantásticos copiados de la literatura precedente (Kircher 1650, 48-54). De hecho, incluye una lámina doble (entre las páginas 184 y 185), donde figuran materiales similares a los divulgados por Mersenne[7].

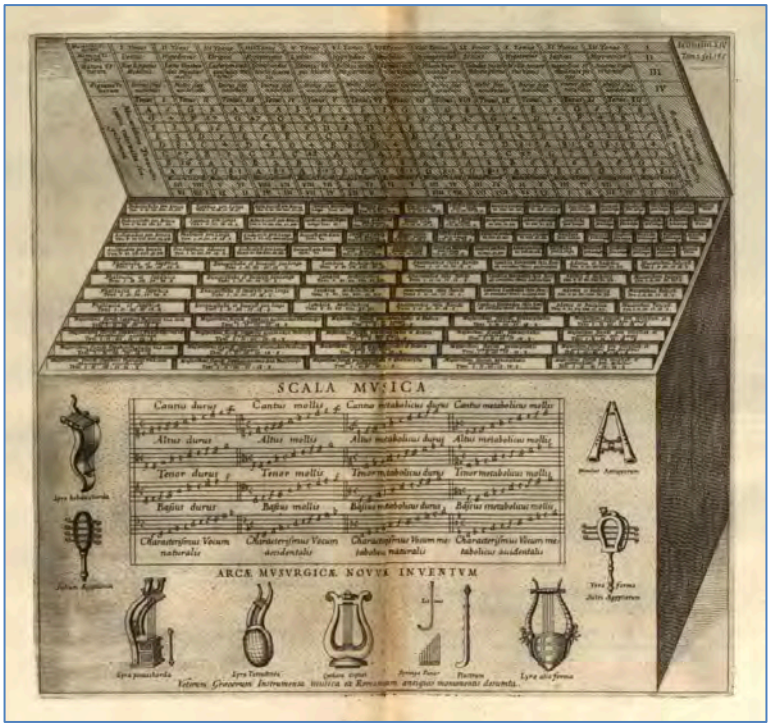
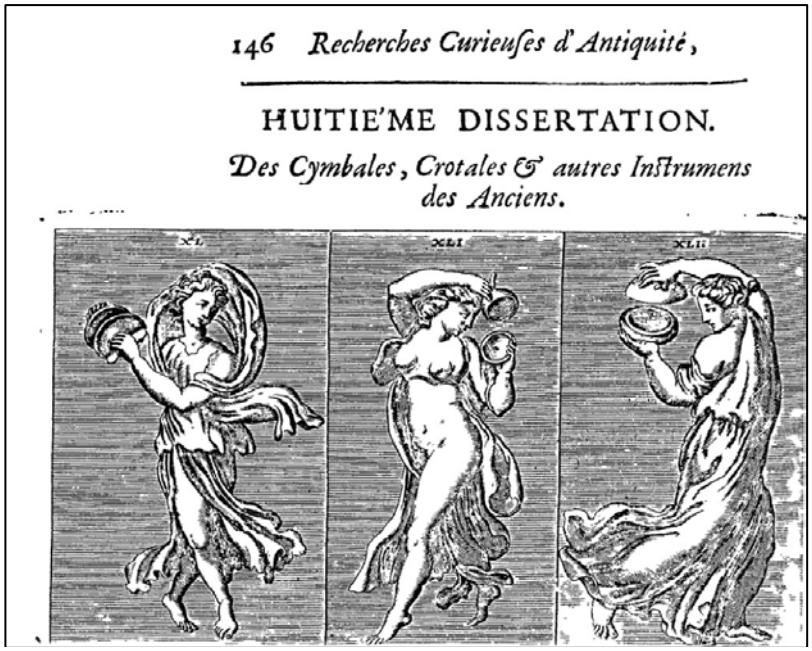


Figura 3. Instrumentos musicales romanos antiguos (Kircher 1650)

[7] Para más información sobre las copias de instrumentos musicales grecolatinos entre los autores de los siglos XVII, XVIII y XIX ver Barker (2007) y Ghirardini (2008 y 2009).

Pero lo verdaderamente destacable en esta centuria, desde el punto de vista de la organología y la arqueología musical modernas, son una serie de obras de tema sucinto que acuden a las fuentes primarias y que se pueden considerar pioneras de los estudios de la música en la Antigüedad. *Recherches curieuses d´antiquité,* de Jacob Spon, publicada en 1683 contiene una disertación (la octava) titulada «Des cymbales, crotales et autres instruments des Anciens» (146-158), en la que copia láminas de dibujos de viajeros a Roma, y describe los címbalos, los crótalos y los *tympana* representados. Además de estos materiales, utiliza ampliamente las fuentes clásicas para explicar los instrumentos, su etimología, y los usos y contextos musicales. No por ello se debe obviar el error que comete al describir la cítara a partir de una plancha de una mujer tocando una especie de arpa triangular (156), si bien la pone en relación con la lira y utiliza las citas clásicas pertinentes.


146 *Recherches Curieuſes d'Antiquité,*

HUITIE'ME DISSERTATION.

Des Cymbales, Crotales & autres Inſtrumens des Anciens.

Figura 4. Detalle de la primera página de la 8ª disertación de Jacob Spon (1633, 146)

También son destacables los trabajos de Caspar Bartholin, Giovanni Battista Doni y Benedetto Bacchini. Caspar Bartholin dedica su obra *De Tibiis veterum* de 1677 exclusivamente al aulós, y realiza un recorrido por los textos latinos sobre el instrumento. Además, incluye un capítulo final con explicaciones sobre la *tuba*, la *bucina*, el *cornu*, el *lituus* y el *hydraulis* (219). Por su parte, en la *Lyra Barberina (*aunque no fue publicada hasta 1763), Giovanni Battista Doni para tratar de su invención homónima, hace un estudio previo del instrumento antiguo. Además

de basarse en las iconografías del *museo cartaceo* (Barker 2007, 194) añade otras tomadas de fuentes originales. En la primera parte, Doni utiliza también ampliamente los documentos escritos y propone una clasificación de los distintos tipos como el *chelys*, la *chitara* o el *phorminx*, a la vez que discute sus características y sus usos. Finalmente, se debe nombrar el hermoso y breve volumen sobre el sistro en la antigüedad, escrito por Benedetto Bacchini en 1691, *De Sistrorum, figuris ac differentia*. El autor llevó a cabo dibujos de ejemplares que indican que posiblemente había visto instrumentos arqueológicos y de las iconografías monetales y escultóricas, para después informar sobre sus usos a partir de los autores clásicos.

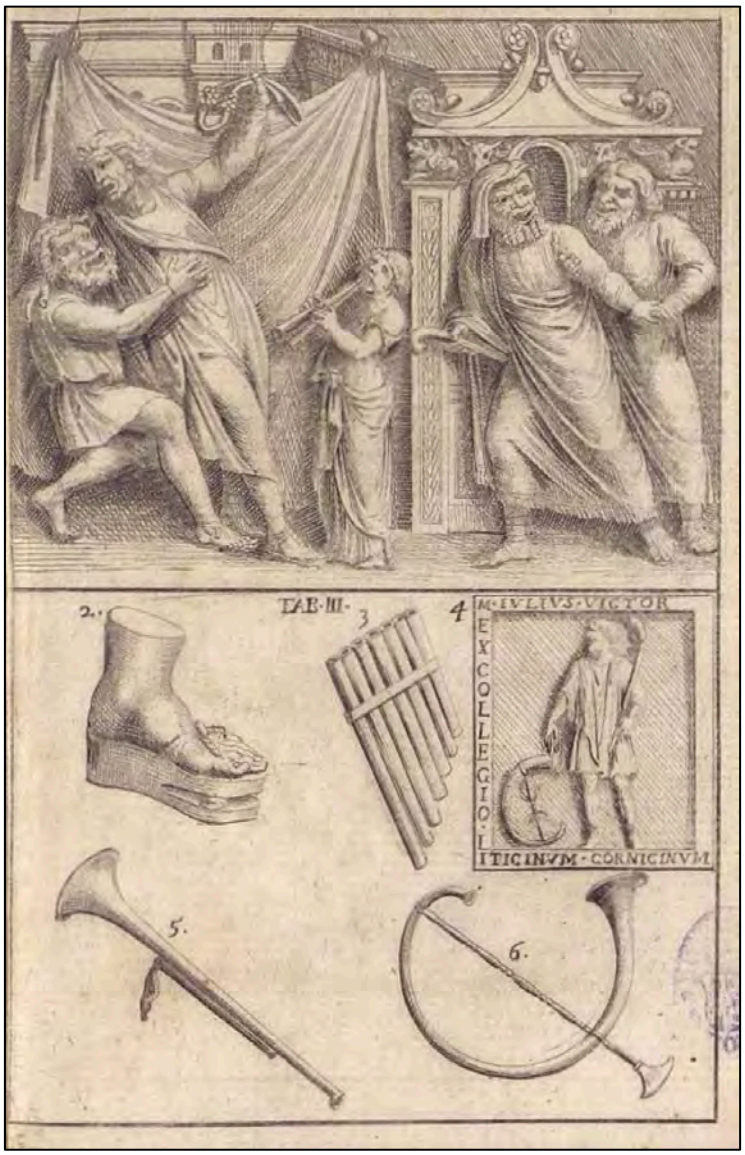


Figura 5. Algunos instrumentos antiguos de viento dibujados por Caspar Bartholin (1677, Lám. III)

En el siglo XVIII, durante la búsqueda de cánones estéticos como modelo para el arte neoclásico, se desarrollaron de forma significativa los estudios grecolatinos. El nacimiento de la historia del arte griego con Wicklemann es sin duda el mejor ejemplo de esta intención de estudiar el pasado artístico de Grecia y Roma como fuente de inspiración y comparación con el arte del presente. La música no fue una excepción, y el Siglo de las Luces resultó rico en tratados sobre la música de la Antigüedad. Inaugura la centuria Frederick Adolphe Lampe con su libro *De Cymbalis veterum* (1700), un serio tratado sobre los instrumentos de percusión del mundo antiguo basado en fuentes primarias. En contraste con este trabajo, la mayoría de las publicaciones seguían siendo aproximaciones generales y de intención enciclopédica, una característica inherente, por otra parte, a la historiografía artística ilustrada. Los mismos Diderot y D´Alembert reproducen los *instruments des anciens* en su enciclopedia, junto a otros instrumentos no europeos, (Barker 2007, 192, fig. 1), a partir de láminas de los autores precedentes. Por su parte, Francesco Bianchini, en su libro *De tribus generibus instrumentorum* (1742), copió a Praetorius (por ejemplo, las fig. 6 y 11 de la Tabla 1), dal Pozzo (Tabla I) y Mersenne, aunque aportó al menos una clasificación propia y algunas descripciones de instrumentos hebreos y clásicos basadas en fuentes escritas y derivaciones filológicas. También Filippo Buonanni, en su libro *Gabinetto armonico* (1722) ofrece un panorama organológico generalista que incluye instrumentos folklóricos, exóticos y antiguos. En lugar de mostrarlos exentos, los representa en manos de músicos y, para ello, creó una serie de ilustraciones no carentes de errores organológicos. En aquellos dedicados a las épocas más remotas (las antigüedades judías y romanas) no solamente repite los errores de dal Pozzo, Praetorius, Mersenne y Bartholin, sino que añade elementos iconográficos que no podía entender (Ghirardini 2008, 170). El libro de Buonanni destaca, sin embargo, como antecedente de los volúmenes de organología y musicología comparada que incluían los instrumentos arqueológicos junto a aquellos populares y exóticos.

A pesar del énfasis del anticuarismo y el enciclopedismo por los objetos, ya fueran antiguos extraños o exóticos, como se aprecia en una bibliografía que parece empeñada en pasar al papel los gabinetes de curiosidad, los musicólogos también pusieron su mirada en los tratados teóricos de la Antigüedad. En Italia, destaca el trabajo de Giovanni Andrea Angelini Buontempi, *Historia musica, nella quale si ha piena cognitione della Teorica, e della Practica Antica della música harmonicasecondo la dottrina dei greci*, publicado en Perugia en 1695. Buontempi trata

principalmente la teoría musical griega y el estudio del ritmo en la métrica poética, pero dedica la última parte a comparar la práctica musical pasada con la moderna (151-267).

Hubo que esperar a finales del siglo XVIII para que el interés por el pasado no se dirigiese exclusivamente a las culturas clásicas mediterráneas. Egipto, Mesopotamia y los estudios bíblicos empezaron a convertirse en focos de atención. Sin embargo, continuaba la tendencia general a realizar obras enciclopédicas o, en el caso de las obras solo concernidas por el mundo antiguo, a tratar en un solo volumen todas las grandes culturas. El primero en interesarse por el oriente antiguo fue Giovanni Bautista Martini, quien publicó una historia general de la música entre 1757 y 1781, *Storia della musica*. Siguiendo una cronología bíblica, se basó en la descripción del libro de Daniel de la orquesta de Nabucodonosor (Daniel 3:5, 7, 10 y 14) para dilucidar algunos aspectos de la música babilónica, utilizando las fuentes clásicas (67-74). En cuanto a la música en Egipto, recogió principalmente las noticias de Pitágoras y Diodoro de Sicilia (75-80). Tras estos capítulos, se suceden tres disertaciones: sobre el canto natural al hombre, sobre teoría musical griega y sobre los instrumentos musicales y la música de los hebreos. Este trabajo entronca en realidad la historiografía musical cristiana encabezada por Kircher.

Pero lo más interesante con certeza el último tercio de siglo, incluso desde una aproximación generalista, fue el nacimiento de una propuesta metodológica que definiría la investigación sobre música antigua hasta bien entrado el siglo XX. Ciertamente, en las obras de Roussier, Burney y Forkel parece tomar forma la idea de que, a través de las comparaciones entre las culturas vivas no europeas y las noticias de la antigüedad, se podía construir una historia de la música desde sus orígenes.

Jean Philipe Roussier, más conocido como el Abbé Roussier, tituló, en 1770, *Mémoire sur la musique des anciens* a un ensayo en el que exponía los principios musicales pitagóricos y los sistemas musicales de Grecia, China y Egipto, basándose en fuentes escritas, pero también, en una gran dosis de imaginación. La premisa de Roussier era sin duda novedosa en aquellos años: pretendía probar que los sistemas musicales tenían un origen común, cotejando para ello culturas vivas y del pasado remoto. Con estos presupuestos evolucionistas *avant la lettre* el autor utilizó sus grandes conocimientos sobre música china para deducir que en el Antiguo Egipto se

utilizaban también escalas pentatónicas, a partir de las cuales (como defendía Kircher) habrían surgido el heptatonismo griego[8]. Pocos años después, entre 1776 y 1789, el músico y musicólogo Charles Burney publicó su *General History of Music.* En el primer tomo discutía extensamente sobre la música del antiguo Egipto, de los hebreos y del mundo grecolatino. Para época faraónica utilizó algunas menciones que aparecían en los textos clásicos y, como absoluta novedad metodológica, relacionó las pocas iconografías de las que tenía noticia con instrumentos etnográficos etíopes (Burney 1776, 178-179). Además, relacionó las flautas de Pan del Pacífico con las usadas por egipcios y griegos. Estos presupuestos de Burney parecen contener el germen de las teorías sobre la evolución convergente de los instrumentos musicales (Irving 2009, 383-385) y de todas las perspectivas evolucionistas que acaparan la reflexión musicológica durante el siglo XIX. Como ejemplo final, es destacable, sobre todo por su impacto en la bibliografía posterior, la obra de 1788 del alemán Johann Nikolaus Forkel, titulada *Allgemeine Geschichte der Musik* (1778), cuyo primer volumen está decicado a las músicas del antiguo Egipto, hebrea, griega y romana. En otro interesante ejemplo de analogía etnográfica, además de basarse en fuentes escritas y en la bibliografía precedente[9], Forkel observó la liturgia judía y el folklore griego de su época, como base para la interpretación de la música del pasado.

Otra aportación interesante, que además precede a los estudios de arqueología local y anuncia los distinos procesos de *revival* del folklore nacional, es el volumen de Cooper Walker (1786) titulado *Historical memoirs of the Irish Bards interspersed with Anecdotes of, and occasional observations of the Music of Ireland. Also, an historical and descriptive account of the Muiscal instruments of the Ancient Irish and an appendix, containing several biographical and other papers, with select irish melodies.* A pesar del largo título, el autor compone una breve obra formada por una disertación propia y varias noticas y cartas recogidas de otros estudiosos en torno a cuestiones diversas, que incluían instrumentos musicales antiguos. En una epístola a Cooper Walker, Mr. O'Halloran explica la aparición de aerófonos de boquilla con forma de grandes cuernos de vaca y sin boquillas (83). En uno de los apéndices finales (apéndice VII, 107-

[8] Aún es común encontrar publicadas online este tipo de afirmaciones sobre el pentatonismo egipcio, recogidas de bibliografía variopinta que refleja en buena medida la tradición occidental de citación indiscriminada.
[9] Forkel utiliza las iconografías de Bianchini, tomadas a su vez de Bartholin y Cassinano dal Pozzo (Barker 2007, 198).

111), agrega un dibujo y descripción del hallazgo en una turbera entre Cork y Mallow, en torno a 1756, de tres trompetas y trompas de la Edad del Bronce. Además, añade una imagen y mención a las mismas copiadas del segundo volumen de los *Vetusta Monumenta* de la Antiquarian Society de Londres (B.B. 1763, 1 y 2 y Lám. XX), en la que se asegura que habían aparecido junto a 10 o 12 ejemplares más, y los identifica con las peculiares trompetas galas que mencionaban las fuentes clásicas. Además, señala la existencia de otros ejemplares encontrados en Carrickfergus que estaban probablemente depositados en el Museo Británico.

I.1.2. Los primeros estudios en la península ibérica sobre música antigua

A diferencia de la musicología europea, la española no desarrolló interés alguno por los estudios históricos hasta finales del siglo XVIII. Los ejemplos en lengua castellana de las dos centurias precedentes constituyen únicamente ejercicios de erudición que tienen como objetivo resolver cuestiones concretas utilizando las fuentes clásicas y bíblicas como argumentos de autoridad. Por ejemplo, en 1555, Fray Juan Bermudo publicó su *Declaración de instrumentos musicales*, en la que abunda el uso de citas grecolatinas y del Antiguo Testamento para resolver cuestiones en torno a qué es la música y cuáles son sus efectos[10]. Otra muestra de este uso argumentativo se encuentra en el *Melopeo y Maestro* de Cerone, (1613), donde el autor hace lucimiento de su manejo de los textos con continuas menciones a los autores clásicos y a la Biblia.

No será hasta finales del Siglo de las Luces cuando los musicólogos españoles emprendan libros con verdadero interés histórico e historiográfico. Sin duda, los trabajos más destacados de vinieron de la mano de los jesuitas españoles expulsados en 1767 por Carlos III, los cuales estuvieron en contacto con los intelectuales europeos y disfrutaron de acceso a las ricas bibliotecas italianas (Gallego Gallego 2001, 363). A pesar de que, a diferencia de algunos de sus contemporáneos, no se ocuparon de organología e iconografía antigua, sí que se contagiaron de su entusiasmo historicista y trataron en profundidad la música en la Antigüedad clásica, en

[10] Por ejemplo, en el capítulo 12, «De la antigüedad y origen de la música» (XLI), resume las teorías y mitos sobre su origen («que la musica sea antiquissima testigos son los claros varones que de ella scriuieron» [XLII]) y aunque de este modo informa sobre parte del pensamiento musical en la Antigüedad, no lo hace con interés histórico.

consonancia con la preocupación del neoclasicismo ilustrado por los cánones estéticos del mundo grecolatino. La más influyente de estas obras es *Del origine e regole della musica*, del matemático valenciano Antonio Eximeno, escrita en italiano en 1774 y traducida al castellano en tres volúmenes por Francisco Antonio Gutiérrez en 1796. Este trabajo, fundamental para la historiografía musical española por su preocupación histórica, fue también polémico desde su publicación, ya que generó un largo debate en el *Diario de Madrid* (Hernández Mateos 2013, 540-569) debido al rechazo que mostraba hacia la música decadente que componían sus connacionales y su exposición de diversas propuestas de renovación. Si bien sus objetivos van más allá del conocimiento de la música del pasado remoto, realiza una exposición crítica de la bibliografía europea sobre la música antigua[11] y propone una breve historia del pensamiento musical clásico (que incluye un ensayo sobre teoría musical griega y su introducción en el Lacio) articulada por un pensamiento historiográfico muy claro: frente al desarrollo musical llevado a cabo en el mundo grecolatino, muestra la decadencia producida en la música con las invasiones bárbaras (109) y su posterior restauración y progreso hasta el presente.

Siguiendo en esta línea de pensamiento neoclásico, cierra el siglo XVIII la obra del jesuita ilustrado aragonés Vicente Requeno, *Saggi sul ristabilimento dell' arte armonica de' Greci, e Romani Cantori*, editada en Parma en 1798. Arqueólogo, numismático y discípulo de Winckelmann, es un perfecto ejemplo de defensor de la estética del momento. Requeno consideraba que todos los avances artísticos se dieron en época clásica y que, por tanto, habría que volver a aquellos paradigmas (Astorgano Abajo 2001, 70-71). Para patrocinar la música griega, se embarcó en un extenso estudio histórico que comienza con una historiografía en la la que hace gala un profundo conocimiento de la bibliografía (analiza las obras de los franceses Abbé Roussier, Pierre-Jean Burette y J.J. Rousseau, de los italianos G.B. Martini, G.B. Doni, Giovanni Andrea Bontempi y Giosefffo Zarlino, de los españoles Salinas y Cerone, de un tal Kirkero quien, aunque Requeno cree belga, se trata del alemán Kircher y del inglés Charles

[11] Critica a Burette, quien había publicado una serie de disertaciones sobre música antigua, y le que achaca una errónea interpretación de la teoría musical clásica que le lleva a considerar que el único desarrollo musical se produjo a partir de la Edad Media (30-52). A Martini le reprocha que, aunque concede a los griegos variedad de modulaciones (52), les niega el temperamento, que Eximeno considera debieron tener para poder volver a la misma cuerda al cantar y al tocar (59).

Burney)[12] El autor pone al día a la musicología española respecto a la música antigua gracias a su manejo bibliográfico pero también a un enfoque metodológico moderno: «no debe atribuirse a los antiguos ningún uso que no sea probado con testimonios de los antiguos o que no venga claramente deducida de su testimonio» (XXX). El musicólogo trata de crear un relato histórico preciso basado en las fuentes, de las que en ocasiones obtiene conclusiones aventuradas. El primer capítulo, como era habitual, comienza la obra con *Dell´origine della musica* («La necesidad creó todas las artes», afirma Requeno, en lo que parece una tesis funcionalista *avant la lettre*) donde compone una historia de la música desde sus orígenes basándose en la cronología bíblica, al igual que había hecho Martini: primero analiza las teorías clásicas sobre el origen del canto y resuelve que estas son falsas, ya que «sabemos con certeza, que esta fue inventada por Jubal, llamado por el más antiguo y más divino escritor el padre de los sonadores de cítara y órgano» (4)[13]El pueblo de Israel la propagaría entre los caldeos (mesopotámicos) y egipcios, y de este modo, llegaría «a todo el universo» (8). Más tarde, los griegos lo aprenderían de los egipcios (13). Tras unas páginas de digresión poco documentada sobre la música egipcia y su transmisión a los griegos, comenta el uso de la música en la Odisea y la Ilíada (29-36), y continúa su recorrido histórico utilizando fuentes clásicas. Su introducción de los mesopotámicos y egipcios también demuestra que Requeno estaba impregnado de las ideologías dieciochescas y de su reconocido manejo de las obras de Burney o Roussier.

Además de Eximeno y Requeno, otros jesuitas asentados en Italia se ocuparon igualmente de la historia de la música antigua y del mundo árabe. Sus investigaciones, aunque sin publicar, se conservan manuscritas y fueron en parte accesibles a los musicólogos españoles del siglo XIX. Entre ellos, destaca el jesuita segoviano Esteban de Arteaga, quien preparó un ensayo titulado *Del ritmo sonoro e del ritmo muto nella musica degli antichi*, en torno a 1780. Este manuscrito contiene varias disertaciones sobre las propiedades y divisiones rítmicas en la Antigüedad (h. 3-

[12] No sólo nombra a estos autores sino que hace una crítica de gran parte de las obras mencionadas. De Rousseau dice que ha buscado pocos datos y está lleno de errores y prejuicios (VII), de Roussier critica que no ha leído los textos griegos en profundidad, de Burette rechaza que solo se apoye en el «mediocre» Pseudo Plutarco, de G.A. Bontempi comenta que está lleno de prejuicios y no menciona a los músicos griegos (XXXV), de Burney reprocha que sus críticas a la música de la Antigüedad son «bastante triviales» (XXXVI) y de Martini, que considera el más docto en la música griega, describe su «[...]historia llena de citas eruditísimas, pero privada de orden y de concatenación, para leerse solamente por los pacientes alemanes».

[13] La correcta traducción de la cita bíblica (Génesis 4:21) sería lira y flauta o aerófono (Braun 2002).

27), la enseñanza musical grecolatina (h. 28-67) y la historia del ritmo antiguo (h. 68-116), además de borradores sobre los términos musicales de la *Poética* de Aristóteles, la naturaleza del canto dramático en la Antigüedad, la música de los antiguos y ulteriores menciones musicales en autores clásicos (h. 249-312). Los originales inéditos se encuentran en la Biblioteca Nacional de Madrid, pero a pesar de que la obra no fue publicada, estuvo en poder de Asenjo Barbieri. Igualmente, el jesuita catalán Bonaventura Prats profundizó en la música grecolatina en trabajos como *Conjecturae de poesi et musica veterum*, obra articulada en tres partes (que contienen explicaciones sobre las fuentes antiguas, las teorías del autor sobre la música griega y el rechazo de la opinión de los académicos europeos sobre la misma) y *Rhytmica antiquorum graecorum illustrata*, trabajo sobre ritmo y métrica. Especialmente interesante es su traducción del tratado sobre la música de Pseudo Plutarco (la obra se encuentra contenida en la publicación compilatoria de Backery y Backer 1861, 466).

I. Capítulo 2. El interés por el origen y evolución de la música y los primeros hallazgos

I.2.1. La primera arqueología y los orígenes de la música

El siglo XIX contiene el caldo de cultivo idóneo para el desarrollo de los estudios de la música en la prehistoria y la Antigüedad. Por un lado, la arqueología se vio impulsada gracias a los resultados de las campañas napoleónicas, los descubrimientos en Oriente Medio y algunos hallazgos locales. Por el otro, el evolucionismo cultural mostró un gran interés por el origen y evolución de la música, que consideraba posible desvelar aplicando el método comparativo. Las publicaciones del momento dejaron de lado los trabajos de cariz enciclopedista y se embarcaron en la composición de historias de la música desde sus inicios que culminaban en el arte culto occidental. La antropología cultural había fomentado la adquisición de nuevos datos sobre la música de otros pueblos, que eran insertados en estos discursos historiográficos y ordenados bajo el marco teórico del evolucionismo. Las obras musicológicas de los tres primeros tercios de siglo no estaban basadas en fuentes arqueológicas, documentales o iconográficas, sino en vagas aproximaciones a las músicas «exóticas y primitivas» las cuales, ordenadas según los estadios tecnológicos de la civilización a la que pertenecían, compondrían un fiel reflejo del desarrollo y perfeccionamiento del arte europeo.

El origen y evolución de la música se convirtieron en cuestiones clave para la investigación musicológica hasta mediados del siglo XX. Esta inquietud existía ya en el siglo XVIII, y varios intelectuales, incluido Jean Jacques Rousseau, habían considerado que debía haber una estrecha relación entre el nacimiento del lenguaje y de la música, que constituiría una forma primitiva de

expresión emocional (Kivy 1959, 45). Sin embargo, es en el siglo XIX cuando se produjeron las grandes polémicas en torno a este tema y cuando la musicología comenzó a participar de forma activa, haciéndose eco de cuestiones que se planteaban desde otras disciplinas. Herbert Spencer, filósofo, sociólogo y antropólogo evolucionista, publicó en 1857 un ensayo para la revista *Fraser* titulado «The Origins and Function of Music». Aunque también encontraba el origen en el lenguaje, parte de la idea de que toda la música es, inicialmente, un fenómeno vocal producido por ciertos músculos que se mueven cuando se experimentan emociones. Éstas alterarían las alturas, timbres y tonos de la palabra hablada, lo que generaría sonidos musicales. La música por tanto estaría íntimamente conectada a los estados emocionales y sería una extensión de fenómenos psicológicos naturales (Spencer 1857, 49-50, 57-58). La disputa surge cuando Darwin aportó una visión enteramente diferente en su libro *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex* de 1871, donde concretaba los principios que ya había expuesto en un ensayo de 1844 y que se publicó de forma póstuma en 1909 (Kivy 1959, 42). En dicho texto, Darwin enmarca la música como un aspecto clave de la evolución, ya que formaría parte del proceso de selección sexual, al igual que el canto de los pájaros, que entendía como parte esencial del cortejo en su *Origen de las Especies* (1959). El resto de los mamíferos priorizarían la emisión de sonidos para asegurar su reproducción, siendo la música, por tanto, anterior al lenguaje mismo. La discusión entre ambos autores duró hasta después de la muerte de Darwin, pero la hipótesis adoptada por la mayoría de las historias de la música es sin duda la de Spencer (1857 y 1891), especialmente entre los académicos británicos de los siglos XIX y principios del XX (Offer 1983, 47-51).

Con ese punto de partida en el nacimiento mismo del arte musical, la musicología trataría de dilucidar toda la historia de la música europea a partir del marco teórico del evolucionismo. Éste, surgido a partir de *On the origin of species* de Darwin (1859) y sus hipótesis sobre evolución y selección natural, fue adoptado por la antropología y la sociología decimonónica, las cuales, a partir de entonces, encontraron un marco común, pretendidamente científico, en el que organizar los datos que provenían desde diversos ámbitos de investigación. La musicología decimonónica se unió de forma unánime a los presupuestos evolucionistas aplicados a las ciencias sociales, como se deduce de las abundantes historias generales que parten de la música primitiva y recorren las grandes civilizaciones de la Antigüedad, de las que el hombre decimonónico europeo se consideraba heredero legítimo (así como de sus riquezas explotadas y expoliadas por los poderes coloniales). Una buena muestra es *La Historia de la Música* de

August Wilhelm Ambros, publicada en 1862. El primer tomo contiene capítulos dedicados a músicas no occidentales y de la Antigüedad, como Egipto, Asiria, Babilonia, el mundo del Levante mediterráneo, la música hebrea, Grecia, Etruria y Roma, para lo que se apoya en Forkel y Burney entre otros. Un volumen que refleja de manera excelente el uso del aparato teórico evolucionista con datos etnográficos y arqueológicos es *A History of Music*, compuesta entre 1885 y 1887 por John Frederick Rowbotham. Rowbotham manejó fundamentalmente testimonios sobre músicas exóticas extraídos de la literatura antropológica y de viajes, haciendo encajar los datos con las supuestas fases históricas del desarrollo de la cultura. En el primer volumen, de 1885, configura una narrativa que resonó en muchos trabajos posteriores, la cual divide la historia de la música en las supuestas edades de aparición de los instrumentos: la edad del tambor, la edad de los aerófonos y la edad de la lira. La música prehistórica, en el estadio de tambor, se narra a partir de diversas fuentes etnográficas de aquellos pueblos que consideraba primitivos. Tras esto, plantea un recorrido, a partir de bibliografía arqueológica y fuentes clásicas, por la historia del arte musical en las antiguas civilizaciones egipcia, asiria y hebrea, a las que bautiza como «razas de la lira», y clausura el tomo con las músicas de China y Sudamérica, las «razas de la flauta». En 1886 apareció el segundo volumen en el que discute la música hindú y de la antigua Grecia, también «razas de la lira», y en el último tomo, de 1887, explica el declive del paganismo y los primeros cristianos. El orden de sucesión de los capítulos no es casual, y responde al grado de civilización que otorga a las culturas vivas, a las que encaja entre los pueblos antiguos.

Otra obra muy influyente fue el trabajo de Richard Wallaschek, *Primitive Music* (1893), que consiste en un estudio sobre la música de las «razas primitivas». Este libro, con ejemplos musicales de orígenes variopintos, es una ampliación de un ensayo previo, y tiene como objetivo:

> tratar únicamente la música de las razas salvajes, ya que la música de las civilizaciones antiguas ha sido simplemente indicada cuando ha sido necesario mostrar los lazos de conexión entre la cultura más primitiva y la comparativamente más avanzada. (Wallascheck 1893, V)

A pesar de esta afirmación, en el tercer capítulo, eminentemente organológico, expone descubrimientos prehistóricos y propone una evolución desde los supuestamente más primitivos instrumentos europeos hasta los más desarrollados (80-138). Wallascheck nombra,

además, diversos descubrimientos arqueológicos (80-83) que le permiten concluir la existencia de culturas vivas que utilizan aún los materiales y principios productivos prehistóricos, especialmente las flautas, que él considera los primeros instrumentos de la humanidad. Las intuiciones del autor, tanto metodológicas como factuales, están sin duda empañadas por el orden evolutivo en el que organiza las culturas no occidentales. Finalmente, y fiel a *l´air du temps*, el autor aborda el tema del origen de la música, y propone que ésta proviniera de un impulso rítmico del hombre (230), diferenciándose por tanto de los preceptos spencerianos que encontraban las raíces de la musicalidad en el lenguaje (Cámara de Landa 2003, 53).

Finalmente, la obra de Hurbert H. Parry de 1893 *The art of music*, renombrada *The evolution of the art of music* en 1896 es otro buen exponente del paradigma musicológico evolucionista. En la misma línea que sus predecesores, utilizó fuentes etnográficas y arqueológicas para descubrir el origen de la música y su pretendida evolución. Influenciado como sus coetáneos por las teorías de Spencer, considera la expresión sonora de los sentimientos el origen mismo de la música (5-6). Estos sonidos se ordenarían siguiendo un diseño que permitía su retención y repetición, hasta convertirse, paulatinamente y tras una larga evolución, en los complejos patrones considerados musicales. Afirma Parry:

> El examen de la música de los salvajes muestra que casi nunca tienen éxito haciendo melodías ordenadas y equilibradas, sino que o bien se expresan en una especie de lamento o aullido vago, que está en el límite entre la música y la expresión informal de los sentimientos, o elaboran pequeñas figuras fragmentarias de dos o tres notas, las cuales reiteran incesantemente una y otra vez. Cuando son lo suficientemente listos para crear dos, las alternan sin mucho sentido de orden; y lleva un periodo muy largo de desarrollo humano antes que la irregular y azarosa alternancia de unas pocas figuras se vuelve lo suficientemente sistemática para tener aspecto de unidad artística. A través de estos crudos intentos de música, las escalas comenzaron a crecer; pero se desarrollaron con extremada lentitud, y no fue hasta que llegaron razas especiales con un nivel avanzado de intelectualidad, que los hombres comenzaron a prestar atención a las relaciones de unas notas con las otras. (Parry [1896] 1897, 6-7)

En el segundo capítulo muestra el «lento desarrollo de las escalas», para lo que parte de ejemplos etnográficos, que considera los menos evolucionado, y recorre después, en supuesto orden de desarrollo evolutivo, la música griega, india, china, japonesa, javanesa, folklórica (la escala de la gaita) y europea. Aunque el libro trata principalmente de la musical culta occidental

desde época moderna, no desaprovecha la ocasión para incluir un capítulo sobre las composiciones de aquellos «más subdesarrollados e inconscientes tipos de humanidad; los inadulterdos salvajes y habitantes de los distritos aislados, bien alejados de las influencias de la educación y la cultura (47)» y sus fases de evolución hasta la música folklórica propiamente dicha.

Pero además de estas obras generalistas, que consideran suficiente el método comparativo para conocer el pasado y prestan poca atención a la investigación arqueológica, los nuevos hallazgos organológicos, iconográficos y filológicos y este interés general por el origen y evolución de la música prepararon un terreno propicio para trabajos que serán los pioneros de la arqueología musical moderna. De hecho, en 1857 aparece por primera vez el nombre actual de la disciplina en el título de la escueta obra de Philippe d´Arbaud *Archéologie Musicale. Recherches sur la flûte ancienne.* Si bien el autor no trata de definir el término y, en sus a penas 34 páginas, se centra en dilucidar, utilizando exclusivamente los textos clásicos, qué tipo de instrumento fue la *tibia* de los antiguos[14].

El florecimiento de los estudios arqueológicos que se produce en diversos ámbitos geográficos significó el surgimiento de los primeros trabajos académicos basados en fuentes arqueológicas sobre prácticas musicales antiguas no grecolatinas. Debido a las campañas napoleónicas de Egipto (1798-1801), comenzaron a llegar a Europa los tesoros expoliados. La egiptomanía se revela en todas las manifestaciones artísticas e intelectuales de la época. Este interés por el país del Nilo se refleja en los primeros trabajos que tuvieron en cuenta los materiales arqueológicos que se acumulaban en los museos europeos. La asiriología también tiene sus raíces en el siglo XIX, con las primeras traducciones de la escritura cuneiforme y las excavaciones de los palacios neoasirios en Irak a partir de la década de 1840. Como en Egipto,

[14] A través de consideraciones etimológicas y filológicas, y de comparaciones con los instrumentos de la orquesta moderna, llega a la curiosa conclusión de que la tibia sería [estos condicionales me matan] el nombre dado a las trompetas tocadas por pares: «llevado, por las investigaciones que acabo de hacer, a las últimas consecuencias, no temo afirmarlo: la flauta, a la que Píndaro ha cantado, de la que Pausanias nos ha recordado el origen y Plutarco constatado la digitación, era una trompeta, aquella que hemos puesto en nuestras orquestas, tocada, entonces, de una en una, cuando estaba designada como: *Tibia* y, de dos en dos, cuando las palabras: *Tibiae impares* lo anunciaban» (Arbaud 1857, 30).

se pudo crear una cronología de la civilización mesopotámica. Además, las Sagradas Escrituras empezaron a verse rodeadas de un contexto histórico que imprimió a los estudios bíblicos un impulso sin precedentes. Sin duda, los descubrimientos en el ámbito de la asiriología y la egiptología transformaron la visión del mundo antiguo y atrasaron enormemente las cronologías[15]. El origen de la civilización no era exclusivamente grecolatino, sino que antes de la Grecia homérica, grandes urbes ocupaban el Oriente Medio. Por lo tanto, el nacimiento y desarrollo de la cultura musical de occidente podría esclarecerse por ese camino.

Las ricas iconografías musicales egipcias no pasaron desapercibidas a los estudiosos decimonónicos. En el primer tomo de la *Déscription de l´Égypte* (1809), gran obra compilatoria realizada por los especialistas que acompañaron a Napoleón en su campaña en Egipto entre 1798 y 1801, se encuentran los dos primeros trabajos dedicados a la música faraónica basados en datos arqueológicos fehacientes: los capítulos «Dissertation sur les diverses espèces d'instruments de musique que l'on remarque parmi les sculptures qui décorent les antiques monuments de l'Égypte»(1809b) y «Mémoire sur la musique de l´antique Egypte» (1809a). El encargado de su redacción fue el conocido musicólogo francés André Villoteau, quien se une a la expedición como especialista en música árabe. Estos dos estudios fueron utilizados por los investigadores de la música faraónica como una fuente esencial en los años sucesivos. Es interesante como, al igual que la etnomusicología (ver Cámara de Landa 2003, 34 y 35), la arqueología musical encuentra en Villoteau un precedente académico, una buena muestra de lo que más tarde se pondrá de manifiesto: el interés por la música no occidental y la música del pasado remoto fueron inseparables compañeros durante la centuria.

A mediados de la década de los sesenta se publica una obra que supuso una verdadera revolución para la incipiente arqueología musical, *The music of the most ancient nations* de 1864,

[15] Quizá una de las de las aportaciones más interesantes sea la de John Stainer en *The Music of the Bible. With Some Account of the Development of Modern Musical Instruments from Ancient Types*, publicado en 1879. El autor conjuga los estudios bíblicos tradicionales con la metodología evolucionista que se pondría en boga a mediados de siglo. Dedica la primera parte a los principales instrumentos de cuerda, como el *kinnor* o el *nebel*, la segunda parte a los de viento como el *shophar*, la tercera a las percusiones y la última a la música vocal. Es interesante también su aportación, en el primer apéndice, de dos clasificaciones generales con los nombres griegos, latinos y hebreos de los instrumentos bíblicos. Además, hace una lista de todos los pasajes que contienen menciones a los mismos y que resulta, aún hoy en día, una herramienta fundamental para la investigación.

escrita por el músico y musicólogo alemán asentado en Inglaterra Carl Engel, quien presenta un ambicioso estudio que abarca la música asiria, egipcia y hebrea basándose en descubrimientos arqueológicos recientes, iconografías, las fuentes grecolatinas y la Biblia. Es el primero en tratar las representaciones mesopotámicas, ya que hasta el momento la música del Oriente Medio antiguo sólo se había interpretado a través de las menciones bíblicas y algunos pasajes clásicos. En su introducción, Engel expresa su convicción de la necesidad de estudiar la música de las «naciones antiguas» para poder entender la evolución de la música occidental, argumento legitimador de su campo de estudio que utilizará después también la musicología comparada. Sus principales fuentes son los monumentos asirios y egipcios del Museo Británico, y los dibujos del libro de Sir Gardner Wilkinson *Manners and Customs of the Ancient Egyptians* (1837), además de otras obras sobre arqueología y arte antiguo. Igualmente, consulta los tomos de Forkel, del Abbé Roussier y e Villoteau (Engel 1864, 269-276), y utiliza una extensa bibliografía sobre música hebrea y bíblica. A pesar de los errores en algunas identificaciones, destaca su espíritu crítico y análisis detallado de las fuentes primarias, además del uso de las analogías etnográficas, aunque enmarcado en un discurso de su tiempo: busca en las naciones vivas «estadios de civilización» de las naciones pasadas. Para la música asiria, se basa en las escalas pentatónicas asiáticas, utiliza la música tradicional egipcia y la liturgia copta para el antiguo Egipto y la liturgia judía para la música hebrea antigua. Sugiere una relación entre el grado de civilización y el desarrollo vocal e instrumental. Si bien el evolucionismo inherente a esta propuesta ya no es válido a ojos de la investigación actual, y no todas las comparaciones que realiza son pertinentes (como la noción de que la música asiria debería ser pentatónica como la de las naciones asiáticas) este trabajo sienta las bases del método analógico en arqueología musical, opuesto al comparativismo evolucionista de la musicología comparada. Esta última pretendía entender el pasado en base a los datos del presente, sin embargo, Engel propone la metodología inversa, haciendo un extensivo estudio del pasado que complementa con información sobre culturas musicales vivas. Además, el autor no está influido completamente por la ideología predominante que manifestaba pocas dudas sobre una supuesta superioridad de la civilización occidental, como refleja en su último capítulo donde sitúa a los orígenes de la música culta en las naciones del Oriente Medio antiguo (Zon 2007, 132).

producing the full tone. These trumpets are often wound in different shapes, as, for instance, coiled like a serpent, or with the projecting head of a tiger, &c.

It is unnecessary for our present purpose to submit a detailed description of our own trumpet. I shall confine myself, therefore, to pointing out that its length, if the tube were straight, would be about eight feet. On such a trumpet, without the recently introduced auxiliary means of pistons and cylinders, only a limited number of intervals are obtainable.

Fig. 16. Assyrian trumpet.

The Assyrian trumpet (fig. 16), judging from its short length, was only suited for producing three or four notes, appertaining to the Triad, or Common Chord.

Figura 6. Dibujo de trompetista asirio tomado del relieve de alabastro del palacio de Senaquerib en Nínive, actualmente en el Museo Británico (Engel 1864, 61).

Diez años después, Engel publicó también *A descriptive Catalogue of the Musical Instruments in the South Kensington Museum,* primer libro sobre una colección organológica etnográfica, además precedido de un ensayo sobre la historia de los instrumentos musicales, donde vuelve a presentar a egipcios, asirios, hebreos, griegos y romanos. Este museo contaba también con colecciones de instrumentos precolombinos que Engel dibuja, e incluso reconoce que, para ese volumen, está haciendo «estudios arqueológicos» (Lawson 2014a, II).

A la vez que se desarrolló la arqueología de Egipto y Oriente Medio antiguo, el nacionalismo decimonónico incentivó los trabajos de historia local prerromana, dando lugar a las primeras investigaciones en el campo de la prehistoria europea. Si fue en Escandinavia donde se sentó la base de la arqueología prehistórica (gracias al Sistema de las Tres Edades desarrollado por

Christian Jürgensen Thomsen en 1820[16]), éste fue además un territorio privilegiado para el surgimiento del interés por la música arqueológica oriunda debido al temprano hallazgo de aerófonos de la Edad del Bronce en Dinamarca en 1794. De hecho, el mismo Thomsen dato las imponentes trompas en 1836 y, basándose en las sagas islandesas, las bautizó con el nombre de *lurs*. A finales del siglo XIX ya se habían encontrado unos veinticinco ejemplares en diversos países escandinavos, lo que explica, sin duda, que en 1880 el musicólogo Carl Erik Södling emplea el término *musikarkeologi*[17] en su discurso ante la Sociedad Anticuaria Sueca. Este investigador en música folklórica aseguraba, que, a pesar del desinterés general, la arqueología y la música eran dos disciplinas que debían ir de la mano (Lund 2010, 191).

En el Reino Unido sorprende la regularidad con la que aparecen referencias a instrumentos musicales arqueológicos en una de las primeras publicaciones periódicas sobre arqueología, el *Journal of the British Archaeological Association*. El arqueólogo Graeme Lawson ha realizado recientemente un estudio de estas publicaciones durante todo el siglo XIX (2010, 107-134) entre las que se encuentran un trabajo de 1846 de Eugène de Coussemaker sobre instrumentos medievales, un texto de 1850 de Henry Syer Cuming sobre aerófonos arqueológicos, otro de 1851 de Charles Egan sobre la antigüedad del arpa y, finalmente, un artículo de 1877 donde J. S. Phené estudia la etimología del *carnyx*. Igualmente, la prensa arqueológica en Irlanda recoge artículos de interés musical. Por ejemplo, se genera un debate a partir de 1845 en los *Proceedings of the Royal Irish Academy* (Ball 1944, 135-136) en el que Robert Ball defendió la posibilidad de que algunos objetos de bronce no identificados fueran una especie de crótalos o castañuelas. Esta propuesta fue refutada en 1861 en el *Ulster Journal of Archaeology* (271-277). En esa misma revista, el artículo *Ancient Irish Trumpets* de Robert MacAdam continuó el estudio del abundante corpus de trompas y trompetas iralndesas de la Edad del Bronce y del Hierro (1860, 99-110)[18]. Como se verá en el estado de la cuestión de las trompetas de cerámica[19] esta recepción

[16] Thomsen estudió los materiales de los fondos del museo arqueológico de Copenhague basándose en los cambios tipológicos, decorativos y los contextos. A partir de sus conclusiones diseñó un sistema que consistía en una periodización cronológica de la prehistoria en tres fases consecutivas: Edad de Piedra, Edad de Bronce y Edad de Hierro. Para más información, ver Gräslund 1987, 17-19.
[17] *Musikarkeologi* se puede traducir como arqueología de la música, y equivale al vocablo en inglés *music archaeology*.
[18] El *carnyx* se conocían por las fuentes clásicas y las iconografías. A pesar del hallazgo temprano de un probable pabellón en Deskford, Escocia, en 1816, no se identificó como un posible fragmento de dicho instrumento hasta 1959 (Piggott 1959).
[19] Vid. *infra* § I.5.

de los aerófonos prehistóricos en los países escandinavos y en las islas británicas no tuvo su reflejo en la arqueología ibérica tras el hallazgo de instrumentos numantinos.

La arqueología musical cuenta, además, con pioneros en el campo más específico de la organología. Si bien el interés general por la música no occidental y arqueológica favoreció la creación de colecciones de instrumentos, las clasificaciones continuaban ancladas en las tradiciones clásicas de división binaria (cuerda-viento) o ternaria (cuerda-viento-percusión) (Kartomi 2001, 284). Hubo que esperar a 1874 a que el belga Victor-Charles Mahillon, que habría de ordenar la colección del conservatorio de Bruselas, crease un sistema de clasificación que tuviese validez para los nuevos instrumentos llegados de todas partes del mundo. A pesar de que Mahillon no muestra interés en hacer un tratado histórico, el organólogo francés conocía los hallazgos arqueológicos europeos, y, en su extenso estudio sobre los aerófonos, incluyó algunos como las caracolas, los olifantes, los *lurs* o el *cornu* romano (Mahillon [1874] 1984,153-156). Mahillon, de hecho, es uno de los primeros en poner en práctica la arqueología musical experimental con la copia de algunos ejemplares romanos del museo de Nápoles (Stone 1878, 205), en estrecha colaboración con el musicólogo belga y director del conservatorio de Bruselas Françoise Auguste Gevaert, autor de la célebre obra en dos volúmenes *Historie et théorie de la musique dans l´Antiquité* (1875 y1881). Éste, tras tener noticias de los descubrimientos de cuatro tibias de marfil, plata y bronce en Pompeya, animó a Mahillon a que realizase réplicas para experimentar con las escalas musicales (Bélis 2002, 16-17). El organólogo no dudó de que el aerófono debía funcionar con lengüeta, e hizo pruebas con cañas de *arghoul* egipcio (Stone 1878, 205). Mahillon también se puso en contacto con el lutier francés Auguste Tolbecque, especialista en instrumentos medievales y barrocos, quien había preparado una serie de cítaras y liras en base a iconografías originales y grabados para la exposición internacional de teatro y de música de París de 1896 (Vendries 2002, 64-65). Mahillon le encargaría una cítara para el museo de Bruselas. Sin embargo, el lutier no tenía suficiente información sobre el funcionamiento del instrumento para poder realizar una reconstrucción precisa, especialmente en cuanto al sistema de cordado. Además, debido a su peso, ya que los brazos no estaban huecos, no podía tocarse adecuadamente. Por ello, el organológo pidió a otro lutier belga que fabricase una copia del instrumento de Tolbecque, pero introduciendo modificaciones que lo hicieran más manejable (Vendries 2002, 65). Estos cordófonos formaron participaron en el primer concierto de música reconstruida a partir de fragmentos griegos originales y tocada con réplicas de instrumentos antiguos (Gevaert había hecho la restitución sonora de los dos himnos de Mesomedes de Creta,

del siglo II d.C.). El 25 de mayo de 1896 tuvo lugar el célebre el «Concierto greco-romano» en Bruselas. Si bien Theodore Reinach ya había presentado los *Himnos de Delfos* (s. II a.C.) en un concierto en 1894 en París, y había pronunciado una conferencia titulada «La biblioteca musical de Delfos», propuso una versión del *Himno a Apolo* con una transcripción bastante libre y con largas frases de texto en francés traducidas por Eugène d´Eichtal, que además hizo acompañar con un arpa moderna y un armonio. La música instrumental del himno fue encargada a Gabriel Fauré, para arpa, flauta y dos clarinetes (Bélis 2002, 15). El resultado, si bien no excesivamente interesante como investigación académica, es sin embargo una clave para entender la concepción de la música antigua a finales del XIX.

Otros investigadores decimonónicos habían emprendido también tareas próximas a la arqueología musical experimental. El musicólogo belga François-Joseph Fétis presentó en 1867, a la Sociedad de Antropología de París, una comunicación en la que defendía la similitud de las escalas asirias y las egipcias basándose en la reproducción experimental de una flauta egipcia (Closson 1932, 145-147). Lo interesante de esta propuesta no es la conclusión en sí misma, hoy bien sabida errónea, sino la metodología que utilizó para llegar a ella. Fétis llevó a cabo una reconstrucción de una flauta del Museo de Egipcio de Florencia de la que aseguraba haber tomado las proporciones y medidas exactas para construir una copia rigurosamente similar. Una vez transcrita la escala, la comparó con la de las arpas egipcias representadas en iconografías y llegó a la conclusión de que eran similares. Explica este proceso con más detalle en un extenso capítulo sobre la música en Egipto antiguo en el primer volumen de su obra *Histoire Générale de la musique*, donde además de presentar dibujos de iconografías musicales, describe el proceso de reconstrucción y las conclusiones (Fétis 1869, 222-226). Cuenta Fétis cómo un amigo de Florencia le envió las medidas de una flauta egipcia que parecía haber perdido la embocadura. A partir de esta publicación se puede deducir que este autor entendía como flautas traveseras las flautas oblicuas representadas en la iconografía, y como flautas dobles a los oboes dobles egipcios (281-283). De este error se percató Mahillon, ya que la copia de Fétis se hallaba en los fondos del conservatorio de Bruselas. Para su sorpresa, Fétis había reconstruido el aerófono egipcio con la embocadura de una flauta travesera, lo que resultaba en un tubo 6 centímetros más largo del original, que Mahillon reconocía acertadamente como flauta oblicua tipo *nay* (Closson 1932, 145-146). El cambio de boquilla y dicha adición a la longitud del tubo modificaban la escala, lo que invalidó el experimento de Fétis.

A la par, en el Reino Unido se realizaron igualmente los primeros ensayos experimentales. William Chappell publicó en 1874 una historia de la música en la que, en el primer tomo, de 1874, *From the earliest records to the fall of the Roman*, analizaba la música faraónica a través de iconografías y de comparaciones con los escritos griegos antiguos. Junto a W.H. Stone, Chappell había llevado a cabo ciertos experimentos con instrumentos antiguos para presentarlos en una exhibición en South Kensington en 1876: añadieron lengüetas a copias de oboes egipcios del museo británico y de Turín «de la manera en que los niños aún las hacen en el campo» (Stone 1878, 405) y trabajaron sobre una flauta egipcia antigua, que algunos consideraban una flauta travesera a la que le faltaba la boquilla (como le había ocurrido a Fétis). Sin embargo, tras ver un *nay* egipcio contemporáneo, dedujeron que se trataba del mismo tipo de instrumento (Stone 1878, 205).

I.2.2. Música de la Antigüedad y nacionalismo en España

Al fin, en el ochocientos, la musicología en castellano desarrolló interés por los estudios históricos. Los jesuitas como Eiximeno, Requeno o Arteaga habían escrito exiliados en Italia y en italiano, con lo que no contribuyeron a acabar con el aislamiento teórico y metodológico de sus connacionales coetáneos. Los estudios histórico-musicológicos españoles tuvieron una clara motivación nacionalista (Carreras 1994 y 2001; Carreira 1995; Álvarez Barrientos 2008), común en toda la Europa decimonónica, pero si en el resto del contienente la reacción al universalismo ilustrado francés llevó a la búsqueda de la esencia del *Volksgeist* en el folklore musical (como denota la proliferación de los escritos sobre música nacional[20], muy a menudo destinados a encontrar materiales compositivos que permitieran la creación de nuevas músicas nacionales) los musicólogos españoles decimonónicos aspiraron más bien a situar a los compositores ibéricos en el mapa de la historia de la música universal (haciendo gala de un nacionalismo anti-extranjero y patriota, que exaltaba el genio hispano) y a proponer, en ocasiones, una regeneración musical basada en la revisión histórica.

[20] Como ejemplos, se pueden citar Carl Engel con su obra *An Introduction to the Study of National Music* (1866) y Henry Chorley *The national music of the world* (1880).

Los paradigmas evolucionistas y el método comparativo no calaron en territorio nacional hasta la centuria siguiente, aunque algunas en la obra de Joseph de Teixidor y Barceló si que está patente cierta asunción de las corrientes pre-evolucionistas y proto-comparativistas de finales del siglo XVIII. Este estudioso es considerado el adalid de la musicología histórica nacionalista española (Lolo 1993a, 15; 1993b, 3632) y ejerció una profunda influencia en los ensayistas posteriores, especialmente evidente en el caso de Soriano Fuertes (Boïls 2013, 87-98). Su única obra publicada en vida, *Discurso sobre la Historia Universal de la Música* (1804), supone la primera edición en lengua castellana que trata las músicas de las antiguas culturas orientales. Sus contemporáneos europeos ilustrados y los jesuitas españoles exiliados tenían un claro afán universalista, y podría parecer por el subtítulo del primer volumen[21] que ésta era la intención de Teixidor. Sin embargo, el prólogo deja claro su verdadero fin. El musicólogo relata cómo, habiendo aprendido francés e italiano para conocer lo que se había escrito sobre la historia universal de la música, observó las escasas menciones a la música española (3)[22]. Queriendo corregir este error[23] planeó componer una historia de la música universal, que probase que «los músicos españoles han sido los maestros de la mayor parte de las naciones europeas en las tres épocas, antigua, media y moderna, tanto en la parte científica como práctica de la música.» (4) La obra quedó incompleta y solo se publicó el tomo primero, cuya narración comienza en los orígenes mismos de la música, que entiende, como Rousseau, fruto de la necesidad humana de comunicar los sentimientos «no bastando el lenguaje regular para explicar los ímpetus de su pasión» (10-11). En la estructura del trabajo denota la influencia de musicólogos como Martini, ya que organiza su relato en base a una cronología bíblica, fundando sus primeros capítulos tanto en el texto sagrado como en las fuentes clásicas cuando es pertinente. Los primeros

[21] *En el qual se da una idea de todos los sistemas de musica, tanto practicos como especultivos usados por los antidiluvianos, caldeos, fenicios, egipcios, griegos, chinos, bracmanes, americanos, ebreos, españoles, arabes, italianos, franceses, ingleses, escandinavios y alemanes, tanto antiguos como modernos, con otras cosas análogas a la musica* (Teixidor y Barceló 1804, 3)

[22] En italiano, Teixidor dice haber leído la historia universal de Juan Bautista Martini; en francés, la obra de Jacques Bonnet (sin duda la *Histoire de la musique et ses effects depuis son origine jusqu´à présent*, de 1772) y la de Buontempi. Finalmente, nombra una obra para él anónima que dice llamarse *Essai sur la music*. Se trata probablemente de *Memoirs ou Essais sur la musique* de Grétry, de 1797. Conoce también la obra de Kircher *Musurgia Universalis*, pero sin embargo desconoce otra bibliografía que hubieran servido mejor a sus propósitos. Esta carencia se puede achacar a las dificultades para obtener esa bibliografía en España (Lolo 1993b, 3635), que sin duda contrasta con que tuvo Requeno, exiliado en Italia.

[23] Este «olvido extranjero» (Ramos López 2015, 114) parece que se trataba de uno de los mitos de la historiografía musical española. Ramos López ha comprobado que, si bien no era considerada «modelo de excelencia», autores como Bonnet, Burney, Hawkins o Combarieu hablan de la Península Ibérica y estaban al tanto de trabajos de musicólogos españoles (Ramos López 2015, 114-115).

hombres serían los «antediluvianos» (14), entre los que estaría el inventor bíblico de la música, Jubal, «padre de los que cantan al son de la cítara y el órgano», igual que había expuesto Requeno (14). A continuación, discute la música de los caldeos o mesopotámicos, para lo que toma citas bíblicas y algunas grecolatinas sobre la música del levante mediterráneo. Les siguen los fenicios, de los que, sin fuentes, especula con las escalas (28) e incluso cita instrumentos de cuerda frotada inexistentes en la época (28). Para los egipcios se basa en las breves menciones de Diodoro de Sicilia y Platón, e información del *Musurgia Universalis* de Kircher (30), aventurándose incluso a conjeturar su sistema musical (31-32). Se debe sin duda destacar sus capítulos dedicados a Grecia y a Roma, ya que explica la teoría musical griega, cita a músicos célebres en Grecia y para Roma y expone los contextos performativos. Su referencia son las fuentes clásicas, puesto que nomenciona restos arqueológicos o iconografías, quizá por no haber tenido acceso a la bibliografía europea reciente (Lolo 1992, 364 y 1993, 3634 -3635). En la siguiente sección se encuentra el capítulo dedicado a los «chinos», «indios» y «americanos». Para documentarse sobre la cultura musical china, dice usar traducciones al francés de tratados musicales, y parece probable que conozca la obra de Roussier, pues hace continuas referencias a la opinión europea sobre el origen egipcio de la música y el baile del país asiático (240). Las noticias de la India provienen, según el autor, de relatos de viaje franceses (260-261). Pero quizá lo verdaderamente destacable de su obra sea su introducción de la América precolombina en la historia de la música universal, puesto que consideraba que este arte probaba la antiquísima cultura en artes y ciencias de los pueblos americanos (262). Cierra la obra un extenso capítulo sobre la música de los hebreos basándose en la Biblia, en Flavio Josefo, y en comentarios modernos sobre los textos sagrados, centrándose especialmente en los Salmos de David. El segundo tomo lo hubiera ocupado la historia de la música española desde la Antigüedad, pero lamentablemente no lo llevó a cabo. En el manuscrito conservado, editado y comentado en 1993 por Begoña Lolo, comienza relato en el siglo XVI. Esta edición contiene igualmente el trabajo inédito del autor titulado *Sobre el verdadero origen de la música,* que fue influyente en la obra de Soriano Fuertes que se reseña más adelante[24].

[24] La postura de Teixidor sobre la decadencia musical es opuesta a la que defiende Eximeno, autor del que Teixidor conoce bien la obra. Para Teixidor, fue el abandono del contrapunto lo que llevó a la decadencia musical española, y no el sometimiento a las reglas del mismo como opinaba el músico jesuita. Teixidor, además, defiende el origen matemático de la música y rechaza la propuesta de Eiximeno (Hernández Mateos 2013, 587-588).

Teixedor escribió a finales del siglo XVIII y los primeros años del XIX, y probablemente desconocía buena parte de las investigaciones sobre música en la Antigüedad que estaban realizando sus contemporáneos europeos y tampoco pudo beneficiarse de los descubrimientos arqueológico-musicales que tendrían lugar poco después. Sin embargo, bien entrada la centuria, en unos momentos en los que las evidencias organológicas e iconográficas se habían multiplicado de forma exponencial y las metodologías arqueológicas y comparativas permitían ordenar los datos obtenidos desde distintos campos de estudio, pergeñando los primeros trabajos en los que se puede reconocer el origen moderno de la disciplina, la musicología ibérica muestra ninguna influencia de las corrientes teórico-metodológicas europeas.

Un perfecto retrato de este distanciamiento entre la musicología europea y la española se encuentra en la obra de Soriano Fuertes. Además, su trabajo constituye el más claro ejemplo del uso y manipulación de la historia antigua como elemento clave en la creación de narrativas nacionalistas, puesto que configura una historia musical procustoniana, que se acomoda las fuentes para probar la supuesta superioridad musical del «genio español». Su *Música árabe-española, y conexión con la astronomía medicina y arquitectura* (1853), tiene la virtud de contenter la primera traducción parcial del célebre *Kitāb al-Mūsīqī al-Kabīr* de al-Fārābī (872-950),[25] realizada por el orientalista José Antonio Conde. Sin embargo, Soriano Fuentes, profundamente imbuido de las doctrinas nacionalistas que dominaban la ideología española decimonónica, deja claro en el prólogo cual es su aproximación teórica al texto, ya que asegura que solamente pretendía:

> probar que aunque los árabes perfeccionaron el sistema musical en España, y que antes de haber escrito Alfarabi su Tratado de Música, ya existian obras clásicas de este arte en nuestro suelo, para lo cual he creido conveniente dar una idea de las Doctrinas de San Isidoro con respecto á la música y de cómo perfeccionaron los árabes su

[25] Juan Andrés, jesuita alicantino y crítico literario, publicó su «Lettera sopra la musica degli Arabi», en un volumen de Giambatista Toderini sobre literatura turca, llamado *Letteratura Turchesca y* aparecido en Venecia en 1787. Fue el primero en interpretar el códice del *Kitāb al-Mūsīqī al-Kabīr* de al-Fārābī, que est§ hoy en la Biblioteca Nacional de Madrid (BNM, Ms. 602, Picó Pascual 2001, 336), que le había dado a conocer el arabista español de origen libanés Miguel Casiri, quien clasificó 1851 manuscritos árabes de la Biblioteca de San Lorenzo del Escorial para el catálogo *Bibliotheca Arabico-Hispana Escurialensis* (Madrid 1760-1770). El Padre Andrés resume las secciones de la obra de al-Fārābī, y cita algunas figuras que representan instrumentos musicales, a partir de lo que deduce que los árabes bebieron de la teoría musical griega (Picó Pascual 2001, 337).

> sistema musical por el que ya tenian los españoles [...] Mi único pensamiento, mi sola pretensión al dar á luz esta pequeña obra (la cual creo reportará algún descubrimiento para el arte) es dar á conocer las antiguas glorias de mi patria [...].(11)

Y esta intención se hace patente durante todo el volumen. El resumen que hace del tratado (33-35) constituye solo un pretexto para defender, como tesis principal, que «los árabes de nuestra península perfeccionaron el sistema de música en España» (35), basándose en la ciencia que ya existía en suelo ibérico (35-45). En el capítulo 4 asegura que «En España, no solo perfeccionaron los árabes sus instrumentos músicos, sino que inventaron, o admitieron muchos mas [...]» (48).

Stricto sensu, la primera obra sobre historia de la música española desde la Antigüedad fue el *Discursos histórico-arqueológicos sobre el origen, progresos y decadencia de la música y baile español* (1854), de Basilio Sebastián Castellanos de Losada. Este intelectual había estudiado arqueología en Roma y trabajó en las ruinas de Herculano (Díaz-Andreu et al. 2009, 185-186), y es uno de los nombres más importantes de la arqueología española del XIX[26], con lo que no es extraño que fuese el primero en abordar esta tarea. Amigo personal de Soriano Fuertes, publicó en 1854 una serie de ensayos entre los que destaca el *Discurso histórico arqueológico sobre la música en general, y en particular de la española*. En una primera parte, el autor esboza una historia de la música universal desde sus orígenes, basándose, para las épocas más antiguas, principalmente en la obra de Teixidor y, en publicaciones de Soriano Fuertes (742-744). La historia de la música española ocupa la segunda parte de esta obra en el que, a modo de estado de la cuestión, advierte de la situación del objeto de estudio:

> Es aún poco lo que nuestros antepasados han dejado escrito sobre la marcha que desde el origen ha seguido la música peculiar de España,

[26] Castellanos de Losada había sido destinado al gabinete de Antigüedades y Monetario de la Biblioteca Nacional en 1834. Gracias la reorganización del mismo y a la redacción de la *Galería Numismática Universal* fue nombrado en 1839 Anticuario Conservador del Gabinete de Antigüedades y el Museo de Medallas de la misma institución. Desde 1837 hasta 1839 impartió, entre otras, la cátedra de arqueología en el Ateneo de Madrid. Fue uno de los fundadores de la Sociedad Numismática Matritense (1837-1839), de la Sociedad Arqueológica Matritense y Central de España y sus Colonias (1839-1844), y después, de la Academia Española de Arqueología en 1844, refundada con varios nombres. Además, redactó el primer manual de arqueología en español (Mederos Martín 2010, 174-175).

> que el escribir su historia es una cosa difícil, si no imposible, y sin duda por esta razón no se ha determinado á emprender formalmente tan gran trabajo ningún escritor. (764)

Sin duda, contaba con escasas fuentes para llevar a cabo esta tarea, para lo que se basa en los textos grecolatinas y no menciona ningún hallazgo arqueológico o iconográfico. Por vez primera, Castellanos de Losada recurre a las citas clásicas que contienen menciones sobre las prácticas musicales de los pueblos ibéricos, y las ajusta a una narrativa ultranacionalista en la que «el pueblo español» fue el primero de la historia en cultivar las artes. Parte del testimonio de Estrabón (Strab. 3.1.6) sobre los turdetanos, que decían tener crónicas históricas, poemas y leyes en verso de más de 6000 años (769). Estos íberos contarían, probablemente, con cantos dedicados a sus dioses y cantos guerreros y, siendo este también el espíritu fenicio, la música no cambiaría mucho con el contacto de los dos pueblos durante las colonizaciones. Castellanos considera además que, en el caso que fuera cierto que los israelitas llegaran con los fenicios a España, habría entonces tenido lugar la primera revolución de la «primitiva música española» (769). Los hebreos, siendo los más diestros músicos de su era, tal y como probaban los textos bíblicos, habrían transmitido a los primeros españoles los conocimientos armónicos y la práctica musical, quienes, gracias al «carácter constante, fecundidad de ideas y genio emprendedor y vivo de los naturales de nuestro pueblo» (769) pronto aventajarían a sus maestros. Los romanos, de hecho, mostrarían auténtico entusiasmo por las canciones y bailes españoles (769), pues poseían una riqueza musical que no se encontraría en otros lugares del Imperio, ya que, habiendo desterrado Platón la nueva música de Grecia, el sistema español producía mejores resultados estéticos ya que guardaba los intervalos variados traídos de oriente (770). Lamenta, sin embargo, que tras este pasado glorioso, en el que los españoles habían sido:

> los maestros para los demás pueblos, y hoy nos vemos reducidos á la condición de discípulos poco aventajados [...] ¿Quién había de decir á los españoles, creadores del gusto músico y del teatro en Roma, que se habían de ahogar sus triunfos en el olvido, y que sus discípulos habían de ser los maestros de sus hijos? (771)

Con los mismos postulados teóricos del discurso de Castellanos y mucho más influyente para la musicología posterior, aparece apenas un año después la *Historia de la Música Española. Desde la llegada de los fenicios hasta el año de 1850* (1855-59) de Soriano Fuertes. El autor profundiza en los planteamientos del arqueólogo y se muestra como un perfecto modelo del

nacionalismo españolista decimonónico. Ya advertía en el prólogo de su libro sobre la música árabe que, como estaba preparando una *Historia de la Música Española*, no aportaba más datos para probar cómo este arte se había desarrollado privilegiadamente en suelo patrio:

> Mas datos hubiera podido presentar, pero estando escribiendo La *Historia de la Música Española* los reservo para este objeto, sin embargo, de creer que los dados en esta obrita son suficientes para probar la ventaja que hemos llevado á las demás naciones en este arte, y que muchos de los descubrimientos que se atribuyen á los estrangeros han sido nuestros, y con algunos siglos de ventaja, como probaré en otro lugar mas estensamente. (1853, II)

Y sin duda trata de hacer lo prometido. Para ello, compone un fantasioso relato sobre la música ibérica desde tiempos de los fenicios. Una historia-ficción, plagada de errores históricos, dudosas interpretaciones de las citas clásicas, manipulación de las fuentes y deducciones peregrinas motivadas por su proyecto nacionalista. Su discurso histórico, en línea con las hipótesis presentadas por el arqueólogo en la obra en la que se basa, tiene como objetivo demostrar que los «españoles» fueron cultivadores de las ciencias y las artes antes que los griegos (43). El trabajo del musicólogo no puede ser redimido, ya que, si bien Castellanos tenía al menos el mérito de haber publicado las primeras menciones a las fuentes clásicas sobre las artes antiguas en suelo ibérico, Soriano Fuertes se limita a copiarlas, y desarrolla aú desarrollando aún más las interpretaciones forzadas. Como era habitual en la musicología precedente, trata en el prólogo el tema del origen de la música, por fin desde una perspectiva ilustrada que no deja lugar a los mitos antiguos: «Ningún arte cuenta en la antigüedad tantas obras históricas y didácticas, ni tantos pareceres acerca de su origen e inventores como la música; así como tampoco en ninguno se han inventado tantas fábulas como en este.»(21) y de hecho cita autores como Rousseau o Fétis: «El hombre canta como habla, sirviéndose de su voz como de todos sus demás órganos, y así como la poesía fue inventada antes que la prosa porque las pasiones hablaron antes que la razón, la música tuvo el mismo origen.» (22) A continuación, relata los principales mitos y teorías del origen de la música de las fuentes clásicas, para lo que se basa en parte de la obra de Teixidor, de la que declara tener un manuscrito (31). Teixidor fue copiado en varias ocasiones

por de Soriano Fuertes[27], y también conoce la obra de Kircher, Martini, Eiximeno, Zarlino, Cerone o Arezzo (Boïls 2013: 88-89). El autor explica el florecimiento cultural ibérico con la temprana llegada de los fenicios a la Península, que él sitúa en el 1500 a.C. (aunque su fundación mítica en las fuentes clásicas es del 1106[28]). Estos «orientales» serían diestros músicos y utilizarían los atractivos de su arte «para comunicar a los españoles sus conocimientos junto a sus pocos instrumentos músicos, enseñándoles el manejo de ellos, sus canciones y el modo de anotarlas» (43). Explicando al pie de la letra lo ya elucubrado por Castellanos, en esta época llegaron también los judíos, quienes dejaron sus conocimientos armónicos a «los españoles», «los cuales llegaron a ser tan buenos músicos como sus nuevos maestros» (44). Soriano asegura, reinterpretando libremente las citas de Marcial (5.78) y 6.71 y Juvenal (*Sat*. 11. 162) sobre las *puellae gaditanae* que los romanos:

> [...]desde que pisaron el suelo de España y oyéron los suaves acentos de la música española, quedaron tan prendados de ella, que el consul Metello discurrió hacer un gran presente á los romanos, enviando á la capital un coro de músicos españoles (….) gustaron de tal manera, que no solo la gran Roma los estimó, sino que todas las provincias sujetas á los romanos, buscaban con empeño á los músicos españoles para los públicos regocijos; pero con especialidad, á los cantores cordobeses, y á grandes expensas y con no menos empeño, á las mugeres gaditanas, por su grande habilidad en el canto, baile y singular destreza en tañer toda clase de instrumentos músicos. No cabe la menor duda, que los dominadores del orbe, habian oído ya en tiempo de Metello á los mas sobresalientes músicos de la Grecia; y sin embargo, dieron la preferencia á los músicos españoles. Prueba cierta de que estos, llevaban conocida ventaja a aquellos. (44)

El musicólogo parece convencido por la opinión de Castellanos, y suscribe que la superioridad de la música ibérica sobre la griega consistía en que los griegos habían desterrado las armonías e intervalos jonios. Pero va aún más lejos, ya que incluso afirma que la música jonia, a su vez, provendría de aquella que habían tomado los colonos griegos de los pueblos peninsulares, y que después habría viajado a Asia y Grecia y provodado la revolución musical griega (50). La música extranjera contra la que avisaban algunos teóricos griegos era, para

[27] Para entender en profundidad el verdadero impacto de Teixidor en Soriano Fuertes, ver Boïls (2013).
[28] Veleyo Patérculo (*Hist. Rom*. 1.2,1-3).

Soriano fuertes, indudablemente de origen hispano. Posteriormente, «los españoles, luego que se vieron dominados de los romanos, tomaron no solamente sus costumbres con el idioma latino sino también sus modos musicales» (46-47).

En definitiva, tanto el arqueólogo como el musicólogo demuestran su distanciamiento de las preocupaciones comparatistas y evolucionistas y del interés por la arqueología de la musicología europea. Su dudosa interpretación de las fuentes, e incluso la invención de las mismas, para defender un proyecto ideológico nacionalista convierten a esta obra en un interesante caso de estudio historiográfico, pero de escasa validez científica. De hecho, el libro tuvo una mala recepción en su época, debido especialmente a la polémica entre el autor e Hilarión Eslava, que criticó duramente los abundantes errores históricos de la obra de Soriano Fuertes (Martín Moreno 1978).

I. Capítulo 3. La musicología comparada y la moderna arqueología musical

I.3.1. La escuela de Berlín y estudios arqueológicos

A finales de siglo el evolucionismo comenzaba a tener detractores ya que parecía haber evidencias de que no todo se podía explicar a través de la evolución convergente, sino que se habían producido contactos transculturales. Estas teorías, conocidas como difusionismo, fueron desarrolladas por Leo Frobenius en el volumen *Der westafrikanische Kulturkreis* (1897), que proponía la hipótesis de los círculos culturales. El autor consideraba que todas las sociedades se habían originado a través de un número pequeño de culturas centrales que transmitieron las innovaciones a otras áreas. Esta teoría no entraba en disputa con el método comparativo, que pudo utilizar la evolución convergente y el difusionismo como los dos medios posibles para explicar los cambios musicales y organológicos de cada pueblo (Cámara de Landa 2003, 60-63).

A la par, el siglo XIX se clausura con los primeros textos que ponen en duda el método comparativo en antropología, tal y como atestiguan los artículos de Franz Boas, quien criticaba el evolucionismo y el difusionismo e instaba a buscar datos históricos que probasen las hipótesis (Boas 1896, 901-908). Si bien éste influenció a los pioneros de la etnomusicología en Estados Unidos, la musicología europea de las primeras décadas del siglo XX continuó anclada en los paradigmas decimonónicos. Sin embargo, los musicólogos del siglo pasado fueron más críticos que sus antecesores con los problemas que planteaba el método comparativo y parecían más comprometidos con encontrar datos que corroborasen sus teorías, lo que generó un mayor

interés por las iconografías y las evidencias arqueológicas que se publicaban regularmente en la literatura científica del momento[29].

La musicología comparada tuvo su sede principal Alemania, en el seno la Escuela de Berlín, primera institución que se dedicó a registrar y crear un archivo de músicas no occidentales. El psicólogo Carl Stumpf fue el pionero en recopilar las grabaciones que serían la base del Berliner Phonogramm-Archive. Estos primeros registros permitieron llevar a cabo análisis sistemáticos que posibilitaron entender otros sistemas musicales. Pero el interés por la recopilación y examen de datos etnográficos no era el de la comprensión de la música como hecho cultural en los distintos pueblos, sino que tenían una perspectiva evolucionista similar a la de la musicología decimonónica. Estos presupuestos se deducen claramente de las palabras de Erik Von Hornbostel (asistente de Stumpf y más tarde primer director del Phonogramm-Archive) que aseguraba en 1905, ante una delegación de la sociedad Internacional de Musicología de Viena, que la musicología comparada debía de ser una disciplina científica de pleno derecho, ya que respondía a cuestiones sobre el origen de la música y su desarrollo. Según el autor, el estudio de las culturas vivas llevaría a una mejor comprensión de los estadios evolutivos de nuestra propia cultura. La nueva metodología científica parece no bastar para «justificar la existencia de una nueva área especializada» ([1905] 2001, 41), y de este modo, Hornbostel revela cuál era la verdadera inquietud de su época: aunque tenía algo de valor el interés por otras músicas como un ámbito de interés humanístico y antropológico, lo verdaderamente importante era la información que éstas podrían aportar sobre el pasado de la música occidental:

> …nuestras ambiciones van más lejos. Deseamos esclarecer el pasado más remoto y más oscuro, así como desvelar a partir de la riqueza del presente las generalidades atemporales de la música. En otras palabras: queremos entender la evolución y las bases estéticas generales del arte de la música. Con una cierta prudencia podemos

[29] Por citar algunos ejemplos de las primeras décadas del siglo pasado, se puede mencionar el debate en la *Societé Préhistorique Française* sobre los usos de algunos tipos de sonajeros galos y romanos que tiene lugar desde 1911 (Saintyves 1935, 621-627) o el hallazgo de las primeras trompetas celtibéricas en 1908 en las excavaciones de Numancia (Soria). Pero sin duda, uno de los descubrimientos más destacados son los instrumentos musicales del cementerio real de Ur, excavados por Leonard Woolley en 1920, que consistían en grandes liras mesopotámicas de materiales preciados y aerófonos dobles (Hall 1929, 57-59; Woolley 1933, 48-49). Para la Prehistoria, el *Antiquaries Journal* presenta una bramadera en el artículo «A Bull-roarer of Le Moustier Age from pin-Hole Cave, Creswell Crags, Derbyshire» en 1936 (Armstrong 1936, 322-323).

> establecer paralelismos entre la situación de los pueblos «primitivos» y los estadios evolutivos anteriores de nuestra propia cultura. Entonces tendríamos que buscar también analogías entre la música primitiva y la de nuestros antepasados. De hecho, se encuentran estas analogías, por ejemplo, entre la música oriental y la de la antigua Grecia. (Hornbostel [1905] 2001, 56)

Aunque se deba criticar el evolucionismo implícito en su argumento, Hornbostel sí advierte de los peligros de las comparaciones directas entre el presente y el pasado, mostrando un espíritu más crítico que sus antecesores. Reconoce, además, el alto desarrollo musical de culturas como la japonesa, la india o la árabe:

> No obstante, no debemos olvidar que también a la cultura actual más primitiva le precede un largo desarrollo, y que cuando se ve o, mejor dicho, se escucha la sofisticación dentro de la monofonía de una pieza musical japonesa, india o árabe, hay que reconocer la presencia de un arte altamente desarrollado, que aunque poseyendo quizá los mismos orígenes que los nuestros, obviamente ha evolucionado en ambientes y hacia direcciones completamente diferentes. (Hornbostel [1905] 2001, 56)

El interés por los orígenes y la evolución de la música que exhibe Hornbostel, propio de la musicología europea, quizá venía heredado de su propio maestro Carl Stumpf, quien en 1911 publicó *Die Anfänge der Musik* en la que afirma: «[...] quiero acercarme a la cuestión de los orígenes y primeras manifestaciones de la música, utilizando las experiencias y el conocimiento que nos permite la etnología actual, la musicología comparada y la psicología experimental» (Stumpf 1911 [2012], 33)[30]. Reconoce además que la tecnología del fonógrafo les dota de una herramienta para plantear hipótesis más verificables que las de sus predecesores, siempre y cuando fueran capaces de crear una colección sistemática que permitiera conservar la música de los pueblos «primitivos» que corrían el riesgo de desparecer. Estas palabras condensan el objetivo y los métodos de la escuela berlinesa. Tras discutir brevemente las teorías previas sobre el origen de la música (34-43) de Darwin, Spencer y Von Bülow (que abogaba por el origen rítmico), y a través del análisis de las músicas que el considera primitivas y de los instrumentos musicales, llega a la conclusión que los comienzos de esta práctica se encuentran estrechamente

[30] El interés por los universales en música a partir de estudios de neurosicología está de plena actualidad, vid. n. 45.

relacionado con la capacidad de abstracción de los seres humanos. Cuando se trataba de producir señales vocales, se debía fijar la entonación en una nota aguda a gran volumen, para alcanzar una mayor distancia (45). Si varios individuos tenían que hacer las llamadas de forma conjunta para que fueran más efectivas, sería necesario encontrar un intervalo que se adecuase a las voces de hombres, mujeres y niños, probablemente el de la octava (46), pero quizá también la quinta o la cuarta (47). La curiosidad innata del ser humano habría generado entonces la música (47-48). Estas hipótesis estaban apoyadas tanto por análisis comparativos transculturales sustentados las grabaciones que llegaban al archivo berlinés (108-174) como por el estudio de los instrumentos musicales (51-55).

De esta Escuela de Berlín surge también la taxonomía organológica más importante del siglo XX, el sistema de clasificación que Hornbostel y Sachs publicaron en 1914. Basado ampliamente en el de Mahillon, que partía de criterios morfológicos y de funcionamiento acústico, se convirtió en la taxonomía por excelencia, gracias, en parte, como discurre Margaret Kartomi, a sus numerosas traducciones y al sistema numérico que emplea (Kartomi 2001, 285). El método favorecía además las comparaciones interculturales y permitía la deducción de universales en música. Pero Curt Sachs no sólo fue importante para la arqueología musical por esta sistematización, herramienta aún utilizada en la mayoría de los estudios de arqueología musical, sino que destaca por un uso algo más escrupuloso los datos arqueológicos. Esto queda sin duda patente en sus trabajos sobre los instrumentos del antiguo Egipto, publicados en los años 20 y 30 (1920, 1921 y 1929). En 1938 apareció *Towards a prehistory of Occidental Music*. En este breve pero sustancioso artículo, Sachs se lamenta de la escasa información sobre la música anterior a la Edad Media y considera esta ignorancia deplorable, ya que:

> [...] la historia de la música es parte de la historia general de la civilización. Como expresión característica de diferentes razas y épocas, la música es de hecho no menos importante que la pintura, la escultura, la poesía, y las formas de las cabañas, las armas y las herramientas. De alguna manera, la música es todavía más significativa que estas artes y oficios. La música tiene poco que ver con la vida diaria y no hay razón para que cambie de estilo de vez en cuando para que mejoren las condiciones de vida, como lo han hecho las armas, las herramientas, o la forma de las cabañas.» (Sachs 1938, 148)

El musicólogo afirma que este supuesto estatismo permite conocer el pasado a través del presente, y propone una metodología para ordenar la música evolutivamente, que utilizará en sus posteriores publicaciones (Sachs 1938, 151-152). Muestra sin duda, en estos párrafos, la clave de la musicología comparada cuando afirma que los estudios de prehistoria representan la colaboración de diferentes ramas del conocimiento humano: la arqueología, la antropología y el folklore, lo que aporta los documentos históricos y el material comparativo para la interpretación cultural (Sachs 1938, 148). Sin embargo, según Sachs, los escasos restos organológicos harían que la musicología tuviese que llevar a cabo el proceso contrario, es decir, partir de las culturas vivas para dilucidar el pasado. A pesar de estas afirmaciones, Sachs no acude exclusivamente a la investigación directa de la actividad musical y los análisis de grabaciones, sino también a las colecciones etnográficas organológicas.

A pesar de las aportaciones de escuela antropológica boasiana estadounidense, en Sachs se percive aún un fuerte anclaje en los planteamientos evolucionistas y difusionistas, más o menos matizados, que estaban extendidos en Europa, no solamente en el ámbito académico. De hecho, en el número 106 de *La revue musicale* francesa de 1930, un artículo titulado *L'Archéologie musicale* (D'Erlanger 1930, 45-50) animaba a los jóvenes investigadores a emprender estudios de las músicas del mundo con el apoyo del fonógrafo. Este método comparativo predominante seguía alentando a los investigadores a perfilar, desde perspectivas difusionistas y evolucionistas, un árbol genealógico de los instrumentos y los estilos musicales centrándose en su evolución diacrónica. Esto es lo que propuso también Sachs en 1940 en su obra *The History of Musical Instruments,* en la que presta una atención especial al registro arqueológico. Conforme presenta una evolución de las formas instrumentales, continúa con su reflexión sobre las posibilidades de entender la música de la prehistoria y de la Antigüedad a través de las comparaciones. Consciente de los problemas que podía implicar metodología, insiste en la necesidad de sustentar las conclusiones con los datos arqueológicos proponiendo una «cronología aproximada» apoyada en criterios de datación y geográficos de la que afirma que «aunque basada en datos objetivos de distribución y prehistoria, también satisface a aquellos preocupados por la artesanía y el nivel cultural» (Sachs [1940] 2006, 64). Estos razonamientos están estrechamente vinculados al desarrollo de la propia disciplina arqueológica. Durante la primera mitad del siglo XX prevalecía un enfoque histórico tradicional que se centraba en la ubicación geográfica y cronológica de los materiales arqueológicos y su adscripción a grupos humanos determinados, a fin de obtener secuencias que permitiesen un análisis histórico de los datos. De

este modo, el estudio del pasado se limitaba a investigar qué culturas poblaban un territorio en un momento determinado y cuándo eran sustituidas por nuevos modelos culturales.

Tres años después, Sachs publicó *The rise of music in the ancient world* que se exhibe como una historia de la música primitiva y antigua desde los orígenes, sustentada en parte en el principio que ya había anunciado Hornbostel, manifiesto en la esperanza de Sachs de que «la música de las gentes más primitivas haya preservado un estadio muy temprano de evolución sin la interferencia de civilizaciones superiores.» (Sachs [1943] 2008, 21). En el volumen esboza una historia de la música desde los supuestos cantos prehistóricos chamánicos hasta las más desarrolladas culturas de la Antigüedad como Egipto o Grecia. Esta obra sigue siendo ampliamente utilizada en la actualidad, pero queda patente que su interés por la música del pasado remoto continuaba reducido a la búsqueda de un mapa de secuencias de evolución organológica y de los estilos musicales en sus diferentes estadios, por los que habrían de pasar todas las culturas antes de alcanzar el nivel de la música culta europea.

Las clasificaciones organológicas en lengua francesa de principios de siglo están igualmente basadas en el método comparativo, e influenciadas por el evolucionismo. Los organólogos proponían árboles genealógicos que partían de aquellos instrumentos característicos de los pueblos «primitivos». Criticando las clasificaciones de Mahillon y la de Sachs-Hornbostel, George Montadon (antropólogo francosuizo y uno de los ideólogos del racismo científico) propuso en 1919 una clasificación en su obra *La Généalogie des instruments de musique et les Cycles de civilisation*, seguido de un catálogo del museo etnográfico de Ginebra. Montandon adoptó la teoría difusionista de los *Kulturkreis*, o de ciclos de civilización, ya que se veía «poco inclinado a creer en el genio inventivo del hombre, sobre todo del hombre primitivo» (73). Entiendía además que los instrumentos de los pueblos primitivos darían paso a los de los de los «semi-civilizados», como China, el Antiguo Egipto o Asiria y finalmente, a los de la civilización occidental (2-4). Siguiendo esta idea, creó una clasificación no basada únicamente en el modo de funcionamiento acústico, sino en una supuesta génesis y evolución hasta un estadio superior. En la segunda parte, dedicada a los «ciclos de civilización», trató de responder a cuestiones en torno a las épocas en las que habrían aparecido los distintos tipos instrumentales (72). Con un marco teórico difusionista, en el texto clasifica las civilizaciones en ciclos: desde los supuestos pueblos más primitivos de Oceanía, hasta la India, China y el mundo «semítico-musulmán»

(81), para llegar finalmente al ciclo más avanzado, el número X, que sería, en consonancia con su etnocentrismo racista, «el ciclo europeo»:

> Entendemos bajo este nombre el ciclo de la civilización propiamente dicha. Tomando sus primeras raíces en las formas de civilización de los semi-civilizados de la historia antigua que poblaron el Mediterráneo oriental (antiguos egipcios, asirios, antiguos iraníes, etc., después antiguos griegos, etc.), región cubierta actualmente por el ciclo musulmán, el ciclo europeo avanzó desde el sudoeste al noroeste de Europa, después, más tarde, en los países colonizados por ella. Este ciclo comprende entonces los instrumentos de música de la civilización europea (Montandon 1919, 82).

Los textos de Montadon y su defensa a ultranza de las supuestas razones científicas de la superioridad de la «raza» europea son sin duda una buena muestra de cómo las discusiones surgidas en el ámbito de la antropología legitiman determinadas ideologías y proyectos políticos.

De más interés sin duda es el trabajo de André Schaeffner, quien en 1932 presentó una nueva propuesta de clasificación en el artículo «D´une nouvelle classification méthodique des instruments de musique». Schaeffner había enviado a Sachs su sistema antes de publicarlo, y parece (según la correspondencia de ambos que se conserva en el Musée de L´Homme de Paris) que el musicólogo alemán aceptó sus propuestas e incluso pensó enviarlas a Hornbostel (Gétreau 2009, 306). Schaeffner amplió y desarrolló esta clasificación en 1936 en el volumen *Origine des instruments de musique*, en el que utilizó el método comparativo y llevó a cabo estudios que incluían ejemplares desde la prehistoria hasta la música de vanguardia.[31] En él propone su propia teoría sobre el origen de la música, que tendría su fuente en el propio cuerpo humano (1). Si la música cantada surgió de la palabra, la música instrumental se origión con la danza (2):

> Por estas mismas razones se coloca en los orígenes de la música instrumental el pie del bailarín más que la mano del músico; de ahí, el primer objeto exterior que el cuerpo habría utilizado con fines

[31] En la reedición de 1965 se incluye una nueva bibliografía con un importante elenco de arqueólogos musicales, como Duchesne-Guillemin, Farmer, Galpin o Hickmann.

> sonoros no sería el trozo de madera o la piedra que coge la mano, sino el suelo que golpea el pie. Sobre ese suelo han sido martilleadas las primeras músicas instrumentales. (Schaeffner 1936, 34)

Estas ideas también aparecen brevemente apuntadas en el libro de Curt Sachs sobre la historia de los instrumentos musicales (1940). Desde este pie que golpea el suelo hasta los instrumentos de vanguardia, pasando por los arqueológicos, históricos y etnográficos, Schaeffner ofrece una nueva clasificación no carente de las faltas del evolucionismo dominante, pero con una gran riqueza de fuentes, datos etnográficos e información arqueológica. En su último y ambicioso capítulo titulado «Les instruments, l´évolution de la musique et l´histoire de la civilisation» deja claras sus teorías sobre el origen y evolución de la música, pero reflexiona sobre las limitaciones del método que emplea. Admite que, en los estudios de musicología comparada, la continuidad o derivación organológica entre ejemplos tan alejados en el tiempo y en el espacio es en muchas ocasiones forzada, ya que no tiene en cuenta los procesos históricos y culturales y solo basa las analogías en las semejanzas, con lo que:

> Sin duda la musicología comparada no debe tomar parte por una u otra de las posiciones entre las que el estudio de las ciencias arcaicas puede dudar: evolución, difusión. Debe proponer resultados propios. Además, debe seguir de cerca las adquisiciones diversas, contradictorias quizá, de las ciencias que ofrecen la superioridad de bucear en el pasado más fabuloso y a la vez, en lo que subsiste hoy en día de civilización primitiva, verdadera prehistoria viviente al margen de nuestra civilización de nivel. (Schaeffner 1936, 350)

Eta tesis es el lugar adecuado para destacar su excelente conocimiento de las fuentes arqueológicas, que no sorprende teniendo en cuenta su trabajo en el Musée de L´Homme de París, y el hecho que era discípulo del arqueólogo y filólogo Salomon Reinach. Este discernimiento le hizo, por ejemplo, pedir prudencia sobre las derivaciones simples de los «modelos egipcios» hasta los instrumentos africanos actuales semejantes, desmontando ideas vigentes sobre la difusión de los mismos en África y Oriente Medio. Además, parece conocer los reparos al difusionismo de Marcel Mauss (Schaeffner 1936, 357). En definitiva, aunque en línea con la tradición de la musicología comparada, sentó las bases de nuevas formas de interpretación del pasado musical, al confiar en las posibilidades de reconstrucción, especialmente a través de los restos organológicos:

> el instrumento musical nunca ha constituido para la música más que una herramienta. Pero de todos los vestigios que pueden informarnos sobre un arte que tiende a desvanecerse, y aquello ocurre desde el instante mismo en el que falta la escritura capaz de salvaguardarlo en su la totalidad, el instrumento es todavía aquello de lo que hemos conservado más testimonios certeros a través del tiempo. (Schaeffner 1936, 370)

Esta certeza le hizo seguir de cerca la investigación en arqueología musical. En 1951 escribió sobre el descubrimiento de un litófono arqueológico en Vietnam (Schaeffner 1951, 1-19). En la introducción, tras nombrar el sin duda importante hallazgo de Woolley a finales de la década de 1920 en Ur, lamenta que en el litófono en cuestión no presentase las condiciones de contexto arqueológico que hubieran permitido datarlo, aunque los arqueólogos del momento lo sitúan en el Neolítico. Un año después, Condominas, su descubridor, publicó un artículo con los aspectos más arqueológicos (1952). Schaeffner llevó a cabo un análisis del instrumento, ya que había sido llevado al Musée de l´Homme, en un verdadero ejercicio metodológico de arqueología musical. Comenta la posible reconstrucción, su acústica y lo compara con otros idiófonos de percusión asiáticos actuales.

Además de la organología y la musicología comparada, los musicólogos historicistas y los clasicistas continuaron trabajando sobre la música en la Antigüedad, tanto en los volúmenes generales sobre historia de la música como en trabajos especializados. Entre los numerosos ejemplos, imposibles de abarcar en una labor de estas características, se debe citar a Jules Combarieu. En los primeros capítulos de su historia de la música publicados en 1920, expone teorías sobre su origen y relación con la magia y los espíritus, los instrumentos «primitivos» de carácter mágico y simbólico y la teoría musical griega, utilizando los datos y metodologías de sus antecesores. Para las obras de temas particulares, se puede señalar como muestra la obra de Théodore Reinach de 1926 sobre la música en la Grecia clásica, en el que incluye un capítulo organológico (117-131). En la década siguiente proliferaron las publicaciones que versaban sobre la música del pasado remoto. La abundancia hace inabordable, en un trabajo como este, un estudio sistemático, pero sí que se han de nombrar a algunos de los autores más significativas. En los años 30 comenzó el trabajo de Marcelle Duchesne-Guillemin sobre la música en Egipto y Mesopotamia (1937), la primera mujer de esta breve historiografía de la arqueología musical, que a partir del siglo XX será rica en nombres femeninos. También empezó en esta década la carrera de Henry George Farmer, famoso musicólogo británico especialista en música árabe,

con obras como *Byzantin Musical Instruments in the Ninth Century*, de 1925, *A History of Arabian music to the 13th Century* (1929), *The organ of the Ancients, From Eastern Sources* (1931) o *Studies in Oriental Musical Instruments*, (1931) en las que trata los instrumentos musicales árabes contemporáneos y medievales y los del Oriente Medio antiguo y Bizancio. Pero el volumen fundamental, no solo por su difusión, sino por estar plenamente inserto en el paradigma epistemológico evolucionista, es la célebre y controvertida obra del anticuario y musicólogo inglés Francis W. Galpin *The music of the Sumerians and their immediate successors, the Babylonians and Assyrians* de 1938. A pesar de las numerosas imprecisiones, constituye el primer trabajo dedicados exclusivamente a la música mesopotámica y por lo tanto, es menos ambicioso que las obras precedentes que abarcaban todas las grandes civilizaciones de la Antigüedad. Se basa principalmente en clasificaciones organológicas y, además, propone una reconstrucción de los himnos sumerios a paritr de comparaciones con otras culturas conocidas. Su intento de transcripción de una tablilla cuneiforme con supuesta notación fue rebatido por Curt Sachs en una ponencia, en 1939, ante el congreso de la Sociedad Americana de Musicología, publicada dos años más tarde en el *Musical Quarterly* (Sachs 1941). El alemán aceptaba posibilidad de que se tratase de música escrita, pero rechazaba, por arbitrarias, las interpretaciones de Galpin. Propouso en cambio comparaciones con notaciones vivas como la de los sacerdotes etíopes registradas por Villoteau o algunas del sur de la India (Sachs 1941, 65-66), ya que las consideraba de estilo «oriental» y, por lo tanto, apto para la música babilónica: «no podemos pensar en ningún otro estilo en el cual sus cantantes del templo habrían cantado los textos sagrados» (68), dejando patentes algunas de las principales faltas del comparatismo, como la asunción de planteamientos profundamente orientalistas que la investigación posterior probó errados.

A pesar de la preeminencia de la Escuela de Berlín, muchos antropólogos estadounidenses, seguidores del anti-evolucionismo boasiano, habían prestado interés por la música en el contexto cultural de los pueblos que estudiaban, y sus trabajos influenciaron también a Sachs y Hornbostel en su exilio americano. Sin embargo, las publicaciones muestran un verdadero cambio de paradigma después de la Segunda Guerra Mundial. El método comparativo se pone en duda tanto en su utilidad como en su condición de definidor principal de la disciplina. Recuerda Nettl: «Aproximadamente en 1950, empezó a aparecer una moda alejada de esta nomenclatura a través de la introducción de términos como *etnographie musicale*, *Musikethnologie*, y, en Estados Unidos, *Ethnomusicology*.» (Nettl 1975, 67). Este último fue

introducido por Jaasp Kunst en su bien conocida obra *Ethnomusicology: a study of its nature, its problems, methods and representative personalities to which is added Bibliography* (Kunst [1950-1955] 1974), en la que no solo considera que la comparación no define a la disciplina, sino que rechaza de lleno: «[...]la mirada occidental de considerar todas las músicas exóticas, incluso en sus formas más desarrolladas, como poco más que expresiones de civilizaciones inferiores o más primitivas[...]» (Kunst [1950-1955] 1974, 1). Aún así, el origen y desarrollo de la música continúa considerándose una cuestión de interés, y por tanto, no solo resume las teorías propuestas hasta la fecha sino que también presenta una evolución de los instrumentos musicales (46-55). De la misma manera, un joven Bruno Nettl, uno de los etnomusicólogos con más trayectoria hasta nuestros días, abordó el problema en su libro de 1956 *Music in primitive culture*, en la que compila trabajos anteriores sobre la música de pueblos considerados «primitivos». Sin embargo, Nettl escapa del comparatismo al introducir temas antropológicos como las funciones de la música, la especialización musical o la relación entre música y el lenguaje. Afirma además que «no tenemos bases para creer que la música etiquetada como "primitiva" esté relacionada estrechamente con los comienzos remotos de la raza humana» (Nettl 1956, 3). Sin embargo, el uso del término «primitivo» y su preocupación por los orígenes de la música denota la perenne influencia del evolucionismo, del que parece distanciarse en 1959, como se aprecia en un artículo en el que reflexiona sobre las problemáticas históricas que concernían a la etnomusicología del momento:

> Uno de los problemas encontrados por quien clasifica las tribus de acuerdo a principios evolucionistas es la selección de material representativo. Habría resultados diferentes dependiendo si uno usara como base para la comparación los materiales más comunes, los más simples o los más complejos dentro de un mismo repertorio. Además, la asunción de que todas las culturas pasan por los mismos estados musicales no es válida a no ser que se hagan solamente las distinciones más burdas. Los esquemas evolucionistas deben entonces ser limitados, si es que pueden tener algún tipo de propósito útil, a áreas y fenómenos restringidos, y la existencia de otros factores debe ser admitida. (Nettl 1959, 527-528)

Su desapego es solamente hacia el marco teórico y metodológico del evolucionismo, y no hacia el estudio de los procesos diacrónicos en etnomusicología, algo que, a pesar de las modas académicas, siempre ha considerado importante (Nettl 2005). Si bien Nettl es casi una excepción, ya que, a partir de los años 60 se produce un claro predominio de los trabajos

interesados exclusivamente en los procesos sincrónicos, en detrimento de la etnomusicología histórica.

También la obra compilatoria de Allan Merriam *The Anthropology of music* (1964), etnomusicología es «el estudio de la música en la cultura» (1966, 6) critica el evolucionismo y su falta del interés por los procesos culturales, que había menospreciado la música de otras culturas como mero medio para el fin de la reconstrucción histórica:

> La música de otras gentes es en ocasiones utilizada vagamente como una introducción a los cursos de «historia de la música» y, más particularmente, como un ejemplo de lo que es «primitivo» en música, encajando así en un esquema deductivo organizado en torno a conceptos no válidos de evolución cultural. También es a veces usada por los musicólogos occidentales para apoyar teorías sobre los supuestos orígenes de la música [...] ha habido poco espacio tanto para otras músicas del mundo como para la investigación ampliamente basada en problemas que podrían llevar a una mejor comprensión de la música como un fenómeno humano universal. (Merriam 1966, 17)

La bibliografía dejó finalmente de interesarse por el origen y la evolución de la música, pero supuso un importante impulso de métodos y teorías que pretendían la comprensión del fenómeno musical como hecho cultural significativo, algo clave para la nueva arqueología musical. De hecho, Merrian considera posible la reconstrucción de la historia cultural musical, pero desde las fuentes escritas y arqueológicas (Merriam 1966, 277-283), y no con las metodologías difusionistas y evolucionistas aplicadas por Montandon, Hornbostel, Sachs y Schaeffner (283-290). Sobre las fuentes arqueológicas, Merriam destaca dos campos de especial relevancia. En primer lugar, la investigación llevada a cabo por los académicos europeos sobre el antiguo Egipto (281), gracias a los trabajos Hickmann y Sachs y, en segundo lugar, hace alusión, como excepción a la escasez de hallazgos organológicos, a los gongs africanos de hierro y piedra (282). A pesar de que Merriam no conoce muchas fuentes arqueológicas, teoriza sobre los dos grandes tipos de información que aportan estos materiales: La primera, sobre la historia de la música en sí misma y su desarrollo temporal; la segunda, sobre la música como aspecto descriptivo de una fase cronológica en una cultura determinada, que se puede extrapolar a otros aspectos culturales. Es decir, permite por un lado el conocimiento de la música en sí misma y por otro, profundizar en el estudio de las culturas del pasado:

> En resumen, el estudio de la música contribuye de muchas maneras a la reconstrucción de la historia cultural. En algunas formas es corroborativa, es decir, su propia historia contribuye al conocimiento de la historia en general, y ambos, sonidos musicales e instrumentos musicales, pueden ser tratados con las técnicas de documentación histórica e investigación arqueológica. (Merriam 1966, 301)

I.3.2. Las primeras aproximaciones científicas en España

Este obvio retraso de la disciplina en España a la hora de afrontar las músicas arqueológicas no empezó a subsanarse hasta el siglo XX, cuando aparecieron tanto ejemplos de musicología histórica fundamentada en metodología modernas como los primeros estudios organológicos y de musicología comparada (Crivillé 1981, 152; Martí i Pérez 1991-1992, 224-227). Barbieri y Pedrell son, sin duda, en palabras de Emilio Casares, «figuras claves de la inteligencia musical del XIX» (1992-1993, 259). Si bien en sus escritos se aprecia una evidente dialéctica nacionalista, se alejan del objetivo de Teixidor y Soriano Fuertes para acercarse a los planteamientos europeos, puesto que proponen una reforma de la música española guiada por la esencia nacional que se encontraría depositada en la historia local y en el folklore (Casares 1992, 263-264).

En la obra de Pedrell, la preocupación histórica se da de forma tardía (Carreras 2001, 148). Cabe destacar aquí sus estudios organológicos, inaugurados en España gracias a su obra *Emporio científico e histórico de organografía musical antigua española,* de 1901. Pedrell, junto a Barbieri, es uno de los pioneros de la organología [32] (Bordas 1991, 105), y llegó a mantener correspondencia con Mahillon para facilitar la adquisición de la colección de instrumentos musicales de Barbieri por parte del Museo de de Bruselas (Bordas 1991, 106). En el primer capítulo, Pedrell parece desoír la bibliografía coetánea al usar los términos «invención y progreso» de los instrumentos musicales en lugar de «origen y evolución», pero su narrativa coincide con la de sus colegas europeos: «la invención de los instrumentos es tan innata en el hombre como el sentimiento del canto y el instinto del ritmo» (1901, 7). Por tanto, los más adecuados serían los de percusión, los más primitivos en todos los pueblos (8). Después, la

[32] Escribió un volumen sobre la flauta, otro sobre la trompa y un tercero sobre las castañuelas, además de innumerables apuntes sobre instrumentos musicales custodiados hoy en la Biblioteca Nacional (Bordas 1991, 110).

música se iría desarrollando para emanciparse de la palabra y la danza, siguiendo las mismas etapas de transformación y desarrollo (8). Su terminología y presupuestos se ajustan al comparatismo evolucionista dominante, y sitúa por fin a la musicología española en las líneas teóricas y metodológicas europeas[33]. Esto queda patente en su apreciación evolucionista y exoticista de las músicas de la Antigüedad y la Edad Media:

> No se busque, pues, en aquellas amalgamas instrumentales de la antigüedad clásica, ni en las de la Edad media, á pesar de la potencia musical de su manifestación, potencia extraña, salvaje en muchos casos, la variedad de timbres, la oposición y aleación delicada de sonoridades que son la esencia moderna del arte de acoplarlos, arte que ha seguido en el perfeccionamiento del material sonoro, objeto de toda la música, el mismo proceso que el técnico especulativo y el evolutivo de formas para llegar al dominio científico y á la pujanza de inspiración que son de admirar en las creaciones de la música moderna. (8-9)

En el segundo capítulo, debate sobre el uso de los términos «organografía», «organología» y «orquestografía», y se decanta por el uso de «organografía musical», para diferenciarlo de los usados en otras ciencias. Las posibles fuentes de investigación son presentadas en el tercer capítulo, e incluye la imaginería, las miniaturas de códices y las ilustraciones escultórico-organográficas[34], sin duda básicas para la investigación arqueológica musical española. Finalmente, un quinto capítulo titulado «Ensayo de clasificación metódica del emporio instrumental antiguo», trata la clasificación de los instrumentos musicales para lo que basa en el trabajo de Mahillon, aunque sin mencionarlo (Bordas 1991, 112). Es especialmente relevante que proponga, en algún caso, descripciones sobre el origen histórico de los mismos. Por ejemplo, en la sección de instrumentos de membrana, niega, acertadamente, el parecer general de que los membranófonos los introdujeran en Europa los árabes, y cita a Casiodoro para probar que su origen, aunque oriental, es más antiguo (21). Además, también aparecen en su clasificación instrumentos de la Antigüedad clásica como la lira y la cítara (32). La segunda parte de la obra se centra en las *Etimologías* de San Isidoro (81 y siguientes), para Pedrell de «grande interés

[33] Josep Martí i Pérez lo considera el pionero de la musicología comparada en España, a pesar de que su interés fuese el de la búsqueda de materiales compositivos y no como conocimiento científico (1991-1992, 227).
[34] Pedrell no tiene en cuenta a los instrumentos como fuentes de estudio en sí mismos (Bordas 1991, 111).

arqueológico» (81), y presenta así algunos de los principales instrumentos del mundo antiguo y altomedieval. No obstante, el musicólogo no se limita a transcribir las definiciones, sino que hace pertinentes comentarios sobre su origen, etimología y descripción organológica. Parece conocer la bibliografía europea, aunque no la cita, ya que hace menciones a los instrumentos de cuerda sin mástil usados por egipcios, hebreos, asirios, griegos y romanos (84). Finalmente, son destacables sus reflexiones sobre el significado de algunos términos usados por San Isidoro que están aún hoy en día lejos de ser interpretados completamente. Incluso, corrige al autor de las *Etimologías* en su confusión entre pandora (laúd) y flauta de Pan (84-85), que San Isidoro había probablemente interpretado por derivación etimológica. Pero aunque Pedrell resalta el interés de San Isidoro como fuente para el conocimiento de los instrumentos musicales en la Antigüedad, limita las posibilidades iconográficas a la Edad Media. Esto indica que quizá no tuviese mucho interés por los hallazgos arqueológicos ya que, por un lado, existían en la península iconografías romanas fácilmente localizables[35] y por otro, en esas fechas, ya se habían descubierto relieves ibéricos con representaciones musicales, como las del monumento de Osuna, excavado en 1903 (Paris y Engel 1906, 420 y 423 y Pl. XVII para el *cornicen* y Pl. XVIII y 423- 424 para la *auletris*), si bien es cierto las piezas fueron llevadas a Francia y no volvieron al Museo Arqueológico Nacional hasta junio de 1941.

La falta de atención a los hallazgos arqueológicos por parte de la musicología española dejó los trabajos y estudios sobre la música en la antigüedad ibérica en manos de los arqueólogos. Esto supuso menciones sucintas e interpretaciones superficiales de los materiales con interés musical. Las primeras referencias a artefactos sonoros arqueológicos en la Península son, precisamente, las noticias sobre del hallazgo de las trompetas de cerámica celtibéricas en 1908. En la *Memoria Ejecutiva de las Excavaciones de Numancia* se comenta que una de las piezas que provoca mayor interés es una trompeta espiral, boquilla cónica y boca acampanada. Como se verá en el estado de la cuestión[36] a raíz de estos descubrimientos, dará comienzo en 1924 la primera polémica de temática musical en la arqueología española. Por otro lado, las primeras evidencias de posibles sonajeros de barro arqueológicos y otros instrumentos se encuentran

[35] Como por ejemplo el sarcófago romano de los siglos II-I a.C, reutilizado como sepultura del rey Ramiro II de Aragón, en la Iglesia de San Pedro el Viejo, en Huesca, flanqueado de un sonador de *tibia* y otro de lira.
[36] Vid. *infra* § I.5.

asimismo en la literatura numantina. En el apéndice sobre las excavaciones de 1923 volumen *Ruinas de Numancia. Memoria Descriptiva*, (Mélida et al. 1924, 29), los autores citan 83 bolas de barro decoradas, algunas de ellas huecas y con una bola más pequeña dentro. Describen, además, de una supuesta huesera o arrabel (Mélida et al. 1924, 31), hoy en el Museo Numantino de Soria (Jiménez Pasalodos y García Benito 2014, 118-119).

También el hallazgo de representaciones ibéricas con escenas musicales puede datarse a principios de siglo. Pierre Paris y Arthur Engel describen un conjunto escultórico monumental procedente de Osuna (Sevilla), que contenía dos iconografías musicales: un varón tocando un *cornu* (Engel y Paris 1906, 420 y 423 y Pl. XVII), y una mujer tocando un aulós que los autores interpretan erróneamente como una flauta (Engel y Paris 1906, Pl. XVIII y 423- 424). La Pátera de Santiesteban del Puerto, que presenta iconografías musicales helenísticas en un objeto de clara factura indígena, fue hallado por azar en torno a estas fechas y se depositó en el Museo Arqueológico Nacional en 1917. En los años 30 vio la luz el rico corpus iconográfico musical que aparece en las cerámicas del Tosal de San Miguel, en Liria (Valencia). El arqueólogo Lluís Pericot fue el primero en publicar estos hallazgos surgidos en las campañas de 1934 y 1935, de las que él mismo era director. Bajo el título "Una representació de dansa ibèrica" en una separata de la *Revista Musical Catalana* (enero de 1936), cita dos piezas con representaciones musicales. Uno de sus principales aportes es que, a pesar de utilizar el nombre de flauta doble y flauta simple (Pericot 1936, 2) para denominar a la pareja de aerófonos típica de las representaciones iberas (que hoy se interpretan como un instrumento de tipo aulós y una suerte de trompeta), reconoce la relación de las primeras con los aulós y tibias mediterráneas y avisa del uso incorrecto del término flauta, «i millor interpretaríem el seu significat traduint aquell nom antic per una mena de clarinet rústec» (Pericot 1936, 2). Así mismo, propone interesantes comparaciones con los *arghoul* árabes y los *launeddas* sardos (4), y utiliza los textos de Estrabón sobre la música y la danza en la península (5). Sorprende, sin embargo, su desconocimiento de las iconografías de Osuna, pero como se ha visto previamente, las piezas, aunque excavadas y publicadas en 1906, no regresaron a España hasta los años 40. En 1946, Domingo Uriel vuelve abordar estas iimagenes en un artículo titulado «Bosquejo histórico de la música en Liria excluyendo los tiempos actuales», desde un punto de vista musicológico que ofrece analogías con tradiciones folklóricas. Comienza con la representación de la «dama del espejo» objeto que él interpreta como un sistro, menciona las «dobles flautas» (1946, 96) a pesar de que parece ser consciente de su nombre en griego, y analiza las escenas de danza circular a la luz de los bailes de palos y

planxes contemporáneos. Habrá que esperar tres lustros para que Pericot retome el tema con el breve texto titulado "Instrumentos musicales en la cerámica ibérica de Liria" (1961), en el que describe las seis escenas encontradas hasta el momento y refuta además la identificación del sistro de Uriel (649).

Los estudios de arte neolítico levantino no son ajenos tampoco a las interpretaciones que tienen en cuenta la importancia de la música y la danza en todas las culturas. Desde 1945 (Porcar Ripollés a y b) aparecen artículos sobre los posibles bailes representados, y en esta línea investigativa continúan Almagro Basch (1960) y varios autores posteriores. El tema ha sido tratado también en la tesina de Laura Hortelano Piqueras (2003: 139-145) y, más recientemente, en la tesis doctoral de Carlos García Benito (2015, 323-370).

A pesar de que en los años 40 el desarrollo de la arqueología ibérica y los más tempranos hallazgos de carácter musical de las primeras décadas del siglo XX estaban bien representados en la bibliografía, la musicología seguía sin prestar atención a los descubrimientos. Fue un historiador de la Antigüedad el primero en aproximarse, con mayor profundidad y abarcando las evidencias disponibles hasta la fecha, al tema de los comportamientos musicales del mundo antiguo peninsular. El artículo de Antonio García y Bellido de 1943 «Música, danza y literatura entre los pueblos primitivos de España», con referencias a las citas clásicas, las fuentes iconográficas conocidas y los restos arqueológicos supuso una aportación pionera fundamental, y será repetidamente citado por los investigadores posteriores. Presentaba la rica cerámica de Liria, la escultura ibérica, las trompetas numantinas, hallazgos de campanillas y címbalos, y todas las fuentes clásicas que mencionaban músicas y danzas en suelo ibérico. Quizá lo único que se puede criticar a García y Bellido es que repite el error de Taracena[37] al incluir, entre los aerófonos numantinos, fuelles de barro (1943, fig. 11) pero, sin embargo, sí avisa sobre la común confusión entre goznes y aerófonos (82), ya que no era raro encontrar bisagras de hueso pegadas entre sí y clasificadas como flautas o *tibias* romanas. Poco después, el musicólogo José Subirá, que publicó una *Historia universal de la música* en 1945, en contraste con la rica aportación de

[37] Vid. *infra* § I.5.

García y Bellido, consagró apenas ocho páginas a la música en la Antigüedad, en que se hacen eco de algunas representaciones íberas (Lám. V), como un fragmento de cerámica de Liria y un detalle de la *auletris* de Osuna[38].

Los años 50 muestran indicios de la incipiente salida del aislamiento de la musicología española en cuanto a arqueología musical se refiere. La década se inauguró con el primer trabajo académico que mostró interés por la música de los siglos anteriores de nuestra era: *La música en la edad homérica*, de Alfonso Salazar (1951). Además de este extenso artículo, publicó un volumen completo que se ocupa de la Grecia antigua, desde los pasajes musicales de la Ilíada y la Odisea a los textos de filósofos y teóricos sobre la música en la educación, el sistema musical, la notación y los instrumentos (1954). El investigador maneja las principales fuentes clásicas, así como la literatura científica del momento, como demuestran sus referencias a Hickmann, Sachs, Duchesne - Gullemin, y Max Wegner entre otros. Quizá este estudio llevó a Salazar a tomar conciencia de la adecuación de la disciplina en el abordaje de materiales prehistóricos y antiguos de la Península, y en 1953 dedica a este tema los primeros capítulos de su obra *La música de España*. En el primero, «La música en las cuevas y el Norte y el Oriente», utiliza, por primera vez en castellano, el término de «arqueología musical»:

> [...] lo que interesa en este capítulo es ver que, aun cuando haya escapado a la perspicacia de los antropólogos, hay también reliquias de esas épocas milenarias que entran en el terreno misterioso, muy limitado, sin duda, pero no tan inseguro, de la arqueología musical. (Salazar 1953, 1)

En esta digresión cita posibles fuentes arqueológicas españolas y utiliza las comparaciones etnográficas como analogía no solo para interpretar iconografías sino también para encontrar artefactos sonoros en el registro arqueológico, haciendo gala de una modernidad metodológica comparable a la europea[39]. Desafortunadamente, algunos de los materiales ibéricos que nombra

[38] Llama la atención que Subirá identifique este último instrumento como aulós y, sin embargo, llama flautas a los instrumentos del vaso de Liria.

[39] Menciona, por ejemplo, la existencia de escenas de danzas en las pinturas rupestres del Levante y propone un posible uso del arco musical tal y como aparece entre los pueblos bosquimanos con arte parietal. Además, habla de artefactos de arte mueble del neolítico ibérico que hubieran podido servir como instrumentos, basándose para ello en

no se pueden identificar con facilidad, ya que omite citas más precisas: entre otros, objetos de hueso en forma de ocho que pudieron ser bramaderas, planchas rectangulares, rombos decorados, posibles silbatos de tubos de hueso (12 y 13) e incluso, conchas halladas en yacimientos prehistóricos (por ejemplo, una vieira con perforación de Zájara, en Almería) que pudieron usarse a la manera de crótalos o idiófonos de frotación (13). Continúa el periplo histórico hasta la Protohistoria ibérica utilizando fuentes escritas romanas que hacen menciones a la música en la Península, las iconografías musicales iberas y las trompetas celtibéricas de Numancia, que pone en relación con el *lur* escandinavo (16-18). Finaliza este capítulo con posibles rituales de origen fenicio y greco-romanos, como los cultos a Cibeles e Isis, o los ritos dionisiacos, en los que la música tenía una función crucial. Esta última aportación es muy interesante porque Salazar apunta a los usos rituales de la música en la Antigüedad, y menciona algunos ejemplos de iconografías musicales sobre cerámica griega ática encontrada en suelo peninsular y también, representaciones sobre materiales romanos (19-21). Del mismo modo, citas las principales fuentes clásicas que mencionan la música en Hispania (22-23), con un interesante estudio de los instrumentos nombrados por San Isidoro en las Etimologías (42-46). Aunque en su obra es patente la herencia de Pedrell, ya que continúa con la búsqueda de la esencia del lenguaje musical español, Salazar no sólo está al corriente de la investigación europea y las teorías del momento, sino que parece notoriamente versado en literatura y materiales arqueológicos ibéricos. Este primer acercamiento extensivo al tema por parte de un musicólogo español tiene valor no solamente por su carácter introductorio, sino por la valorización del objeto de estudio.

ejemplos de instrumentos «primitivos» que presentaban Sachs y Shaeffner (12). Salazar utiliza las denominaciones y divisiones cronológicas ibéricas que propuso, para el Calcolítico y la Edad del Bronce, Bosch Gimpera en los años 20, con tres grandes áreas culturales, la Cultura Occidental Megalítica o Cultura Megalítica de Portugal, la Cultura de las Cuevas en el centro y la Cultura de los poblados del Sudoeste o Cultura de Almería en el Sur y el Este (Mederos, 1999: 22 y 23).

I. Capítulo 4. Últimas aportaciones

I.4.1. La nueva arqueología musical

El mencionado desgaste de las metodologías comparatistas influyó sin duda en el desarrollo de la arqueología musical contemporánea. Algunos ejemplos de este nuevo enfoque, que marcarán el camino seguir, se encuentran en las obras de autores como Hans Hickmann y Max Wegner. Hickmann había comenzado su investigación con la publicación de un catálogo de instrumentos musicales del museo del Cairo en 1949. Este primer libro le llevó abordar de forma más profunda el tema de la música en el Egipto faraónico y las posibles pervivencias en las tradiciones coptas, lo que culmina en parte en su obra *Musicologie pharaonique. Études sur l´évolution de l´art musical dans l´Égypte ancienne* (1956). El musicólogo se convirtió en el estudioso más destacado de la música de la Antigüedad en el país del Nilo, con más de 200 publicaciones (Bachmann 2000, 5) e inspiró a numerosos alumnos para que continuaran la investigación en arqueología musical. Frente a las tradiciones anteriores, Hickmann muestra una mirada crítica hacia el etnocentrismo y una preocupación por restaurar el valor de la música antigua y prehistórica más allá de su interés como eslabón en supuesta la cadena evolutiva. También de 1949 es el volumen del arqueólogo clásico Max Wegner *Das Musikleben der Griechen*, que preparó el cámino para su obra *Musik und Tanz*, de 1968, labor de referencia para los estudios de arqueología musical griega. Ese mismo año, comenzó además la importante enciclopedia de música editada por Friedrich Blume *Die Musik in Geschichte und Gegenwart*, en 24 volúmenes, con numerosas contribuciones sobre musicología del mundo antiguo realizadas por los arqueólogos y musicólogos más célebres del momento, incluidos Wegner y Hickmann. Sería imposible citar aquí la gran cantidad de artículos con relevancia para la disciplina que empezaron a publicarse a partir de los años 50, pero no se puede dejar de lado el trabajo de Edith

Porada con el estudio detallado de los conocidos sellos del *Lyre Player Group* (1956), fundamentales para comprender la expansión de la lira por el mediterráneo oriental, y sus posibles usos y significados.

A partir de los años 60, la bibliografía es especialmente fecunda en temáticas concernientes a las civilizaciones del Creciente Fértil y del Mediterráneo. Sin duda, uno de los empujes más destacados fue el descubrimiento de textos con teoría musical y notación mesopotámica, datados en el II milenio a.C., transcritos y traducidos por Anne Kilmer a partir de 1960 (Kilmer 1971). No se pretende citar todos los artículos que se publicaron durante esos años, pero si se pueden destacar algunas de las obras particularmente significativas, como la aportación de la tesis doctoral de 1960 *Die Musik der Sumerischen Kultur* de Henrike Hartman. También amplían sus horizontes cronológicos y temáticos los trabajos del mundo helénico, gracias a las cada vez más numerosas iconografías y abundantes materiales arqueológicos. Un ejemplo de esto se puede encontrar en el trabajo doctoral de Bernard Aign, *Die Geschichte der Musikinstrumente des ägäischen Raumes bis um 700 vor Christus*, imprescindible para conocer la historia de los instrumentos musicales en el Egeo, y, durante años, uno de los pocos referentes para las iconografías musicales del área mediterránea durante la Edad del Bronce y del Hierro (Aign 1963). También en esta década se inicia la publicación de la serie III de la colección *Musikgeschichte in Bildern*, titulada *Musik des Altertums*, con siete volúmenes dedicados a las iconografías musicales de las civilizaciones antiguas (en concreto Egipto, Mesopotamia, Grecia, Roma y Etruria, Asia Centrla, la India Antigua y América Precolombina) escritos por algunos de los principales investigadores alemanes como Hans Hickmann (1961), Max Wegner (1963) o Günter Fleischhauer (1964). Esta serie sigue constituyendo referente esencial para abordar cualquier estudio de arqueología musical contemporánea. Este crecimiento exponencial de la disciplina contextualiza adecuadamente la reflexión de índole metodológico propuesta por Megaw en 1968, que se tratará más adelante[40].

[40] Vid. *infra* I.6.2.

A pesar de que desde los años 60 el interés de los etnomusicólogos por las aproximaciones diacrónicas fue escaso, a mediados de los 70:

> […] el estudio antropológico de Universales, algunos concernientes a los orígenes del lenguaje, así como la investigación en la psicología de la música y otras formas de comunicación partiendo de presupuestos interculturales lo recuperó (Nettl 2005,266).

John Blacking retomó también la preocupación sobre los orígenes y la historia de la música en su aclamado *How musical is man?* de 1973 (2006, 103-142), pero sus planteamientos, como los de Merriam y Nettl, se alejaban radicalmente del evolucionismo (Blacking [1973] 2006, 104-108). Blacking había estudiado arqueología y escribió también en torno a la importancia de la comprensión de los rituales para entender la prehistoria, en especial los relacionados con el movimiento corporal, la música y la danza (Blacking 1976, 3-13). De su obra precedente, es reseñable su sugerencia para el abordaje de los materiales desde el prisma antropológico que ya aplicaba la etnomusicología:

> Las historias especulativas de la música universal son un absoluto dispendio de energía. Incluso si supiéramos cómo fueron cambiando los estilos de las músicas que se citan como evidencia de la existencia de estadios en el desarrollo de la música, dicho conocimiento tendría un interés meramente enciclopédico. Ayudaría poco o nada a comprender la creatividad musical humana, a no ser que además tuviéramos una evidencia correlativa sobre el medio cultural y social en el cual se produjeron tales desarrollos musicales. (Blacking [1973] 2006, 106)

La buena disposición teórica de la arqueología postprocesual[41] y la etnomusicología benefició los trabajos de arqueología musical de los años 70. En 1974, la investigadora sueca Cajsa S. Lund, mientras realizaba sus estudios doctorales, comisarió una exposición de organología prehistórica de los países nórdicos en la que fueron reunidas piezas originales de Dinamarca, Finlandia, Islandia, Noruega y Suecia. El gran impacto de esta muestra hizo que el arqueólogo Gunnar Larsson ordenara, en 1975 la creación de un inventario a escala nacional

[41] Vid. *infra* I.6.1.

para documentar los instrumentos musicales suecos guardados en los museos, incluyendo los arqueológicos (Lund 2010 y comunicación personal). Los estudios de la música en Egipto también continuaron desarrollándose de la mano de investigadoras como Lise Manniche. Ellen Hickmann, discípula de Hans Hickmann, terminó en 1971 su tesis en organología medieval, pero se especializó, años después, en instrumentos musicales de América precolombina.

La significativa cantidad de investigaciones académicas que se estaban realizando desde los años 50, en especial a partir de los 60 y los 70, dio lugar a los primeros contactos internacionales que fructificaron en la conferencia del *International Council of Traditional Music* (ICTM) organizada en Berkley en 1977 (Lund 2010 y comunicación personal). Una de las sesiones estaba destinada a la reflexión sobre las posibilidades de unión de ambas disciplinas, en relación estrecha con el nuevo interés de la etnomusicología por los procesos diacrónicos. Como resultado, tuvo lugar la creación del primer grupo de estudio internacional dedicado a la arqueología musical, el *Study Group for Music Archaeology*, reconocido por el ICTM en 1983[42]. Una consecuencia fundamental del encuentro fue la atención hacia la música por parte de la arqueología oficial. En 1981, la prestigiosa revista *World Archaeology* dedicó un número completo a la emergente disciplina. Editado por Megaw, en él participaron algunos de los principales nombres y miembros fundadores de los grupos de estudio internacionales.

En los años 80 y los 90 aumentando significativamente el volumen de producción académica, en parte animada por el grupo de estudio internacional gracias a los congresos y publicaciones regulares, que dieron como resultado significativas aportaciones sobre la historia de la música en la prehistoria y la Antigüedad. Destaca el desarrollo metodológico de estas décadas, en especial en cuando a técnicas arqueológicas aplicadas al estudio de los artefactos sonoros, así como el perfeccionamiento de la arqueología musical experimental. En estos años empezaron a publicar grandes nombres de la disciplina como Joachim Braun, centrado en el Levante del Mediterráneo, Bo Lawergren, con trabajos sobre cordófonos y aerófonos de la Antigüedad, Graeme Lawson, académico británico entre cuyas aportaciones destacan sus

[42] Este grupo de estudio fue fundado por Cajsa Lund, Ellen Hickmann y los etnomusicólogos John Blacking y Mantle Hood, dato que revela el interés de la etnomusicología por las culturas arqueológicas.

aproximaciones las teóricas y metodológicas al estudio de los materiales (Lawson 1980), Peter Holmes, que había defendido su tesis doctoral en 1978 sobre aerófonos de boquilla hasta el siglo VI d.C.[43], Catherine Homo Lechner, pionera de la disciplina en Francia, Christoph Vendries, especialista en arqueología musical protohistórica y romana y Annie Bélis, experta en música griega antigua.

La mayoritaria participación de arquéologos en estos encuentros y aportaciones y las escasas contribuciones desde el ámbito etnomusicológico llevaron al abandono del ICTM, lo que tuvo como resultado la creación de un grupo independiente con el nombre de ISGMA (International Study Group for Music Archaeology), el cual tiene sede en la sección oriental del Instituto Arqueológico Alemán, dirigida por Ricardo Eichmann. Este académico es una figura destacada de la arqueología musical, gracias a su estudio de laúdes faraónicos y coptos. El grupo está igualmente respaldado por el Museo Etnográfico de Berlín, en especial por el Archivo Fonográfico dirigido por Lars Koch. Ambos investigadores editan en la actualidad regularmente la colección *Studien zur Musikarchäologie*, comenzada por Ellen Hickmann (Hickmann et al. 2000, 2002, 2004; Both et al. 2006; Eichmann et al. 2008, 2010, 2014 y 2016;) basada en los encuentros científicos organizados y que, hoy en día es, sin duda, la publicación más importante de la disciplina.

A partir del último cambio de siglo, el interés tanto por el origen de la música como por la arqueología musical ha renacido como un tema central del que se ocupan diversas disciplinas, incluida la musicología[44] y la etnomusicología[45] clásicas. Sin embargo, la metodología es

[43] Un excelente resumen de casi 80 páginas se publicó en 1987 en el segundo volumen de las actas de la segunda conferencia del ICTM Study Group on Music Archaeology (Holmes 1984).
[44] Valga como ejemplo de este interés general el último aporte de Gary Tomlinson (2015), *A million years of music, The emergence of Human Modernity*. El conocido musicólogo, con gran amplitud interdisicplinar, hace un compendio sintético y de gran interés divulgativo, basado en la literatura reciente sobre el tema, que incluye estudios de biología evolutiva, cognición, neurología y arqueología.
[45] Afirma Bruno Nettl en 2005:"El origen de la música es tan oscuro que muchos etnomusicólogos lo han apartado del alcance de su campo. Pero, dejando de lado la psicología y la biología, la guía más de fiar a los orígenes de la música humana es todavía la abundancia de músicas contemporáneas y recientes y más antiguas que conocemos, lo que tienen en común y cómo divergen. En mi opinión, el asunto es demasiado importante para ser dejado exclusivamente a otros" (Nettl 2005, 271). Diversos estudios herederos en mayor o menor medida de los *Cantometrics* de Alan Lomax, cuentan con la participación de etnomusicólogos (Grauer 2006; Trehub et al. 2015; Savage 2018; y los problemáticos de Mehr et al. 2018 y 2019).

radicalmente distinta a la de los siglos anteriores, y frente a las especulaciones comparatistas, los últimos aportes están basados en estudios de psicología evolutiva, antropología física, neurología, y hallazgos arqueológicos. Las últimas investigaciones sobre el origen del pensamiento simbólico y, consecuentemente, los inicios de la música van más allá de nuestra propia especie y se interesan por los comportamientos musicales de otros homínidos superiores, para los que se tratan de encontrar transformaciones físicas que puedan ser pruebas de un temprano uso de música y lenguaje. Un ejemplo es el trabajo del arqueólogo cognitivista Steven Mithen que aventura un posible lenguaje musical neandertal (Mithen 2005). A este respecto, es importante también la labor de investigadores como Ian Cross en Cambridge (2001 y Cross y Morley 2008), que estudia la musicalidad en el hombre desde el punto de vista psicológico y biológico, tratando de compaginarlo con estudios arqueológicos y acústicos (de hecho, ha dirigido en 2011 la tesis de Elizabeth C. Blake sobre posibles herramientas líticas con finalidad acústica[46]). Otros estudios sobre el origen y evolución de la música vienen desde el campo de la antropología evolutiva, la neurología y la arqueología, como la tesis y diversas publicaciones de Ian Morley en la Universidad de Cambridge (ver por ejemplo 2002, 2003 y 2013), que intentan responder a preguntas en torno a la importancia de la musicalidad humana y su papel en la evolución. Desde el año 2000 también los etnomusicólogos se asoman de nuevo a la cuestión de los orígenes. De hecho, el volumen *The origins of music* publicado por el MIT (Massachusetts Institute of Technology) en el año 2000, cuenta con aportaciones de Simha Arom y Bruno Nettl. Otro ejemplo es la refundación, en 2003, del grupo de arqueología musical del ICTM por Anthony Seeger y Julia Sánchez, quizá por el renovado interés de la etnomusicología por los orígenes de la música[47] y el desarrollo de la etnomusicología histórica durante esos años (McCollum y Herbert 2014, 1-4).

Un buen reflejo del actual florecimiento que experimenta la arqueología musical es la creación de nuevos grupos de estudio o bien definidos por áreas geográficas o por temas de interés, como el MOISA[48], dedicado a la música de Grecia y Roma, con investigadores clave

[46] Parte de este trabajo se puede ver en Blake y Cross (2008 y 2015).
[47] Por ejemplo, una muestra es la sección dedicada a la disciplina en el *Yearbook for Traditional Music* del ICTM, de la que el actual coordinador del grupo de arqueología musical, Arnd Adje Both, es editor invitado (2009, 1-11).
[48] International Society for the Study of Greek and Roman Music and its Cultural Heritage.

como la filóloga Eleonora Roconi; el ICONEA[49], dedicado a la música de Oriente Medio Antiguo; el ya mencionado; o los diversos grupos de trabajo en el seno del EMAP (European Music Archaeology Project).

I.4.2. Contribuciones recientes en la península ibérica

El final de la década de los 50 y los años 60 fueron fructuosos en cuanto a descubrimientos organológicos. Entre estos se encuentran los silbatos andalusíes de Mallorca, publicados por Roselló Bordoy en 1957[50], que constituyen los primeros de una interesante serie de hallazgos de silbatos de cerámica tanto medievales como de la Edad Moderna (Marinetto Sánchez 1994, 1995 y 1997; Espinar Moreno 1996; Flores Escobosa et al. 2006; Navarro Ortega 2006; Gallardo Carrillo et al. 2011). De 1966 data el fundamental artículo de Ignacio Barandiarán Maestu sobre posibles bramaderas paleolíticas de la cornisa cantábrica, un trabajo que continúa siendo la base de la investigación sobre estos instrumentos en la península. El mismo autor amplió a siete el número de ejemplares en 1971, con un interesante estudio crítico en el que descarta ciertos tipos de placas y de colgantes. Recientemente, ha realizado un repaso historiográfico y bibliográfico a este tema y ha propuesto una más profunda caracterización tipológica y de datos para discernir colgantes de verdaderas bramaderas (2012 y 2015). En cuanto a iconografías musicales ibéricas, las excavaciones en la Serreta de Alcoi realizadas entre 1953 y 1956 recobraron nuevas escenas musicales sobre cerámica de Liria y la remarcable placa de barro de la diosa madre del santuario (Grau Mira 1996, 93 y 107-108). Esta última pieza, que sería estudiada por José María Blázquez en 1983 (Blázquez 1983, 224). Las iconografías iberas, incluida esta pieza, son mostradas y descritas en el punto III.2 de la presente tesis. También de mediados de siglo son las páginas del Padre Donostia en su obra *Instrumentos musicales populares vascos* (1952), en las que desmonta el mito de la existencia del *txistu* desde fechas romanas, ya que revisa las fuentes latinas que habían sido utilizadas como argumento.

[49] Near and Middle Eastern Archaeomusicology.
[50] Este autor ha seguido ocupándose de estos aerófonos hasta fechas recientes (Roselló Bordoy 1973 y 2006).

Quizá fue esta abundancia de descubrimientos junto al impulso de algunos musicólogos nacionales, lo que contribuyó a la llegada definitiva, a finales de los años 60, de la metodología que se estaba desarrollando en Europa. Esta renovación teórica y metodológica vino de la mano del musicólogo Lothar Siemens, el pionero de la disciplina en España. Siemens fue discípulo del profesor Hans Hickmann en la Universidad de Hamburgo y conocía las novedades de este campo de estudio. Además, había estudiado prehistoria y protohistoria en la Facultad de Filosofía de esa misma universidad, y etnología en el Museo Etnológico (Siemens, e-mail del autor, abril de 2015). El primer artículo en el que entró en materia, publicado en 1969, trata de la música de los habitantes prehispánicos de las Islas Canarias. En este pionero trabajo, Siemens hace gala de excelencia metodológica utilizando como fuentes objetos de excavaciones arqueológicas, textos históricos de los siglos XVI y XVII y comparaciones etnográficas. El resultado es un artículo de gran interés arqueológico y musical, que analiza en profundidad las fuentes que aportan información no sólo sobre los instrumentos musicales, como posibles bramaderas, sino también sobre los contextos performativos de los primeros pobladores de las islas. Años después, el arqueólogo Luis Diego Cuscoy rebatió algunas conclusiones de Siemens en torno a estas supuestas bramaderas (1983), a partir de experimentaciones acústicas con algunas de las piezas[51]. Sin embargo, a pesar de estos tempranos aportes, la mayoría de los musicólogos que comenzaron a poner la mirada en el patrimonio arqueológico no estaban especializado, y a falta de medios para realizar estudios más sistemáticos, se dedicaron sobre todo a advertir de la necesidad de su valorización.

En los años 70, fueron arqueología y la historia antigua las disciplinas que continuaron engrosando el corpus de contribuciones sobre la música de la Península. José María Blázquez, en el artículo «Música, danza, competiciones e himnos en la Hispania antigua» de 1976 analiza, como había hecho García y Bellido, las conocidas representaciones iberas, las fuentes literarias

[51] Si bien son ciertas muchas de sus observaciones, en ocasiones estos instrumentos son difíciles de manejar y puede ser un impedimento para comprobar su uso sonoro. Si se siguen los dibujos de los perfiles de algunos ejemplares que presenta Cuscoy, parecen en efecto demasiado curvos para poder ser usados como bramaderas. Sin embargo, llama la atención que alisadores o espátulas presenten orificios para ser colgados con cuerdas. Si fuese necesario entrar a valorar la cuestión, parece que alguna de las piezas sí pudo tener una funcionalidad acústica, como la tercera pieza que aparece en el artículo de Cuscoy en la fig. 1 (1983, 265), pero su orificio desplazado del eje podría presentar problemas de uso.

y los instrumentos como las trompetas celtibéricas (4). Sin embargo, la novedad de su aportación reside con las comparaciones que establece con escenas musicales de otras culturas arqueológicas mediterráneas. Un año después, como confirmación de la atención prestada a estos materiales desde el ámbito de la arqueología, Encarnación Ruano Ruiz profundizó en las representaciones coréuticas iberas, entre las que incluye arte levantino e iconografías iberas.

Durante la década de los 80, es también evidente la escasez de textos musicológicos en contraste con la abundancia de hallazgos, publicaciones y discusiones teóricas en el campo de la arqueología. La década se inaugura arqueo-musicológicamente con los sonajeros vacceos recogidos en el artículo de Martín Valls y Romero Carnicero, similares a las canicas sonaja. Este último autor, junto al equipo de Pintia (Sanz Mínguez et al. 2013; Romero Carnicero et al. 2013), continuará realizando trabajos de investigación sobre estas piezas y otras tipologías de sonajeros vacceos hasta el presente. Siguiendo con los sonajeros, hay que destacar los interesantes kernoi con tres idiófonos del museo arqueológico de Palencia, publicados por Magdalena Barril Vicente (1990) o, en años recientes, la investigación sobre las canicas sonajas del Museo Numantino (Jiménez Pasalodos et al. 2012 y 2014). Otros idiófonos de barro, esta vez romanos, fueron estudiados por José María Blázquez en un artículo de 1984 donde se presenta una campana o sonajero cerámico del Museo Nacional de Arte Romano de Mérida[52] así como un amuleto fálico con campanillas metálicas o *tintinnabula* procedente de Sasamón (Burgos), para el que ofrece varios paralelos en el mundo romano. Todos estos trabajos, además de identificar y describir los hallazgos, discuten sobre los posibles usos y significados culturales de los mismos. En el ámbito celtibérico destaca sin duda el notable esfuerzo de Pastor Eixarch en su artículo sobre las trompetas de guerra numantinas (1987), ya que fue el primer trabajo de estudio sistemático de estos instrumentos[53] que serán el objeto principal de esta tesis doctoral[54].

[52] Esta tipología, con una figura antropomorfa en la campana y dos piernas que hacen de badajo, es muy común en época romana, y se puede encontrar en diversos yacimientos (ver Bordas 1997, 246-247).
[53] Vid. *infra §* I.5.
[54] Si bien es cierto que en 1984 Perales de la Cal había publicado un artículo con el sugestivo título «Iconografía musical arqueológica de Soria», el autor hace un poco detallado recorrido sobre los restos organológicos e iconográficos musicales sorianos desde Protohistoria hasta la Edad Media. Comienza con algunas referencias a las trompas numantinas, con una parca descripción en la que incluye las ya conocidas toberas, e identifica goznes de marfil erróneamente como fragmentos de aulós. Quizá su única aportación es la descripción de una escena musical sobre una *terra sigillata.*

En lo referente a iconografías musicales ibéricas, durante la década de los 80 se dio a conocer una de las piezas cerámicas más interesantes de la protohistoria peninsular, la célebre Crátera de los Guerreros del Cigarralejo, en la que aparece un desfile o danza militar acompañado de dos figuras con máscaras tocando una lira y un aulós. Fue publicada por su descubridor, Emeterio Cuadrado, en 1982. Tras lamentarse de la falta de contexto arqueológico y dificultad para la datación, ofrece una precisa descripción de la pieza, única representación de una lira sobre cerámica ibérica. José María Blázquez continuó el estudio de las imágenes sobre este vaso (2002), y lo interpretó como una posible danza fúnebre, basándose en paralelos del mundo mediterráneo y en las iconografías ibéricas de la cerámica del Tosal de San Miguel de Liria. Con un interés central sobre temas iconográficos cabe nombrar finalmente el estudio de Beatriz Griñó, «Influencia de la música griega y mediterránea en las culturas de la península ibérica» (1985). La autora va más allá de presentar simplemente las iconografías, y trata un tema crucial, que es el de la posible influencia de la música griega y del mediterráneo oriental en las culturas indígenas. Para ello, compara las representaciones musicales locales y aquellas del material griego importado. Concluye que no hubo influencia iconográfica ya que las temáticas son muy distintas (Griñó 1985, 165), y que el único influjo fuera el derivado de la transmisión de instrumentos musicales. Quizá se puede señalar que omite un análisis de los contextos arqueológicos, que hubiesen mostrado el uso funerario indígena de los objetos importados (Jiménez Pasalodos y Holmes 2018).

Entre las contribuciones de estos años habría que añadir, quizá, la primera prensa de divulgación de arqueología musical en lengua castellana, con el artículo de Montero Herrero sobre la música en Etruria en 1981 en *la Revista de Arqueología*. En Francia también una de las principales revistas de divulgación arqueológica, *Dossiers d´Archéologie*, dedicaría años después varios números a la arqueología musical: *La musique dans l'Antiquité*, N. 142, en 1989, *La Musique au Proche-Orient Ancien*, N. 310, en 2006, o *La Musique à Rome*, N. 320, en 2007.

Los años 80 son igualmente testigos de distintas discusiones académicas con un claro interés arqueomusicológico. En 1983 se inició la polémica relacionada con posibles artefactos sonoros celtibéricos. Llanos Ortiz publicó una serie de objetos del poblado de La Hoya, puntas de asta de ciervo talladas que parecen presentar una especie de bisel y una pequeña cámara de resonancia, y las interpretó como silbatos. Sin embargo, autores posteriores ven en estas piezas

otras funcionalidades, especialmente la de bocados de caballo o *psalias* (Escudero Navarro y Balado Pachón 1990). Lejos de estar resuelta la polémica, ya bien entrado el siglo XXI, Llanos Ortiz volvió a publicar un artículo donde insiste en su interpretación como artefactos sonoros (2005). En 2010, una revisión de los hallazgos de La Hoya, de Numancia y de un singular ejemplo de los Bañales, llevada a cabo por Carlos García Benito y por mí misma, llegamos a la conclusión de que pocos de los objetos funcionarían como silbatos, debido al pequeño tamaño de algunas de las piezas y la ausencia de cámara de resonancia de otras[55]. Un posible aerófono prerromano en asta proveniente de Reinosa (Santander) y muy distinto tipológicamente a los anteriores, fue publicado en 1984 por F. Fernando Gomarín, quien retomó el tema en profundidad años después, y recientemente ha publicado sobre otro medieval (Gomarín Guiraldo 1984 y 2009).

Una de las mayores disputas de la arqueología española trata de la datación y el origen de las estelas de guerrero del suroeste peninsular. Dichos monumentos, con una datación discutida pero situada en torno a finales de la Edad del Bronce, en ocasiones presentan, junto a panoplia guerrera de tipología atlántica, objetos de origen mediterráneo como carros, peines, espejos y liras. En la tipología, cronología y posible adscripción cultural de estos instrumentos se han buscado respuesta a algunas de las incógnitas en torno a estos objetos y, especialmente, han servido de base para la defensa de diversas teorías sobre las cronologías del Bronce peninsular y sus influencias culturales. El primer ejemplar con lira se descubrió lejos de la zona central de las estelas, en Valdepalmas (Zaragoza) y Fatás Cabeza (1975 y 1983) la interpretó como una coraza. Bendala Galán (1983) publicó el trabajo más temprano que reconocía estos instrumentos musicales, y afirma que estos cordófonos tendrían origen griego. Ese mismo año, Jose María Blázquez contradice esta hipótesis con el artículo «Las liras en las estelas hispanas y su posible origen fenicio» (1983). Mientras Bendala Galán pone en relación las liras el *phorminx* de la cerámica tardo geométrica griega del s. VIII a.C., pretendiendo probar así la llegada de navegantes rodios a la península antes del siglo VII a.C., para Blázquez las representaciones corresponderían más bien con liras de origen fenicio, basándose en los paralelos iconográficos de liras orientales. Frente a estas hipótesis, la musicóloga, Rosario Álvarez Martínez, interviene

[55] Vid. *infra* III.1.3.4.

en el debate con su artículo de 1985 «Presunto origen de la lira grabada en una estela funeraria» en la Revista Española de Musicología. Para Rosario Álvarez, los instrumentos serían de origen centroeuropeo, ya que encuentra paralelos en las liras hallstáticas. En 1990 vuelve a defender esta teoría, para lo que se sustenta en el reciente descubrimiento de una escultura antropomorfa con torques tocando una lira, hallada en 1988 en Saint-Symphorien-en-Paule en Bretaña, y datada en el último cuarto del siglo II a.C (Álvarez 1990). A pesar de que aporta datos de interés, su interpretación parece improbable debido a la distancia cronológica entre las estelas y las liras de la Edad del Hierro. Sin embargo, es destacable el esfuerzo por intervenir en un debate académico en el campo de la arqueología, en el que además aporta información y metodologías provenientes de la musicología. El debate continuó en 1996, en un artículo de Mederos Martín que retrasa las cronologías de las estelas, y ve en las liras una prueba de la llegada de gentes micénicas a la Península (1996). Para probar su hipótesis, compara las liras de las estelas, que muestran un número elevado de cuerdas, con liras minoicas y micénicas con más de cuatro cuerdas. Sin embargo, su presupuesto de que las liras posteriores solo tuvieran cuatro cuerdas no parece basarse más que en las esquemáticas representaciones de la cerámica geométrica griega. Además, la posibilidad de que llegasen micénicos en el siglo s. XIV a.C. es muy controvertida, y se sustenta en pocos hallazgos que no clarifican la cuestión (Jiménez Pasalodos 2012, 217). Esta hipótesis, sin embargo, ha sido apoyada recientemente por Almagro Gorbea, quien considera que la llegada de las liras fue en época micénica, y su representación en las estelas significa un instrumento asimilado, pero que refleja la adopción de rituales orientales por parte de las élites del Bronce final (2002, 15-16 y 2005, 41-42). En el 2001, Celestino Pérez se ocupa en varias páginas de las liras y otros posibles instrumentos musicales grabados sobre las estelas en su extenso estudio sobre estos materiales. Afirma que es difícil conocer la fecha exacta de las liras debido a su pervivencia por el Mediterráneo y la similitud entre tipos diversos, y termina concluyendo que lo probable es que esta tradición mediterránea llegase a la Península con los navegantes fenicios (Celestino Pérez 2001, 172-181), interpretación que encajaría con la expansión de las liras en el Mediterráneo. Finalmente, otros investigadores sitúan las estelas en la precolonización del mundo chipriota o semítico occidental, entre los siglos XII-X a.C., posibilidad que puede explicarse con las liras egeas que aparecen en el periodo Chipro-geométrico I (Jiménez Pasalodos 2012, 218).

Si la década de los 80 es rica en publicaciones arqueológicas de temática organológica, presencia igualmente la entrada de los musicólogos españoles en los grupos de estudio

internacionales. Lothar Siemens había sido el primero en ocuparse, con una metodología actualizada, de culturas musicales arqueológicas[56]. Fue este musicólogo español el que inició la disciplina moderna en suelo Ibérico, a la que se suman investigadores como Rosario Álvarez Martínez (quien como se indica más arriba intervino en el debate en torno a las estelas del Bronce extremeño) e Ismael Fernández de la Cuesta. Los tres capítulos que abren el primer volumen de la Historia de la Música española (1983) de este último autor son una buena prueba de ello[57]. Despliega en los dos primeros capítulos un panorama de la música y la danza de la Península desde el Paleolítico inferior hasta el Imperio romano, para el que presenta los restos más significativos. El autor insiste en la necesidad de una investigación más profunda, científica y pluridisciplinar de la música en estos momentos tempranos. Conoce la bibliografía arqueológica, y, por ejemplo, para la prehistoria, menciona las bramaderas publicadas por Barandiarán, las posibles iconografías musicales del arte rupestre paleolítico y levantino, y las fuentes para el estudio de la música de los pueblos prerromanos y de la Antigüedad. En definitiva, son capítulos esenciales para quien quiera introducirse al estudio arqueomusicológico en la Península[58] El interés por asentar la disciplina en España y tratar de difundir entre la comunidad musicológica las grandes posibilidades del patrimonio ibérico llevó a estos especialistas a invitar a Ellen Hickmann al congreso internacional «España en la música de occidente» celebrado en Salamanca en 1985 (Siemens, e-mail del autor, abril de 2005), con una aportación que se reflejó en un artículo de 1987. Basándose en bibliografía precedente y en catálogos de museos, propone en el mismo diversas fuentes para el estudio de la música en la Antigüedad, tanto organológicas (como las trompetas numantinas, los *tintinnabula* o los crótalos), como iconográficas (destaca su alusión a las terracotas de Ibiza con sonadoras de *tympanon* del Museo Arqueológico Nacional)[59]. También trataron de organizar un congreso del grupo de estudio en la Universidad de Alcalá, que fue incluso anunciado en el Boletín del ICTM (1988, 9 -10), aunque finalmente no pudo llevarse a cabo.

---

[56] También comenzó a trabajar en 1980, un manual de musicología para arqueólogos, titulado *Prontuario de musicología aplicada para prehistoriadores y arqueólogos,* pero desafortunadamente quedó inédito.

[57] En 1997 Ismael Fernández Cuesta vuelve a publicar una *Historia de la Música* para la editorial Historia 16, y en su primer tomo no descuida la música en la prehistoria y en la Antigüedad, que incluye las civilizaciones de Oriente Medio.

[58] Este libro ha influido mucho en la musicología nacional, por ejemplo, en *La música en Cantabria,* de Arce Bueno de 1994.

[59] Mª. J. Almagro Gorbea había identificado algunos de los tambores de marco en estatuillas púnicas en su corpus de terracotas de Ibiza (1980, 83-87).

En 1986, Lothar Siemens trabajó junto a Rosario Álvarez sobre la posible utilización litofónica de rocas naturales en las Canarias prehistóricas, junto al arqueólogo Antonio Tejera Gaspar, que había detectado litófonos naturales con decoraciones y marcas de uso (Álvarez Martinez y Siemens 1985-1987, 286). Un año antes, la arqueóloga belga Lyla Dams publicó dos artículos en el *Oxford Journal of Archaeology* sobre un supuesto «órgano prehistórico» en la llamada Cueva de Nerja (Málaga) que era un litófono de grandes dimensiones con marcas de percusión y asociado a pinturas y símbolos, que la autora entiende como huellas de posibles comportamientos rituales (Dams 1984 y 1985). Parece que Dams se limitó retomar las hipótesis del prehistoriador André Glory, quien había investigado sobre posibles litófonos en Nerja (España), Rocadour, Cougnac y Pech-Merle (Francia) y Escoural (Portugal) (Glory 1964, 168 y 169, 1965a, 535 y Glory y Farinha dos Santos 1965, 114 y 115) y quien a su vez probablemente había adoptado la idea del británico Bernard Fagg (Fagg 1956), quien trabajaba con litófonos nigerianos (Díaz-Andreu y Mattioli 2015, 1051). Los estudios en Canarias dieron como fruto conferencias y publicaciones (Álvarez Martínez y Siemens, 1987; Siemens y Álvarez Martínez 1988; Álvarez Martínez 2005; y conferencia de Tejera Gaspar y Álvarez Martínez en 1987, según el Boletín del ICTM 1988, 33) Los autores no sólo ponen en relación el uso de litófonos naturales y el arte parietal, sino que reflexionan sobre posibles usos rituales de los espacios. Como se ha visto, este tipo de estudios arqueoacústicos en torno a las relaciones de las pinturas rupestres continúan actualmente vigentes.

Estos tres musicólogos publicaron, en 1988, en el tercer volumen del grupo de arqueología musical del ICTM, editado por Ellen Hickmann y David W. Hughes, lo que confirma su presencia en la primera línea de la arqueología musical internacional. No obstante, pese a los esfuerzos de algunos investigadores por dar a conocer las posibilidades de la investigación especializada desde ámbitos musicológicos, no se emprendió ningún estudio prolongado sobre los materiales ibéricos, salvo el caso concreto de los litófonos canarios. Además, un buen signo de la tardanza en asumir las novedades teóricas y metodológicas es la persistencia de trabajos influenciados por la musicología comparada y algunos de sus sustentos teóricos evolucionistas. Un ejemplo de arcaísmo teórico-metodológicos en el ámbito musicológico se encuentra en el libro la *Música Vasca*, de Arana Martija, publicado en 1987. Por obvias razones políticas, a partir de los años 80 proliferaron las historias de la música regionales, las cuales suplían la carencia de reconocimiento de las diversas identidades culturales y lingüísticas estatales. En el País Vasco, hasta los años 50, la meritoria labor del Padre José Antonio Donostia había dado interesantes

resultados para la musicología y la etnomusicología regional. Sin embargo, en los 60 y 70, las aproximaciones al folklore vasco son más problemáticas (Bagües Erriondo 1991, 311). Sin duda, la obra de Arana Martija cumplía con la innegable necesidad de monografías sobre la cultura musical vasca. Pero a pesar del interés del estudio, el autor estaba anclado en el paradigma berlinés. Casi a finales del siglo XX llaman la atención sus afirmaciones en torno a que la etnomusicología puede llegar al conocimiento de la música del pasado a través del método comparativo. Comienza su historia en el Paleolítico superior, y asegura que en esas fechas sólo existían instrumentos capaces de producir ruido. Basándose en Sachs llega a afirmar sobre la música:

> Su origen se debe a necesidades motórico-rítmicas y en parte al deseo de influir con medios acústicos sobre las fuerzas naturales y los espíritus. Por esto, los instrumentos del Paleolítico no tienden al sonido musical sino al ruido siniestro y aterrorizador (28).

Continúa con conclusiones carentes de referencias o datos que las respalden, como su consideración de que se debe esperar al Neolítico para que aparezca el sonido unitonal y politonal, e incluso para que se inventasen las flautas. Continúa su disertación con las menciones a las flautas Isturitz del Paleolítico Superior, que atribuye al pueblo vasco, y sobre las que incluso se pregunta si pueden ser antecesoras del txistu actual. Carlos Sánchez Equiza publica en 1999 un excelente artículo en el que hace una crítica historiográfica en torno a la supuesta antigüedad de este aerófono en distintas fuentes desde el siglo XVII, que en parte ya había tratado el Padre José Antonio Donostia en los años 50. En esta revisión refuta además las afirmaciones de Arjana sobre las flautas de Isturitz a través de un análisis de los instrumentos arqueológicos.

En los años 90, probablemente fruto de los esfuerzos de los grupos de estudio de arqueología musical y la arqueología interpretativa, se percibe un marcado interés de la prensa arqueológica nacional en los estudios de índole musicológica. Varios autores parece que trabajan sobre músicas de la Antigüedad, tanto ibérica como de otras áreas culturales. Algunos ejemplos serían el artículo de Espejo Muriel sobre "El aedo homérico", de 1991, donde utiliza autores anteriores y citas de la *Iliada* y la *Odisea*, aunque no hace uso de fuentes iconográficas o arqueológicas y carece de una terminología musicológica sólida. María del Pilar González Serrano publica "La música y la danza en el Antiguo Egipto", un interesante recorrido por

iconografías y restos organológicos, que utiliza una abundante selección bibliográfica. Es destacable también la reinterpretación de las *puellae gaditanae* desde el contexto de la cultura ibérica llevada a cabo por Ricardo Olmos (1991). El autor rechaza las propuestas nacionalistas (como las de García y Bellido o Jose María Blázquez) que recalcaban «el carácter permanente de lo hispano» (101), y relaciona a estas las mujeres músicas con prácticas fenicias del culto a Astarté. Pero si debe seleccionarse una labor destacada, serían las aportaciones de Castelo Ruano. Esta investigadora prepara una serie de artículos en revistas relevantes (como el *Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología* y otras publicaciones nacionales) sobre la música en la península ibérica, la Biblia y el antiguo Egipto (Castelo Ruano 1989a, 1989b, 1990a, 1990b, 1992). Su contribución, que continúa los trabajos de García y Bellido y José María Blázquez, es una referencia ineludible. Estos dos artículos, el primero centrado en el aulós y el segundo en los cordófonos (1989a y 1990), reúnen un importante número de evidencias de actividad musical en la Protohistoria y la Antigüedad, abundante bibliografía específica de arqueología musical y comparaciones con otras culturas mediterráneas. Sus fuentes principales son las iconografías musicales, y propone el aporte más completo hasta la fecha, ya que incluye todos los descubrimientos recientes. Si bien las escenas musicales ibéricas continúan apareciendo en artículos posteriores, como el de Hernández García de 1996, titulado «Apuntes sobre iconografía musical en la decoración de la cerámica ibérica», quien utiliza, como Castelo Ruano, fuentes iconográficas sobre relieves, estatuas, estelas y fuentes escritas, omite citar a los investigadores que habían tratado el tema con anterioridad, hace descripciones problemáticas de las imágenes y propone interpretaciones o bien poco novedosas o basadas en paralelos etnográficos sin justificar. Un año después, el tema es tratado otra vez en la revista Nassarre, en el artículo de Picó Pascual «Iconografía y materiales musicales ibéricos procedentes del yacimiento arqueológico de "La Serreta" de Alcoy-Cocentaina (Alicante)». En este caso, el autor sí que está al corriente de la metodología de arqueología musical (o arqueomusicología, como él la denomina) y utiliza algunos de los principales textos metodológicos (163), que incluye un breve recorrido historiográfico por la principal bibliografía española hasta la fecha. A continuación, expone los materiales musicales encontrados en dicho yacimiento, entre los que se encuentran principalmente tres campanillas y un gozne de hueso que el autor identifica con

posibles aerófonos, como era habitual en la época (168) [60]. En la línea iconográfica, en estas fechas se deben recordar los textos anteriormente mencionados que trataban las liras de las estelas del Suroeste escritos por Rosario Álvarez Martínez y Mederos Martín. Para la Meseta Norte, Pastor Eixarch continúa con sus indispensables estudios, esta vez en torno a a posibles ideogramas musicales y onomatopéyicos en el arte figurativo ibérico y celtibérico (1998), que se tratará en profundidad más adelante.

La música en la prehistoria encuentra también su lugar en las publicaciones de la última década del siglo pasado, gracias a los artículos de 1990 y 1992 de Isabel Rubio en el Boletín de la *Asociación Española de Amigos de la Arqueología*. La autora demuestra un amplio manejo bibliográfico de arqueología musical y de etnomusicología. Su introducción en el primer artículo, («Instrumentos musicales de la prehistoria: el paleolítico I») plantea los problemas teóricos y metodológicos, que pone en duda interpretaciones difusionistas y evolucionistas y criticando los límites del método comparativo. Añade a esta introducción unas líneas donde presenta distintas teorías sobre el origen de la música y un catálogo de los artefactos sonoros paleolíticos hallados hasta ese momento. Finalmente, también sobre el Paleolítico, concretamente sobre las supuestas bramaderas, trata el breve informe de arqueología experimental de Iván Manzano y Raúl Maqueda «Zumbadoras en la prehistoria (reproducción experimental)» de 1998. Este trabajo es relevante porque aplica, por primera vez en la Península, las metodologías de la arqueología experimental sobre hallazgos musicales, ya que realizan reproducciones en madera y hueso.

Otra de las novedades de los años 90 es el inicio del desarrollo de la arqueología musical de al-Andalus, gracias a la identificación y publicaciones de un creciente número de tambores de cerámica en contextos arqueológicos islámicos en gran parte de la Península. En 1973 se había

[60] En su interpretación de los músicos de la ya citada diosa madre de la Serreta de Alcoy, Picó considera que se tratan de una mujer adulta y un niño varón. Como se verá en el apartado III.2 de esta tesis, mi opinión es que son dos mujeres, ya que son mujeres las que habitualmente hacen sonar estos instrumentos en la iconografía ibérica y también en las representaciones musicales de la vajilla griega importada para consumo local. Esta identificación del doble aerófono y la mujer queda reforzada por la interpretación de Martín Almagro-Gorbea del monumento de Alcoi (1982) donde denomina a una de las mujeres *tibicina*, es decir, una mujer sonadora de *tibia* o aulós (176), resaltando así la posible relación entre mujeres músicas y rituales funerarios (Jiménez Pasalodos y Holmes 2018).

descubierto el pecio andalusí de Batéguier, en la bahía de Cannes. George Vindry publicó los resultados de la investigación en torno a los materiales cerámicos encontrados, entre los que incluía una *darbuka* de tipo magrebí (1980, 221-222). Pero no fue hasta 1989 cuando arqueólogos y musicólogos españoles publicasen específicamente sobre estos membranófonos, que hoy en día conforman el mayor corpus de instrumentos arqueológicos de la Península Ibérica (Bill, Jiménez Pasalodos y García 2012; Jiménez Pasalodos y Bill 2012; Jiménez Pasalodos y Bill 2016). El primer artículo lo llevaron a cabo una de las pioneras de la arqueología musical española, Álvarez Martínez, y el arqueólogo Roselló Bordoy (1989). En este trabajo tienen en cuenta los tres tambores conocidos hasta ese momento: el ejemplo de Batéguier, uno de Benetússer (Valencia) y otro del Castillejo de los Guájares (Granada). En 1990, Manuela Cortés García, musicóloga especialista en al-Andalus, retomará brevemente el tema de los tambores en su libro *Organología oriental de al Andalus*, en el que presenta nuevos tambores de cerámica encontrados en excavaciones madrileñas (308-309). Navarro Poveda, ese mismo año, publica uno de los ejemplares más destacados ya que se encuentra completo y tiene decoración pintada, el tambor de Petrer (Alicante). Unos años más tarde, Bordoy añade cuatro nuevos ejemplares su estudio (1996), dos fragmentos provenientes del teatro romano de Málaga y dos piezas más grandes de excavaciones de emergencia en Palma de Mallorca, aunque en realidad solo existe una pieza procedente del teatro romano de Málaga, y los dos mencionados por Roselló Bordoy derivan de un error de identificación (Bill, Jiménez Pasalodos y García 2012, 1098). Sin embargo, este artículo es relevante, porque, a pesar de contar con un número pequeño de hallazgos, por primera vez hace una propuesta de tipología. Los últimos estudios sistemáticos de los mismos se han realizado recientemente y cuentan con un corpus de más de doscientos tambores y fragmentos (Bill, Jiménez Pasalodos y García 2012; Jiménez Pasalodos y Bill 2012; Asís Escudero 2012, Jiménez Pasalodos y Bill 2016; Salvador González 2017 y Navarro de la Coba 2020). La iconografía musical en al-Andalus se desarrolla igualmente en estas fechas con estudios que, en algunas ocasiones, han apoyado los datos arqueológicos y, en otras, han servido para la identificación de los instrumentos musicales andalusíes, y destacan los trabajos de Fernández Manzano (1993, 1997) y Rosario Álvarez (1995). Otros investigadores han continuado con investigaciones al respecto en épocas recientes, como Manuela Cortés, que estudia fuentes organológicas, literarias e iconográficas (2009, 2017 y 2019 entre otros), Porras Robles que se interesa por las iconografías musicales en la escultura hispanomusulmana (2009), y Jiménez Pasalodos y Alexandra Bill, con aproximaciones etnoarqueológicas basadas en el estudio de fuentes históricas y trabajo etnoarqueológico en Marruecos (2016).

En cuanto a las aportaciones desde el campo de la musicología, destaca sin duda el esfuerzo de Cristina Bordas que cristaliza en el volumen *Instrumentos Musicales en colecciones españolas*, de 1999, un extenso catálogo que no descuida los materiales arqueológicos y que resulta un apoyo fundamental para conocer el patrimonio organológico estatal, que era desconocido para gran parte de la musicología. Cabe mencionar también la labor de la investigadora argentina Mónica Gudemos en el Museo de América de Madrid, quien trajo a la península algunas metodologías modernas para la investigación de instrumentos musicales arqueológicos. Desde 1997 hasta 2001 trabajó en los fondos del museo para su tesis *La Música Como Emblema de Poder en los Andes Centro-Meridionales. Estudios en Arqueomusicología para América Andina*, constituyendo entonces uno de los primeros corpus de abordaje interdisciplinario sobre música andina prehispánica, ya que sentó precedentes metodológicos de trabajos en campo, archivo y laboratorio en cooperación con especialistas en biología, historia, antropología, arqueología, musicología y arqueoastronomía. A través de dicha colaboración se llevaron a cabo en los laboratorios del Museo estudios metalográficos y ceramológicos, se tomaron placas radiográficas de ejemplares seleccionados de instrumentos musicales y objetos sonoros arqueológicos pertenecientes a las colecciones del Museo y de diferentes materiales (malacológicos y osteológicos, particularmente) analizados en colaboración con el Museo de Ciencias Naturales de Madrid, la Universidad Autónoma de Madrid y la Universidad Complutense de Madrid. Estos estudios se complementaron simultáneamente con los realizados a partir del examen de ejemplares pertenecientes a las colecciones del Ethnologisches Museum de Berlín y los Museos Arqueológico de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima e Inka de Cusco (Perú). A partir de la estrecha colaboración con el Museo de América y la Universidad Complutense de Madrid se promovieron ininterrumpidamente desde 2001, aparte de las actividades específicas relacionadas con la investigación (análisis y catalogación de material arqueológico musical), actividades docentes de Grado, Postgrado y difusión, trabajos de campo, eventos científicos, publicaciones, participación en exposiciones e incluso la formación del Equipo Internacional Interdisciplinario Andes: Investigaciones Histórica y Atropológicas y el Programa de Estudios Antropológicos de la Música, este último con radicación efectiva en la Universidad Nacional de Córdoba en Argentina (Mónica Gudemos, e-mail del autor, 27 de abril de 2015).

A partir del siglo XXI son innumerables los artículos y estudios que se hacen tanto desde la arqueología como desde la musicología, y crece exponencialmente el número de publicaciones.

Sin duda, estos años suponen el verdadero florecimiento de la disciplina en España y facilitan aproximaciones sistemáticas a los materiales. Muchos de los investigadores de las décadas precedentes siguen en activo. Rosario Álvarez y Lothar Siemens publicaron en 2005 el primer volumen de *La música en la sociedad canaria a través de la historia: I. Desde el periodo aborigen hasta 1600*, en el que tratan más ampliamente el tema de los litófonos.

Entre el creciente número de publicaciones[61] cabe destacar los notables trabajos de Marta Moreno García y Carlos M. Pimenta sobre aerófonos en hueso de ave (Moreno García, Pimenta y Gros Herrero 2005; Moreno García y Pimenta 2006a, 2006b, 2006c y 2010; Pimenta y Moreno García 2004). Es especialmente interesante un artículo que sienta las bases para el reconocimiento de flautas andalusíes, ya que en muchas ocasiones se habían interpretado como tales piezas que no podían serlo (Moreno García y Pimenta 2006a). Estos aerófonos aparecen brevemente también en un capítulo sobre iconografía y arqueología musical de al-Andalus del libro *La Zaragoza Islámica* de Manuela Cortés García (2009).

De la misma manera, la pareja científica formada por Mireia López-Bertran y Agnès Garcia-Ventura ha hecho importantes contribuciones sobre la arqueología musical fenicio-púnica peninsular y destacan sus estudios iconográficos, sobre ritual y género, en revistas y publicaciones nacionales e internacionales (entre otros 2008, 2012, 2014 y 2016 y López-Bertran y Aranegui Gascó 2011). Para la música en el Neolítico, una de las propuestas más significativas es un posible aerófono de múltiples tubos, que sería tocado a modo de flauta de pan, proveniente de la Cova de l´Or, en Beniarrés, Alicante (Martí Oliver et al. 2001). Los autores concluyen proponiendo otros yacimientos donde habría artefactos similares (53-55 y 60-63), y los comparan con una supuesta representación de una danza realizada con impresión cardial sobre un vaso cerámico (63-65). Tampoco se pueden dejar de mencionar, por su gran interés, las

[61] Los trabajos realizados en los últimos quince años son demasaido numerosos y variados como para ser incluidos en esta breve introducción historiográfica. Por eso, he elegido seleccionar los más significativos, a los que hay que añadir los de los investigadores dedicados exclusivamente a la arqueología musical, de los que se hablará en las páginas siguientes. Como ejemplo de la diversidad y cantidad de artículos que se publican cada año, se ha de citar el último volumen del *Boletín de Arqueología Experimental de la Universidad Autónoma de Madrid* (no. 10, 2013-2015), donde aparece un trabajo sobre la reconstrucción de bramaderas (Ruano y Freire 2015, 45-60 y otro sobre fabricación experimental de cuerdas de tripa (Fúster Antón 2015, 88-94).

aportaciones provenientes del grupo de Iconografía musical de la Universidad Complutense de Madrid, como demuestran las publicaciones de la profesora de arqueología clásica Isabel Rodríguez López (2004, 2007 y 2010).

También han sido abundantes los trabajos académicos inéditos, el primero en centrarse en materiales peninsulares fue la disertación de Sabine Schuster para la Universidad de Freiburgo de 1993, con el título *Die prähistorischen Musikinstrumente in Spanien*, que hace un recorrido por los hallazgos arqueológicos e iconográficos de la prehistoria y la Protohistoria ibérica. Lleva a cabo una sistematización algunos artefactos sonoros arqueológicos publicados. Además, Esta investigadora publicaría más adelante un artículo en 1996 sobre el célebre Bronce Carriazo («Die "Bronce Carriazo" aus archäo-organologischer Sicht») en el que interpreta los objetos representados en las manos de Astarté como posibles sistros. Sin embargo, se limita a seleccionar paralelos iconográficos y omitir otros muchos en los que hay poca duda de que la diosa porta flores de loto. En cuando a estudios llevados a cabo por investigadores ibéricos, el pionero es la tesina de la arqueóloga valenciana Laura Hortelano Piqueras, en 2003, titulada *Arqueomusicología: bases para el estudio de los artefactos sonoros prehistóricos* que reflejó en artículos y presentaciones de congreso (2000, 2003, 2006, 2008 y 2009). Además, colaboró con el primer estudio de caracterización acústica en una cueva con restos de presencia humana en la Península, la Cueva del Parapalló (Picó et al. 2006), ampliado más tarde en el trabajo de fin de carrera de Noé Jiménez González (2007). El segundo estudio presentado en una institución académica es el trabajo de fin de máster de Jesús Salius Gumá, en la Universidad Autónoma de Barcelona (2009), sobre un pequeño aerófono de hueso del Paleolítico Superior, hallado en la cueva Davant Pau, en el conjunto de cuevas prehistóricas de Serinyà (Pla de l´Estany, Girona). El artefacto es identificado como un silbato paleolítico, gracias a la aplicación de una interesante técnica de estudio de huellas de uso microscópicas que demostraron su funcionamiento como aerófono. Los resultados han sido recientemente publicados en una revista internacional (Ibáñez et al. 2015). Salius Gumá también dedica su tesis doctoral a la arqueología musical (2013), pero en esta ocasión aplicando estudios etnoarqueológicos y de etnomusicología históricas a diversas comunidades indígenas de Alaska, metodología que el autor denomina etnoarqueomusicología, con la intención de posibilitar la comprensión del papel social de la música en las sociedades cazadoras-recolectoras. Publica sobre ambos temas con regularidad en artículos científicos (2006, 2010, 2012) y, destaca el volumen que recopila el trabajo realizado en su tesis (2015). El segundo trabajo doctoral aparecido en la Península es el de Jesús Alonso Yllana, titulada

Contribución de la Arqueología Subacuática al conocimiento de la evolución de la guitarra, defendida en el 2013 y dirigida por Cristina Bordas. Este investigador cuenta con un artículo anterior sobre el mismo tema (2010). Este trabajo emplea varias metodologías propias de la disciplina, como son la identificación y catalogación de restos arqueomusicológicos en pecios, estudios organológicos e iconográficos, referencias a fuentes escritas y arqueología musical experimental, que realiza la reconstrucción del instrumento, con una detallada documentación del proceso productivo y el estudio musical de la réplica. Una contribución fundamental fue sin duda la tesis del arqueólogo aragonés Carlos García Benito. Este investigador había realizado una tesina en 2008 en la Universidad de Zaragoza sobre el estado de la cuestión de los trabajos de la música en la prehistoria europea. Bajo el abundante título *Arqueología musical Prehistórica: aproximación a través de la Arqueología Experimental aplicada a la Arqueo-organología, de la arqueoacustica y de la Iconografía musical prehistórica* (2015), presenta tres casos de estudio diferentes con distintas aproximaciones metodológicas: aerófonos prehistóricos y arqueología experimental, arte parietal esquemático e iconografía musical, y abrigos decorados levantinos y arqueoacústica. Una de las aportaciones más interesantes de esta labor es su catálogo de restos organológicos en museos españoles. Su tesis es sin duda el resultado de una larga investigación, como demuestran sus numerosos artículos y presentaciones en congresos tanto en solitario (2008, 2011a, 2011b) como con otros autores (García Benito y Jiménez Pasalodos 2011 y 2012; García Benito y Martín López 2011; García Benito et al. 2018; Mazo et al. 2015; Jiménez Pasalodos y García Benito 2010, Jiménez Pasalodos et al. 2012, 2013, 2014 y 2019; Bill et al. 2013 entre otros), y destacan sin duda sus publicaciones internacionales sobre arqueoacústica con Margarita Díaz-Andreu (Díaz-Andreu y García Benito 2012, 2013, 2015; Díaz-Andreu et al. 2013, 2014, 2015 y 2017). El penúltimo trabajo doctoral es el presentado por Guarch i Bordes en 2017, *Organología en los pueblos prerromanos del Mediterráneo Occidental: los instrumentos musicales en la cultura ibérica*, en la Universidad Autónoma de Barcelona, que aborda la realización de un amplio catálogo iconográfico y organológico desde una perspectiva claramente musicológica. La última tesis doctoral defendida es la de Mariló Navarro de la Coba en la Universidad de Granada, con el título *Instrumentos musicales encontrados en excavaciones arqueológicas pertenecientes a los siglos IX-XV en el territorio andaluz* (2020) y supone un interesante inventariado y análisis de instrumentos depositados en museos andaluces, en el que, entre otras cosas, se publican algunos tambores de cerámica inéditos.

Además de estos trabajos académicos doctorales, han proliferado tanto tesinas como trabajos de fin de máster, en incluso trabajos de fin de grado. Placido Scardina presentó en la Universidad de Valladolid (2010), sobre la música en los estados siro-hititas. El tema de la música medieval islámica ha sido objeto de tres TFM dirigidos por Manuela Cortés García en la Universidad de Granada: Isidro José Carrión, con un trabajo centrado en la provincia de Cadiz, *Aproximación organológica e iconográfica musical en los yacimientos arqueológicos de la provincia de Cádiz* (2015); Jesús Muñoz Zájara, en torno a *Los instrumentos andalusíes en la arqueología musical: tambores y silbatos en Andalucía* (2015) que es una continuación de su trabajo de fin de grado sobre las posibles flauta andalusíes (2014); y finalmente, Carmen Salvador González (2017), *Música y Organología en la Sevilla Islámica: Análisis de las fuentes documentales árabes y de los hallazgos arqueológicos* que presenta tambores inéditos. Incluso se han ha defendido trabajos de grado como el elaborado por Graciela Pereda Chiapella (2014) de la Universitat Rovira i Virgili sobre protohistoria ibérica o el realizado por Juan Manuel Bejarano en la Universidad de Valladolid sobre restos organológicos e iconográficos en colecciones de América Precolombina en esa misma ciudad (2017).

En cuanto a proyectos de investigación arqueológico-musical, en los últimos años diversas instituciones españolas han participado en varios programas internacionales. Entre 2013 y 2018 la universidad de Valladolid formó parte del ya mencionado *Proyecto Europeo de arqueología musical* (EMAP), junto a otras diez instituciones europeas, que tuvo como finalidad la promoción y la investigación en arqueología musical. En España, además, el proyecto ha contado con organismos como el CSIC o el Museo Arqueológico Nacional. Uno de los principales resultados del proyecto ha sido la creación de una muestra itinerante con réplicas reales y virtuales de instrumentos arqueológicos europeos desde la prehistoria a la Edad Media, Arqueomúsica, que viajó a diversas ciudades europeas entre 2016 y 201[62]. La exposición

[62] Si bien la exposición vinculada al EMAP llegó a España de febrero a mayo de 2017, tuvo una precursora en la muestra *Sonidos Rituales. Entre el poder de los dioses y el de los hombres*, organizada por Mónica Gudemos en el Museo de América de Madrid entre marzo y septiembre de 2015. Durante estos meses, una sala del museo contó con vitrinas dedicadas a los instrumentos musicales precolombinos. Además de la muestra, ofrece la descarga de una aplicación con registros sonoros de campo, que permite realizar un *paseo acústico inmersivo* en el parque del museo, de carácter didáctico, en el que se recrean las sonoridades culturales de las comunidades andinas. Tras la estancia de la exposición del EMAP Arqueomúsica en Valladolid, llegó a Madrid y Barcelona, de la mano de Caixa Forum, la muestra *Musiques: Échos de l´Antiquité*, organizada por el Louvre-Lens, con instrumentos arqueológicos originales.

temporal *Sonidos de la Protohistoria*, que tuvo lugar en el Museo Numantino de Soria (mayo-noviembre 2018) y fue comisariada por la autora de estas líneas, además de presentar instrumentos originales de Numancia y Tiermes (presentados todos ellos en esta tesis doctoral) utilizó algunos materiales sonoros y audiovisuales que se habían generado fruto del citado Proyeco Europeo de Arqueología Musical.

La última investigación arqueoacústica ha sido especialmente relevante en el estado español a través de varias iniciativas. El proyecto *Songs of the Caves* se llevó a cabo en dos campañas consecutivas, la primera dirigida por la Universidad de Huddersfield y con participación de la Universidad de Valladolid y la segunda codirigida por las universidades de Huddersfield, Manchester y Durham y con la cooperación de investigadores de la Universidad de Valladolid (Manuel Rojo Guerra, Cristina Tejedor y Raquel Jiménez Pasalodos) y de la Universidad de Zaragoza (Carlos García Benito). Ambas campañas forman parte del proyecto titulado que tiene como finalidad la caracterización acústica para analizar la posible relación entre el arte parietal Paleolítico en cuevas de la cornisa cantábrica y las condiciones acústicas de los espacios decorados. Algunos de sus resultados académicos se han publicado en diversos artículos (Fazenda et al. 2017; Till 2018). También son de mención ineludible, tanto por sus resultados como por su proyección internacional, los estudios arqueoacústicos realizados por Margarita Díaz-Andreu en abrigos levantinos con arte parietal (Díaz-Andreu y García Benito 2012, 2013 y 2015; Díaz-Andreu et al. 2013; Díaz-Andreu et al. 2017) y en Andalucía (Díaz-Andreu et al. 2014). Esta autora ha dirigido además diversas campañas y proyectos, que han desenvocado en numerosas publicaciones. Entre ellas, destaca la labor realizada, jutno a Tommaso Mattioli, durante la Marie Curie Felowship *Sounds of Rock Art*[63] junto a Tommaso Mattioli. Actualmente, está vigente el proyecto del European Research Council *Artsoundscapes: The sound of special places: exploring rock art soundscapes and the sacred*[64] dirigido, en la Universidad de Barcelona,

[63]2014-16 Marie Curie Intraeuropean Fellowships (FP7-PEOPLE-2013-IEF). Título del proyecto: *Sounds of Rock Art. Archaeoacoustics and post-palaeolithic Schematic art in the Western Mediterranean (SONART)*. Número de referencia: PIEF-GA-2013-627351. Entidad Financiadora: European Commission. Investigador responsable: Margarita Díaz-Andreu. Investigador: Tommaso Mattioli.

642018-2023. Título del proyecto: *The sound of special places: exploring rock art soundscapes and the sacred (Artsoundscapes)*. IP: Margarita Díaz-Andreu. Entidad Financiadora: ERC. Programme: ERC Advanced Grants. Número de Referencia: 787842. Miembros del equipo: Alarcón, Coltofean, Jiménez Pasalodos, Mattioli, Picas, Portillo, Santos, Sales, Valenzuela, and Weig.

por la investigadora ICREA Margarita Díaz-Andreu, y del que soy miembro a través de un contrato de investigadora ayudante. Este proyecto aborda, desde una perspectiva pluridisciplinar (que incluye arqueoacústica, arqueología, antropología, etnomusicología y psicología cognitiva) un estudio sistemático en varios continentes en torno a la relación del arte parietal, la acústica de los lugares naturales donde se encuentra y los comportamientos rituales en la prehistoria, puesto que la capacidad del sonido de estimular emociones parece dotar a los espacios de una agencia espececial, algo que también se comprueba a menudo en las fuentes etnohistóricas (Díaz-Andreu et al. 2015, 2019a, 2019b, 2019c y 2020; Díaz-Andreu y Mattioli 2016a, 2018, 2019 y 2020; Mattioli y Díaz-Andreu 2017; Mattioli et al. 2017 y 2019; Farina et al. 2019; Valenzuela et al. 2020; Alarcón y Díaz-Andreu 2019).

I. Capítulo 5. Estado de la cuestión de las trompetas de guerra numantinas en la literatura científica

Como se ha visto en el apartado anterior, las trompetas de cerámica celtibéricas fueron los primeros hallazgos arqueológicos de instrumentos musicales en territorio ibérico. Sin embargo, a pesar del valor de las piezas, la literatura científica respecto al tema no alcanzaba, hasta el año 2013, la veintena de páginas (láminas e ilustraciones incluidas). Teniendo en cuenta el panorama de la disciplina en España, parece comprensible que las primeras aproximaciones de la parte de los arqueólogos fueran generalistas y desde la perspectiva de los estudios cerámicos. Sin embargo, estas escuetas menciones son fundamentales ya que ofrecen algo de información sobre el contexto de excavación. No fue hasta 1987 que, de la mano de José Manuel Pastor Eixarch, este corpus fuera valorado de forma individualizada y estudiado, por fin, de forma sistemática.

I.5.1. Primeros hallazgos: la Comisión de excavaciones de Numancia

La mayor parte de los restos de trompetas se encontraron en Numancia durante las campañas de la Comisión de Excavaciones que tuvieron lugar entre 1906 y 1923 (Taracena 1929a, 6), y fueron publicados en las memorias escritas por sus directores, primero José Ramón Mélida, y más tarde Blas Taracena Aguirre[65]. Si una de las principales limitaciones al estudio de

[65] Aunque las excavaciones del *oppidum* comenzaron en 1803, fruto de la identificación de un asentamiento del cerro de la Muela de Garray en 1782 (Taracena 1929, 6), no fue hasta los estudios de 1853 y 1861 realizados por Eduardo Saavedra que se demostró que la mítica ciudad se encontraba en esta intersección entre la vía romana de Uxama a Augustóbriga y el Duero (Taracena 1929, 4). En 1905 comenzó una segunda etapa de excavaciones de la mano de

estos instrumentos es la ausencia de información precisa sobre el contexto arqueológico y los materiales asociados a los hallazgos, debido sin duda a lo temprano de su descubrimiento, a través de estos textos se puede al menos conocer la fecha de excavación de algunos de los ejemplares y averiguar aproximadamente la zona en la que se encontraron. Lamentablemente, estas publicaciones rara vez proporcionan información precisa sobre el lugar particular de los hallazgos o con qué otros objetos aparecen asociados. Estos datos también están ausentes incluso en el caso de las piezas más espectaculares, como el ejemplar con pabellón zoomorfo.

Figura 7. Excavaciones en Numancia de 1912 (Comisión de excavaciones de Numancia 1912, Lám. XII)

La primera vez que se dan noticias de estos aerófonos es en la memoria que recoge los resultados de los primeros trabajos realizados por la comisión de excavaciones de Numancia en 1906 y 1907[66] (10), publicada por su director, José Ramón Mélida, en 1908 (1908b, 56-57):

> Mayor interés presentan por su rareza las trompetas que solas o en estado fragmentario y de varios tamaños, se han descubierto. La

Schulten y su equipo alemán, en las que identificaron nuevas partes de la muralla y algún campamento romano, pero fueron relevados un año después por una comisión española presidida por Saavedra, Catalina y Mélida.

[66] Es posible que no se identificaran como restos de aerófonos hasta ese año, ya que en un breve resumen publicado en el *Boletín de la Real Academia de las Artes de San Fernando*, Mélida no cita los instrumentos, que siempre nombra, por su particularidad, en relaciones posteriores (1907, 89).

> lámina VI en que reproducimos unos cuantos ejemplares darán idea de sus boquillas cónicas, de su desarrollo en espiral y de su boca acampanada. Hay algún ejemplar de barro blanco[67] y fino; la mayoría son de barro rojo y suelen llevar pinturas negras ornamentales. En este género la pieza más importante es la reproducida en la figura 9a, entre otros fragmentos cerámicos decorados. No tenemos noticia de que en parte alguna se hayan encontrado trompetas de barro como las de Numancia, cuyo bélico empleo se deja comprender (Mélida 1908b, 56-57).

En esta Lámina VI (ver fig. 8) aparece la primera fotografía de algunas de las trompetas (N-8224, N-8244, N-8225 y 1920/37/80 + 81). Aunque el informe no aporta datos sobre el contexto, sí especifica que muchos vasos decorados aparecieron en los pozos o cuevas de las casas celtibéricas (25-27), que tendrían un uso de almacenamiento de víveres (26).

Figura 8. Primera fotografía publicada de las trompetas (Mélida1908b, Lámina VI)

Cabe resaltar también la apreciación del autor sobre la enorme proporción cerámica en comparación con la de metal, hueso y piedra, y sugiere incluso que quizá los numantinos

[67] Esto es interesante ya que significa que ninguno de los ejemplares grises estampillados se encontró en los primeros años.

construyesen en barro objetos que otros pueblos fabricaron de materiales más consistentes ya que acaso aquellos escaseaban (31). Sin duda, es tentador pensar que Mélida se estuviera refiriendo a las trompetas de cerámica o quizá también a los hornillos y a los proyectiles de barro. Algo más de espacio dedica a la decoración del pabellón de la trompeta N-8235, que aparece en la figura 9a (ver fig. 9):

> Una de las más peregrinas es la representada en la figura 9a: la boca de una trompeta. Extrañará una trompeta de barro; de ellas se encontraron varios ejemplares, los cuales serán objeto de detenido examen más adelante. La boca que ahora nos ocupa mide, de alto, 155 milímetros y de diámetro, 95. En la ornamentación es de notar que los motivos rectilíneos están trazados con bastante regularidad, al contrario que los curvilíneos, en que se advierten el descuido y rapidez de la mano que llevaba el pincel. El ajedrezado, el triángulo, el ziszás, trazados con negro, son los motivos que forman la decoración de esta curiosa pieza. (Mélida 1908b, 40).

Tampoco informa sobre el contexto arqueológico de este ejemplar, y su descripción está en la línea del interés formalista y artístico propio de la arqueología de principios de siglo.

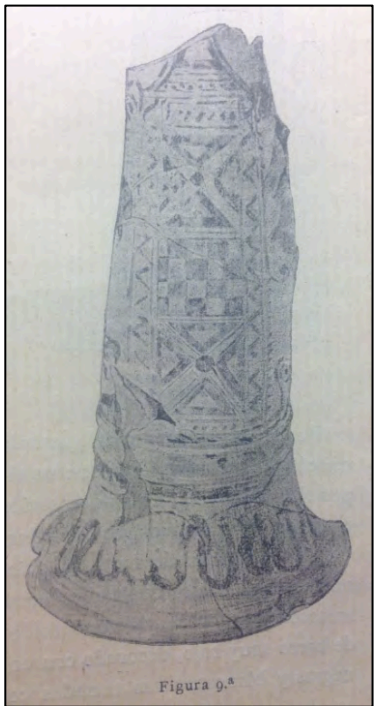


Figura 9. Dibujo de pabellón de trompeta (Mélida 1908a, fig. 9a, 43)

Varios restos organológicos pueden verse también en la imagen que acompaña una breve nota de Mélida para el *Anuari de l´institut d´estudis catalans* (1908a, 560-563). Aunque en el texto no hace mención de los instrumentos, ni siquiera cuando describe las formas cerámicas más características, en una fotografía incluyen, entre restos de diversos vasos, el pabellón anterior, la boquilla de ese mismo ejemplar y la boquilla N-8246, con lo que estas dos últimas piezas tuvieron que ser también excavadas en la campaña de 1907.

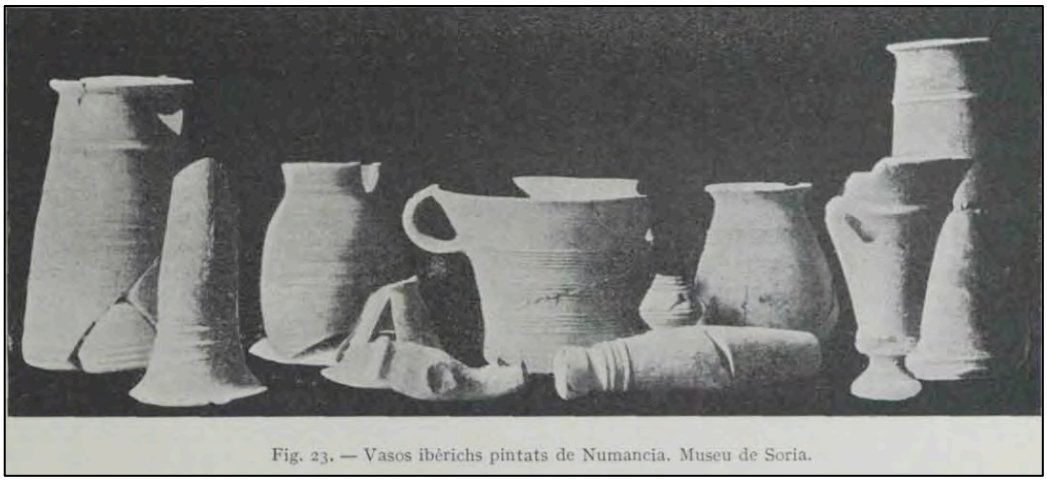


Fig. 23. — Vasos ibèrichs pintats de Numancia. Museu de Soria.

Figura 10. Campana y dos boquillas (Mélida 1908b, fig. 23, 561).

No es hasta 1912, en la *Memoria de la Comisión Ejecutiva de las excavaciones de Numancia desde 1906* (Comisión de excavaciones de Numancia 1912), que se vuelve a encontrar referencia a los instrumentos. En esta ocasión, sí aparece información sobre trompetas de barro gris estampilladas. Mélida añade algunos datos a lo escrito en 1908 y busca una primera aproximación interpretativa, para lo que acude a las fuentes clásicas:

> Entre las piezas de barro que mayor interés presentan por su rareza están las trompetas, que partidas ó en estado fragmentario y de varios tamaños, se han descubierto. Su forma es de espiral, su boquilla cónica y su boca acampanada (véase lám. LV). Hay algún ejemplar de barro blanco y fino, y también lo hay de barro negro con los circulitos estampados; pero la mayoría son de barro rojo, y suelen llevar pinturas negras ornamentales. No tenemos noticias de que en parte alguna se hayan encontrado trompetas de barro como las de Numancia, cuyo bélico empleo se deja comprender. Á propósito del de las trompetas por los celtiberos, es de recordar lo que de los que habitaban en las montañas dice Estrabón: «Comen por rueda, y antes

de beber danzan al son de la flauta ó de la trompa, unas veces por alto y otras en cuclillas y arrodillados»[68] (40).

Es sin duda interesante que Mélida intuya su uso bélico sin citar a Apiano[69] o sin hacer comparaciones con los *carnyx* celtas. Sin embargo, es la interpretación que apoya también en publicaciones posteriores, como su ensayo sobre la cerámica celtibérica numantina para la revista *Arte Español* (Mélida 1913, 216-219), donde nombra los aerófonos, resalta su rareza (219) y deduce que «debieron ser utilizadas para la guerra» (216). La lámina XV que acompaña el texto (fig. 11) muestra, además de algunos anteriormente publicados, fragmentos nuevos como las boquillas grises estampilladas con parte de tubo N-8240 y N-8236, la campana con boquilla N-8246, la boquilla N-8251 y la trompeta casi completa N-8229a.

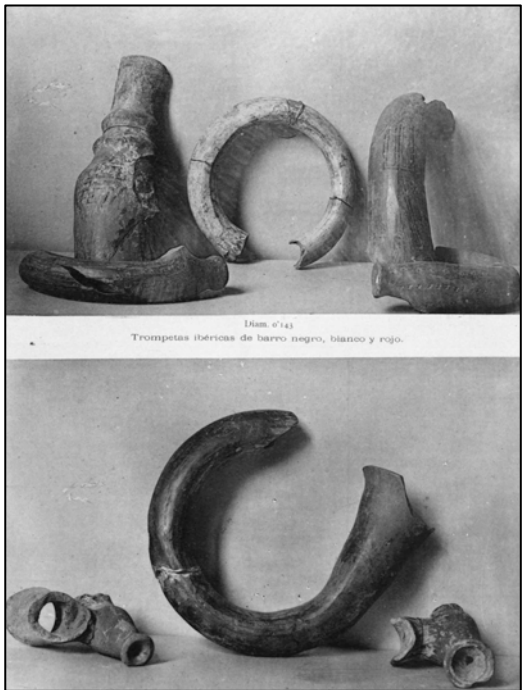


Figura 11. Trompetas (Comisión de excavaciones de Numancia 1912, Lámina. XV).

[68] Esta élebre cita de Estrabón será adespués utilizada por todos los investigadores que publican sobre la música arqueológica peninsular y pertenece a su *Geografía* (Strab. 3.3.7). La traducción de Mélida, como la mayoría de las traducciones al español, confunde el aulós, aerófono doble con lengüeta doble, con una flauta. Además, *salpinx* es traducido por *trompa* en lugar del más correcto término *trompeta.*
[69] Vid. *infra* III.1.2.

Dos años después, también Adolfo Schulten menciona estos instrumentos, bajo el nombre de cornetas, en su libro sobre las excavaciones que había realizado en Numancia y los campamentos romanos aledaños entre 1905 y 1912, y también apoya la interpretación bélica: «Además de los vasos, los numantinos fabricaban, también de barro, toda clase de utensilios: sorprende encontrar un arca con tapa de quita y pon, y hasta cornetas, también de barro, que quizá en su tiempo llamaron los guerreros a la lucha» (Schulten 1914, 16).

Hubo que esperar hasta la *Memoria de excavaciones* de 1915 (Mélida 1916), para que se publicaran nuevos hallazgos, entre ellos el célebre pabellón zooformo custodiado por el museo numantino (N-8234). No obstante, el autor se limita a presentar una fotografía de la pieza, que aparece reconstruida, junto con una boquilla (N-8247) y un fragmento que no se aprecia claramente[70]. Lamentablemente, no hace comentarios sobre estos ejemplares ni sobre su descubrimiento, pero sí indica que las excavaciones de ese año se realizaron en tres manzanas de casas de la parte occidental de la ciudad, siendo la número XII la que más hallazgos presentaba[71].

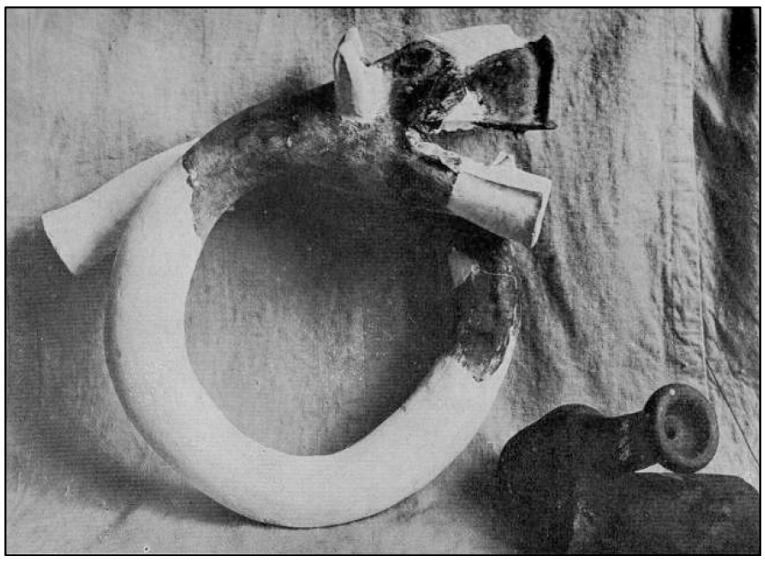


Figura 12. Trompeta y boquilla (Mélida 1916 SN).

[70] Es interesante porque es en esta reconstrucción, más tarde dibujada por Wattenberg (1963), en las que se basan algunas reproducciones artísticas y réplicas de los instrumentos.
[71] En la cueva 48 de la manzana XII afirma que se encuentra el mejor vaso excavado hasta la fecha.

En 1916 se publicó también una curiosa interpretación de las trompetas (que ya entonces estaban expuestas en el Museo Numantino y eran accesibles al público general) en el libro *Numancia y la Medicina en la Antigua Iberia* del Dr. Mariano Iñiguez y Ortiz, que ejercía en el hospital de Soria. El autor quiere ver en ellas una clara adscripción asiria (15). Niega que por su fragilidad fuesen instrumentos guerreros y por su sonido, tampoco instrumentos músicos, y considera que «lo probable es que sirvieran para la educación de la juventud, como se hacía antiguamente en Persia y en las mesetas del Asia.» (16) A pesar de que Iñiguez y Ortiz observa una improbable conexión entre estas trompetas y el mundo antiguo oriental, es interesante su observación de que el material cerámico que las constituye no era el más adecuado para llevar a la batalla. Pero aún más interesante es que en este volumen se publica una nueva trompeta, que dice pertenecer a D. Gregorio García, de Garray, encontrada en Villar del Río. Este ejemplar es el que años después menciona Taracena en la *Carta Arqueológica de Soria* de 1941 (178), como una trompeta de barro liso de tipo numantino, y único ejemplar completo encontrado, y que había pasado a ser propiedad del señor vizconde de Eza[72].

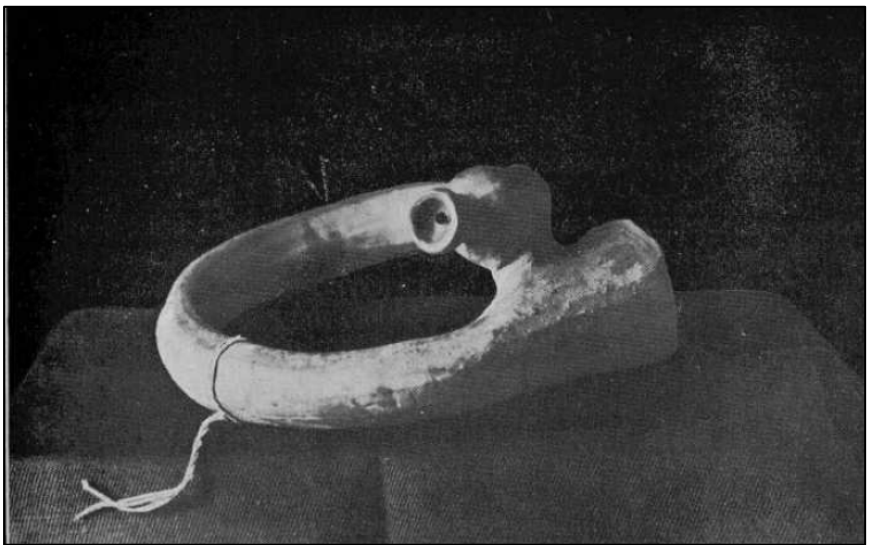


Figura 13. Trompeta de Villar del Río (Íñiguez y Ortiz 1916, fig. 5).

[72] En 1924, Taracena menciona posiblemente de este ejemplar en su libro *La Cerámica Ibérica de Numancia* (72), ya que comenta la existencia de un ejemplar completo propiedad del Vizconde de Eza. Sin embargo, asegura que fue encontrada en Velilla de la Sierra. La descripción que más tarde hace Taracena del hallazgo en un volumen de 1941, lo sitúa en Villar del Río, lo que da credibilidad a la adscripción anunciada por Íñiguez y Ortiz.

Según la memoria de las campañas de 1916 y 1917 (Mélida 1918), parece que ya se había sacado a la luz algo más de la mitad occidental de las ruinas de la meseta del cerro y en esos dos años, se descubre la parte noroeste, que comprendía seis manzanas de casas (13 a 20) y seis calles (Ll a Q), con la misma fisonomía de cuevas y construcciones que las anteriores. El autor anuncia que: «Una trompeta de barro rojo, adornada con dibujos geométricos, se ha podido reconstituir» (16), refiriéndose al tubo de la trompeta de pabellón ajedrezado que se había publicado ya en 1907, tal y como se aprecia en la Lámina XII[73] (fig. 14).

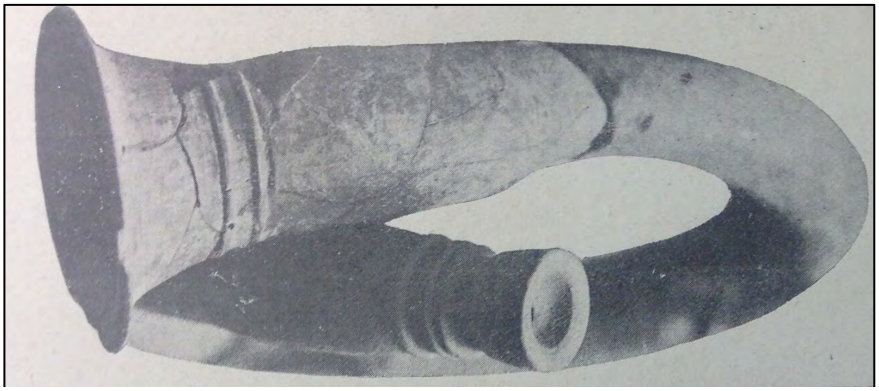


Figura 14. Ejemplar completo de trompeta (Mélida 1918, Lámina XII, A).

En la memoria de las campañas de 1919 y 1920 (Mélida y Taracena, 1920), en las que apareció el célebre vaso de los toros, los autores no resaltan el hallazgo de ninguna trompeta completa, pero ilustran sobre una grandísima cantidad de fragmentos, algunos interesantes por sus adornos, entre los que quizá se encontraban también restos de aerófonos (11 y 12).

Una vez concluida la excavación de la mitad occidental de la ciudad en la parte correspondiente a la meseta del cerro, comenzaron los trabajos en la zona sur, donde en 1906 se había dejado parte de la manzana I al descubierto. En julio de 1918 la comisión continuó hacia el este para enlazar con lo expuesto el año anterior. En la memoria de 1921 (Mélida y Taracena

[73] Es señalable la mención a un «pito ibérico labrado de forma cilíndrica con un rebajo exterior o plano longitudinal con un orificio, lo que nos hizo comprender y comprobamos que es un pito ibérico» (1918, 17), procedente de la manzana XVIII, casa número 25. Los autores afirman que es posible que sean también pitos otros trozos de tibia, aunque ese era el ejemplar con orificio. Lamentablemente, no se ha podido localizar este objeto en los fondos del Museo Numantino de Soria.

1921) sobre las campañas de los dos años posteriores, 1920 y 1921, no aparece tampoco mención alguna a instrumentos,[74] pero en un texto elaborado por Mélida y Taracena en 1923, que también contiene información sobre los hallazgos de aquellos años, se relata brevemente que se había encontrado en la Manzana I nuevos fragmentos de trompeta (7-9), pertenecientes a un mismo ejemplar. Los autores comentan también la existencia de fragmentos no incluidos en la relación. Asimismo, en el volumen *Ruinas de Numancia*, una memoria de los trabajos practicados en 1923, también se advierte de que no se están publicando fragmentos, con lo que es posible que aquellos sin numeración depositados en el Museo de Soria provengan de alguna de estas campañas.

El estudio sistemático de la cerámica numantina no llega hasta 1924, y es el resultado de la memoria doctoral de Taracena, realizada en 1923. El autor, que considera autóctona toda la producción (4), también realiza una clasificación basada en los tipos de pasta, las formas de los vasos y las decoraciones, y hace una primera propuesta cronológica que ofrece el primer marco temporal en el que entender los instrumentos (72-78). En este trabajo dedica dos páginas completas a las trompetas de cerámica, en el que sería el estudio más detallado hasta 1987. En esos momentos parece que habría ya unos 50 fragmentos de instrumentos y 8 ejemplares reconstruidos (71). Presenta también una clasificación tanto de las boquillas, basada en su forma externa (cilíndricas y troncocónicas), como de los pabellones, (dobles o simples, y dentro de los simples, de perfil oval o troncocónico). Sin embargo, lo que Taracena considera campanas dobles serían en realidad toberas[75] usadas en las fraguas, como quedaría demostrado por Vilaseca (1945 y 1947)[76] y como se aprecia en los dibujos que presenta (fig. 15). De este modo, de los 50 fragmentos de los que habla Taracena habría que sustraer unos diez ejemplares. El autor también recuerda en una nota el hallazgo de una trompeta en Velilla de la Sierra, propiedad del Excmo. Sr. Vizconde de Eza, que sin duda es el instrumento que Íñiguez y Ortiz (1916) anunció como proveniente de Villar del Río, hecho que confirmará Taracena años después (1941 y n. 7).

[74] Sí que nombra un posible silbato en asta (1921, 8): «es curioso un silbato en asta que aumenta la serie de los hallados en Numancia» (lám. VI. nº. 9).
[75] Las toberas son unos conos de barro, en este caso dobles, que sirven para introducir aire en fraguas o crisoles, avivando de este modo el fuego.
[76] En 1945 Taracena retomó el tema y rechaza la identificación de toberas propuesta por Vilaseca.

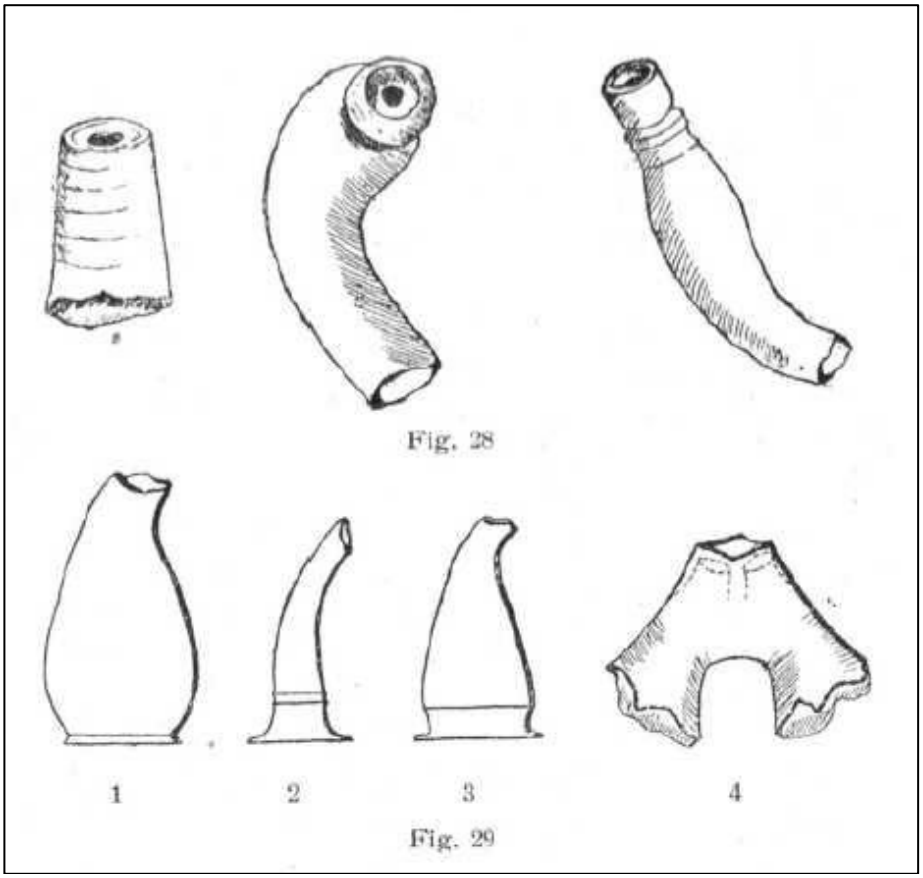


Figura 15. Restos de boquillas, campanas y tobera, identificada por Blas Taracena como dobles bocinas (Taracena 1924, Fig. 29, 71).

Por primera vez, los instrumentos son comparados con los *carnyx* galos, sin duda por la presencia del pabellón zoomorfo. También se ponen en relación con los *cornua* romanos, y se presume su manufactura a partir de dos tiras de barro cortadas en el torno y después pegadas en sentido longitudinal (71). La boquilla y la trompeta se añadirían posteriormente. En cuanto a los usos de los instrumentos, el arqueólogo discurre que su sistema musical no sería otro que el de un cuerno de caza, y lamenta que su estado de conservación impidiese producir sonido alguno.

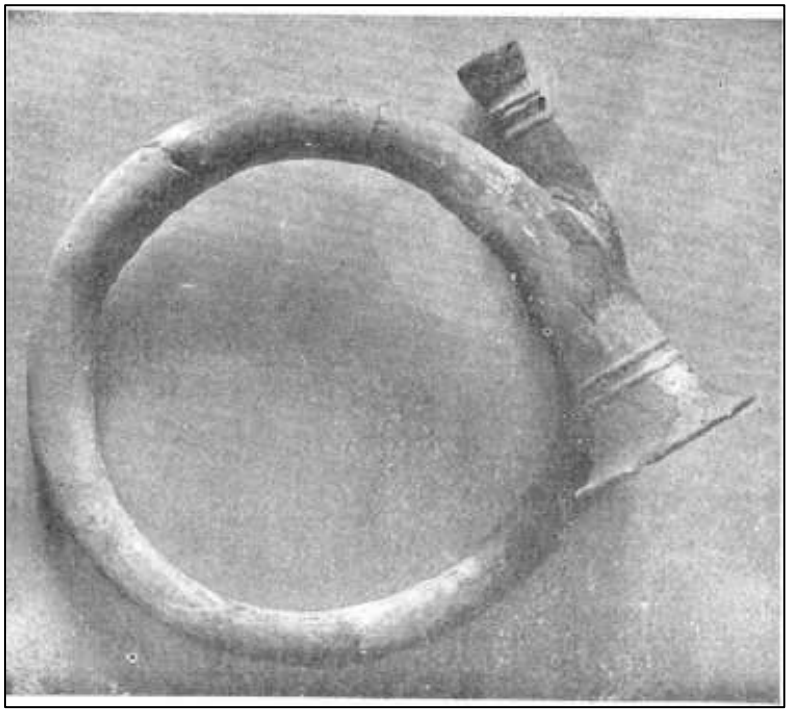


Figura 16. Trompeta N-8235 reconstruida (Taracena 1924, fig. 24 bis).

En cuanto a los tipos de pasta, Taracena describe ejemplares de barro negro (las grises estampilladas), blanco (las más amarillas o quizá con restos de engobe que hoy se ha perdido) y rojo, y considera que han sido realizadas con el mismo proceso productivo que el resto de la cerámica numantina (70). Con respecto a sus ornamentaciones, las divide en decoraciones en relieve (el pabellón zoomorfo hallado en 1915, en el que Taracena ve un «…imaginario dragón de orejas hirsutas y grandes ojos» [71]), estampilladas y pintadas. Algunas de estas pinturas son además tan interesantes que el autor considera que merecen un lugar en el capítulo dedicado al estudio de las iconografías cerámicas:

De nuevo en 1923 son descritas de nuevo por el arqueólogo en la guía del Museo Numantino (Taracena 1923, 29) ya que algunos de los ejemplares se encontraban expuestos en la Vitrina 78 (6):

> Trompetas: Parecen ser hasta ahora exclusivas de Numancia y sus inmediaciones, y de esta última fase de la cultura ibérica, las trompetas de barro expuestas en la vitrina 78 son de forma circular prolongada en el cuerpo de la boquilla y la bocina, y se han adamado con profusa decoración, unas veces de círculos estampados, otras pintadas en

> negro y algunas con figuras en relieve, de la que son muestra el fragmento núm. 8226, que tiene una pequeña cabeza de caballo y la trompeta número 8234, cuya bocina figura las fauces abiertas de un monstruo (29).

Además de aparecer por primera vez publicado el pabellón decorado con un aplique de cabeza de caballo, este pasaje es particularmente interesante ya que Taracena asegura que son exclusivas no solo de Numancia, sino de sus inmediaciones. De hecho, en la *Memoria de las excavaciones en diversos lugares de la provincia de Soria* de 1924 (1926), el autor comenta que quizá habían aparecido instrumentos en los Castejones, en el municipio de Calatañazor: «…y acaso trompetas, todas ellas con formas iguales a las de Numancia, salvo pequeñas modificaciones, que demuestran pertenecen a diferente alfar» (1926, 21). Sin embargo, en la *Carta Arqueológica de España: Soria*, de 1941, basada en la bibliografía precedente (Romero Carnicero y Romero Carnicero 1993, 19), aunque el arquéologo confirma el hallazgo de Villar del Río (Taracena 1941, 178), se limita a afirmar que en los Castejones se habían encontrado cerámicas de todos los tipos numantinos (46-47)[77].

Las excavaciones realizadas en el yacimiento de Castilterreño, en Izana, entre 1925 y 1926, sí que dieron como fruto nuevos hallazgos organológicos. En 1927 Taracena publicó la trompeta proveniente de este importante centro de producción cerámica en una fotografía (fig. 17), en la que se aprecia el ejemplar muy restaurado, hoy conservado en el mismo estado en el MAN (nº inv.: 1927/25/10).

[77] En la más reciente *Carta Arqueológica de Soria, Zona Centro* (Pascual Díez 1991), donde sí aparece el ejemplar encontrado en Izana (108 y 112) y publicado por Taracena en 1927, tampoco se comenta la existencia de ningún fragmento de trompeta en Calatañazor (32-54).

Figura 17. Trompeta de Izana (Taracena 1927, Lámina. X, 1).

En 1929, una trompeta celtibérica se exhibió, entre otras piezas numantinas, en la sección de arte prehistórico de la exposición internacional de Barcelona Parece que además se expuso una tobera, catalogada aún como doble bocina (Bosch-Gimpera 1929, 148). Con ocasión de esta muestra, Taracena escribió el volumen de *Numancia,* en el que publica una fotografía con los instrumentos reconstruidos (fig. 18) e insiste en su identificación con el *carnyx*:

> Además de otros objetos de barro, como bolas decoradas, husillos, etc., restan en la serie unas interesantísimas trompetas ultracirculares, también de barro y lisas o decoradas por estampación, pintura o modelado. Entre éstas descuella una terminada en las fauces de un monstruo, que recuerda el *carnyx* de los galos y otro instrumento congénere, no ya propio de la región numantina como las trompetas sino, exclusivo de la ciudad, que es una bocina o altavoz de barro de dos ramas. (Taracena 1929a, 22)

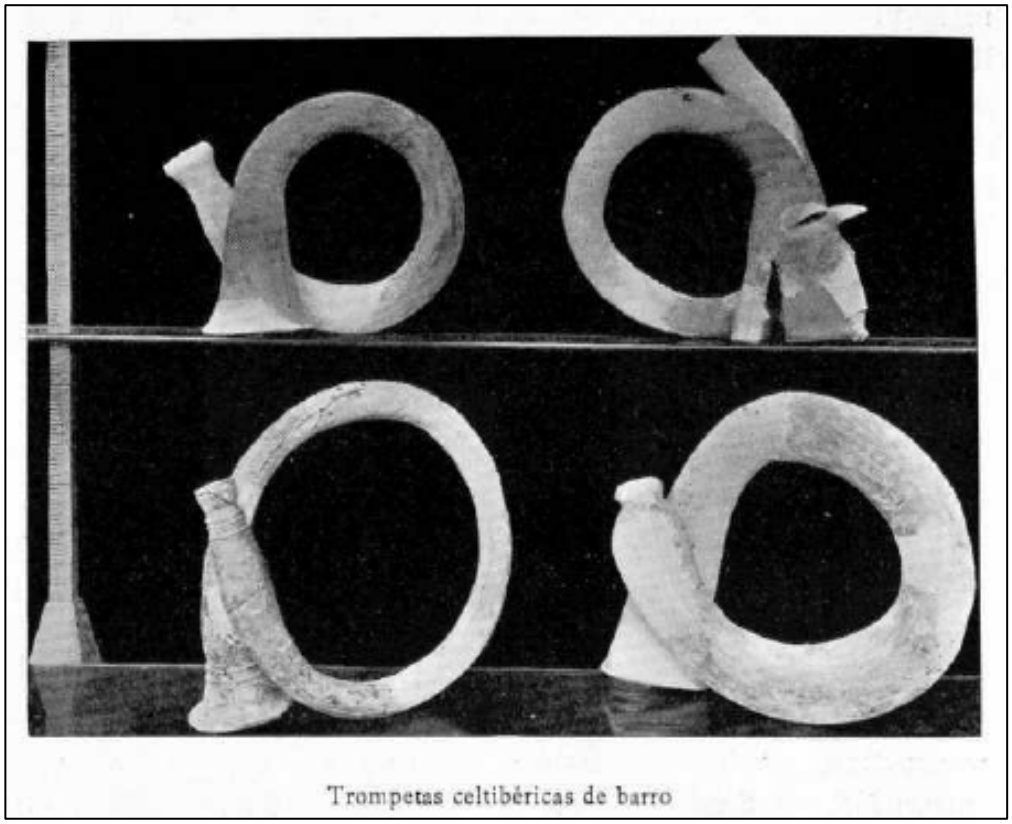


Figura 18. Cuatro trompetas reconstruidas (N-8229a, N-8234, N-8235 y N-8242) a las que en la actualidad se les han retirado los añadidos de yeso (Taracena 1929 a, 16).

En ese mismo año, Taracena se hizo eco del hallazgo de nuevos fragmentos de trompeta en Langa de Duero (1929b, 38-39), en un pasaje que proporciona, por primera vez, una mejor idea del contexto arqueológico:

> la cueva núm. 35, que en el fondo tenía un ánfora y una gran tinaja de barro amarillento, otra de tipo hispánico, una olla de barro moreno, una escudilla de barro rojo, una hoz, dos bieldos, un escoplo y una picadera de hierro, y en el comedio de su profundidad, es decir, en el producto del hundimiento del piso superior, nueve tinajas, un embudo, ocho vasos pequeños celtibéricos, un trozo de trompeta de barro, una llave de tipo lacónico y dos hachas de hierro[...] (38).

> Conviene hacer notar que se han hallado varios fustes torneados de copa, alguna boca trebolada de oenochoe y restos de pies de vasos calados y de trompetas; pero ninguno se ha podido restaurar, y donde más abundaron aquéllos fue en la habitación número 39, entre lo que

> claramente demostraba ser ajuar ya maltrecho y arrinconado en el momento de la destrucción de las viviendas (39).[78]

En 1932 vuelve a mencionar fragmentos en Langa de Duero, en la *Memoria de excavaciones en la provincia de Soria* de 1932 (54): «Ningún nuevo perfil de progenie celtibérica aportan las 21 piezas ahora restauradas (Lámina XXXIII) ni los fragmentos de trompetas, pies calados, etc., encontrados.» Tampoco profundiza en el contexto arqueológico, que de nuevo serían espacios destinadas aparentemente a habitación (53), con basamentos de cámaras tallados en la roca (53), y donde los ajuares no parecen aclarar el uso particular de los espacios, ya que se hallaron por igual armas, herramientas y cerámica (53).

No es hasta 1941 que el pabellón zoomorfo en cerámica negra depositado en el MAN (1976/55/5)[79] es reconocido como perteneciente a una trompeta. En la *Carta Arqueológica de Soria* de 1941, Taracena afirma que el conde de Romanones había encontrado «…la bocina de una trompeta de barro ahumado, de tipo numantino, en forma de fauces abiertas de lobo» (108). En efecto, en la propia obra de Romanones, *Las ruinas de Termes* de 1910, que recoge los objetos hallados en su excavación de 1909 y donados al Museo Arqueológico Nacional, aparece un ejemplar descrito como: «Cabeza fragmentaria, especie de gárgola ó (sic) caño, de monstruo, de barro cocido obscuro con líneas negras» (28), con lo que no queda duda de su proveniencia[80]

Hasta el momento, salvo la nota de Schulten (1914), la imaginativa aportación de Íñiguez y Ortiz (1916) y la breve mención de Bosch-Gimpera (1929), solamente Mélida y Taracena,

---

[78] Sin embargo, en una descripción más detallada de esta cueva número 39 relata: «…y en disposición aún más curiosa la cueva núm. 39, donde hasta el murito que regula su planta hubo cuatro grandes tinajas amarillentas, una de ellas marcada con el número XXX, pero tras ese murito, y como desahuciados por el nuevo habitante que impuso sus pomposos recipientes, en despreciado montón, quedaron barridos tiestos de un oenochoe, de cuatro tinajillas hipánicas, de cinco copitas, dos escudillas, un ánfora, cuatro ollas de barro moreno, una fíbula, un bieldo, una punta de lanza y algunos clavos» (38 y 39), es decir, ninguna trompeta o fragmento de trompeta. Sí que comenta la aparición de un cencerro en la cueva 17 (38).

[79] La pieza presenta una signatura sobre el cuello, que parece dar a entender que fue ingresada en 1976, y que pudiera proceder de Izana, ya que está rotulada como IZA. Dicho ejemplar no puede provenir de las excavaciones de Izana realizadas por Taracena, ya que el arqueólogo no lo menciona en ninguna ocasión, hecho improbable si se tiene en cuenta lo destacado del hallazgo. Sin duda, se trata de una catalogación muy posterior al ingreso, y en la que quizá se desconocía la procedencia del mismo.

[80] Además, menciona un tubo de barro de color claro, que quizá fuera otro fragmento de trompeta (1910, 25).

responsables de las excavaciones en Numancia, habían estudiado los instrumentos. En 1943 García y Bellido los retoma en el artículo «Música, danza y literatura entre los pueblos primitivos de España» (83-85), y las pone por primera vez en relación con los aerófonos representados en las ricas iconografías iberas. También se revisa el estudio de algunos fragmentos en 1945, cuando Salvador Vilaseca pone en duda la interpretación de las supuestas dobles bocinas como artefactos con finalidad acústica, a raíz del hallazgo efectuado en el Castellet de Banyoles de unos tubos cilíndricos de dos ramas unidas en V. Nada objeta el autor al resto de las trompetas «de una sola rama» (ver n. 3, 77), pero identifica definitivamente las piezas dobles con toberas similares a las bocas de fuelle de época helenística conservadas en el Museo Arqueológico de Barcelona (1845, 80). Taracena, sin embargo, no está convencido de la hipótesis de Vilaseca, y en un brevísimo artículo en la revista de arqueología, considera que este último no había tenido en cuenta que los materiales eran similares a los empleados en las trompetas (Taracena 1946, 161), demasiado quebradizo para su uso en forja según Taracena (162), y no lo suficientemente parecidos a los ejemplos citados por Vilaseca (163). Alude, para reforzar su hipótesis, a unos vasos galos hallados en Basilea (163), que habían sido interpretadas como posibles megáfonos o bocinas de cerámica, similares a los tradicionales *sprachhorn* alpinos de madera. La respuesta de Vilaseca no se hace esperar (1947, 230-234), y continúa afirmando que, si bien los ejemplares de trompetas simples y con pabellones zoomorfos son sin duda asimilables a instrumentos como los *carnyx*, las piezas dobles, eran fuelles de fragua (234). No será, sin embargo, hasta la investigación de Wattenberg (1963) que quede zanjada la polémica a favor de la hipótesis de Vilaseca, ya que Taracena nunca fue convencido. De hecho, continúa defendiendo su propuesta interpretativa en 1954, en su contribución a la *Historia de España* de Menéndez Pidal, en los pasejes sobre un «instrumento bélico propio de Celtiberia» (1954, 270), ya que incluye en su relación de hallazgos las «dobles bocinas de barro formadas por dos ramas divergentes con boquilla única que debían funcionar a modo de altavoz para recibir órdenes» (271). Por vez primera, en este texto Taracena hace alusión también a la representación de instrumentos en las monedas ibéricas[81]

[81] Probablemente se refiere a las representaciones de jinetes con aerófonos de los ases de Loutiskos (vid. *infra* III.1.1.3), ya que compara estas representaciones con las de la Edad del Bronce nórdicas (Taracena 1954, 271). Sin duda, las posibles trompetas representadas en las monedas muestran semejanzas con los *lures* nórdicos.

La confusión entre toberas y trompas continúa, sin embargo, incluso después de la publicación de Wattenberg, como es evidente en el artículo de 1976 Jose María Blázquez «Música, danza y competiciones musicales en la Hispania Antigua», donde no sólo se hace eco de los hallazgos sorianos y del Castelillo de Alloza[82], sino que además nombra una posible trompeta proveniente del poblado de la Bastida, en Valencia, fuera ya del ámbito celtibérico (5 y 6). Con toda probabilidad, se está refiriendo a las supuestas bocinas que había recogido García y Bellido en un artículo sobre la navegación en la Antigüedad (1944), y que en realidad eran las arriba mencionadas toberas o fuelles excavados por Isidro Ballester Tormo en el poblado ibérico de la Bastida de les Alcuses de Mogente, Valencia, y clasificadas por éste como «bocinas o altavoces ibéricos de dos ramas», similares a las numantinas (Vilaseca 1945, 77-78 y 1947, 234).

En conclusión, las publicaciones de esta primera fase de descubrimiento, identificación y aproximación a su estudio e interpretación, si bien interesantes porque permiten reconstruir cronológicamente los descubrimientos y aportan algunas pistas sobre los contextos, ocupan en realidad menos de cinco páginas, ya que en la mayoría de las ocasiones los autores se limitan a repetir las citas precedentes.

I.5.2. Reevaluaciones y nuevos descubrimientos y estudios

Entre 1957 y 1958 se realizó un nuevo hallazgo de trompeta de cerámica en un ambiente alejado del mundo arévaco, el poblado del Castelillo de Alloza, en Teruel, en territorio ibero pero con intensos contactos con la Celtiberia. En 1959, Purificación Atrián Jordán, en un artículo que hace las veces de memoria de la segunda y tercera campañas, informa del descubrimiento de «varios fragmentos de una trompeta de barro de buena calidad y repasado en la superficie» (231, fig. 19) similar a los ejemplares numantinos. La autora además ofrece el contexto: la Habitación n. 1, situada en la parte extrema de la ladera junto a la vertiente oeste (15), asociado a cerámica decorada, una canica de barro y otros materiales que no especifica,

[82] Vid. *infra* I.5.2.

pero que eran claramente numantinos en origen. Este ejemplar se encuentra depositado en el Museo arqueológico de Teruel con el Número de ingreso 00392.

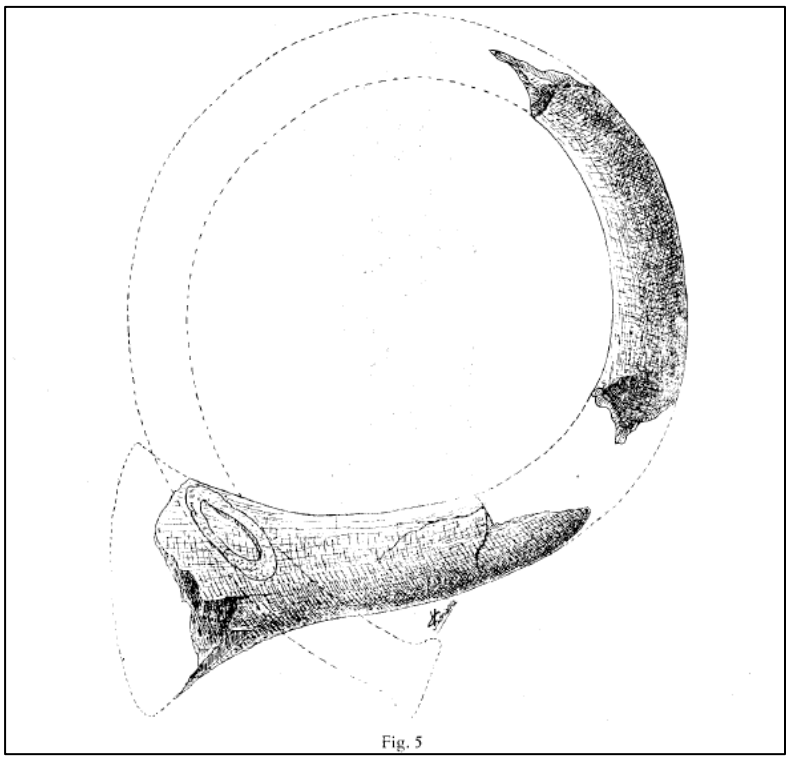


Figura 19. Trompeta proveniente del Castelillo de Alloza (Atrian 1959, fig. 5, 231).

La reevaluación de los aerófonos de barro encontrados en Numancia tuvo lugar en 1963, cuando Federico Wattenberg, nuevo director de las excavaciones[83], publicó todos los ejemplares en su libro *Las cerámicas indígenas de Numancia*, en el que definitivamente separa los instrumentos de las toberas (41). Este volumenes es especialmente interesante porque rebate las cronologías cerámicas propuestas por Taracena y presenta una nueva clasificación cronológica que no ha sido discutida hasta años recientes[84]. Además, será este autor quien rebautice los instrumentos con el nombre de trompas, el más usado en la bibliografía hasta la actualidad, sin justificar en el texto el cambio terminológico. Presenta Wattenberg, por tanto, los dibujos de 42

[83] En el informe de excavaciones de 1963 (Wattenberg 1983, 206) no hay ninguna mención a instrumentos, aunque sí aparece el hallazgo de una canica sonajero (1983, 82-83).
[84] Vid. *infra* II.1.3.

ejemplares y fragmentos encontrados en Numancia y fotografías de algunas de las trompetas reconstruidas (Wattenberg 1963, 39-40, 89-90, 167-170, Tablas XV y XVI, ver fig. 20) y también dedica un apartado a dibujar las decoraciones de los instrumentos (123, fig. 19, 20 y 21).

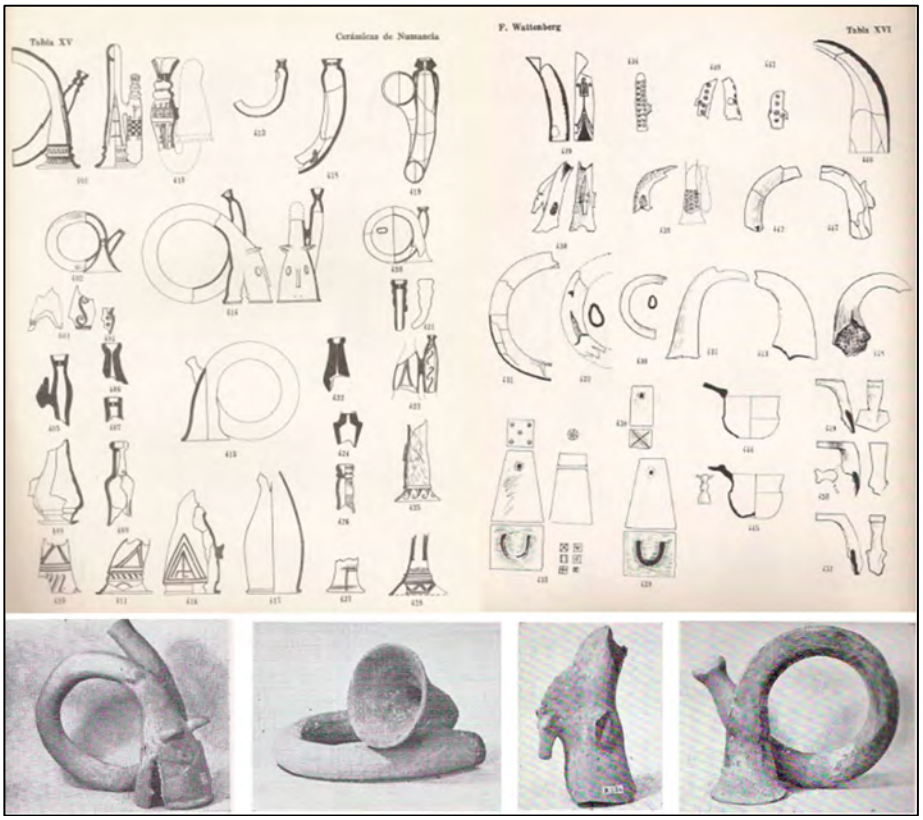


Figura 20. Dibujos de las trompetas numantinas (Wattenberg 1963, Tablas XV y XVI) y fotografías de trompetas (Wattenberg 1963, Lámina VIII, 3 y 7 y Lámina X, 1).

Además de esto, identifica finalmente el pabellón zoomorfo con una cabeza de lobo (168), frente a las descripciones de «monstruo» y «dragón» realizadas por Taracena, y le atribuye simbología religiosa semejante a la del *carnyx* celta (232). Esta interpretación encaja con el hallazgo de Tiermes y con la importancia del lobo en la simbología celtibérica, elemento ya destacado por Taracena. También ve Wattenberg a este animal carnívoro en la cabeza modelada y pegada en una campana que previamente se había entendido como un caballo (430).

Sin duda, el único trabajo hasta la fecha que significó una verdadera aproximación con la merecida atención a estos instrumentos de barro fue el llevado a cabo en 1987 por José Manuel Pastor Eixarch, que da como resultado un artículo que recopila los hallazgos realizados hasta la

fecha, aporta una aproximación crítica a la bibliografía anterior y propone, además de una reconstrucción de las trompas numantinas, su uso como instrumentos para la señalización militar en combate, quizá a imitación del *cornu* del ejército romano. Este trabajo, que cuenta con las características esenciales para poder ser considerado de arqueología musical moderna, propone denominar a los instrumentos cornetas, como ha yabía hecho Schulten (1914, 16). Uno de los grandes logros de esta contribución al estudio de las trompetas es el análisis detallado del ejemplar de Villar del Río, que incluso llegó a tocar: «sonó con un ronco bramido que hizo estremecer la estancia donde nos encontrábamos» (11). Además, Eixarch propone una clasificación tipológica de los instrumentos distinta a la de Taracena (dos tipos de boquillas, según el orificio estuviera formado por perforación o estrangulamiento de las paredes, y dos tipos de campana, con mayor diámetro de boca o en forma de omega). Partiendo de las decoraciones, acepta la postura de Wattenberg respecto su distribución cronológica, aunque poco hay que reprochar a Eixarch al ser aquella la teoría dominante en aquellos momentos. Además, el autor presenta el primer intento académico de reconstrucción experimental de los instrumentos, para el que propone tres técnicas distintas. Las dos primeras tienen escaso éxito: una se basa supuestamente en la propuesta de Taracena (1924) y la otra en la configuración del tubo a partir de pequeños cilindros fabricados con el torno. La tercera hipótesis es la realizada por un alfarero profesional a partir de una plancha de barro. Además, Pastor Eixarch propone usos de los instrumentos a partir de Apiano (*Hisp*. 78), los ases de Loutiskos (probablemente las monedas ibéricas a las que se refería Taracena, 1954), los *lures* germánicos y los *carnyx* celtas, y finalmente, en las trompetas militares romanas como el *cornu* y la *bucina*. Con estas ideas, el autor reafirma el uso bélico de los instrumentos y su función de señalización en combate, de lo que deduce que los numantinos pudieron tener un conocimiento de tácticas de combate que movían con precisión ejércitos muy numerosos (15), tácticas que quizá habían aprendido como mercenarios de Cartago o Roma (15).

Finalmente, el penúltimo año del siglo XX se publicaron los siete hallazgos depositados en el Museo Arqueológico Nacional gracias a Cristina Bordas, que los recoge y describe, entre otros instrumentos arqueológicos, en el catálogo *Instrumentos Musicales en colecciones españolas. Vol. I. Museos de titularidad estatal* (1999). Estas piezas que no hubieran sido de fácil localización si no hubiera exsitido esta contribución.

I.5.3. Últimas incorporaciones

En el siglo XXI se han propuesto tres ejemplares como posibles fragmentos que podrían corresponder a instrumentos similares a los esudiados. El primero es un posible pabellón zoomorfo sugerido por Silvia Alfayé (2004) que procedería de un posible yacimiento en La Escondilla, Teruel, cerca del santuario celtibérico de Peñalba de Villastar (Alfayé 204, 155). Este ejemplar, en paradero desconocido, aparece fotografiado entre los materiales inéditos de Juan Cabré para el *Catálogo Monumental de la Provincia de Teruel* de 1909-1910. En la Lámina 105ª del primer tomo, se aprecia una especia de cabeza zoomorfa (fig. 21) que la autora interpreta como una «bocina» de trompeta celtibérica (Alfayé 2004, 156), puesto que Cabré la describe como una «flauta de barro con grabados» (Cabré 1910, Lámina 105ª), lo cual sería indicativo de su carácter tubular (Alfayé 2004, 162). Si bien resulta difícil llegar a una conclusión definitiva a partir de esta fotografía, el ejemplar parece mostrar una técnica decorativa más tosca que la expuesta en los pabellones conocidos. De ser las pastillas de barro adosadas las orejas y los ojos, tampoco su disposición y carácter se asemeja mucho a las piezas de Numancia y Tiermes, pero sin duda parece tomar la forma de una cabeza con fauces abiertas y dientes incisos. Por otro lado, no se aprecia rotura en el estrechamiento que sería el cuello de la cabeza del animal. A estas objeciones habría que añadir que el resto de los materiales que describe Cabré son medievales (Alfayé 2004, 158-162). Sin embargo, la interpretación como flauta realizada por el arqueológo no hace dudar de su carácter hueco y abierto por ambos lados, pero sí es extraño que se defina como flauta si solo se tratase de una cabeza zooforma como lo que muestra la fotografía, especialmente si el tamaño fuese similar a los de los otros pabellones de cabeza de lobo.

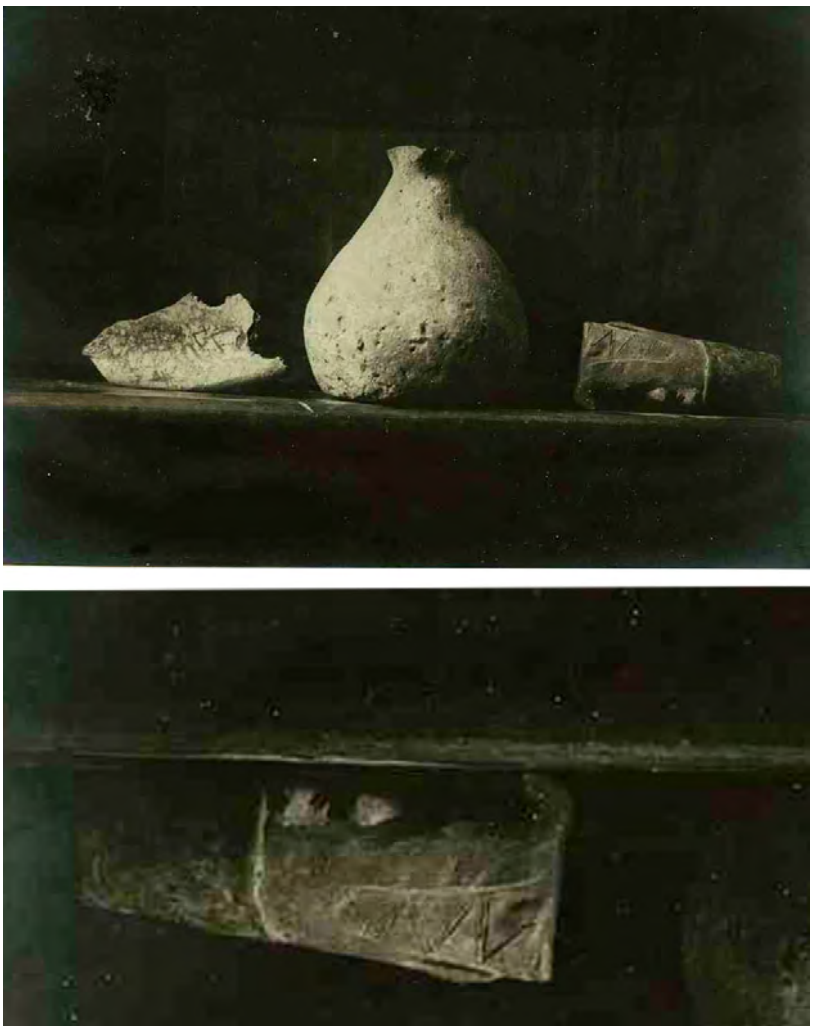


Figura 21. Objeto de barro fotografiado por Cabré (1910, Lám. 105ª, fig. 132).

Un segundo ejemplar fuera del área celtibérica consiste en un pequeño fragmento proveniente de Cauca, interpretado por Francisco Blanco (2014) como otro posible pabellón zoomorfo. Aunque esta tipología cerámica no ha aparecido nunca en el mundo vacceo, el investigador plantea que pueda tratarse de un fragmento de oreja decorada adosada a un pequeño trozo de campana realizada a torno (fig. 22) A pesar del pequeño tamaño de los restos, la tecnología de producción, la morfología y las decoraciones son muy similares a las trompetas arévacas. El diámetro del pabellón y la posición de las orejas es también reconstruido por el autor a partir de las líneas de torno (2014, 40), y el resultado también es comparable con los ejemplos numantinos.

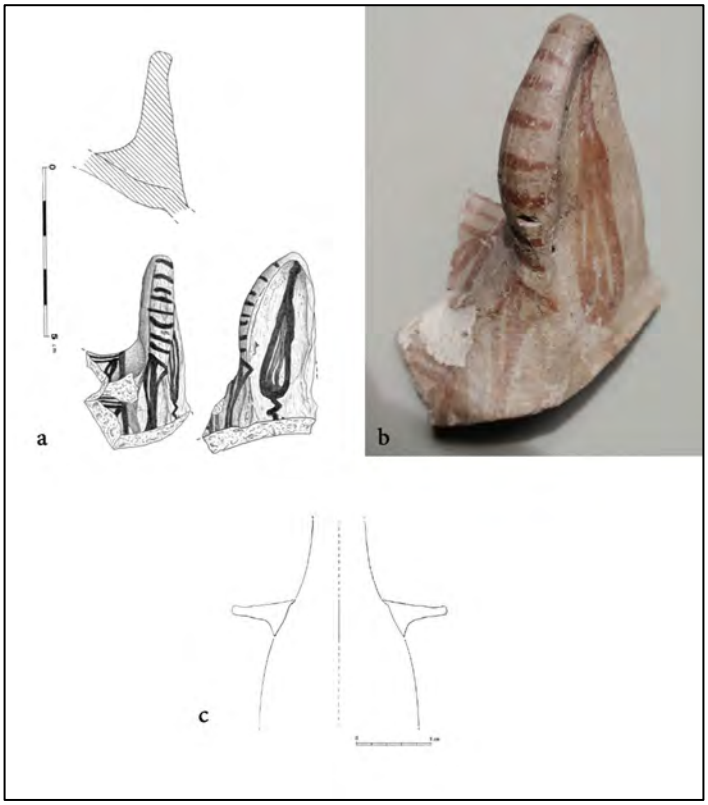


Figura 22 a. Dibujo de la oreja encontrada en Cauca (Blanco 2014, 40 fig. 5). b. Fotografía de la vista semifrontal (cortesía de Francisco Blanco). c. Posible reconstrucción del pabellón zoomorfo (Blanco 2014, 38 fig. 2).

Por último, una sección tubular realizada a torno y proveniente de Portugal (fig. 23) ha sido publicada por Morais, Sousa y Domínguez (2014, 106-107). Se trata de un tramo curvado de 11, 6 cm de longitud y 4,2 cm. de diámetro, localizado en la ciudad romana de Bracara Augusta. Los autores no comentan ni su datación exacta ni su contexto, pero afirman que correspondería a una *bucina* o *tuba* romana fabricada de cerámica, y lo relacionan con los cuernos etruscos de cerámica[85], con aerófonos romanos metálicos como *cornua* y *tubae*[86] y, finalmente, con las trompetas de cerámica celtibéricas. Nombran, además, las actuales trompetas de Barcelos[87]. Sin embargo, para el mundo romano, no existe constancia, ni organológica ni iconográfica, de la existencia de trompetas de cerámica ultracirculares de las que podría formar parte el tubo hallado. De hecho, estos instrumentos no son el único material en el registro arqueológico

[85] Vid. *infra* III.4.3.
[86] Vid. *infra* III.4.4.
[87] Vid. *infra* II.3.3.1.

ibérico que presenta esa técnica de fabricación de toroide hueco realizada en el torno[88]Por el grosor de las paredes y el tamaño, es más probable que se trate de un fragmento de *kernos* o alguna otra forma cerámica similar

Figura 23. Fragmento de tubo cerámico de Bracara (Morais et. al. 2014, 114 fig. 4b).

I.5.4. Propuestas de interpretación

Como se puede observar en los epígrafes anteriores, los investigadores que han publicado fragmentos de trompetas suelen reflexionar escuetamente sobre sus posibles usos. En general, priman las disquisiciones en torno su función bélica (Mélida 1912, 40; Schulten 1914, 16; Taracena 1923, 6; 1924, 72 y 1929, 22; Wattenberg 1963, 232; Pastor Eixarch 1987, 15; Alfayé 2004, 166-169; Blanco 2014), basada tanto en paralelos con los aerófonos del bronce escandinavo, su semejanza formal con los pabellones de los *carnyx*, o los contextos performativos de los aerófonos de boquilla en el mundo romano imperial.

[88] Vid. *infra* II.3.3.1.

La adscripción militar de los instrumentos está presente en la bibliografía posterior. Por ejemplo, Lorrio Alvarado, en su tesis doctoral *Los celtíberos: Etnia y Cultura* (2002) incluye las trompas junto a los estandartes militares en el capítulo dedicado al armamento (286). Sopeña Genzor, por su parte, incide en las comparaciones con los *carnyx* europeos e interpreta las trompetas y su sonido conforme a las citas romanas sobre dichos instrumentos, una prueba realizada por Pastor Eixarch (1987) con la trompeta de Villar del Río (de la que no pudo obtener sonidos musicales, probablemente debido a que ese tipo de boquillas requiere de un cierto grado de especialización), y una errada valoración de sus componentes acústicos. Esto le lleva a suponer la escasa funcionalidad sonora de los instrumentos numantinos (Sopeña Genzor 1998, 104-109 y 2012, 91-99). La mayoría de los autores no duda de la relación entre las trompetas celtibéricas y los aerófonos celtas europeos (Martin Valls y Esparza Arroyo 1992, 272), sin embargo, como se verá en los capítulos que componen esta tesis doctoral, este paralelo formal no es indicativo de su funcionamiento acústico, que viene determinado por el perfil del taladro y la configuración de las boquillas[89]. Además de dicha relación, también en la bibliografía se alude a un posible significado simbólico y religioso de las mismas. Wattenberg sitúa el pabellón zoomorfo de Numancia en el marco ideológico y religioso celtibérico (Wattenberg 1963, 270), y Sopeña Genzor llega a considerar la posibilidad de que el sonido de las trompetas pudiera asociarse a la voz de la divinidad (Sopeña Genzor 1998, 109).

Una visión distinta la aporta la tesis doctoral *Paleoetnología de la Hispania Céltica*, de Moya Maleno (2012), ya que escapa de las interpretaciones simples en torno a un corpus numeroso y complejo planteando usos diversos, tanto religiosos y mágicos, como militares y de señalización (329). Especialmente interesante es su hipótesis de la vinculación de los instrumentos con magistrados «civiles» o bien a responsables «militares» (212) en la que se profundizará más adelanta[90]. En esta línea se encuentra también la propuesta de Almagro Gorbea (2013a), cuando reflexiona sobre pasajes de literatura medieval que contienen relatos prerromanos celto-vascos sobre héroes-fundadores (596), que también se valorará en el último capítulo de la presente tesis[91] .

[89] Vid. *infra* II.3 y III.3.4
[90] Vid. *infra* III.5.3.
[91] Vid. *infra* II.5.3.

I. Capítulo 6. Marco teórico, fuentes y metodología

I.6.1. Marco Teórico

La arqueología musical es una disciplina que tiene como objetivo aportar conocimiento sobre diversos aspectos de la práctica musical en sociedades pasadas a partir, principalmente, de las evidencias materiales que se encuentran en el registro arqueológico. Para superar el escepticismo epistemológico que suele generar este propósito, sobre todo entre quienes conciben la música únicamente como una organización temporal de sonidos, el marco teórico de la presente tesis se sitúa, por un lado, en las definiciones de música y las aproximaciones a la musicalidad humana propuestas por la etnomusicología y, por el otro, en las distintas posibilidades interpretativas que ofrece la arqueología postprocesual.

La noción de *música* empleada en este trabajo, al igual que en la mayoría de las aproximaciones arqueológico-musicales, parte de una definición *etic* que engloba una serie de comportamientos universales que pueden ser reconocidos en diversas culturas y comparables entre sí (Nettl 1983), aunque la noción como tal no exista entre algunos grupos humanos o presente marcadas diferencias (Gourlay 1984; List 1971 y 1984). A partir de esta concepción como actividad humana universal, su estudio es acometido desde la propuesta antropológica de Merriam —que compiló en su momento las principales corrientes etnomusicológicas—, la cual entiende la música en tanto elemento cultural que involucra un significativo conjunto de comportamientos específicos y concepciones socialmente definidas, los cuales han de ser

abordados desde un modelo tripartito que implica el estudio de los sonidos musicales, de los conceptos asociados con la música y de las acciones que entraña su práctica (Merriam 1964, 15). Esta aproximación, por lo tanto, concibe la música como una acción humana.

Entre los comportamientos humanos asociados con la musicalidad se encuentran aquellos que producen y utilizan cultura material y, por tanto, pueden dejar evidencias y patrones en el registro arqueológico. Como eco de la popular definición de etnomusicología propuesta por Jeff Todd Titon en 1988 (2015), entiendo la arqueología musical como el estudio de las evidencias materiales de la «gente del pasado haciendo música», las cuales constituyen las fuentes primarias de la disciplina. Si bien a partir de éstas no se puede desvelar completamente la música más pretérita en los dos sentidos que proponía Titon —la producción del sonido y la configuración del ámbito cultural que lleva a experimentarlo de una forma determinada (2015, 117)—, herederos de la mencionada aproximación antropológica de Merriam (1964), ampliamente seguida hasta la actualidad con diferentes aportaciones y variantes (Rice 1987; Blacking [1984] 1995; Nettl [1983] 2005; Stone 1982; Seeger 1988; Turino 2000), mi concepción de la materialidad, derivada de la arqueología postprocesual, asume que ésta puede contener información sobre comportamientos y conceptos tanto musicales como simbólicos.

Diversas propuestas teóricas recogidas bajo el nombre de *arqueología postprocesual* o *interpretativa* permiten proponer interpretaciones cognitivas y simbólicas de los artefactos antiguos, ya que entienden que éstos son depositarios de significados específicos. Así, la cultura material se considera un elemento activo que refleja las mentalidades e ideologías a partir de las cuales las mujeres y los hombres interpretan el mundo. Esta cultura material está, además, dotada de agencia (Gell 1998; Henare et al. 2007) e interactúa con los seres humanos no solo en tanto consignataria de significados, sino como constructora activa de los mismos. Memoria, mentalidad y materialidad se interrelacionan y afectan mutuamente, y la naturaleza no discursiva de esta última hace del control sobre determinados objetos una estrategia óptima para definir los significados sociales (Hodder y Hutson 2003, 206-235).

Considero, por ende, que los instrumentos musicales tienen agencia, y que además se ejerce o refuerza en determinados contextos performativos. La performatividad del ritual o la

ritualización de la performance[92] son aspectos a los que se ha prestado especial atención desde la arqueología[93] gracias a su amplio reflejo en el registro material (Kyriakidis 2007, 9), ya que se leen tanto en calidad de ostensión de creencias religiosas, cuanto en su condición de conjunto de acciones humanas repetidas y altamente codificadas (Bell 1992 y 1997) que dejan evidencias arqueológicas. La performance y el ritual no solo constituyen sendas formas de comunicación, sino también modos de acción social que generan activamente significados, identidades, modelos cognitivos y relaciones individuales o colectivas a través de la experiencia compartida, los cuales puede legitimar y reforzar el orden social establecido (Inomata y Coben 2006, 18-23). Esta aproximación responde, asimismo, a la inquietud de Rice (1987, 472-475), que considera que la etnomusicología ha de ocuparse tanto de la construcción histórica de una cultura musical determinada como de su conservación social. En este punto es importante recordar que el postprocesualismo reformula el concepto de agencia de los seres humanos: frente al procesualismo —que defiende que los procesos de cambio en una sociedad son fruto de las aspiraciones de poder de determinados sujetos— y al postestructuralismo —que rechaza la intencionalidad de los agentes humanos—, la arqueología postprocesual considera que las mujeres y los hombres actúan según sus tradiciones y creencias, y con sus propias acciones refuerzan y mantienen las estructuras culturales. El poder, entonces, se convierte en algo más abstracto, presente en cualquier dimensión del trato interpersonal, y no sólo en las relaciones directas de dominación entre individuos (Dobres y Robb 2000).

La legitimización de las relaciones de poder, la reafirmación de las ideologías dominantes y el refuerzo de los valores culturales también se produce a través de otras clases de performances cotidianas altamente codificadas. En este sentido, la presente investigación participa de las ideas de performatividad de género de Judith Butler (1990 y 1993), quien considera que éste no es una determinación biológica, sino una ideología históricamente creada y culturalmente mantenida. La expresión de género en el registro arqueológico se puede estudiar a través de los restos

[92] La palabra *performance* y sus derivados no aparecen en cursiva en este trabajo ,«como como un tecnicismo propio del discurso disciplinar, dada la inexistencia en castellano de ningún vocablo con una equivalencia exacta»pues las opciones sustitutorias propuestas por la RAE «distan mucho de satisfacer la especificidad que exige una taxonomía crítica y desde luego no responden a la polisemia de que la palabra hace gala en este marco científico» (P. Arregui 2015, 36 y ss.).

[93] La identificación de estas actividades a través de la cultura material se ha discutido ampliamente en la literatura académica; véanse a tal efecto los textos de Inomata y Coben (2006), Kyriakidis (2007) o Insoll (2004) por ejemplo.

humanos e indumentarios, pero en el caso de este trabajo se define a partir de las iconografías musicales protohistóricas europeas. Éstas, en cuanto que reflejan momentos importantes de la vida de las comunidades en las que se crearon, por un lado muestran la performatividad normativa en la cultura en que se insertan, y por otro la refuerzan a través de figuraciones idealizadas de la norma social. Así, los instrumentos musicales, como materialidad con agencia, como objetos poderosos, no solo encarnan y representan simbólicamente esas nociones de género y clase social —entre, probablemente, muchas otras que no se pueden conocer en el caso de las culturas arqueológicas— sino que las construyen, las reafirman y las transmiten. Los rituales, eventos y espectáculos (ficcionales o aficcionales) de los que participan, al ser examinados como acciones políticas que tienen lugar en contextos sociales determinados, comunican valores y significados culturales por medio del orden intelectual, pero también a través de la corporalidad y de la emoción (Inomata y Coben 2006, 18-23). Existen múltiples evidencias del papel fundamental desempeñado por la música en los comportamientos rituales de las sociedades pasadas y presentes. En palabras de Blacking, la música es un tipo especial de acción social que puede tener importantes consecuencias para otros tipos de acción social ([1984] 1995, 223). De hecho, participa en general de la mayor parte de las características que definen el ritual según la categorización de Catherine Bell (1997, 138-169): formalismo, tradicionalismo —herramienta de legitimización a través de la repetición exacta de actividades que proceden de épocas anteriores—, invariabilidad —copia precisa de un conjunto de acciones bien definidas—, reglas estrictas —que han de ser seguidas para que se considere ritual—, simbolismo sagrado y una performance que involucre imaginario y visualidad, sonidos y músicas y otros estímulos —inciensos, fragancias, drogas o comida—, que induzca a los participantes a una experiencia perceptiva compleja y que enmarque el evento fuera de la realidad rutinaria. La música favorece la alteración sensorial, la memorización de códigos cultuales a través de sonidos y movimientos repetitivos, la solicitación emocional, la demarcación espacial y temporal, la experiencia de la sacralidad y la identificación y cohesión grupal. Es también un elemento importante en el recuerdo y la transmisión de las tradiciones orales, de los valores morales y las ideologías de género y clase social y, en muchas culturas, se convierte incluso en el lenguaje de comunicación con los dioses y los espíritus (Jiménez Pasalodos, Till y Howell 2013). Por tanto, los eventos sonoros también suponen agencia, que se construye conjuntamente con aquella de los individuos que los producen y la de los artefactos que los posibilitan.

Finalmente, otro aspecto teórico importante en el presente trabajo, aunque no explícito, ha sido de índole epistemológica. Si bien, como se verá en el punto siguiente, la arqueología experimental y la etnoarqueología son herramientas derivadas del neopositivismo procesualista, mi experiencia personal de la materialidad se acerca a la forma de conocimiento defendida por las aproximaciones fenomenológicas. Este modo de aprender del pasado a través de la reproducción de la gestualidad en la reconstrucción arqueológica, de la ejecución en instrumentos musicales reconstruidos y de la escucha de sus sonidos, me ha aportado una información que escapa del tradicional empirismo científico. El argumento de la arqueología fenomenológica en defensa de estas otras formas de conocer tiene que ver con la corporalidad compartida por los seres humanos. En dicho marco se inserta también la preocupación de esta corriente por la relación sensorial con el mundo y ha puesto en evidencia que, frente a la etnocéntrica hegemonía de la vista, se debe volver la mirada, en la interpretación de la cultura material, a otros sentidos como el olfato, el tacto y el oído (Tilley 1994 y 2004). Por consiguiente, aunque en los capítulos sucesivos se presenta una narración positivista que parte de las herramientas metodológicas de la Nueva Arqueología[94], mi experiencia sensorial con la materialidad arqueológica, con el proceso productivo cerámico y con la escucha de los instrumentos originales y replicados ha facilitado considerablemente la realización del presente trabajo.

I.6.2. Fuentes y Metodología

Si la arqueología musical se ocupa de las evidencias materiales de esta práctica en las culturas pasadas, las fuentes de las que parte son eminentemente organológicas e iconográficas. En algunas ocasiones se conservan también textos que aportan información esencial de cara a la interpretación de dichos restos y para su contextualización. Asimismo, las fuentes etnográficas suelen ser abordadas para, a través de analogías, identificar y valorar las posibilidades acústicas de los artefactos excavados, así como sus procesos de producción o incluso las técnicas de ejecución. Finalmente, en determinados casos en los que se conoce el contexto performativo exacto, también se pueden realizar estudios acústicos de los espacios.

[94] Vid. *infra* I.6.2.

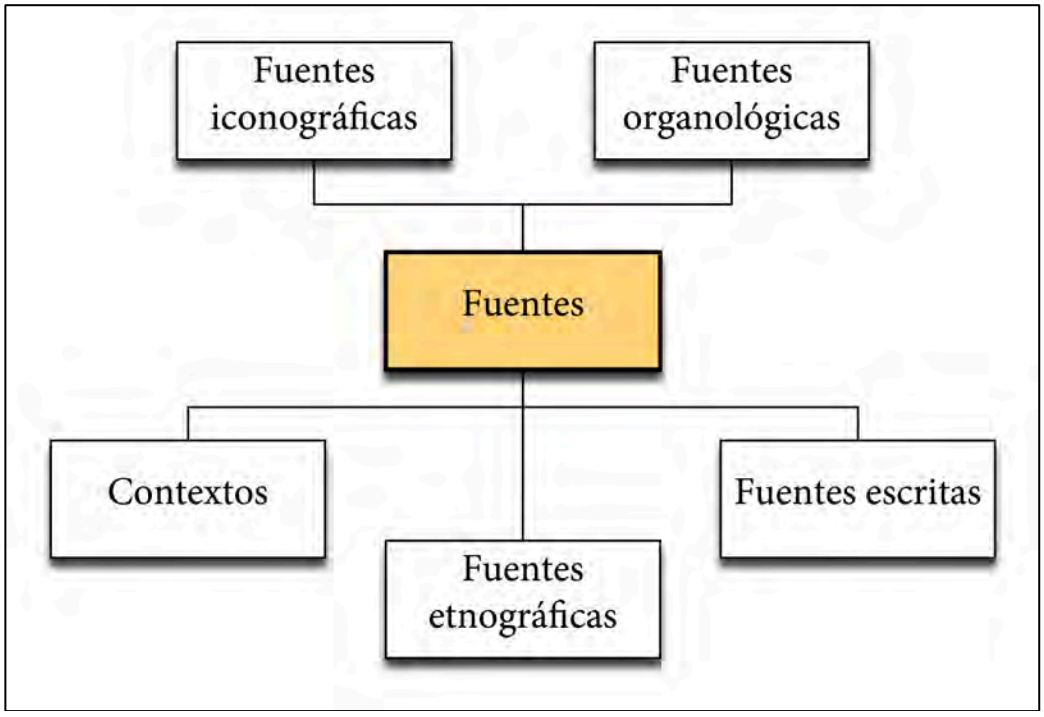


Figura 24. Fuentes de la arqueología musical.

Las trompetas cerámicas aparecidas en el área celtibérica y datadas a finales de la Edad del Hierro han constituido la fuente principal de esta tesis doctoral. Tal punto de partida supone una aproximación metodológica que comienza con el estudio tradicional de los materiales cerámicos antiguos, y abarca desde el dibujo arqueológico, los análisis químicos de las pastas cerámicas y la reconstrucción del proceso de manufactura. Sin embargo, a diferencia del resto de la producción alfarera de la Antigüedad, los materiales requieren de un abordaje musicológico que incluye el examen organológico y acústico (Jiménez Pasalodos 21010; García Benito y Jiménez Pasalodos 2011). Por ejemplo, ha sido necesario adaptar el dibujo arqueológico tradicional (creado para objetos sin funcionalidad acústica) con el fin de que los diseños mostraran la información tecnológica relevante para la correcta comprensión y descripción de los aerófonos de boquilla.

Desde finales de la década de 1960, el término *paleo-organología* (Megaw 1968) engloba los estudios sobre instrumentos musicales arqueológicos y sus contextos de hallazgo, así como su reconstrucción. En general, la disciplina se ha interesado por todos aquellos artefactos productores de sonido (Lund 1981): los instrumentos de música propiamente dichos y otros materiales que, o bien fueron diseñados con intencionalidad acústica, o bien fueron usados con

ese fin[95]. Coumont (2003) profundiza en esta taxonomía de objetos que suenan, poniéndolos además en relación con sus contextos performativos y privilegiando la descripción morfo-tecnológica de las piezas como vía de descarte de objetos que, aunque aparenten ser instrumentos musicales, no habrían funcionado como tales. En 2006 D'Errico y Lawson propusieron una metodología para confirmar la importancia acústica de las evidencias arqueológicas basada en el estudio preciso del diseño y su eficiencia como sistema acústico, que incluía la estimación de las contraindicaciones prácticas y las omisiones, así como la realización de análisis de materiales propios de la arqueología contemporánea. Sobre tales antecedentes, en el presente trabajo se presenta un examen detallado de los distintos elementos integrantes de las trompetas con su consiguiente valoración organológica.

Asimismo, los autores citados defienden la necesidad de la implementación de la arqueología musical experimental. El término *arqueología experimental* fue acuñado en los años 70 en pleno auge de la Nueva Arqueología o Arqueología Procesual[96] (Coles 1973, 1979; Reynolds 1979). Constituye una metodología de interpretación que excede la simple fabricación de objetos más o menos similares a los arqueológicos, ya que, a partir del estudio minucioso de los materiales, plantea hipótesis en torno a cómo serían los artefactos originales en detalle, su manufactura y sus usos. Estas hipótesis se corroboran o descartan a través de la reproducción de todo el proceso productivo, desde el abastecimiento de las materias primas hasta el objeto final. La experimentación siempre ha de emplear medios y herramientas similares a los del periodo estudiado, ya que una de sus premisas principales se basa en recrear las condiciones y circunstancias antiguas (Reynolds 1979, 1; Coles 1973, 46-48). Por esta razón, en muchas ocasiones, los arqueólogos necesitan contar con el auxilio de artesanos tradicionales, que son los custodios de ciertos saberes ancestrales esenciales para poder reconstituir todos los pasos. El

[95] Según Lund (1981), se podrían dividir en: 1. Artefactos claramente productores de sonido; 2. Artefactos con alto potencial de serlo; 3. Artefactos que probablemente fueran productores de sonido, pero con doble función (una de ellas sonora); 4. Artefactos que no fueron ideados para producir sonido pero que por su diseño son capaces de hacerlo, como uso secundario (sin perder eficacia en su función principal); 5. Artefactos con función desconocida, que pueden producir sonido por su diseño, siendo esta cualidad una de sus posibles funciones.

[96] Ésta pretendía superar las meras descripciones y clasificaciones taxonómicas para adentrarse en una interpretación antropológica que pudiese dilucidar las causas del cambio cultural. Algunas de las herramientas que desarrolló son, hoy por hoy, las que predominan en la investigación arqueológica: la etnoarqueología y la arqueología experimental.

concepto de *cadena técnico-operativa* es fundamental en arqueología y se puede entender como una metodología que estudia los objetos desde un punto de vista tecnológico y pretende:

> [...] describir y entender todas las transformaciones culturales por las que una materia prima tiene que pasar. Es una segmentación cronológica de las acciones y procesos mentales requeridos en la manufactura de un artefacto [...] (Sellet 1993, 106).

En la actualidad, puede definir tanto el proceso completo de manipulación y hechura (Creswell 1976, 13) como distintos momentos de dicho proceso, conformado por diferentes cadenas operativas (Lemonnier 1983). La idea de *chaîne opératoire*, que originalmente derivaba de la antropología interesada en aspectos tecnoeconómicos (Mauss 1926, 22 27), fue introducida en el estudio del pasado por Léroi-Gourham (1964, 164), y ha sido especialmente madurada y difundida por etnoarqueólogos como Pierre Lemonnier (1983, 1986 y 2010). Según Lemonnier, las cadenas operativas han de tener en cuenta tres fases para el estudio de la cultura material: las piezas arqueológicas, la sucesión de gestos y secuencias técnicas en su producción y los conocimientos específicos necesarios. De tal suerte que no solo proporciona información acerca del proceder ejecutivo y manufacturero, sino que permite adentrarse en algunos de los esquemas mentales, intencionales y creativos de los artesanos del pasado (Pelegrin et al. 1988, 57-58). Replicar de forma exacta la cadena técnico-operativa de los instrumentos musicales arqueológicos faculta el estudiar sus sonidos al tiempo que aporta mucha información respecto de otros aspectos culturales, entre los que destacan la especialización artesanal, el bagaje competencial y facultativo necesario o el tiempo invertido en su realización.

Todo el conjunto de métodos precitado se vincula al estudio etnoarqueológico, que prueba la relación estrecha entre los comportamientos tecnológicos y las estructuras sociales. Los objetos, por tanto, aportan información técnica y sociocultural (Roux 2017, 2). La deducción de las cadenas técnico-operativas ha de partir del estudio de los materiales arqueológicos, pero también debe fundamentarse en aproximaciones etnoarqueológicas y en analogías. La etnoarqueología se puede definir como una «etnografía para la arqueología» (Ascher 1962) y es una metodología de trabajo de campo etnográfico que muestra un interés particular en los patrones arqueológicos que presentan los comportamientos humanos, así como en las relaciones entre mentalidad y materialidad, ya que esta última es considerada «símbolos en acción»

(Hodder 1982). En consecuencia, las hipótesis y las cuestiones a las que debe responder el trabajo etnoarqueológico han de estar basadas en el estudio de los materiales antiguos, ejercido a través de la clásica metodología de campo etnográfica basada en la observación participante, la entrevista directa e indirecta y la antropología audiovisual. Los análisis de los datos obtenidos permiten verificar nuevas hipótesis que clarifican cuestiones arqueológicas, tanto hermenéuticas como relativas a su posible reconstrucción experimental. En este sentido, el proceso de investigación es distinto al de las comparaciones etnográficas realizadas mediante analogías directas, que también son necesarias en las aproximaciones al pasado musical protohistórico. Aunque todas las interpretaciones arqueológicas están en realidad basadas en está búsqueda de paralelos (David y Kramer 2002, 1), las equivalencias etnográficas se sustentan en cotejos directos con materiales bibliográficos o museísticos. Sin embargo, tanto la etnografía como la etnomusicología han prestado a menudo poca atención a aspectos materiales de la cultura; es por esta razón que la etnoarqueología se convierte en un método esencial para los arqueólogos y arqueomusicólogos, que pueden desarrollar las analogías e interpretaciones de los materiales basándose en su propio trabajo de campo.

Por tanto, el proceso de reconstrucción de las trompetas celtibéricas se basó, en primer lugar, en los estudios arqueométricos de cerámica celtibérica llevados a cabo por Manuel García Heras (1997, 121-129), especialmente en lo referido a la preparación de las pastas cerámicas y su cocción. La imitación tipológica fue posible gracias al levantamiento de planos y a la confección de plantillas de trabajo basadas en los dibujos arqueológicos. Y la reconstrucción del proceso productivo se cimentó, finalmente, en una aproximación etnoarqueológica a las distintas fases de fabricación. También ha sido primordial el estudio de los alfares peninsulares de la segunda Edad del Hierro, rico en hallazgos que permiten dilucidar algunos particulares de la secuencia procesual, como por ejemplo las tipologías de las estructuras de combustión (Juan Tovar y Bermúdez Medel 1991, 119-120). Esta metodología es la más adecuada en el caso de la experimentación arqueológica, ya que ha partido de experimentos en laboratorio que informan sobre los principios físico-químicos que rigen la tecnología cerámica numantina, y ha llevado a diseñar, con la ayuda de la información adquirida a partir de la aproximación etnográfica, ensayos de reconstrucción que han permitido probar y refinar las hipótesis y las interpretaciones arqueológicas (Outram 2008, 2; Millson 2010, 4).

Por último, se han realizado caracterizaciones acústicas tanto de los aerófonos reconstruidos como de una trompeta original completa. Al carecer de las herramientas necesarias para realizar una medición directa de los picos de impedancia de los instrumentos, se ha llevado a cabo un análisis basado en la experiencia de los instrumentistas y en el estudio de las grabaciones a partir del software de audio *Sonic Visualiser* y sus herramientas *Spectrum* y *Espectrogramme*, tanto para conocer los modos de vibración naturalmente presentes en el tubo, como para entender la adecuación de las trompetas a la generación de tonos en régimen cooperativo.

D'Errico y Lawson (2006), además de proponer el examen acústico de los artefactos, sugieren la búsqueda de paralelos etnográficos y de instrumentos coetáneos, anteriores o posteriores, sin desatender el estudio de fuentes textuales o iconográficas que verifiquen las hipótesis y propongan contextos performativos. Este abordaje multidisciplinar había sido propuesto con anterioridad por Dale Olsen (2002, 18-31) en su aproximación etnomusicológica a las culturas americanas antiguas y, más recientemente, por Adje Both (2009) en un artículo teórico-metodológico publicado en el *Yearbook for Traditional Music.* Así pues, y tras el análisis detallado de los materiales arqueológicos, en el presente trabajo se ha procedido a la utilización de otras fuentes que pudieran indicar, sugerir o presentar conceptos y comportamientos asociados con los instrumentos analizados.

Como sucede a menudo cuando se estudian culturas musicales del pasado remoto, la escasez de fuentes que aporten información directa y fidedigna sobre las prácticas sonoras en la Celtiberia es, sin duda, el problema principal que afronta esta investigación. Las iconografías *emic* coetáneas no son ricas en representaciones de la figura humana, y, si bien sobre la cerámica numantina aparecen imágenes de guerreros, jinetes e incluso personajes que se han creído oficiantes de sacrificios o líderes religiosos, hasta la fecha no se cuenta con escenas musicales explícitas. Este silencio contrasta decididamente con la gran cantidad de aquellas correspondientes a la Edad del Hierro que afloran, sobre diversos soportes, en ciertas áreas del mundo ibero y fenicio-púnico, y que han sido tenidas en cuenta dada su relevancia a la hora de aprehender el contexto amplio —geográfico, cronológico— en el que se insertan los instrumentos numantinos. Su estimación se ha basado en la localización arqueológica de los hallazgos, el instrumentario representado, los contextos performativos, las combinaciones de instrumentos, el género, edad y clase social de los intérpretes y, finalmente, las posibles concepciones culturales que pudieran revelar el papel de los aerófonos en las culturas que los

utilizaron (García Benito y Jiménez Pasalodos 2010; Jiménez Pasalodos y Holmes 2018). Asimismo, los escasos testimonios iconográficos que geográficamente coinciden con la posible distribución de las trompetas surgen en siglos posteriores a éstas, y se ven fuertemente influenciados por el proceso de romanización. Por lo tanto, su lectura ha tenido en cuenta probables fenómenos de aculturación, sincretismo, identidades mixtas e hibridación musical, así como también su eventual relación con conductas de dominación, resistencia o protesta. Por su parte, la búsqueda de paralelos organológicos se ha constreñido al Mediterráneo y la Europa prehistórica y Antigua, fuentes que se han estudiado mayoritariamente a partir de la bibliografía publicada.

Si bien es cierto que existen testimonios escritos antiguos sobre contextos performativos de los pueblos indígenas de la Península, su aceptación incuestionable es problemática. Estas fuentes *etic* grecolatinas presentan, invariablemente, una determinada visión de la alteridad que barbariza al Otro en apología de la dominación (Webster 1994, 1996a y 2015; Jiménez Pasalodos 2012). La dificultad se torna aún más evidente si se tiene en cuenta que suelen redactarse al menos uno o dos siglos después de que los hechos descritos tuvieran lugar, y no siempre son precisas en cuanto a qué pueblos o localizaciones geográficas son objeto de su relato. En cualquier caso, su examen ha resultado crucial para estas líneas, por lo que, en los capítulos correspondientes, se han revisado no solo las citas de interés relativas al área estudiada, sino todas las menciones a aerófonos o contextos performativos relevantes de la Europa atlántica y del norte que contienen las fuentes clásicas. Aunque se han empleado mayoritariamente las dediciones publicadas en español, también se ha realizado una revisión crítica de las mismas acudiendo a las fuentes originales, tanto así que algunas de ellas han tenido que ser modificadas debido a errores o vaguedades en términos de interés musicológico.

Finalmente, se ha llevado a cabo una muy superficial aproximación a la mitología comparada indoeuropea, en busca de la aparición de aerófonos de boquilla tanto en las fuentes literarias antiguas (védicas y griegas), como en aquellas recopilaciones medievales que tradicionalmente se han considerado transcripciones tardías de historias y mitos celto-germánicos prerromanos. Tarea en absoluto extraña a buena parte de la bibliografía académica preocupada por las religiones de la europa protohistórica, que ha aportado nuevas lecturas del pasado y que ha supuesto la apertura de caminos interpretativos prometedores (Jackson 1964; Karl 2004, 2003, 2005, y 2008; Almagro Gorbea 2013a y 2013b). Sin embargo, es indudable que han de ser abordadas desde perspectivas críticas, conscientes de la distancia cronológica de

los distintos fenómenos estudiados y de la influencia a gran escala no solo de la romanización sino también de la cristianización. Sea como fuere, y siempre sin perder de vista las miradas post-coloniales de la arqueología actual interesada por la Edad del Hierro (Aldhouse-Green 2004; Webster 1996a, 1996b, 1996c, 1997 y 2015), estas fuentes han sido identificadas, analizadas, puestas en valor y utilizadas de forma reflexiva para apoyar las hipótesis derivadas del estudio de la cultura material y las iconografías, teniendo siempre en cuenta aspectos como las dinámicas de colonización, la disparidad geográfica y cronológica, y los contextos y procesos históricos involucrados para no cometer simplificaciones y evitar las analogías directas no justificables (Webster 1997, 335; Webster 2015).

I.6.3. Otras cuestiones de método.

En este apartado considero necesario aclarar algunas cuestiones formales relativas al tratamiento de varios particulares a lo largo del cuerpo del trabajo. Por un lado, el sistema de citación será el autor-año tal y como queda especificado en la primera edición del manual Chicago-Deusto[97]. Sin embargo, he preferido respetar las convenciones establecidas para los textos clásicos que propone el método de abreviaturas de la 4ª edición del *Oxford Classical Dictionary* (2012). Asimismo, en el apartado dedicado a la caracterización acústica, los nombres de las notas musicales se han escrito en castellano y en mayúscula —frente a la recomendación del citado manual y de la Ortografía de la lengua española (RAE 2010) de consignarlos en minúscula— ya que he decidido primar la inteligibilidad del texto.

Los mapas han sido realizados con el software gratuito QGIS, y los dibujos se han hecho a mano a partir de los materiales arqueológicos y se han digitalizado con el software Adobe Illustrator. La autoría de las tablas, mapas, dibujos y fotografías es propia salvo que se indique lo contrario en su referencia correspondiente. En los pies de foto se ha tratado de consignar, además de algunos datos sobre el objeto en cuestión, información sobre la institución en la que se encuentra custodiado (incluído el cód. iso2 cuando ésta se localiza fuera de España) y el

[97] Traducción de la 16ª edición del volumen *The Chicago Manual of Style* (2010) en la edición de J. Torres Ripa (2013).

número de inventario en el caso de los artefactos sobre los que se ha trabajado directamente. En los casos en los que coinciden la propiedad de la foto y la institución de localización del objeto, solamente se ofrece el copyright de la imagen para evitar pies de foto demasiado extensos, salvo cuando ha sido proporcionado el nombre del fotógrafo. En el resto de las figuras, se explicita la referencia a la publicación de origen.

Por otro lado, las citas transcritas han conservado la ortografía original. Aquellas que no estaban en español han sido traducidas por mi, salvo indicación contraria. En el caso de los textos clásicos, he privilegiado el uso de traducciones publicadas que, según ha sido ya advertido, se han visto modificadas en ciertos casos. Estas alteraciones se han explicado en las notas al pie correspondientes y se señalan en las citas con el uso de cursivas.

II. LAS TROMPETAS DE CERÁMICA CELTIBÉRICAS

II. Capítulo 1. Los restos organológicos

El estado de la cuestión sienta las bases para la localización y el estudio de los restos organológicos conservados, ya que las publicaciones e informes de excavación de Numancia y otros yacimientos como Tiermes, Castilterreño (Izana), los Castejones (Calatañazor) y las Quintanas (Langa de Duero) presentan la mayoría de los 62 ejemplares hoy depositados en el Museo Numantino de Soria y en el Museo Arqueológico Nacional de Madrid (MAN).

La totalidad las piezas catalogadas en el primero proceden de las campañas realizadas entre 1907 y 1916. Sin embargo, existe también un significativo conjunto de fragmentos que carece de número de inventario y tampoco muestra indicación o marca que permita aclarar su origen. Se pueden barajar distintas hipótesis con respecto a su proveniencia, como los Castejones de Calatañazor o Las Quintanas de Langa de Duero, ya que aparecen mencionadas en la bibliografía posibles partes de trompetas, pero, lamentablemente, no están localizadas (Taracena 1929a, 38-39). También pueden proceder de posteriores campañas de la Comisión de Excavaciones llevadas a cabo en la misma Numancia, ya que se prolongaron hasta 1923. Entre las piezas catalogadas y las que carecen de número de inventario, el Museo Numantino alberga 55 fragmentos.

Por su parte, el Museo Arqueológico Nacional conserva 7 ejemplares. Si bien puede parecer una cifra poco significativa, el interés de esta colección radica en que se trata de piezas que no vienen exclusivamente del solar de Garray, sino de yacimientos como Langa de Duero, Castilterreño de Izana y Tiermes. Es especialmente interesante el ejemplar de Tiermes (nº. inv.: 1976/55/5), un magnífico pabellón zoomorfo que toma la forma de una cabeza de lobo con las fauces abiertas, donado por el Conde de Romanones al Museo Arqueológico Nacional en 1910

(Conde de Romanones 1910). Asimismo, los ejemplares de Numancia que se encuentran en este museo son fruto del ingreso, realizado en 1920, de «cinco fragmentos de trompeta de barro rojo sin decorar» (Mélida 1922, 348). A pesar de que en aquellos momentos ya todos los restos hallados en el *oppidum* iban a parar al museo soriano, el entonces director del MAN solicitó que se cedieran algunos materiales que estuvieran suficientemente bien representados en el Museo Numantino, con los que se configuró en Madrid una colección de 293 objetos provenientes de Numancia (Mélida 1922, 347). El ejemplar de Izana fue ingresado en 1927 y fue descubierto en las excavaciones de Taracena realizadas en 1925 y 1926 (Taracena 1927). Finalmente, un fragmento procedente de Langa de Duero, catalogado como ingreso realizado en 1976, es probablemente uno de los ejemplares que menciona Taracena (Taracena 1929a, 38). Si bien no hay noticia del ingreso del misma en el MAN, Magdalena Barril Vicente afirma que todos los objetos metálicos celtibéricos de los fondos de este museo pertenecen a las excavaciones de Taracena en Langa de Duero (Barril Vicente 1992, 5).

Además, las publicaciones revelan la existencia de un excepcional ejemplar completo encontrado a principios de siglo, probablemente en Villar del Río, que en la actualidad es conservado por la familia Marichalar y Sáenz de Tejada. La bibliografía también indica evidencias del uso de trompetas de cerámica fuera del ámbito celtibérico, como un posible pabellón proveniente de Libia de los Berones (Herramélluri, La Rioja), depositado en el Museo de la Rioja, secciones de un pabellón, tubo y boquilla en el poblado ibérico del Castelillo de Alloza, (hoy en el Museo de Teruel) y un pequeño fragmento en territorio vacceo, que quizá se trate de la oreja y parte de la cabeza de una campana zoomorfa (Coca, Segovia). Igualmente, es posible que se hallase un tosco pabellón en forma de cabeza de lobo en un hipotético yacimiento cerca del santuario de Peñalba de Villastar (Teruel), pero que se encuentra en paradero desconocido.

II.1.1. Número de hallazgos, marco geográfico y contextos arqueológicos

A partir de los datos proporcionados por los textos académicos, las fichas museográficas y el estudio de las piezas no numeradas encontrados en el Museo Numantino de Soria, se puede delimitar el *corpus* de las trompetas celtibéricas a 65 fragmentos y ejemplares casi completos, de los que 43 provienen indudablemente de Numancia, 17 probablemente de Numancia o de algún yacimiento cercano como los Castejones o Las Quintanas, un ejemplar de Tiermes, otro de Villar

del Río, al menos uno de Langa de Duero, al menos uno de Castilterreño de Izana, una trompeta casi completa del Castelillo de Alloza, y un fragmento de Libia de los Berones (ver fig. 25). Si a estos 65 ejemplares se añade el posible pabellón de Coca y el potencial pabellón en el yacimiento de la Escondilla, cercano al santuario de Peñalba de Villastar, el número asciende a 67.

	MN	MAN	Otros	Total
Numancia	38	4		42
Numancia y otros	17			17
Tiermes		1		1
Castilterreño		1		1
Las Quintanas		1		1
Villar del Río			1	1
El Castelillo			1	1
Libia de los Berones			1	1
La Escondilla			1	1
Cauca			1	1

Figura 25. Número de ejemplares por yacimiento y museos donde se conservan (MN: Museo Numantino, Soria; MAN: Museo Arqueológico Nacional, Madrid).

Si bien la escasez de información arqueológica y la limitación de permisos para realizar análisis arqueométricos no permite ajustar la cifra real de trompetas completas, la separación por yacimientos, el color de la pasta cerámica y los tamaños y tipologías permiten establecer un número mínimo de 44 aerófonos provenientes de Numancia (40 en el MN y 4 en el MAN), a los que hay que sumar 8 ejemplares a razón de uno por yacimiento, lo que resulta en total un mínimo de 52 instrumentos. Esta es sin duda una cifra significativa para un instrumento musical protohistórico, y puede indicar su importancia cultural. En conclusión, el 65% de los restos provienen incontestablemente de Numancia y, teniendo en cuenta que, con cierta probabilidad, una parte importante de los fragmentos de origen dudoso que se encuentran en el Museo Numantino sean también de este *oppidum,* el montante podría ascender al 90% de los hallazgos, cifra que apunta a una identidad cultural no solo celtibérica en general, si no más bien restringida al área de Numancia y sus zonas de influencia.

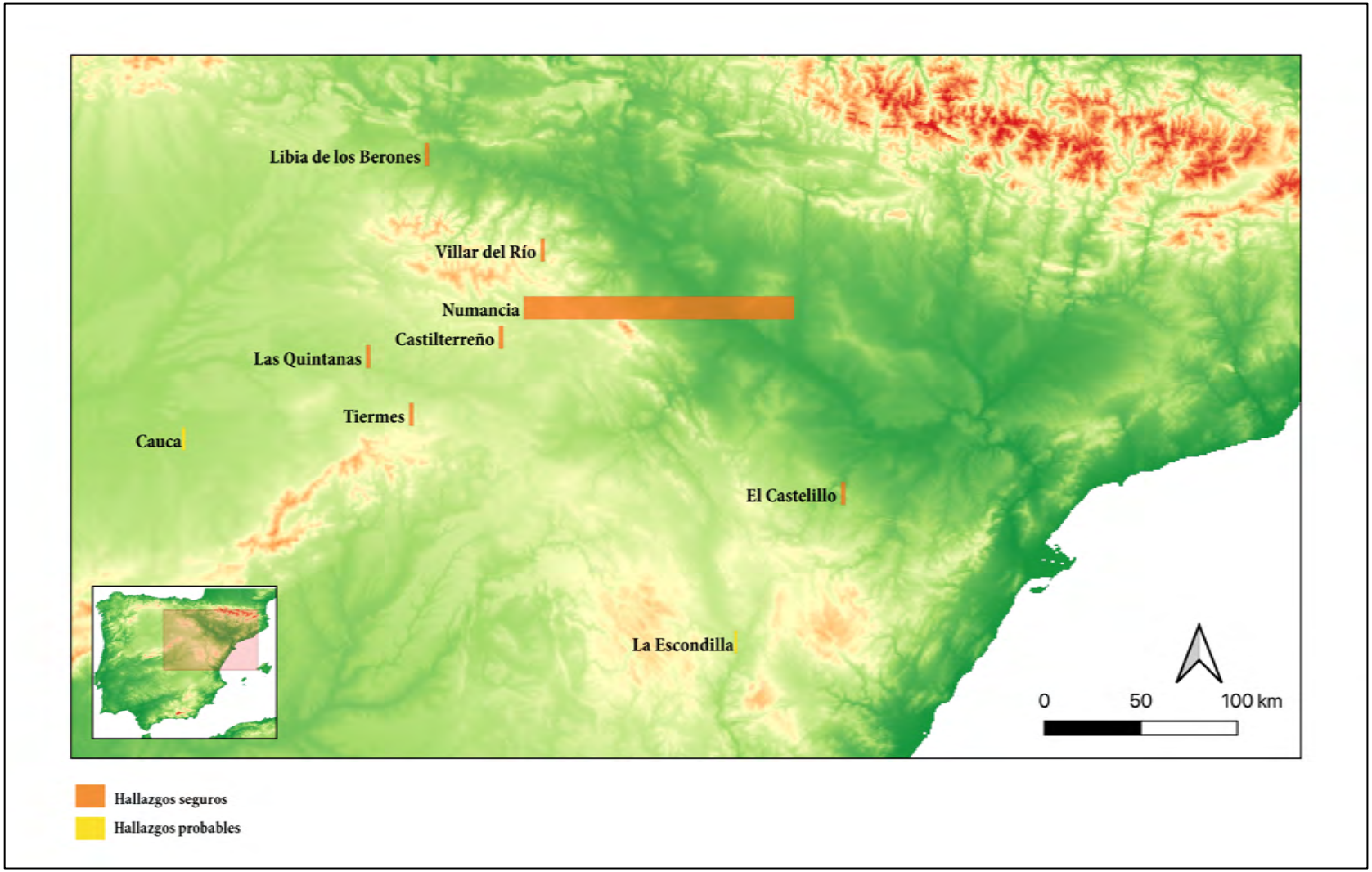


Figura 26. Mapa de localización de yacimientos y porcentaje de hallazgos de trompetas.

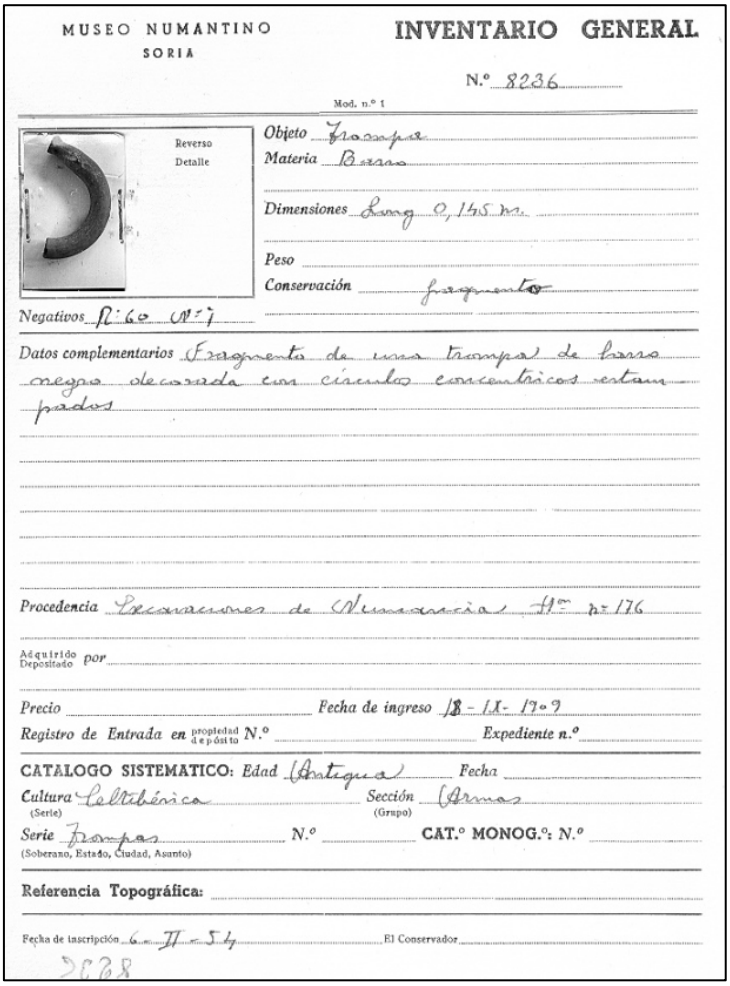
II.1.1.1. Numancia (Garray, Soria)

La célebre ciudad fortificada de Numancia configuraba uno de los centros urbanos más importantes del área celtibérica. Este *oppidum*, probablemente arévaco, se fundó durante la Segunda Edad del Hierro, tal vez a finales del s. III a. C. o principios del s. II a.C. (Jiméno Martínez y Tabernero Galán 1996, 416) y se localiza sobre cerro de la Muela (Garray, Soria), en la confluencia de los ríos Tera y Merdancho con el Duero. La situación estratégica de este emplazamiento es clara, ya que permite controlar un vasto territorio y los caminos de comunicación entre el Valle del Duero y del Ebro (Jimeno Martínez 2011, 236).

Como resultado de las técnicas de excavación propias de las primeras décadas del pasado siglo y la problemática interpretación estratigráfica y cronológica de la Comisión de Excavaciones (Taracena 1924) y, más tarde, de Federico Wattenberg (1963), la tarea de llevar a cabo un estudio comprensivo de los contextos de los hallazgos y su caracterización cronológica es ardua y poco productiva. No se debe obviar tampoco la dificultad del estudio arqueológico del *oppidum* de Numancia que, según las últimas campañas de excavaciones, parece probable que fuera arrasado en al menos dos ocasiones. La ciudad numantina que resistió el sitio habría desaparecido con el cerco de Escipión en el 133 a.C., y la posterior ciudad celtibérica, ocupada por aliados indígenas de Roma, se destruyó en el 75 a.C. durante las Guerras Sertorianas. Tras estos sucesos, permaneció abandonada hasta su reocupación en época augustea (Jimeno, Chaín Galán y Quintero 2012). Este devenir urbanístico dificulta sin duda aún más la definición de los contextos arqueológicos. La interpretación de los objetos y su datación se ve por tanto muy afectada por la falta de información arqueológica básica, y pone en evidencia la importancia de las técnicas de excavación contemporáneas, que aseguran que los objetos aporten información relevante para responder a las preguntas que en la actualidad realiza tanto la arqueología como la musicología.

En consecuencia, en las publicaciones y los informes de excavación no se especifica sistemáticamente ni la localización de las piezas, ni su estratigrafía, ni otros hallazgos asociados a ellas, o trazas y eventos visibles en el registro arqueológico como abandonos, incendios, restos de materiales orgánicos, etc. Esta información no solo habría servido para situar las trompetas en su contexto cronológico o funcional, sino que también podría llevar a conclusiones de índole simbólico-cultural. Por lo tanto, en la medida de lo posible, es necesario tratar de reconstruir los

datos perdidos en pos de identificar al menos alguna información sobre la localización. Para realizar esta labor de «re-excavación» documental se puede contar con las noticias publicadas, los informes de excavación, alguna aclaración escrita a lápiz sobre las piezas probablemente durante las campañas (aunque son pocas las anotciones aún visibles o legibles) y con las fichas de catalogación llevadas a cabo el Museo Numantino en 1954, que en algunas ocasiones incluyen detalles más precisos, como la manzana o la zona de la ciudad donde aparecieron. Llama la atención cómo estas fichas conservan información ausente en la bibliografía y en los informes, con lo que es plausible especular que éstas se realizaron cuando aún se conservaba la información escrita sobre las trompetas o sobre las cajas que provenían de la excavación, o que incluso existiesen fichas y documentación previa hoy perdidas. Además, parece que estas fueron las fichas utilizadas por Federico Wattenberg cuando estudió las trompetas en su libro sobre la cerámica numantina de 1963, ya que, salvo escasos errores y repeticiones en el texto del arqueólogo, ambos documentos coinciden en números de inventario y objetos, y contienen además casi todas las piezas estudiadas en dicho volumen. Desafortunadamente, una cantidad no desdeñable de fragmentos carece de numeración y tampoco aparece catalogado en las fichas o en la publicación de Wattenberg. Si bien, durante el proceso de investigación de esta tesis doctoral, algunos de estos fragmentos sin número han podido ser asociados a trompetas inventariadas en fichas que habían perdido el complemento fotográfico.


MUSEO NUMANTINO
SORIA

INVENTARIO GENERAL

N.º 8236

Mod. n.º 1

Reverso
Detalle

Objeto Trompa
Materia Barro
Dimensiones Long. 0,145 m.
Peso
Conservación fragmento

Negativos R. 60 nº 7

Datos complementarios Fragmento de una trompa de barro negro decorada con círculos concentricos estampados

Procedencia Excavaciones de Numancia 1ª nº 176

Adquirido / Depositado por

Precio Fecha de ingreso 18 - IX - 1909

Registro de Entrada en propiedad / depósito N.º Expediente n.º

CATALOGO SISTEMATICO: Edad Antigua Fecha

Cultura (Serie) Celtibérica Sección (Grupo) Armas

Serie (Soberano, Estado, Ciudad, Asunto) Trompas N.º CAT.º MONOG.º: N.º

Referencia Topográfica:

Fecha de inscripción 6 - II - 54 El Conservador

2638

Figura 27. Ejemplo de ficha del inventario general realizado en el Museo Numantino en 1954 (foto: Museo Numantino de Soria).

Como se ha indicado anteriormente, casi un 90% de los hallazgos proviene de las excavaciones realizadas en Numancia (en particular, todos los catalogados se extrajeron en las campañas practicadas entre 1906 y 1916, y una parte importante de los fragmentos sin inventariar pueden proceder de las excavaciones consecutivas que tuvieron lugar hasta 1923). La bibliografía no especifica de forma sistemática el emplazamiento de las trompetas, pero la escasa información obtenida gracias los informes de excavación, las marcas a lápiz en algunas piezas y las fichas elaboradas en el Museo Numantino en 1954 permiten identificar con algo más de precisión el área o zona exacta de descubrimiento de al menos 15 ejemplares.

LOCALIZACIÓN	EJEMPLAR
Vertiente Norte	N-8245, N-8248, N-8254
Calle del Poniente	N-8228, N-8241
Calle P Parte Occidental de la Ciudad . ¿Manzana XII?	N-8234
Calle de la Acequia	N-8224
Manzana X, Habitación 25	N-8222
Manzana X, Habitación 40	N-8247
Habitación 51, Zona II	N-8243
Habitación 73	N-8244
Habitación 113, 143 o 173	N-8225
Habitación 126	N-8229a
Habitación 176	N-8236
Cueva 90	N-8251

Figura 28. Localización de ejemplares en el yacimiento de Numancia[1].

Al trasladar esta información a los planos de la ciudad realizados durante las excavaciones se presentan dificultades añadidas ya que se vislumbran errores y cifras repetidas, falta de sistematización en la numeración y ausencia de ordenación en algunas habitaciones. Sin embargo, este trabajo al menos permite concluir que los hallazgos de trompetas no están delimitados a una habitación, casa o manzana concreta de la ciudad, sino que están distribuidos en todas las áreas del *oppidum*. Este cuenta con una veintena de calles y manzanas, organizadas en torno a dos vías paralelas dirección norte- sur, atravesadas por 11 calles también paralelas en dirección este-oeste.

[1] La indicación a lápiz del contexto de hallazgo del ejemplar N-8225 no permite asegurar la numeración.

Las manzanas están divididas en casas rectangulares o trapezoidales, con corrales y estancias subterráneas o cuevas a modo de bodega (Jimeno Martínez 2011, 237-238). Esta aparente dispersión de los hallazgos es significativa, ya que, a pesar de que se desconoce la finalidad de las distintas estructuras urbanas de las zonas excavadas por la Comisión, se refleja una variedad de contextos que se puede yuxtaponer a las variadas tipologías y calidades del *corpus* organológico en cuestión. Sin duda, las futuras publicaciones de las campañas de excavación actuales en nuevas manzanas de la ciudad arrojarán más información no solo sobre la funcionalidad de distintos espacios urbanos, sino quizá también sobre contextos más precisos de aparición de instrumentos.

En cuanto a la adscripción estratigráfica y otros hallazgos relacionados con las trompetas, este trabajo de «re-excavación» no ha proporcionado los frutos necesarios. En la bibliografía y los informes de excavación de Numancia, no hay ninguna referencia a otros objetos aparecidos junto a las trompetas y, una vez más, el problema estratigráfico-cronológico dificulta la vinculación de conjuntos de materiales a un mismo nivel. Lo que parece innegable es que la aparición de las trompetas se limita a zonas de poblado, probablemente viviendas, en estratos de clara identidad celtibérica.

II.1.1.2. Castilterreño (Izana, Soria)

El poblado arévaco de Castilterreño se encuentra a unos 25 kilómetros de Numancia y está situado sobre un pequeño cerro homónimo a un kilómetro del pueblo de Izana. El yacimiento es rico en producción cerámica similar a la del *oppidum* numantino (Taracena Aguirre 1927; García Heras 1994; Jimeno Jimeno, Chaín Galán y Quintero 2012, 212). Sin embargo, no parece que se trate de cerámica importada, ya que desde las primeras excavaciones en 1925 y 1926, Blas Taracena apuntó que podría tratarse de un importante centro de producción alfarera (1927, 9), hipótesis corroborada gracias a los estudios arqueométricos elaborados por García Heras (1994, 151-153).

El hallazgo de una trompeta es testimoniado en el informe publicado tras las primeras campañas (Taracena Aguirre 1927,11 y lám. X, 1), y conforme a la lámina que acompaña la publicación, no cabe duda de que es el actualmente conservado en el MAN con el nº. inv:

1927/25/10. Sin embargo, el texto no aporta información alguna sobre el contexto, ni tampoco lo hace la más reciente revisión de la carta arqueológica de Soria realizada por Pascual Díez (1991, 108 y 112).

II.1.1.3. Las Quintanas, Segontia Lanka (Langa de Duero, Soria)

El yacimiento situado en el pequeño altozano denominado Las Quintanas, en una de las áreas de lo que probablemente fuera en la antigüedad la ciudad arévaca de Segontia Lanka, hoy perteneciente al municipio soriano de Langa de Duero, está situado a unos 100 kilómetros de Numancia. Al igual que en Castilterreño, las excavaciones de Taracena (1929a, 38) atestiguaron materiales que permiten proponer una producción cerámica local muy similar a la encontrada en Numancia.

Se puede adscribir al yacimiento de Las Quintanas al menos un fragmento de tubo con boquilla depositado en el MAN (1976/48/54), que podría corresponder con el mencionado por Taracena en su publicación de las excavaciones de Langa de Duero (1929a, 38). De ser el caso, constituiría el único ejemplar de trompeta con una contextualización algo más precisa. De acuerdo con el autor, habría sido hallado en la cueva número 35, y el ajuar asociado a este hallazgo consistía en varias tinajas, un embudo, vasos celtibéricos pequeños, una llave y dos hachas de hierro, todo ello situado en un piso superior que se hundió y quedó superpuesto a otro conjunto de objetos entre los que constaba una tinaja grande de barro amarillento, otra de «tipo hispánico», una olla de barro oscuro y varias herramientas de hierro. La trompeta, por tanto, estaría situada en el piso superior. Además de este fragmento, parece que aparecieron otros trozos de trompeta que no se pudieron restaurar, quizá en la habitación número 39, junto a enseres arrinconados en el momento de la destrucción de la vivienda (Taracena 1929a, 39). En 1932, Taracena corrobora el hallazgo de varios fragmentos de trompeta en Langa (1932, 54) dentro de estructuras destinadas a la habitación, con basamentos tallados en roca y con ajuares variados que no aportaban información relevante sobre el uso de los espacios (1932, 53).

II.1.1.4. Tiermes (Montejo de Tiermes, Soria)

El *oppidum* de Tiermes o Termes, a 80 km de Numancia y a poca distancia de Segontia Lanka, se ubica en el actual municipio de Montejo de Tiermes. Fue un emplazamiento celtíbero desde al menos el siglo VI a.C., como refrenda la importante necrópolis de Carratiermes (Argente Oliver, Díaz Día y Bescós Corral 1989). Situado en el límite del Valle del Duero con el Valle del Tajo, se emplaza sobre un alto cerro, en una llanura rocosa bañada por arroyo Manzanares, y ostenta una posición estratégica en la frontera sur del territorio arévaco (Jimeno Martínez 2011, 239-240). Durante los s. III y II a.C., se convirtió en una de las ciudades principales del alto Duero.

La mayor parte de las estructuras conservadas en la actualidad pertenecen a la fase romana, sin embargo, abundan los fragmentos de cerámica de tipo celtibérico, incluido un pabellón zoomorfo de trompeta de barro (Taracena 1941, 108). Este hallazgo, como se ha mencionado previamente, fue realizado por el Conde de Romanones en 1909, quien lo donó al MAN en 1910 (Conde de Romanones 1910, 23). El erudito no identificó la pieza como pabellón de trompeta, sino como una especie de cabeza de monstruo o gárgola (1910, 28), debido probablemente a que aún no conocía el pabellón numantino. El mismo Romanones afirma que en su exploración, que permitió pergeñar el mapa de la ciudad, encontraron restos romanos y pre-romanos, pero reconocía su incapacidad de catalogarlos y clasificarlos (1910, 21). No da, por tanto, más indicación de dónde pudo ser rescatada la trompeta, aunque afirma que además de hacer algunas excavaciones en algunos puntos determinados, encontraron numerosos restos dispersos o sacados a la luz por los arados (1910, 5). Si bien la mayoría de las estructuras conservadas pertenecen a época romana, bajo el foro imperial se encuentran también estructuras domésticas celtibéricas datadas en los siglos III y II a.C (Martínez Caballero et al. 2014, 98).

II.1.1.5. Los Castejones (Calatañazor, Soria)

Este poblado arévaco situado a 35 Km de Numancia y emplazado en la cima del cerro de Los Castejones, frente la villa soriana de Calatañazor, es un pequeño asentamiento de habitación que ha producido hallazgos de tipo numantino y fue excavado por Taracena en 1924 (Taracena 1941, 46 y 47). En su *Memoria de las excavaciones en diversos lugares de la provincia de Soria de*

1924 (1926, 21), el arqueólogo informa del descubrimiento de posibles fragmentos de trompeta. Sin embargo, no vuelve a mencionarlos en las publicaciones posteriores, aunque quizá esté implícito en la frase «cerámicas de todos los tipos numantinos» (1941, 47). Tampoco aparecen referencias a ellos en otras cartas arqueológicas de la provincia de Soria, ni en las fichas del Museo Numantino ni en las del MAN.

II.1.1.6. Villar del Río (Soria)

En 1916, Iñiguez Ortiz publica la primera noticia de un ejemplar completo de trompeta, supuestamente encontrada en Villar del Río y en posesión de D. Gregorio García, vecino de Garray. Varios años después, Taracena situó un yacimiento celtibérico al noroeste de esta localidad, ubicada en las tierras altas de Soria (1941, 178). De él comenta que se halló una trompeta completa, propiedad del Vizconde de Eza. No hay duda de que se trata del instrumento actualmente conservado por la familia Marichalar y Sáenz de Tejada, heredera del título. A pesar de que no existe registro escrito que pueda atestiguar la veracidad de esta localización, tanto la bibliografía como la tradición familiar coinciden en apuntar a Villar del Río, con lo que quizá la temprana afirmación de Taracena que asegura que su proveniencia sería Velilla de la Sierra, mucho más cerca de Numancia, fue fruto de un error (1924, 72).

La búsqueda de yacimientos celtibéricos en el municipio de Villar del Río o sus proximidades lleva a identificar dos posibles orígenes del instrumento, el *oppidum* de El Castillo, en el pueblo soriano de La Laguna, y el poblado celtibérico de las Gimenas de Villar del Río, separados entre sí por 7 kilómetros. El Castillo de la Laguna es un *oppidum* que probablemente fue el núcleo principal del alto Cidacos en el siglo II a.C. Está situado a 27 Kilómetros de Numancia, en un área limítrofe al *territorium* numantino (Liceras Garrido 2011, 22). No parece que la ciudad fuese romanizada, ya que presenta signos de haber sido destruida y todos los materiales cerámicos hallados son de adscripción indígena. La cultura material de este yacimiento es típicamente celtibérica, muy similar en ocasiones a la numantina, incluso con diseños decorativos parejos como, por ejemplo, una jarra con esvástica en negro manganeso (Alfaro 2018, 303-306 y 175). El segundo yacimiento del que podría provenir la trompeta sería Las Gimenas, con materiales coetáneos a los del Castillo de la Laguna pero que, en el s. II a.C., probablemente fuera un poblado y no un *oppidum*, ya que carecía de muralla defensiva. Ubicado en el centro del

valle del alto Cidacos a 14 kilómetros del pueblo de Villar del Río y a 31 kilómetros de Numancia en línea recta, goza de una mejor posición como enclave estratégico en el territorio que el Castillo de la Laguna, y se convirtió a finales del s. I y en época alto imperial en un importante centro urbano (Alfaro 2018, 267-271). Parece probada la existencia de algún centro de producción alfarera en las inmediaciones del Castillo de la Laguna (Alfaro 2018, 135-136), que explicaría además alguna de las diferencias de esta trompeta con sus homólogas numantinas. En cuanto a la adscripción étnica de estos centros celtíberos, no se puede afirmar en la actualidad si fueron territorios de dominio arévaco o pelendón (Alfaro 2018, 60; Espinosa 1992, 901).

II.1.1.7. Libia de los Berones (Herramélluri, La Rioja)

El yacimiento de Libia de los Berones, ciudad más occidental de la tribu del mismo nombre, está situado al sur del municipio riojano de Herramélluri y se asienta sobre una colina alargada de un kilómetro de longitud que controla gran parte del territorio berón y de otros pueblos colindantes (Marcos Pous 1979, 24). Aunque no todos los autores consideran esta zona como parte de la Celtiberia propiamente dicha, parece claro que estaban sufriendo al menos un proceso de celtiberización (Labeaga Mendiola 1999, 206) y los restos cerámicos muestran indudables paralelos culturales y rasgos compartidos en la cultura material (Marcos Pous 1979, 197 y ss). Libia de los Berones se encuentra a 90 Kilómetros de Numancia en línea recta. De esta población proviene un objeto de cerámica de forma y tamaño coincidente con algunos pabellones de trompetas numantinas. La ausencia de evidencias de ensambladura del tubo puede hacer dudar de su identificación, pero sí que parece mostrar parte del fragmento que permitiría el apoyo de la boquilla. Lamentablemente, no se ha encontrado información sobre su hallazgo o contexto de excavación.

II.1.1.8. El Castelillo (Alloza, Teruel)

El poblado ibero del Castelillo se encuentra al noroeste del pueblo turolense de Alloza, en pleno valle del Ebro, sobre un cerro homónimo con gran visibilidad del territorio circundante (Ortego y Frías 1954, 186 y 187). Situado a unos 200 kilómetros de Numancia, está en la frontera entre el mundo ibero y celtíbero, como atestigua la abundante cultura material de estilo

numantino (Ortego y Frías 1954, 35). El poblado parece que fue destruido en campañas romanas en la zona levantina en torno al siglo III y II a.C. (Atrián Jordán 1959, 260).

Los fragmentos pertenecientes a un ejemplar de trompeta, encontrado en la segunda o tercera campaña de excavaciones entre 1957-1958 y publicado en 1959 por Purificación Atrián Jordán, están actualmente depositados en el Museo de Teruel. El informe de la excavación informa de su hallazgo en la habitación nº. 1, situada en la parte extrema de la ladera junto a la vertiente Oeste (15), y asociado a cerámica decorada de estilo numantino, una canica de barro y otros materiales que no especifica.

II.1.1.9. Cauca (Coca, Segovia)

El *oppidum* vacceo de Cauca, la actual Coca, al noroeste de la provincia de Segovia y uno de los centros más prósperos del valle medio del Duero, se encontraba situado entre los ríos Eresma y Voltoya y a 210 kilómetros de Numancia. Esta ciudad presenta casi 3000 años de ocupación continuada, desde el siglo IX a.C. hasta la actualidad (Blanco 2010, 221). Los vacceos eran un pueblo limítrofe por el oeste con la Celtiberia y con el que celtíberos y, en particular, arévacos, parecieron tener continuados pactos e intercambios culturales y materiales.

El hallazgo en el año 2000 de un fragmento cerámico de pasta gris muy depurada, que parece tomar la forma de una oreja animal (alisada y decorada con líneas geométricas) pegada sobre una sección de vaso fabricado a torno, puede estar indicando la presencia, quizá excepcional, de trompetas en el mundo vacceo (Blanco 2014) ya que es comparable a los pabellones zoomorfos encontrados en Numancia y en Tiermes. Dicho fragmento, con una cronología de época vaccea tardía (mediados del s. II a.C. - s. I a.C.), carece de un contexto arqueológico preciso ya que es fruto del vaciado de un solar cuya extracción se llevó a la escombrera municipal, aunque se conoce la zona exacta de la ciudad de donde proviene (2014, 36).

II.1.1.10. La Escondilla (Villastar, Teruel)

La Escondilla, a 200 km de Numancia, es un posible yacimiento situado cerca del santuario ibérico de Peñalba de Villastar[2], identificado por Cabré en el primer volumen de su inédito *Catálogo Monumental de la Provincia de Teruel* de 1910 (Alfayé 2004, 155). Entre los hallazgos que recoge el arqueólogo, nombra el de unos supuestos fragmentos de barro con grabados, que Alfayé interpreta como un potencial pabellón zoomorfo de una trompeta de cerámica (162). A pesar de que la mayoría de los materiales identificados parecen medievales (162), y que la fotografía, aunque de poca calidad, muestra que la factura de esta supuesta campana se aleja considerablemente de la fina fabricación de sus homólogos celtibéricos, no se puede descartar completamente esta interpretación (Cabré 1910, lám. 105ª y vid. *supra* fig. 21). Tanto su distancia desde Numancia como su proximidad al santuario ibérico de Peñalba de Villastar, quizá centro religioso de frontera al que llegarían materiales de distintas procedencias culturales (Burillo 1998, 214), conceden verosimilitud a la propuesta.

II.1.2. Trompetas e identidad étnica

Como se ha visto, las trompetas estaban mayoritariamente circunscritas al alto Duero y se enmarcaban en el territorio conocido como Celtiberia, localizado en el área oriental de la Meseta norte y el margen derecho de la cuenca media del Ebro, en las estribaciones de las cordilleras ibérica y central[3], donde Numancia se erigió como uno de los principales *oppida.* También han aparecido fragmentos en poblados pertenecientes al *territorium* numantino (Castilterreño), en diferentes ciudades arévacas importantes (Termes y Segontia Lanka) y en otros centros de población (los Castejones). Además, algunos ejemplares se extienden más allá de las fronteras de la Celtiberia a zonas de intensos intercambios culturales.

[2] Alfayé relaciona el yacimiento con uno sitio de la Edad del Bronce excavado por Atrián Jordán y localizado en el barranco del mismo nombre (Alfayé 2004, 127-158).
[3] Ver Burillo (1998, 13-63) y Lorrio (2002, 49-86).

Sin embargo, la tarea de concretar la identidad étnica[4] de los celtíberos localizados en esta área del alto Duero, con «una territorialidad y una composición étnica cambiante y difícil de definir» (Jimeno Martínez 2011, 225), es sumamente compleja. La filiación de estas etnias dentro del grupo de los celtíberos se ha conservado gracias a las transcripciones de denominaciones indígenas en los textos grecorromanos, sobre todo a partir del siglo II a.C., sin embargo, presentan información contradictoria y, en ocasiones, las traducciones e interpretaciones son dudosas (Capalvo 1996, 55-61; Lorrio 2005, 41). Por ejemplo, Numancia, que parece atribuida tradicionalmente a los arévacos en las ediciones de algunas fuentes clásicas (Str. 3.4.13; App. *Hisp*. 4.6, Ptol. 2.6.56), es asociada en Plinio (*Nat.* 3.26-27) con los pelendones (Bosch Gimpera 1932, 555; Urbino Espinosa 1984, 308; Burillo Mozota 1998, 14-34 y 186-199; Ciprés Torres 2012, 237-240 y 259-263). Para resolver esta contradicción, Schulten (1945, 23-25) defendió la posibilidad de que los pelendones formaran parte de los arévacos. Para Bosch Gimpera (1932: 558-562), los arévacos habrían desplazado a los pelendones hacia el norte y Numancia no sería un territorio pelendón hasta después de las guerras celtibéricas, tras la conquista romana del *oppidum*. Desde la arqueología es difícil probar esta narración histórica, aunque lo que parece probable es que se tratase de dos grupos étnicos distintos con continuas modificaciones en las fronteras de sus territorios (Jimeno Martínez 2011, 227).

En la actualidad, son varios los autores que no dudan de la identidad arévaca de Numancia (Burillo Mozota 1998, 192-193) aunque otros prefieren, ante los problemas de edición y traducción, no decidirse por esta identificación (Capalvo 1996, 59). Sea como fuere, si bien los hallazgos de trompetas están centrados en Numancia, otros lugares con presencia significativa de estos instrumentos muestran una adscripción arévaca clara, con lo que todo apunta a que las trompetas eran probablemente un instrumento musical arévaco. Su aparición en otros territorios como Villar del Río, en el caso de que fuera área pelendona y no arévaca (Alfaro 2018, 300) e incluso no celtibéricos, como en el mundo vacceo, berón o ibero, quizá se pueda leer como una prueba más del proceso político de expansión en el que estaba sumida la Celtiberia en los momentos anteriores a la conquista (Arlegui 2017, 71).

[4] Aunque con las precauciones derivadas de la complicada asimilación del término griego con la idea moderna de etnia, aún así puede ser útil para identificar distintas realidades organizativas y socioculturales de la Celtiberia (ver Ciprés Torres 2012, 238, 247, 260 y 274).

II.1.3. El marco cronológico

Los problemas estratigráficos derivados de las excavaciones tempranas han afectado al ordenamiento cronológico de los estilos cerámicos celtibéricos, y, en consecuencia, a la datación de las trompetas. Las distintas hipótesis de adscripción histórica y cultural a las fases arqueológicas de la ciudad comienzan con las excavaciones realizadas en la manzana IV por Schulten en 1905. El arqueólogo alemán identificó la ciudad romana y bajo ella, dos periodos ibéricos (Schulten 1945, 253-259 y figs. 13, 14 y 15). Tras tomar el relevo de las excavaciones de Schulten, la Comisión de Excavaciones de Numancia rechazó la hipótesis del alemán y propuso la existencia de solo dos ciudades, una «ibérica», que se extendería hasta el 133 a.C. y otra de época augustea (Taracena 1924, 72-78). En estas dos propuestas, las cerámicas típicamente numantinas tendrían unas cronologías de entre el siglo IV/III a.C. y el 133 a.C (Taracena 1924, 19, 25).

Las dataciones anteriores se atrasaron considerablemente con la propuesta presentada por Federico Wattenberg en su libro *Las cerámicas indígenas de Numancia* (1963, 27-36). Wattenberg propone una interpretación estratigráfica en base a los hechos históricos que narran las fuentes clásicas: una fase hasta el 133 a.C., fecha de la caída de la ciudad bajo Escipión, otra hasta el 75 a. C., con la destrucción de la ciudad tras las guerras sertorianas y una última fase a partir del 29 a.C., cuando tendría supuestamente lugar un ataque de Tauro a la ciudad, que aunque las fuentes no relacionan con Numancia, sí que afectó a regiones vecinas (18-29). Pero el arqueólogo contribuye sobre todo con una clasificación cronológica de las cerámicas basándose en su propuesta estratigráfica, la comparación tipológica con otras piezas meseteñas y presupuestos evolucionistas que asumían que las formas y decoraciones más complejas tendrían necesariamente cronologías más bajas. El autor propone, por lo tanto, que entre el siglo IV a. C. y finales del siglo III a.C. se darían mayoritariamente cerámicas hechas a mano con decoraciones incisas y a peine; desde el 220 a.C. al 179 a.C. se popularizaría el uso del torno, pero se continuaría con motivos impresos similares a los de la fase precedente; y a partir del 179, hasta la victoria de Escipión, el torno se usaría de forma extensiva y se introducirían decoraciones pintadas derivadas de los ornamentos anteriores, como serían las líneas paralelas. Entre el 133 a.C. y el 75 a. C., se desarrollarían otros temas pintados como círculos concéntricos y eses y, finalmente, del 75 al 29 a.C., se produciría un perfeccionamiento de las temáticas de exaltación indígena, figurativas geométricas y naturalistas, que presentarían técnicas pictóricas muy desarrolladas, incluida la

policromía (33-35). Siguiendo esta cronología, afirma entonces que las «trompas de modelos variados muestran por su perfil distintos momentos» (41), y considera que una de las más antiguas sería la de la cabeza de lobo proveniente de Numancia, ya que, por sus ojos en forma de pastilla, estaría relacionada con la cerámica estampillada y decorada con pastillas pegadas. De igual forma, entre las de mayor datación también se encontrarían las estampadas con círculos y aquellas que muestran decoraciones más simples. El ejemplar con un prótomo de caballo pertenecería a un momento escultórico tardío, quizá del último cuarto del siglo I a.C., debido a su semejanza con otras piezas. Los tipos evolucionados serían, por tanto, aquellos con molduras y decoraciones pintadas. Asimismo, supone que las boquillas más rectas pertenecerían a una época intermedia, mientras que los ejemplares recientes adoptan una forma más acampanadas y con molduras (40-41).

A pesar de que Wattenberg era consciente de la precariedad de sus conclusiones (Sacristán de Lama 1984, 121), su cronología se mantuvo como tendencia historiográfica durante toda la segunda mitad del siglo XX e inicios del XXI (Romero Carnicero 1976a; Arlegui 1986; Jimeno et al. 2004, 293-294). Por ejemplo, Romero Carnicero (1976a: 185-187 y 1976b), primero en su tesis doctoral y después en publicaciones sucesivas (2017, 95-125), apoya la cronología tardía de Wattenberg, y argumenta la simultaneidad de representaciones con perspectiva cenital con las téseras de épocas tardías y también la influencia de la iconografía monetal en el arte figurado numantino. Asimismo, en su memoria sobre la necrópolis de Numancia, Jimeno y su equipo sugieren que la policromía y las decoraciones más complejas no habrían llegado a la producción alfarera numantina hasta el s. I a.C., al no hallar apenas cerámicas decoradas en la necrópolis, con la excepción de sencillos modelos ornamentados con líneas paralelas (Jimeno, Chaín Galán y Quintero 2012, 293-294).

Sin embargo, desde los años 80 surgieron voces que advertían de la rigidez de la cronología planteada por Wattenberg y de sus problemas interpretativos (Sacristán Lamas 1984, 121-122; Beltrán Lloris 1986, 35). En su trabajo sobre Roa de Duero, Sacristán Lamas asegura que la mayor parte de los elementos materiales que Wattenberg situaba en época postsertoriana y preaugustea (hasta el 29 a.C.), en realidad, son comunes en cronologías más altas, e incluso aquellos que son más propios de momento finales serían también anteriores a las fechas propuestas por Wattenberg y, consecuentemente, sitúa estas cerámicas en el siglo II y principios del siglo I a.C.

(132). Además, Sacristán critica el evolucionismo tipológico de Wattenberg, que asume que ciertas formas más complejas o barrocas serían posteriores a las simples, y demuestra que, al menos en la Cuenca Media del Duero, este no es el caso (173). Del mismo modo, otras comparaciones con cerámicas provenientes de la Celtiberia oriental situaban la producción cerámica típicamente numantina a inicios del s. II a.C. en yacimientos del Alto Ebro, como San Miguel de Arnedo (Rioja) o Inestrillas (Beltrán Lloris 1987, 35). Cabe recordar igualmente las ya mencionadas excavaciones de Atrián Jordán en el Castelillo de Alloza, poblado que la autora considera que debió de ser destruido en el s. III-II a.C. (1959, 260), con lo que la cerámica numantina allí encontrada, incluida una trompeta, habría de pertenecer a una fecha anterior.

Todas estas propuestas recientes han sido confirmadas gracias al trabajo realizado por Alfredo Jimeno y su equipo en el marco del actual plan director del yacimiento Numancia durante la excavación de la manzana XXIII. Esta campaña ha establecido una estratigrafía de las distintas fases urbanas que está en estrecha relación con la de Schulten. El cerro de la Muela habría estado, por tanto, ocupado primeramente por una ciudad celtibérica, quizá arévaca, destruida por Escipión en el 133 a.C. Tras esta destrucción señalada por una capa de incendio, se habría instalado otra ciudad celtibérica (que según las fuentes estaría ocupada por indígenas que habían apoyado a Roma frente a Numancia) destruida también en un incendio durante las Guerras Sertorianas en el 76-72 a.C. El cerro queda a continuación deshabitado hasta el siglo I d.C., época en la que se refunda como ciudad romana (216-217). Este marco estratigráfico permite también obtener una nueva secuencia cronológica para la cerámica numantina, gracias especialmente a la excavación de la Casa 2. Esta presentaba un almacén con abundantes restos cerámicos (vasijas, copas, cuencos, ollas, vasos, jarros, etc.…) con decoraciones monocromas geométricas y algunas figuradas y piezas grises con estampillado. Todos estos materiales aparecieron bajo vigas y muros quemados, que, según el análisis de Carbono 14, son consecuencia de un incendio que tuvo lugar en el s. II a.C., fecha que coincide con la destrucción de la ciudad en el 133 a.C. (210-211). Esta revisión constituye la ordenación cronológica más aceptada en la actualidad (Liceras, Santos y Quintero 2014, 334; Climent 2016; Arlegui 2017, 72) y la que configura la propuesta cronológica del presente trabajo.

Sin embargo, no es sencillo establecer cronologías más precisas para todos los modelos y decoraciones de los materiales cerámicos numantinos, y, a la espera de la publicación de las

últimas campañas, puede servir de guía preliminar la descripción de las decoraciones pintadas de los vasos hallados bajo los restos incendiados datados en el s. II a.C. en la Casa 2 de la manzana XXIII (Jimeno, Chaín Galán y Quintero 2012, 210-211). En este sentido, las producciones de trompetas que presentan pastas grises con decoración estampillada, líneas paralelas, triángulos, caballos estilizados, decoraciones metopadas, aspas, líneas quebradas, puntos, tetrasqueles y vermiformes se podrían situar con cierta seguridad en el s. II a.C. Siguiendo la nueva propuesta de ordenación cronológica del equipo de Jimeno (2012), también se encuadrarían en este siglo las líneas ondulantes que, si bien no aparecen citadas en el hallazgo del almacén excavado, sí que se encuentran en cerámicas policromas que según los investigadores tendrían cronologías anteriores al 133 a.C., como por ejemplo, el «vaso de los guerreros» (nº. inv.: N-2002) o el «vaso de la danza» (fig. 99). Todas estas apreciaciones enmarcarían la mayoría de la producción numantina de trompetas decoradas preferentemente en el s. II a.C. Esta conclusión queda reforzada por la datación en ese mismo siglo del ejemplar encontrado en el Castelillo de Alloza (Atrián Jordan 1959, 260).

Por otro lado, algunos ejemplos decorativos parece que pudieron prolongarse hasta el primer cuarto del s. I a.C., como las decoraciones metopadas, los ajedrezados, los triángulos rematados en espirales, los tetrasqueles, los caballos estilizados o las aspas. En este sentido, gracias a los yacimientos analizados en el estudio ya mencionado (Jimeno, Chaín Galán y Quintero 2012), la posible atribución a inicios del siglo I a.C. se puede extender a las cerámicas de El Pradillo (Pinilla Transmonte, Burgos) o las Quintanas (Langa de Duero, Soria). Esta dificultad de afinar la cronología se acentúa si se amplía la comparación a otros yacimientos del Duero Medio, como Rauda (Roa, Burgos). Según Sacristán, motivos como las líneas ondulantes, los triángulos o las cadenas en forma de "S", si bien aparecen en el s. II a.C. (aunque ligeramente distintas a las numantinas), pueden encontrarse también en el primer tercio del s. I a.C. (Sacristán de Lama 1986, 183-193). Entre el s. II y el 133 a.C., en la Celtiberia situada en el sistema ibérico central, aparecen decoraciones con líneas rectas paralelas, ondulantes y puntos (Arenas 1999b, 183-186). Finalmente, parece que los prótomos de caballo también se corresponden con cronologías del celtibérico pleno en el sistema central según Arenas, es decir, s. III/II a.C. – 133 a.C. (186, fig. 126) y en el celtibérico clásico en el valle medio del Duero según Sacristán (206), es decir, mayoritariamente en el s. II a.C. y quizá principios del s. I a.C.

En cuanto a la datación de las trompetas con pabellones zoomorfos provenientes de Tiermes (1976/55/5) y Numancia (N-8234), hay algunos motivos que permiten apoyar una cronología del siglo II a.C. Por un lado, encajaría con la existencia de decoraciones figuradas y prótomos de caballo en el s. II a.C., con la pasta gris del ejemplar de Tiermes, y con la posible decoración blanca de la trompeta de Numancia (aunque podría tratarse de concreciones calcáreas). Así mismo, las iconografías de lobo con las fauces abiertas aparecen en la cerámica numantina en un fragmento (N-1989) con pintura bicroma, que, según Jimeno et al., proporciona una fecha *ante quem* al 133 a.C.

Por tanto, la mayor parte de las trompetas decoradas, 24, se adscriben no solo al s. II a.C., sino que es muy probable que tengan *un terminus ante quem* del 133 a.C, aunque la cronología de algunos ejemplares podría extenderse hasta el 75 a.C. Este periodo viene denominado como Celtibérico Clásico (Sacristán de Lama 1986), o Celtibérico Pleno y Celtibérico Tardío (Arenas 1999b).

En el caso de que las trompetas solo estuvieran en uso entre finales del siglo III o principios del s. II a.C. (fecha de la fundación de la primera ciudad celtibérica en el cerro de la Mula) y el 133 a. C. (toma de la ciudad por Escipión), su profusión en apenas 70 años es muy significativa. Incluso la utilización de las mismas se hubiese prolongado en la segunda ciudad celtibérica y hasta época sertoriana (75 a.C.), solo supondría unos 50 años más. Por lo tanto, parece probable que estos instrumentos solamente se emplearon en un período de entre 70 y 120 años, si bien puede que sustituyesen a instrumentos anteriores realizados en materiales perecederos o aún no hallados. Si se fuerza más el razonamiento y se tienen en cuenta que las últimas investigaciones apuntan a una población de unos 1500 habitantes en el *oppidum* numantino (Liceras 2011, 45-47), divididos a su vez en familias extensas, parece que las trompetas tuvieron una presencia sustancial en la vida de la población de Numancia.

Número de inventario	Decoración	Posible datación
SN2	Estampillada	s. II a.C
1976/48/54	Cerámica gris	s. II a.C.
1976/55/5	Pabellón zoomorfo, cerámica gris, decoración líneas paralelas, líneas quebradas o triángulos	s. II a.C.
N-8224	Triángulos, ondas, cadenas de eses, línea ondulante, metopas con tetrasqueles, triángulos, meandros con espirales	s. II a.C.
N-8225	Triángulo, espirales, tridente	s. II a.C.
N-8226	Aplique de cabeza de caballo	s. II a.C.
N-8227	Triángulos y tetrasquel	s. II a.C.
N- 8228	Triángulos en reloj de arena, meandros	s. II a.C.
N-8229b	Triángulos, línea ondulante, eses	s. II a.C.
N-8231	Triángulos, líneas paralelas, línea ondulante, eses	s. II a.C.
N-8234	Campana zoomorfa ¿pigmento blanco?	s. II a.C.
N-8235	Metopas con línea de ondas, líneas paralelas, ondas, líneas quebradas, aspa ajedrezado, triángulos, puntos, espirales, tridente	s. II a.C. o I a.C.
N-8236	Cerámica gris y estampillada	s. II a.C.
N-8237	Cerámica gris y estampillada	s. II a.C.
N-8238	Cerámica gris y estampillada	s. II a.C.
N-8239	Cerámica gris y estampillada	s. II a.C.
N-8240	Cerámica gris y estampillada	s. II a.C.
N-8241	Doble espiral en S, líneas paralelas, ondas	s. II a.C.
N-8246a	Triángulo y cadena de eses	s. II a.C.
N-8247	Triángulo, línea ondulante, ondas, líneas	s. II a.C.
N-8250	Líneas paralelas, cadena de eses, línea ondulante	s. II a.C.
N-8250b	Triángulos	s. II a.C.
N-11895	Cabeza de caballo o lobo en perspectiva cenital estilizada. Triángulos, ondas, eses y líneas paralelas	s. II a.C.
SN17	Eses encadenadas y triángulos.	s. II a.C.
SN18	Líneas paralelas y meandros	s. II a.C.

Figura 29. Tabla con decoraciones y posible cronología de las trompetas celtibéricas.

Se puede estimar también lógico que el uso de las trompetas no se extienda más allá del 75 a.C., e incluso quizá solo hasta la caída de Numancia en el 133 a.C. Su desaparición quizá no sea debida a un cambio completo en los comportamientos simbólicos o en las tradiciones musicales, sino también a que, al igual que los *carnyx*, fueran un símbolo de la identidad guerrera de los antiguos enemigos de Roma. Imagen del celta dominado, los *carnyx* permanecen en las iconografías como símbolo de la victoria frente a la barbarie, pero desaparecen del registro arqueológico [5] .Las trompetas celtibéricas tampoco parecen encontrar cabida durante la romanización. Un posible ejemplar de boquilla de *bucina* de bronce proveniente de la ciudad celtíbero-romana de Turiaso, que recientemente hemos publicado (Jiménez Pasalodos, García Serrano y García Benito 2019 e *infra* fig. 110) y la aparición de *cornua* y *tubae* en las estelas funerarias de Lara de los Infantes (fig. 95 y 96) podrían ser una muestra de la adopción de aerófonos de boquilla metálicos por parte de los celtíberos.

[5] Vid. *infra* III.3.1.2.

II. Capítulo 2. Documentación, catalogación y estudio de las trompetas

II.2.1. Catálogo abreviado de los materiales estudiados

Nº. inv.: N-8222 (láms. 1 y 2)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Manzana X, Habitación 25
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Pabellón.

Nº. inv.: N-8224 (láms. 3 y 4)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Calla de la acequia
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Pintada
Descripción: Boquilla

Nº. inv.: N-8225 (láms. 5 y 6)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Habitación 113, 143 o 173
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Pintada
Descripción: Sección de tubo

Nº. inv.: N-8226 (láms. 7 y 8)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Modelada
Descripción: Pabellón

Nº. inv.: N-8227 (láms. 9 y10)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido.
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Pintada
Descripción: Pabellón

Nº. inv.: N-8228 (láms. 11 y 12)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Calle del poniente
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Pabellón y sección de tubo

Nº. inv.: N-8229 a (láms. 13 y 14)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Pabellón y tubo casi completo

Nº. inv.: N-8229 b (láms. 15 y 16)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Pintada
Descripción: Pabellón

Nº. inv.: N-8231 (láms. 17 y 18)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Pintada
Descripción: Pabellón

Nº. inv.: N-8232 b (láms. 19 y 20)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Pabellón y fragmento de tubo

Nº. inv.: N-8234 (láms. 21 y 22)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Calle P., parte occidental de la ciudad
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Modelada
Descripción: Pabellón zoomorfo

Nº. inv.: N-8235 (láms. 23 y 24)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Pintada
Descripción: Trompeta casi completa

Nº. inv.: N-8236 (láms. 25 y 26)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Habitación 176
Tipo de cocción: Reductora
Decoración: Estampillada
Descripción: Boquilla y sección de tubo

Nº. inv.: N-8237 y 8239 (lám. 27)[1]
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Reductora
Decoración: Estampillada
Descripción: Boquilla y sección de tubo

[1] Sin localizar. Fotografías provenientes de las fichas antiguas del Museo Numantino de Soria.

Nº. inv.: N-8238 (láms. 28 y 29)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Reductora
Decoración: Estampillada
Descripción: Sección de tubo con pega de unión a pabellón

Nº. inv.: N-8240 (láms. 30 y 31)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Reductora
Decoración: Estampillada
Descripción: Boquilla y sección de tubo

Nº. inv.: N-8241 (láms. 32 y 33)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Calle del poniente
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Pintada
Descripción: Pabellón

Nº. inv.: N-8242 (láms. 34 y 35)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Sección de tubo

Nº. inv.: N-8243 (láms. 36 y 37)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Habitación 51
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Pabellón y sección de tubo

Nº. inv.: N-8244 (láms. 38 y 39)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Habitación 73
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Sección de tubo

Nº. inv.: N-8245 (láms. 40 y 41)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Vertiente norte
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Pabellón y sección de tubo

Nº. inv.: N-8246 a (láms. 42 y 43)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Pintada
Descripción: Boquilla, sección de tubo y pabellón

Nº. inv.: N-8246 b (láms. 44 y 45)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Boquilla

Nº. inv.: N-8247 (láms. 46 y 47)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Habitación 40
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Pintada
Descripción: Boquilla

Nº. inv.: N-8248 (láms. 48 y 49)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Vertiente norte
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Fragmento de tubo y empalme con boquilla o pabellón

Nº. inv.: N-8249 (láms. 50 y 51)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Boquilla, sección de tubo y empalme con el pabellón

Nº. inv.: N-8250 a (láms. 52 y 53)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Pintada
Descripción: Pabellón y sección de tubo

Nº. inv.: N-8250 b (láms. 54 y 55)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Pintada
Descripción: Pabellón

Nº. inv.: N-8251 (láms. 56 y 57)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Cueva nº. 90
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Pintada
Descripción: Boquilla

Nº. inv.: N-8252 (láms. 58 y 59)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Pintada
Descripción: Boquilla y sección de tubo

Nº. inv.: N-8253 (láms. 60 y 61)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Boquilla

Nº. inv.: N-8254 (láms. 62 y 63)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Vertiente norte
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Sección de tubo

Nº. inv.: N-8255 (láms. 64 y 65)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Sección de tubo

Nº. inv.: N-8256 (láms. 66 y 67)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Boquilla

Nº. inv.: N-8257 (láms. 68 y 69)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Boquilla

Nº. inv.: N-8259 y N-8260 (láms. 70 y 71)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Boquilla

Nº. inv.: N-11895 (láms. 72 y 73)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Pintada
Descripción: Pabellón

Nº. inv.: N-11902 (láms. 74 y 75)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Pabellón

Nº. inv.: SN1 (láms. 76 y 77)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia (?)
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Empalme de tubo y pabellón y sección de tubo

Nº. inv.: SN2 (láms. 78 y 79)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia (?)
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Estampillada
Descripción: Boquilla

Nº. inv.: SN3 (láms. 80 y 81)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia (?)
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Boquilla

Nº. inv.: SN4 (láms. 82 y 83)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia (?)
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Boquilla

Nº. inv.: SN5 (láms. 84 y 85)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia (?)
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Boquilla

Nº. inv.: SN6 (láms. 86 y 87)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia (?)
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Boquilla

Nº. inv.: SN8 (láms. 88 y 89)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia (?)
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Sección de tubo

Nº. inv.: SN9 (láms. 90 y 91)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia (?)
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Sección de tubo

Nº. inv.: SN10 (láms. 92 y 93)
Museo N8mantino de Soria
Yacimiento: Numancia (?)
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Boquilla y sección de tubo

Nº. inv.: SN11 (láms. 94 y 95)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia (?)
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Sección de tubo

Nº. inv.: SN12 (láms. 96 y 97)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia (?)
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Sección de tubo

Nº. inv.: SN13 (láms. 98 y 99)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia (?)
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Sección de tubo.

Nº. inv.: SN14 (láms. 100 y 101)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia (?)
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Sección de tubo

Nº. inv.: SN15 (láms. 102 y 103)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia (?)
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Sección de tubo

Nº. inv.: SN16 (láms. 104 y 105)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia (?)
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Sección de tubo

Nº. inv.: SN17 (láms. 106 y 107)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia (?)
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Pintada
Descripción: Pabellón

Nº. inv.: SN18 (lám. 108)
Museo Numantino de Soria
Yacimiento: Numancia (?)
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Pintada
Descripción: Campana y empalme con tubo.

Nº. inv.: 1920/37/80 y 1920/37/81 (láms. 109 y 110)
Museo Arqueológico Nacional de Madrid
Yacimiento: Numancia (?)
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Sección de tubo

Nº. inv.: 1920/37/82 (láms. 111 y 112)
Museo Arqueológico Nacional de Madrid
Yacimiento: Numancia (?)
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Estampillada
Descripción: Boquilla

Nº. inv.: 1920/37/83 (láms. 113 y 114)
Museo Arqueológico Nacional de Madrid
Yacimiento: Numancia (?)
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Pabellón y sección de tubo

Nº. inv.: 1920/37/84 (láms. 115 y 116)
Museo Arqueológico Nacional de Madrid
Yacimiento: Numancia (?)
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Boquilla

Nº. inv.: 1927/25/10 (láms. 117 y 118)
Museo Arqueológico Nacional de Madrid
Yacimiento: Izana
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Pabellón y sección de tubo (restaurada)

Nº. inv.: 1976/48/54 (láms. 119 y 120)
Museo Arqueológico Nacional de Madrid
Yacimiento: Langa de Duero
Contexto de excavación o localización aproximada: Cueva nº. 35
Tipo de cocción: Reductora
Decoración: Sin decoración
Descripción: Boquilla y sección de tubo

Nº. inv.: 1976/55/5 (láms. 121 y 122)
Museo Arqueológico Nacional de Madrid
Yacimiento: Tiermes
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Pintada y modelada
Descripción: Pabellón zoomorfo

Nº. inv.: 3396 (láms. 123 y 124)
Museo de La Rioja
Yacimiento: Libia de los Berones
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Pabellón

Villar del Río (láms. 125 y 126)
Colección privada
Yacimiento: Villar del Río
Contexto de excavación o localización aproximada: Desconocido
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Trompeta completa

Nº. inv.: 00392 (lám. 127)[2]
Museo de Teruel
Yacimiento: El Castelillo de Alloza
Contexto de excavación o localización aproximada: Habitación 1
Tipo de cocción: Oxidante
Decoración: Sin decoración
Descripción: Secciones de tubo y empalme con pabellón

[2] Las fotografías corresponden a la restauración realizada tras la excavación y el estado actual de los fragmentos respectivamente, y ambas son propiedad del Museo Provincial de Teruel. No se ha podido realizar el dibujo y el estudio de las piezas ya que han sido localizadas recientemente en los fondos del museo.

N-8222

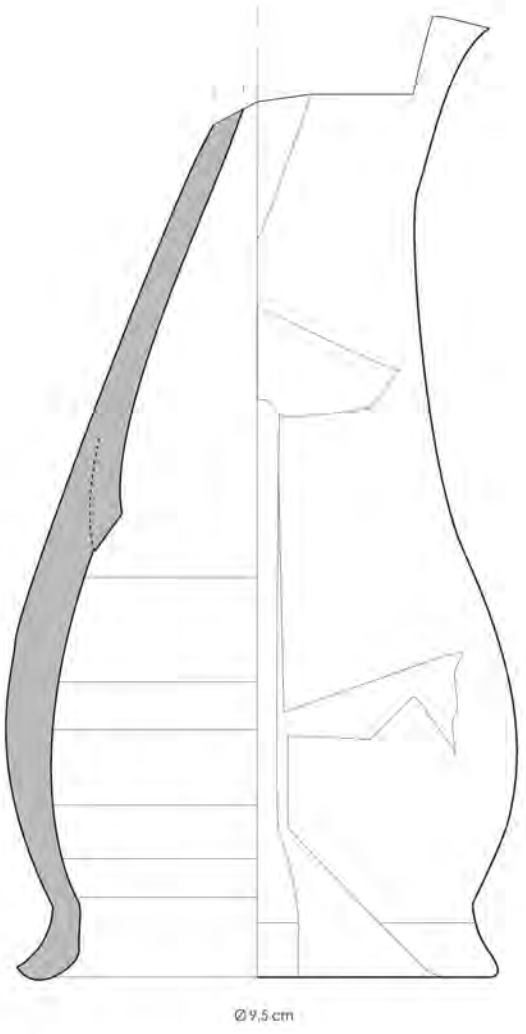


LÁMINA 1

N-8222

LÁMINA 2

N 8224

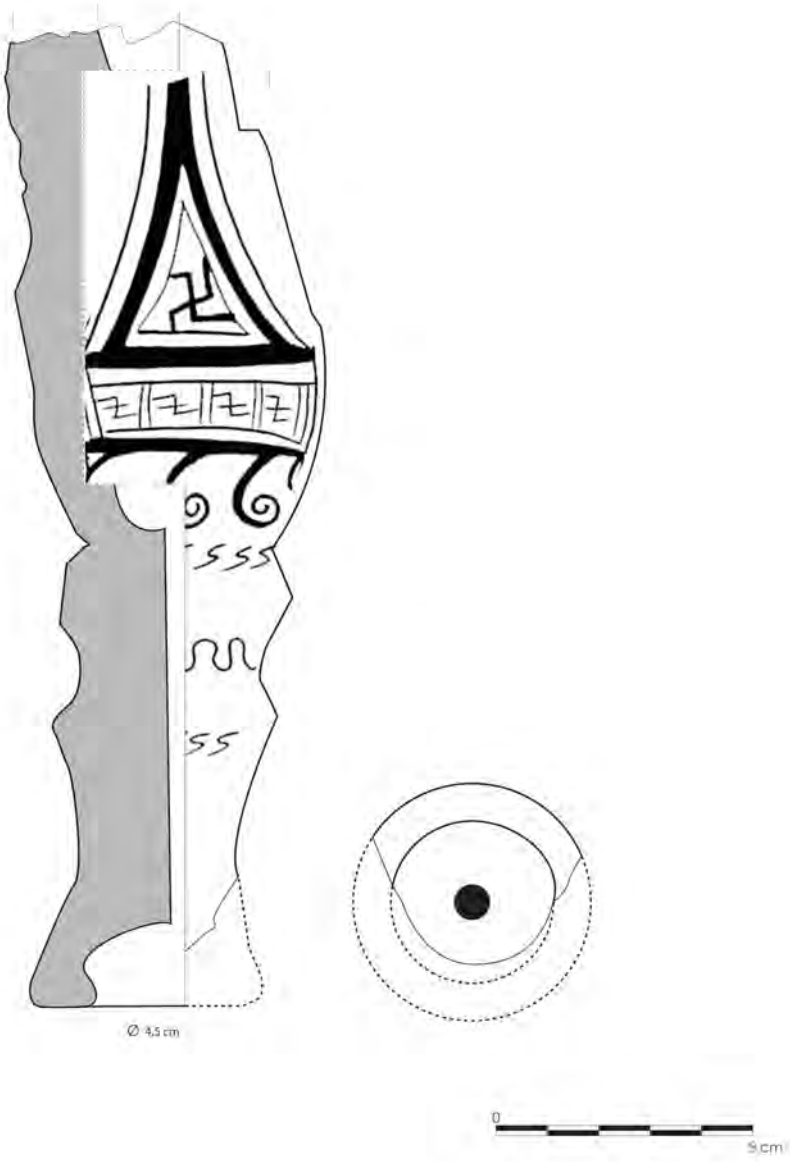


LÁMINA 3

N-8224

LÁMINA 4

N-8225

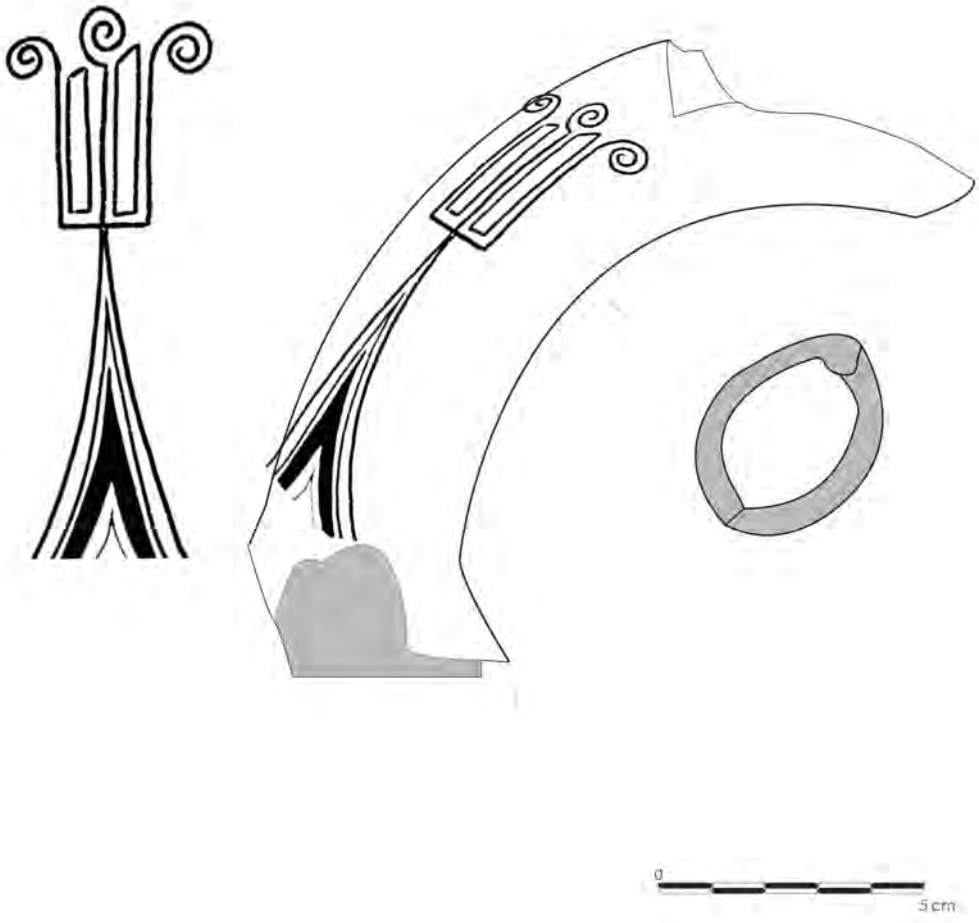


LÁMINA 5

N-8225

LÁMINA 6

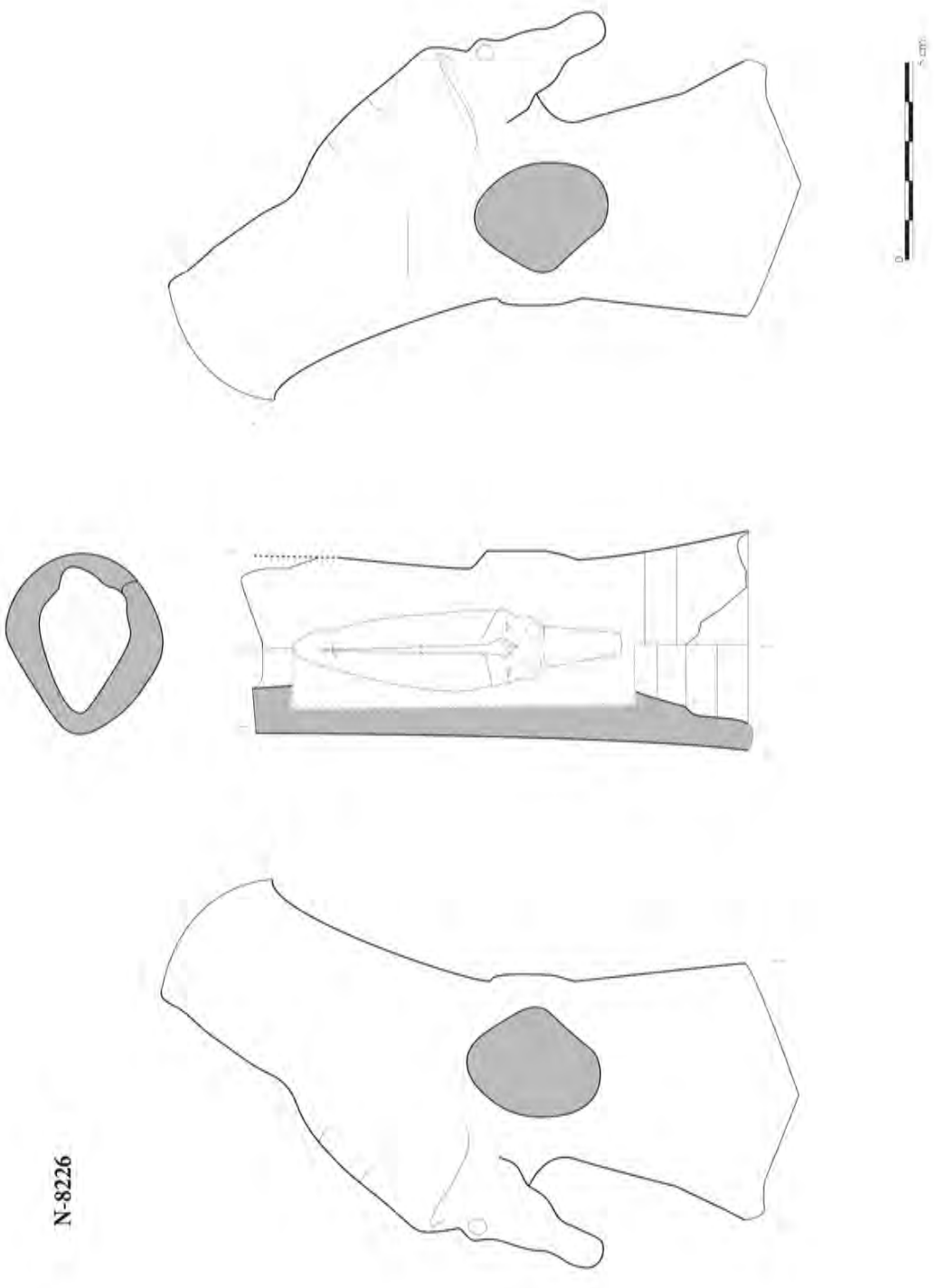


LÁMINA 7

N-8226

LÁMINA 8

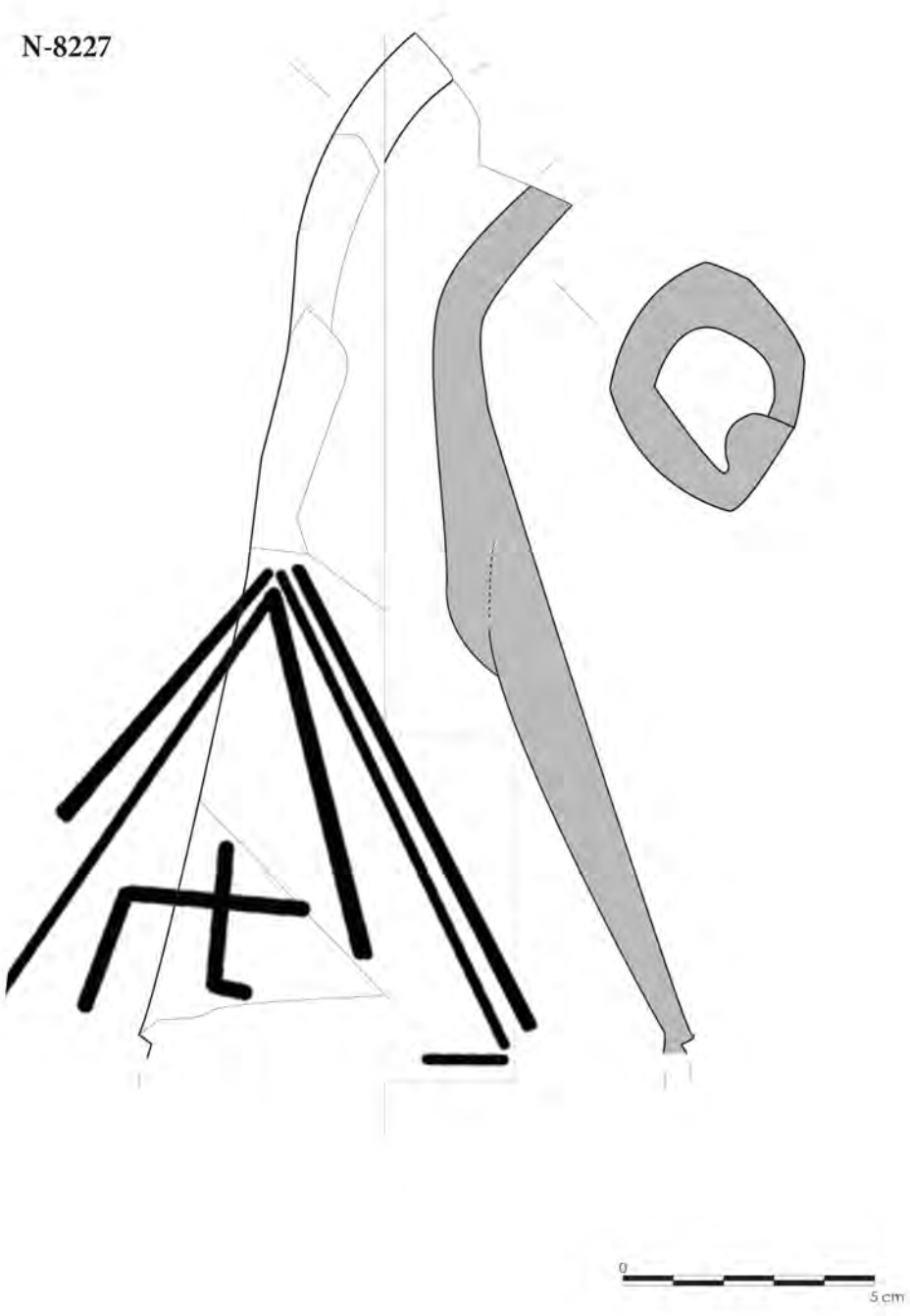
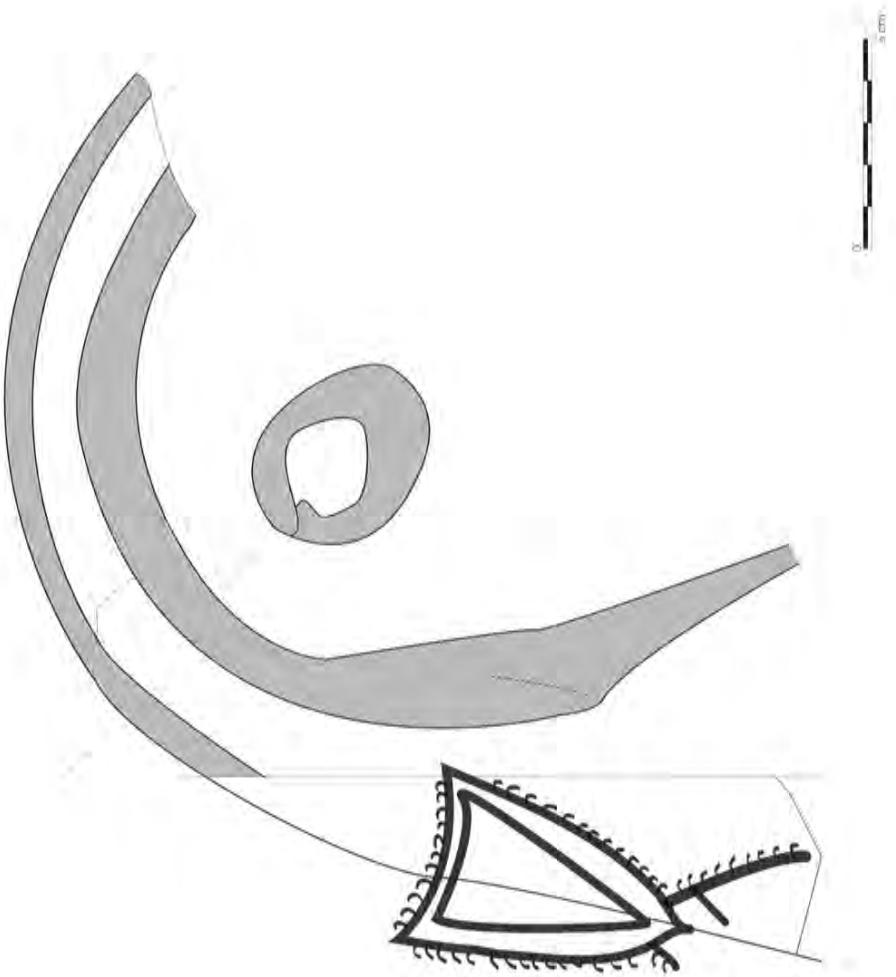


LÁMINA 9

N-8227

LÁMINA 10



N-8228

LÁMINA 11

LÁMINA 12

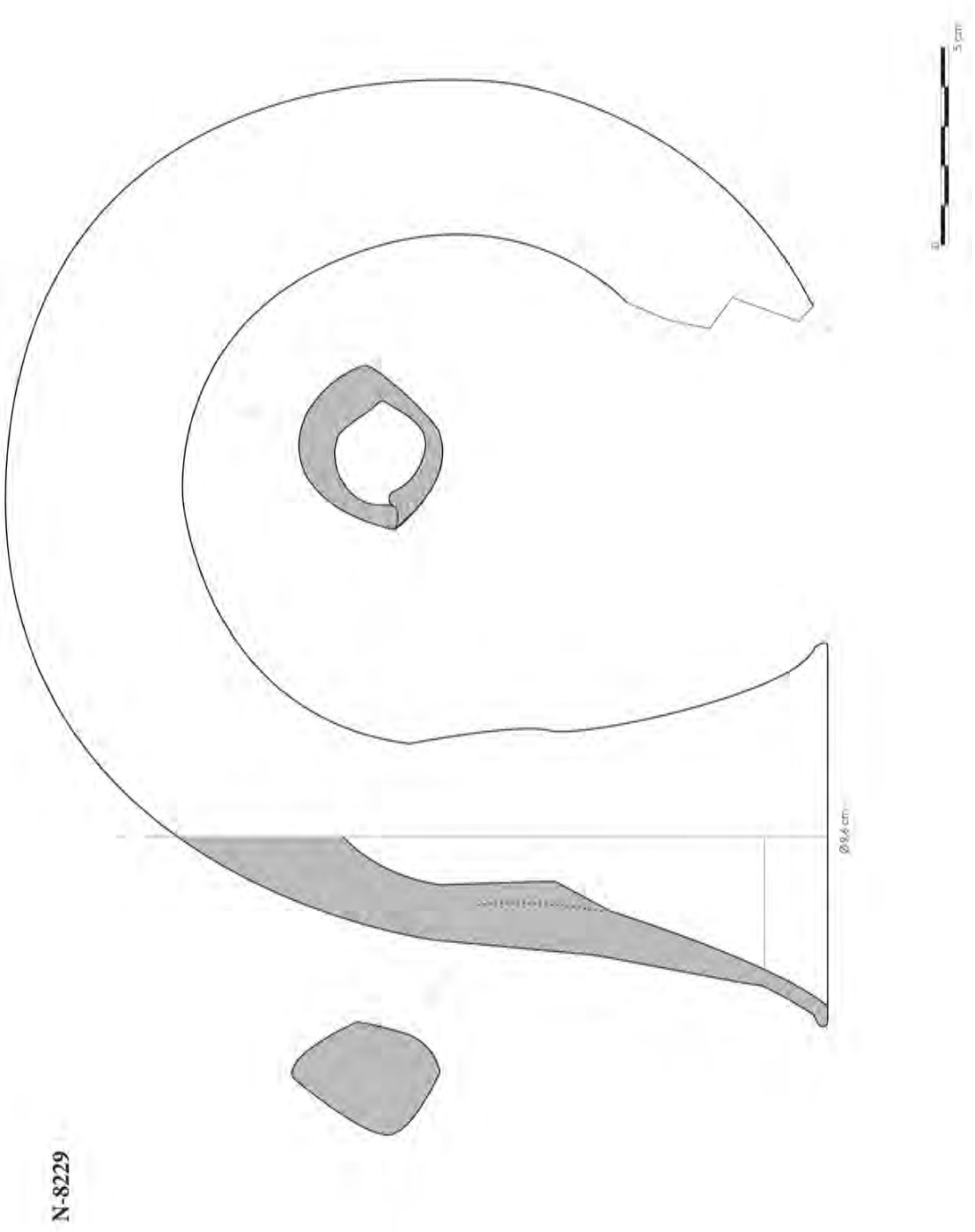


LÁMINA 13

N-8229a

LÁMINA 14

N-8229 b

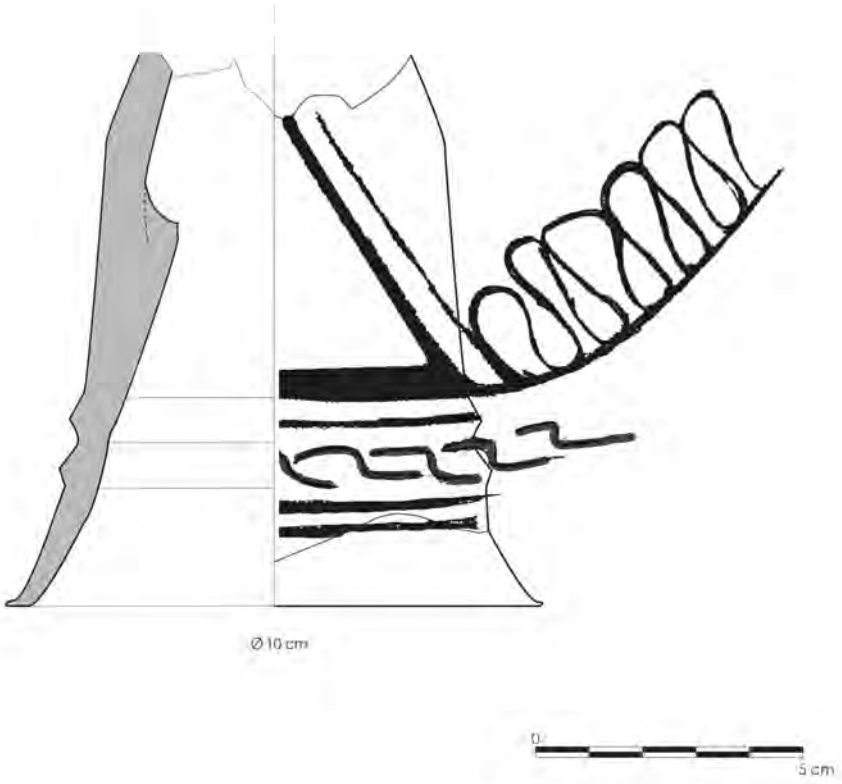


LÁMINA 15

N-8229b

LÁMINA 16

N-8231

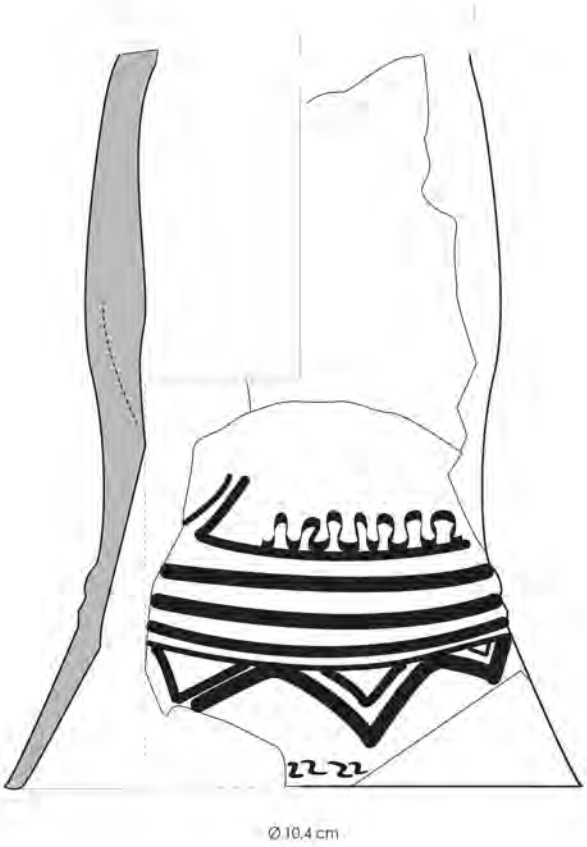


LÁMINA 17

N-8231

LÁMINA 18

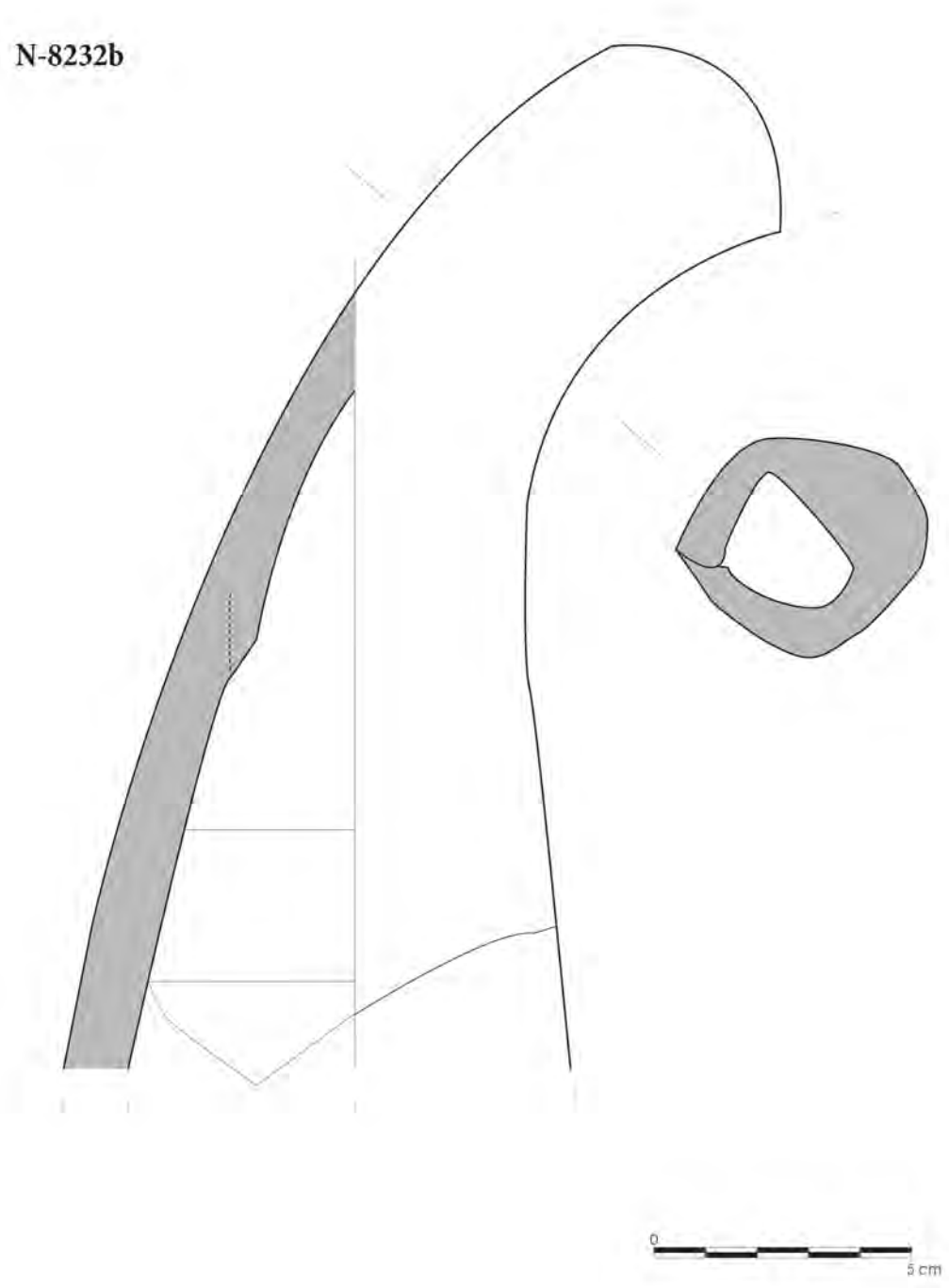


LÁMINA 19

LÁMINA 20

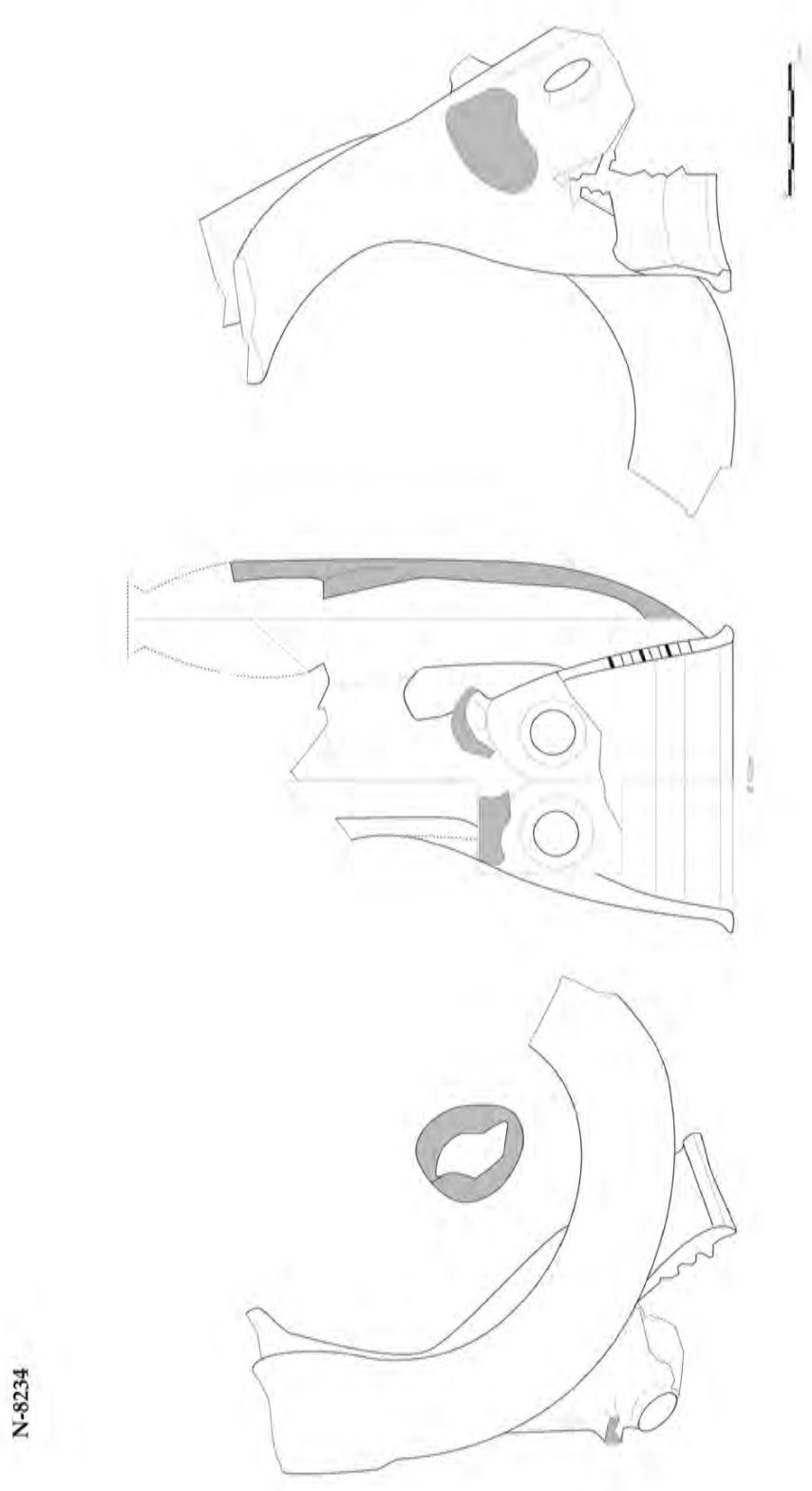


LÁMINA 21

LÁMINA 22

LÁMINA 23

LÁMINA 24

N-8236

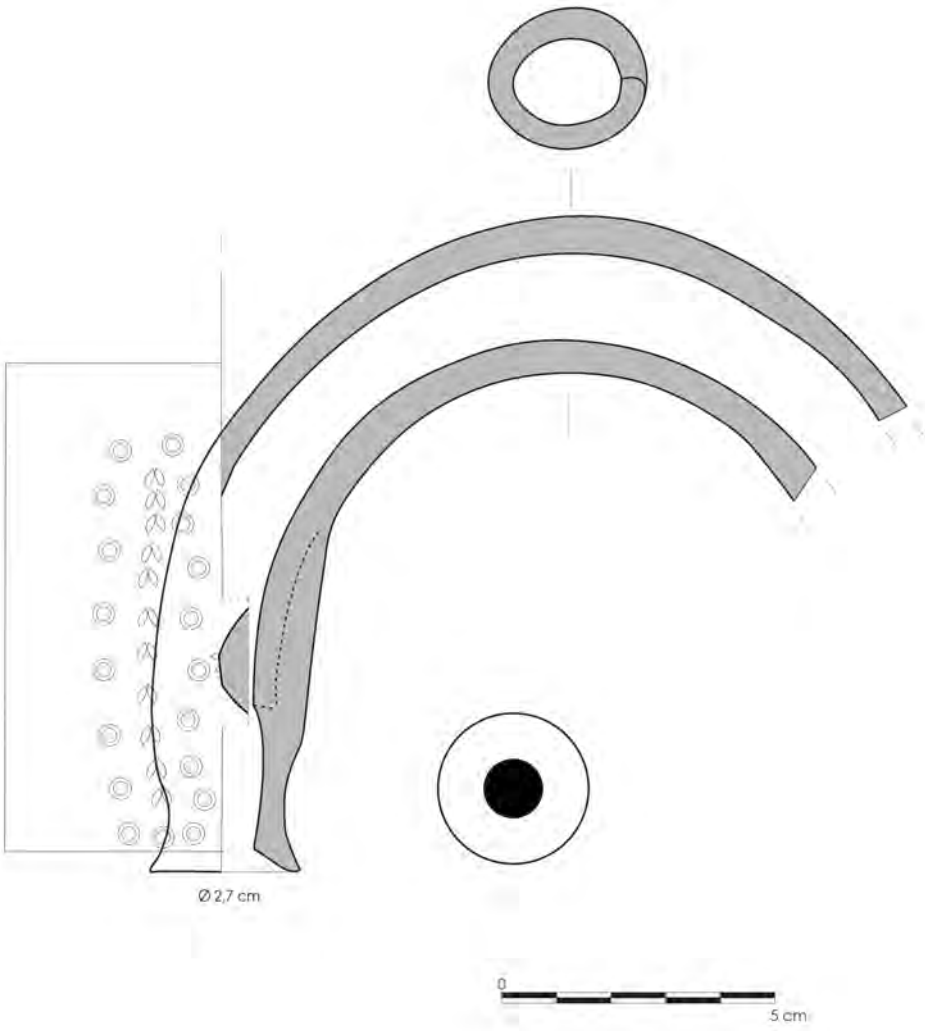


LÁMINA 25

N-8236

LÁMINA 26

N-8237 y N-8239

Sin escala

LÁMINA 27

N-8238

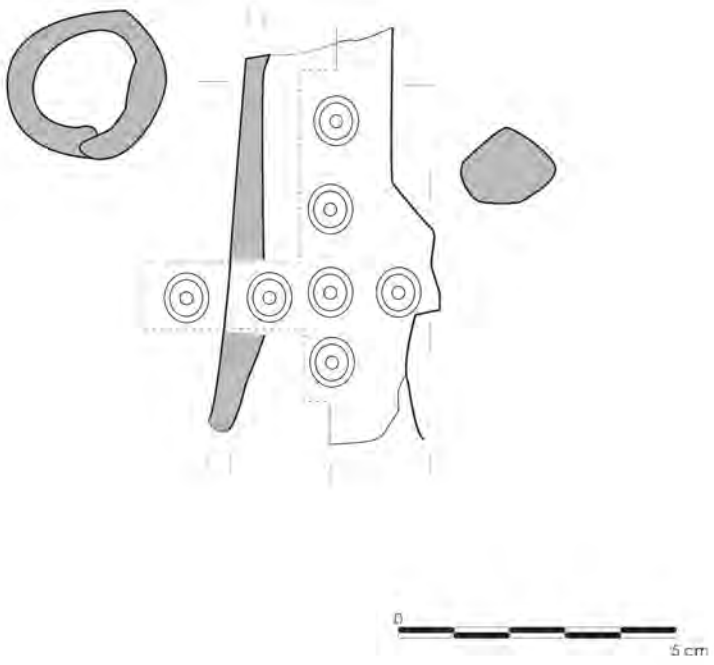


LÁMINA 28

N-8238

LÁMINA 29

N-8240

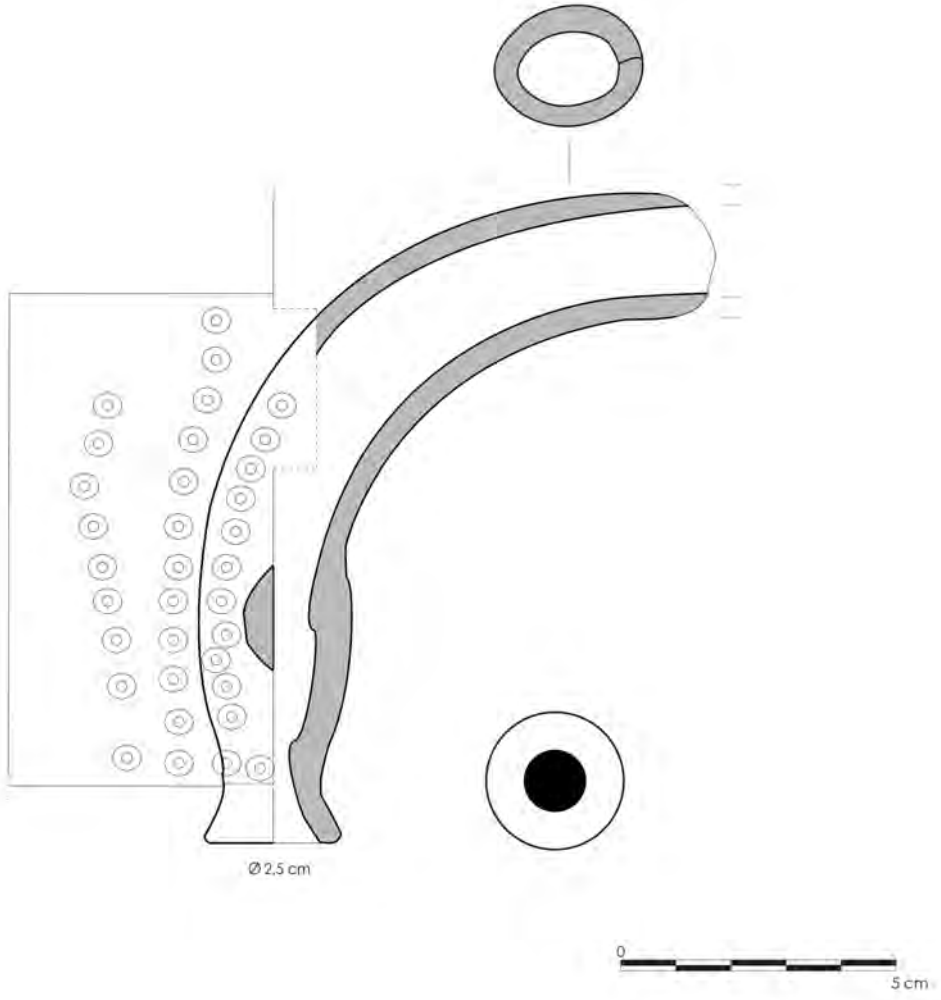
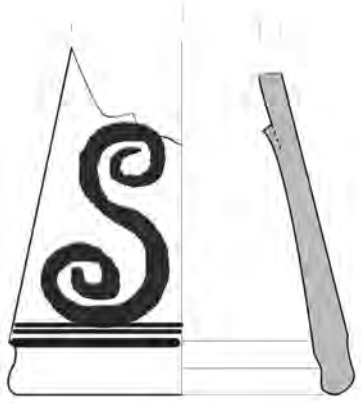


LÁMINA 30

N-8240

LÁMINA 31

N-8241



Ø 6,5 cm

LÁMINA 32

N-8241

LÁMINA 33

N-8242

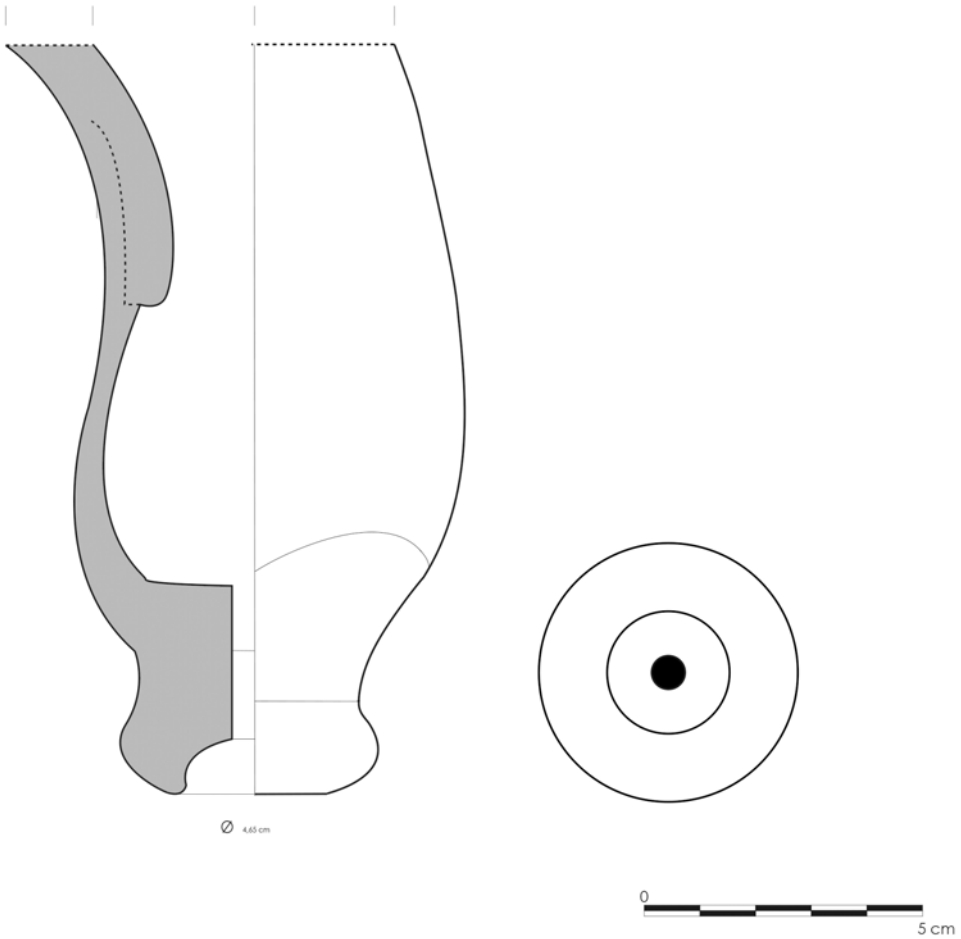


LÁMINA 34

LÁMINA 35

N-8243

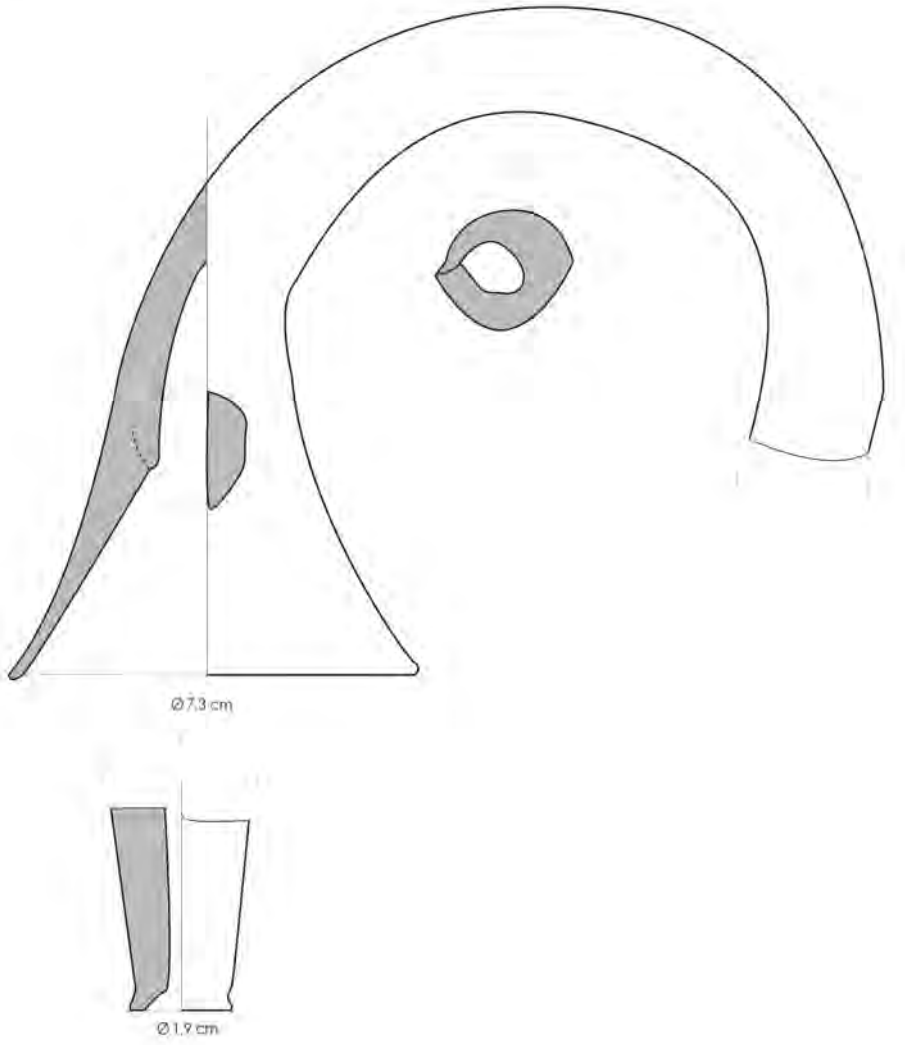


LÁMINA 36

N-8243

LÁMINA 37

N-8244

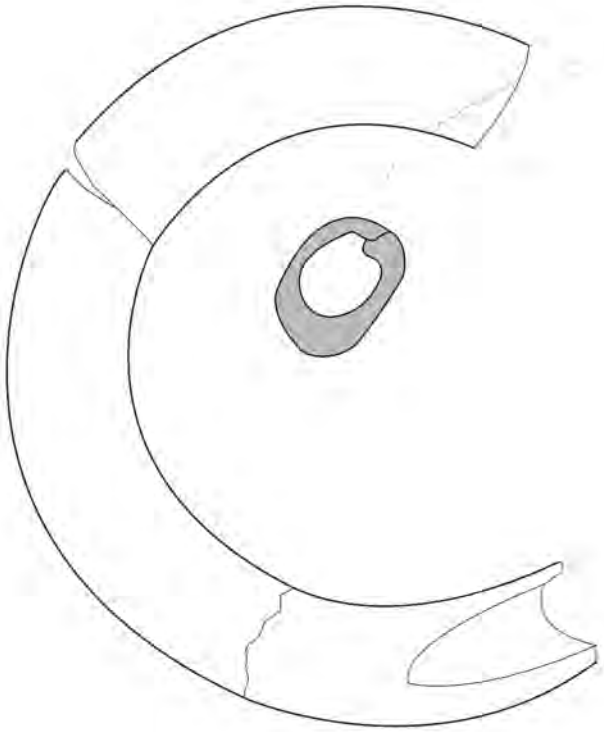
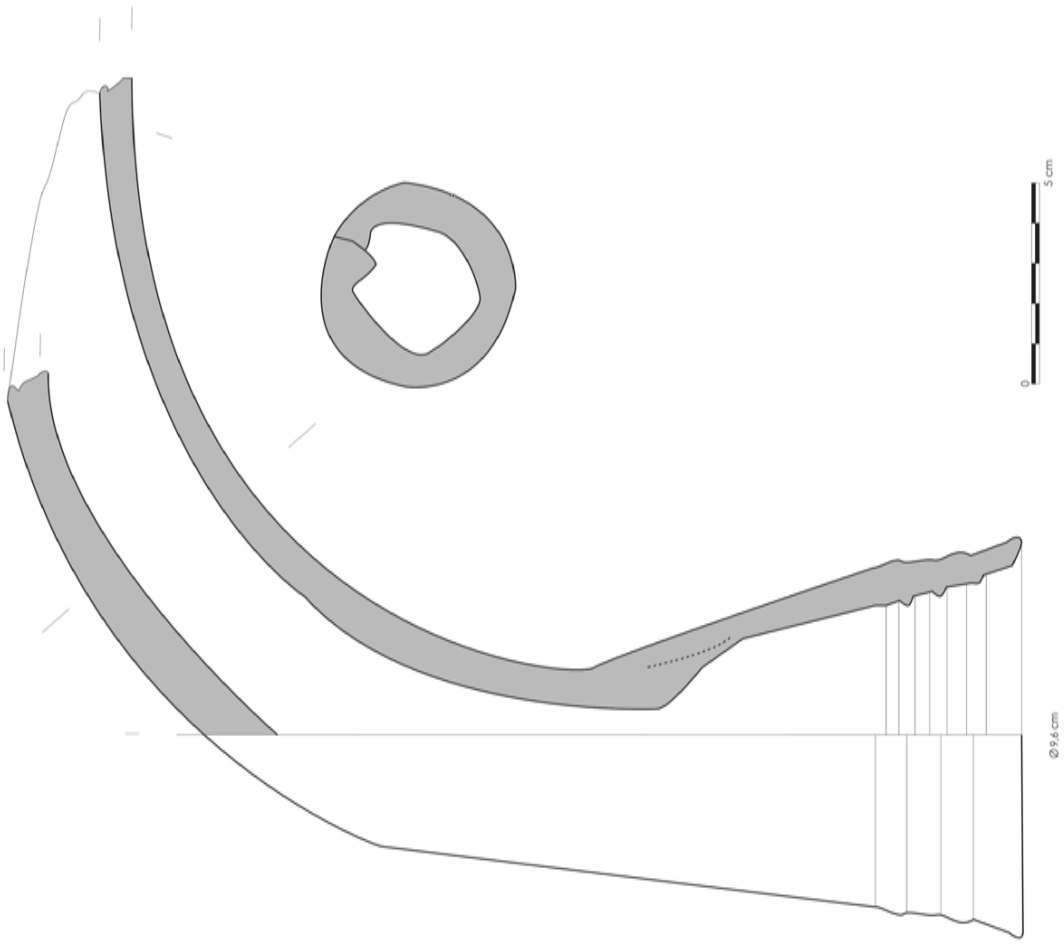


LÁMINA 38

N-8244

LÁMINA 39



N-8245

LÁMINA 40

N-8245

LÁMINA 41

N-8246a

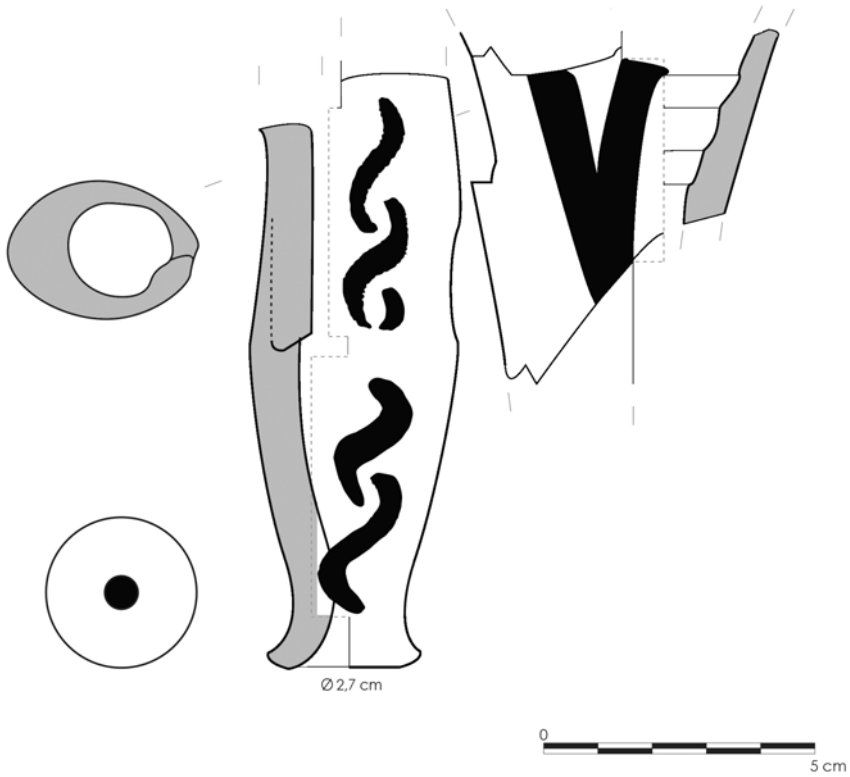


LÁMINA 42

N-8246a

LÁMINA 43

N-8246b

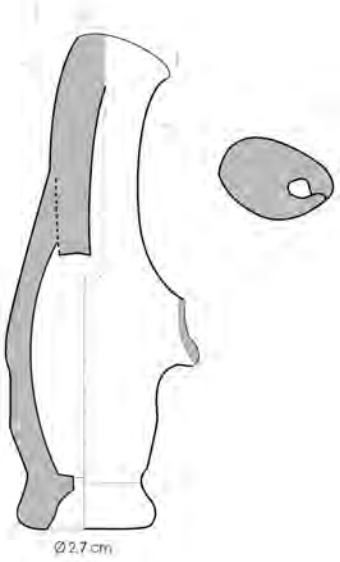


LÁMINA 44

N-8246 b

3

LÁMINA 45

N-8247

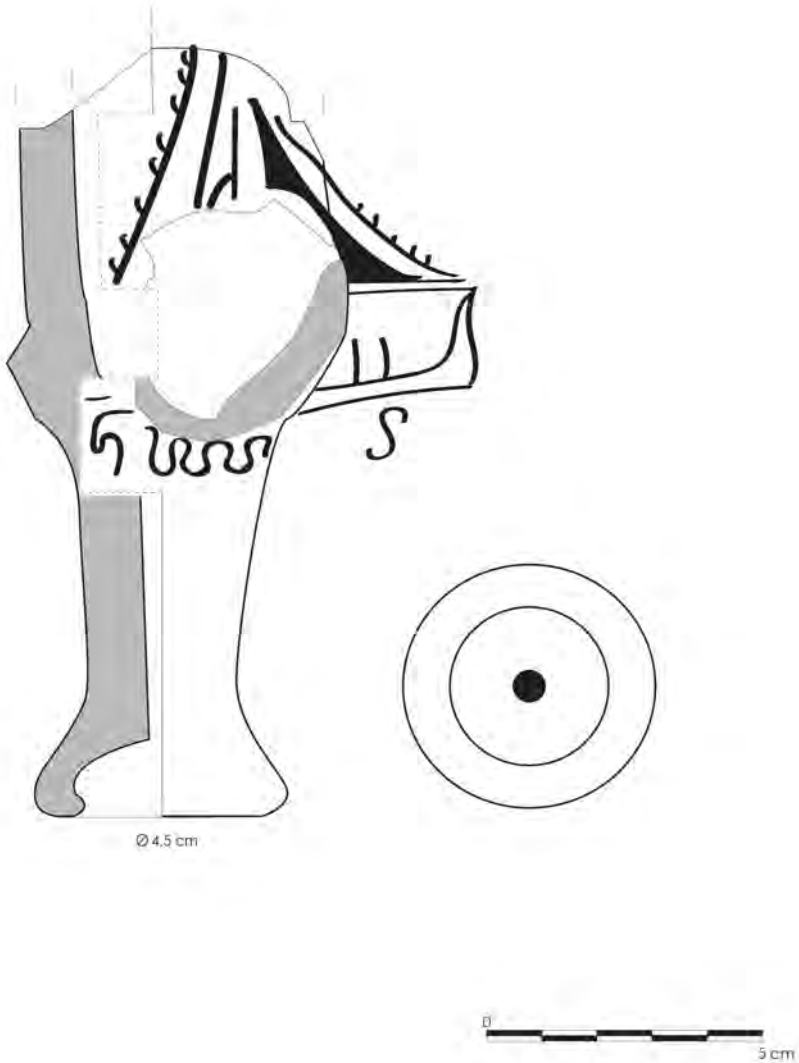


LÁMINA 46

N-8247

LÁMINA 47

N-8248

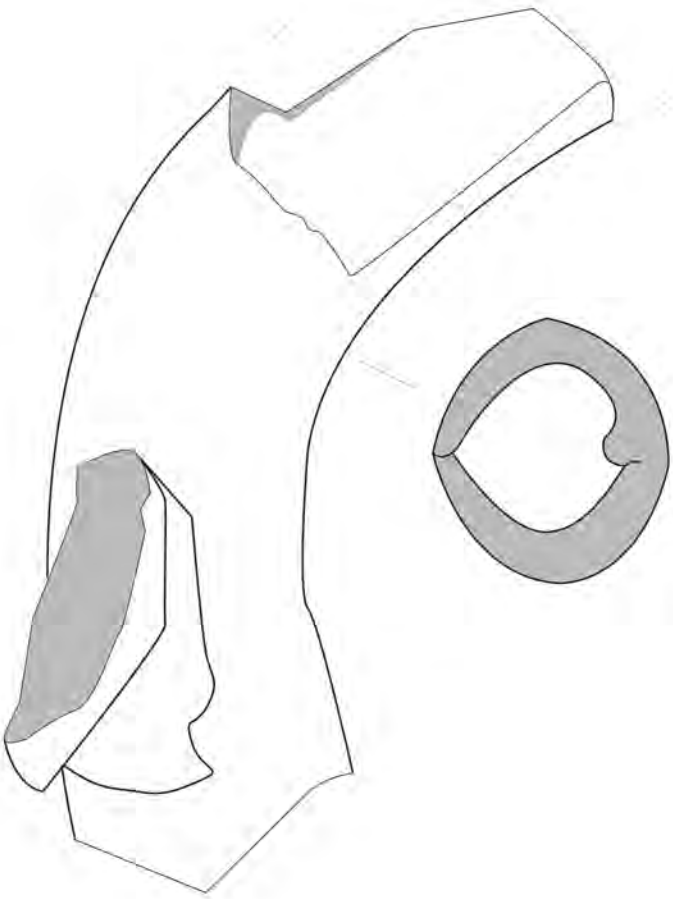


LÁMINA 48

LÁMINA 49

N-8249

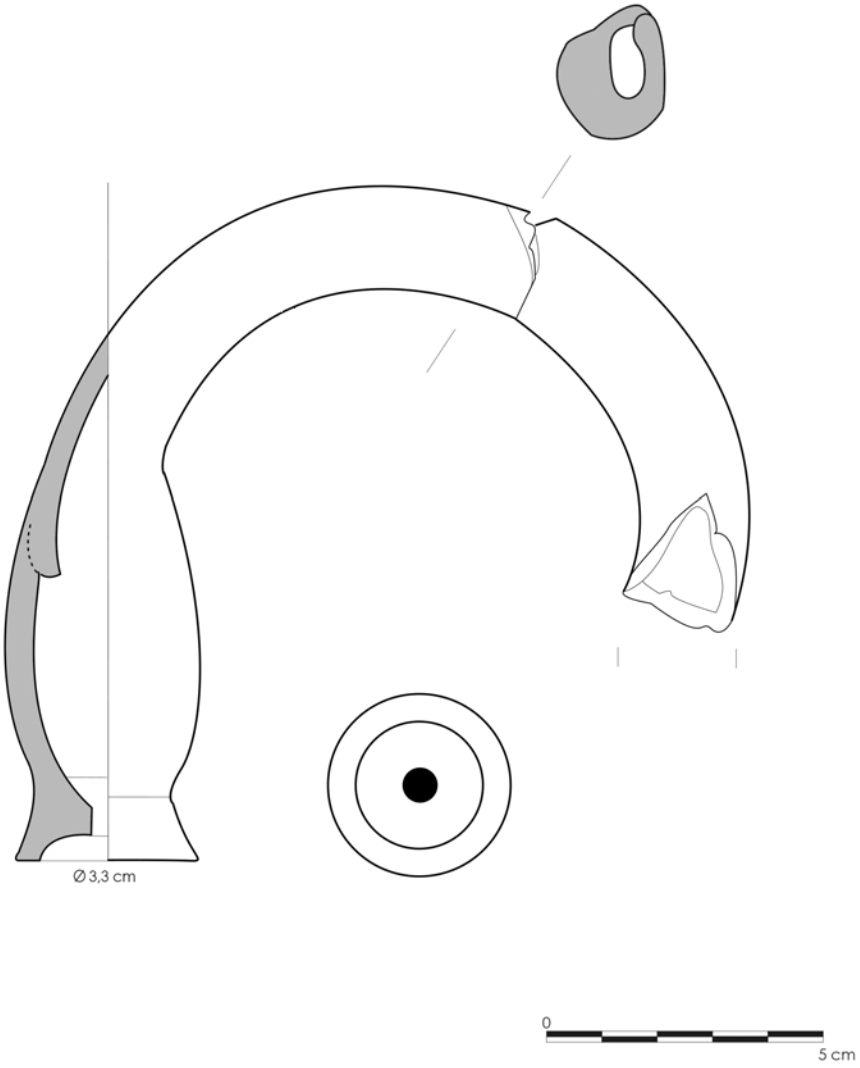


LÁMINA 50

N-8249

LÁMINA 51

N-8250a

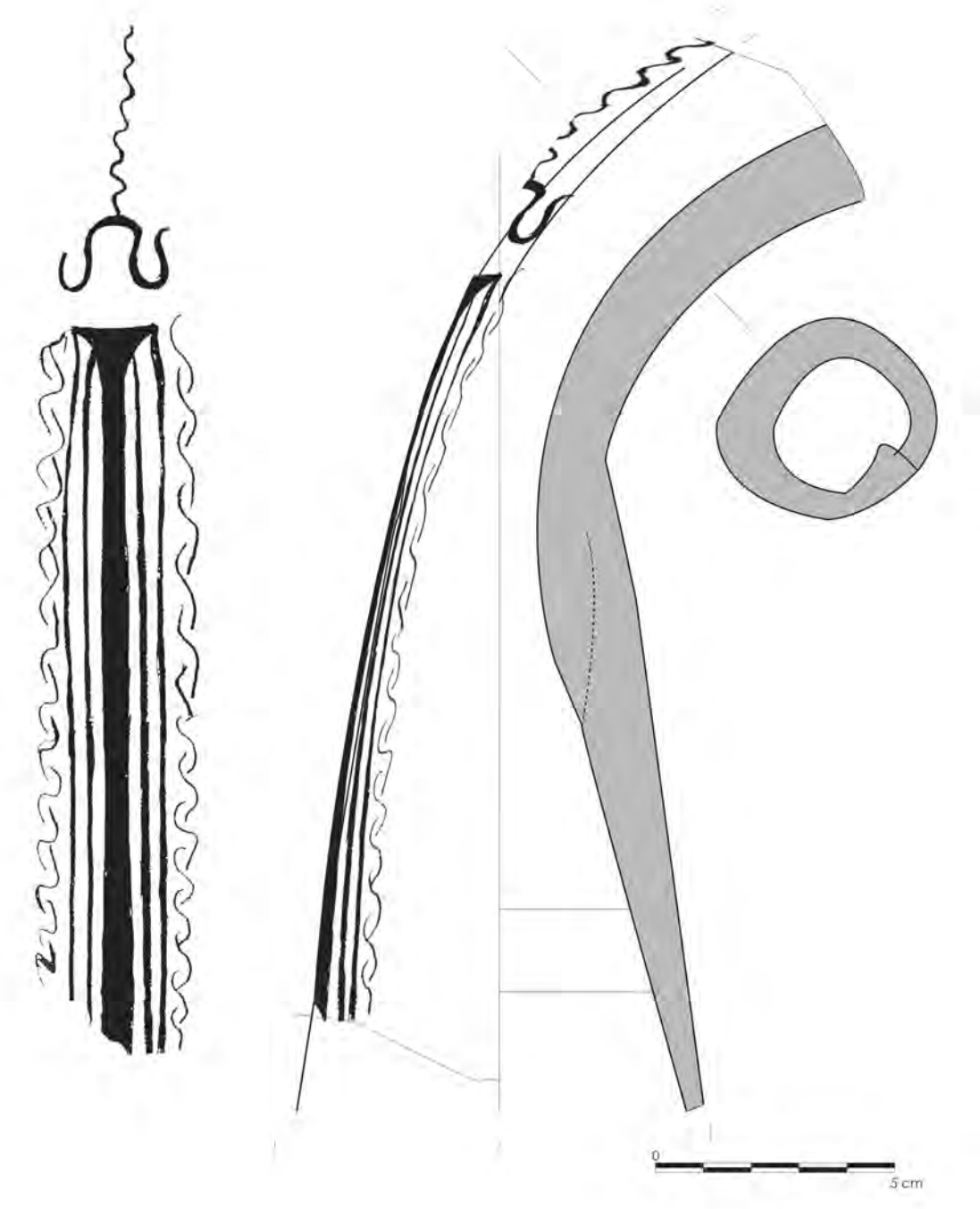


LÁMINA 52

LÁMINA 53

N-8250b

LÁMINA 54

N-8250b

LÁMINA 55

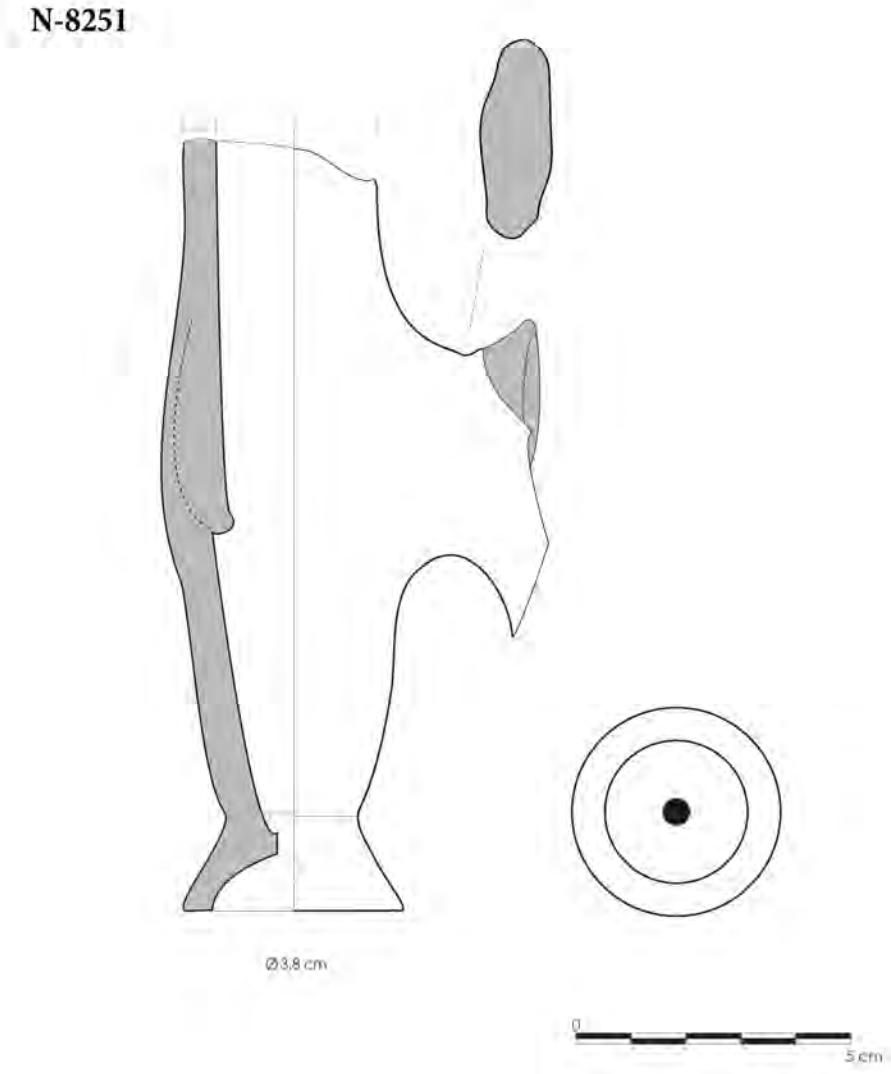


LÁMINA 56

N-8251

LÁMINA 57

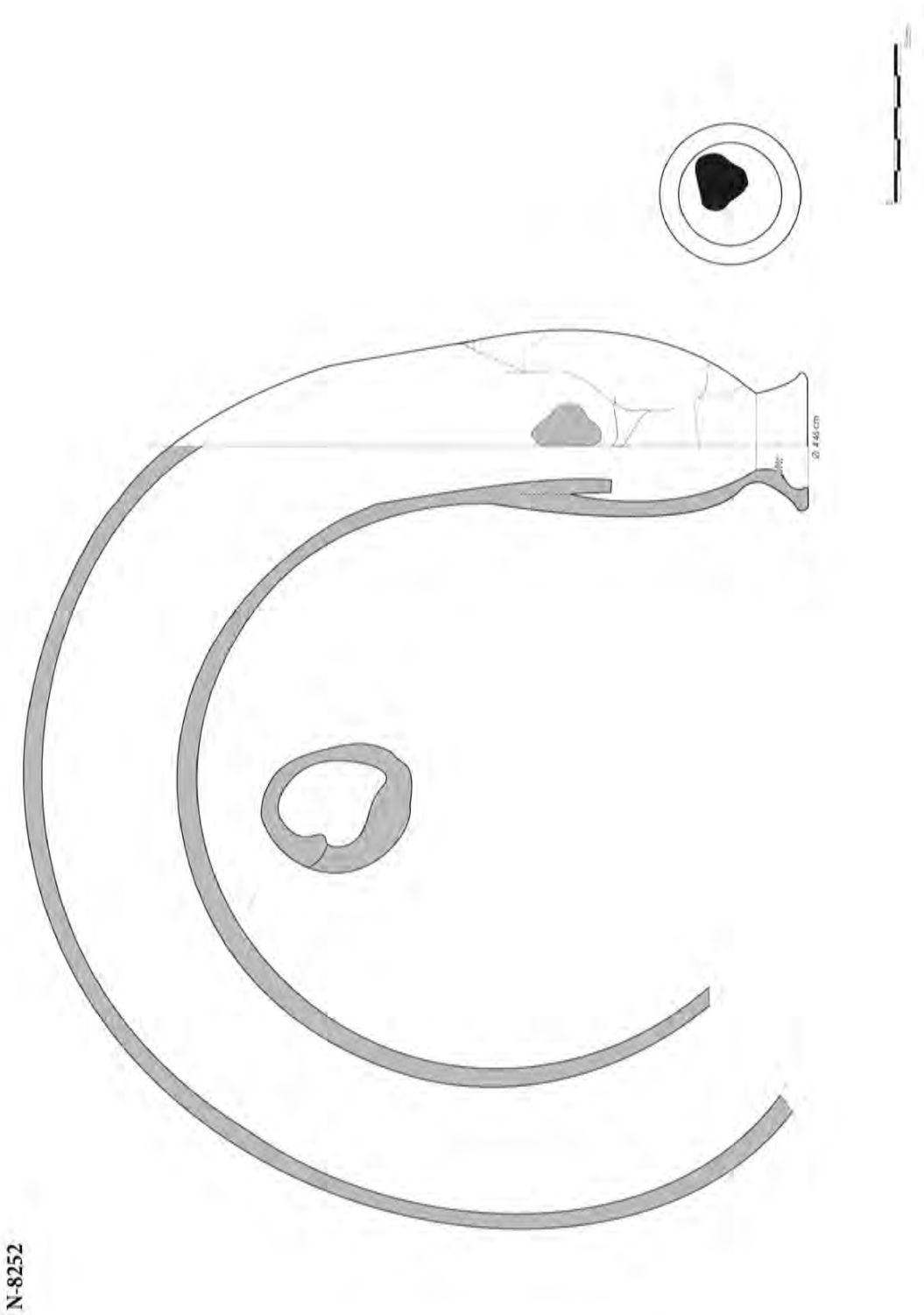


LÁMINA 58

LÁMINA 59

N-8253

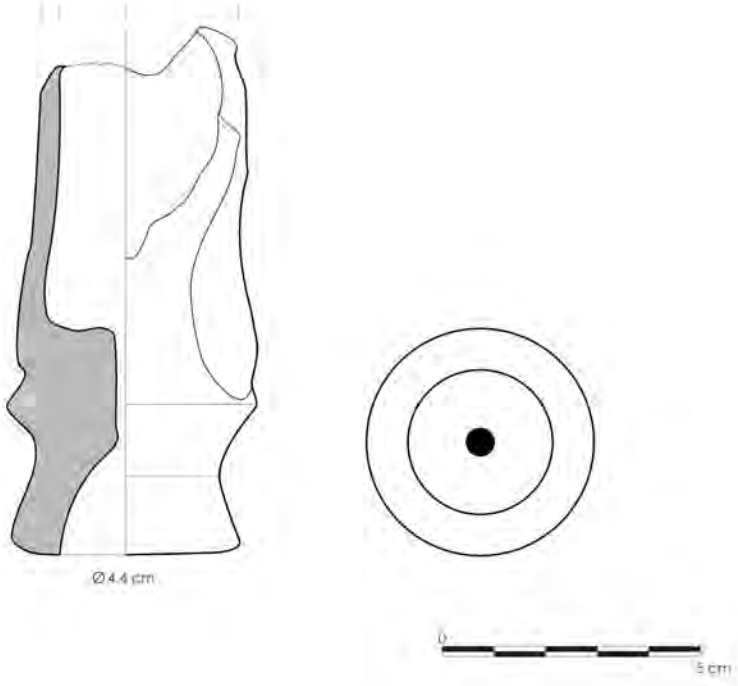


LÁMINA 60

N-8253

LÁMINA 61

N-8254

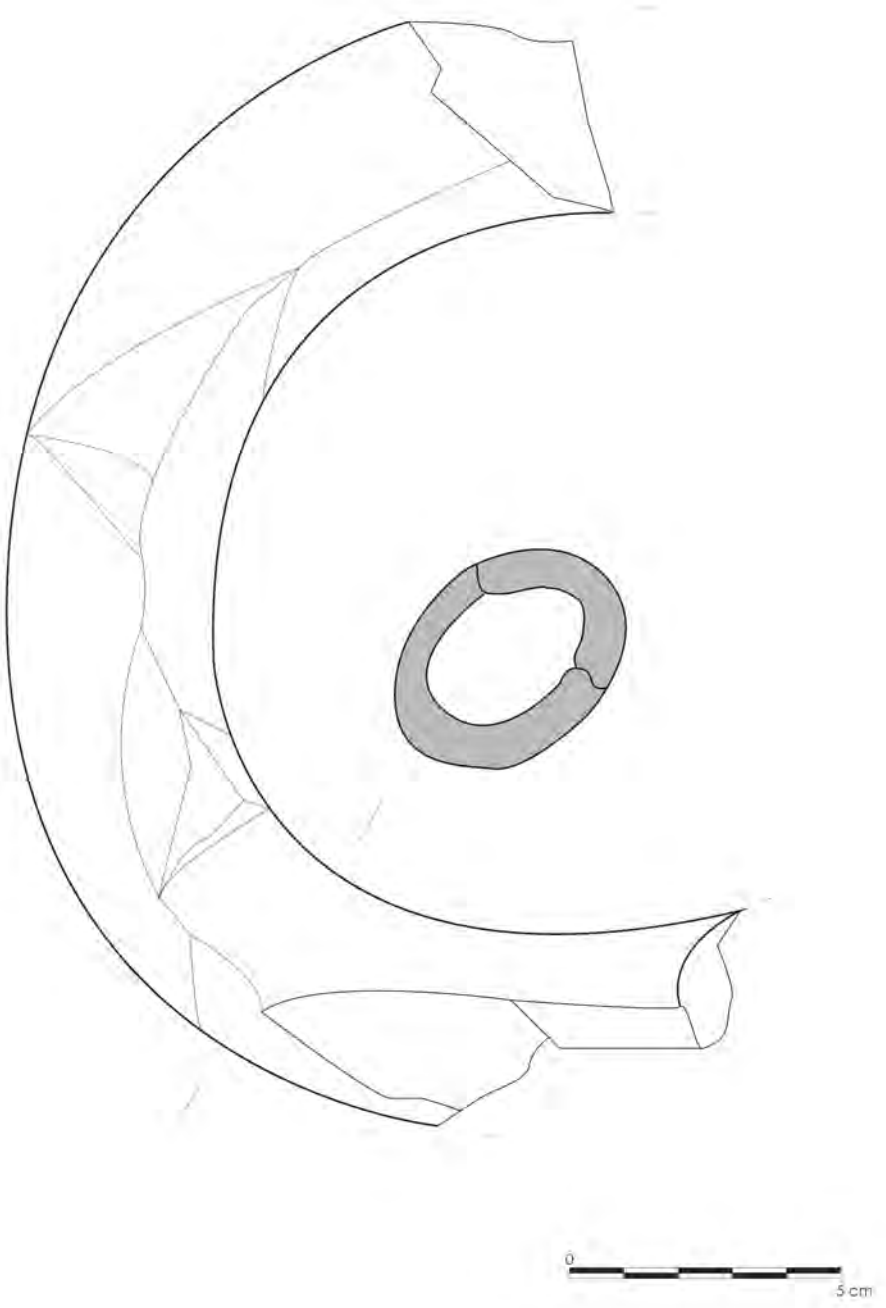


LÁMINA 62

N-8254

LÁMINA 63

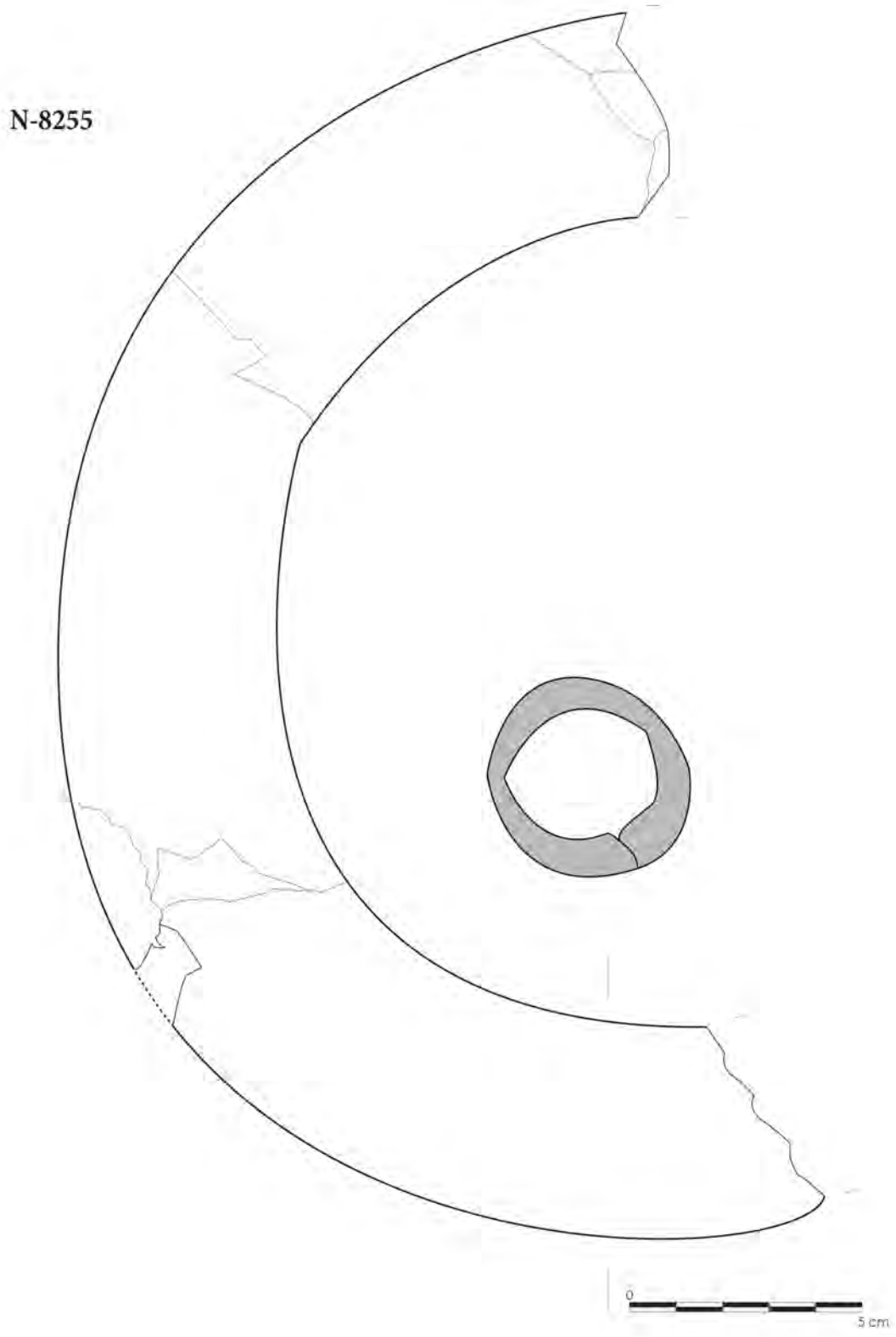


LÁMINA 64

LÁMINA 65

N-8256

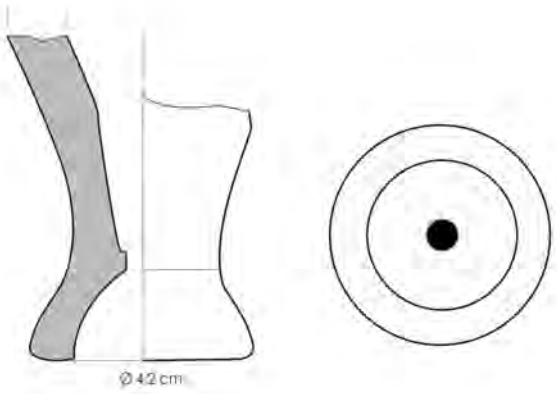


LÁMINA 66

N-8256

LÁMINA 67

N-8257

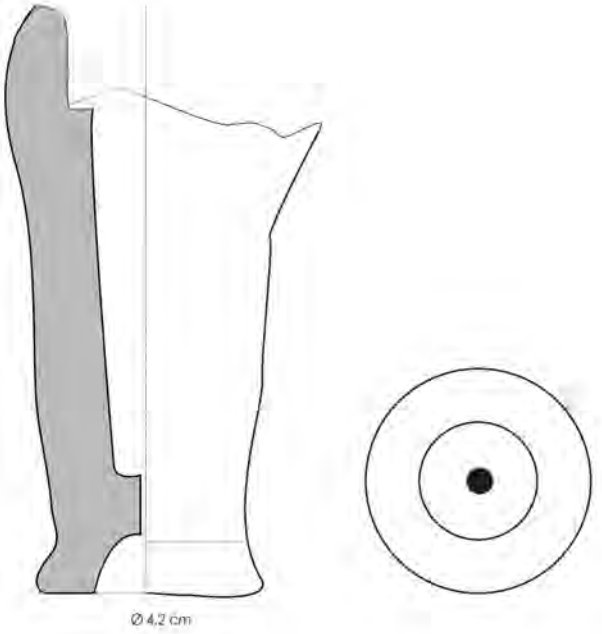


LÁMINA 68

N-8257

LÁMINA 69

N-8269 y N-8260

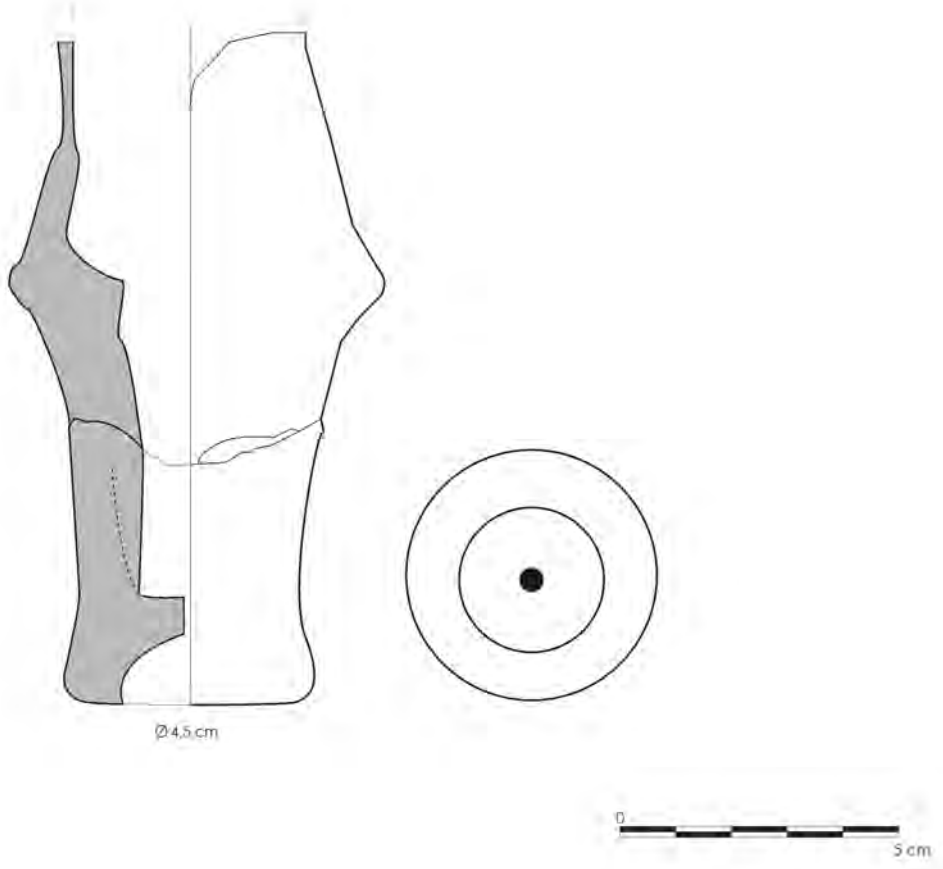


LÁMINA 70

N-8259 / N- 8260

LÁMINA 71

N-11895

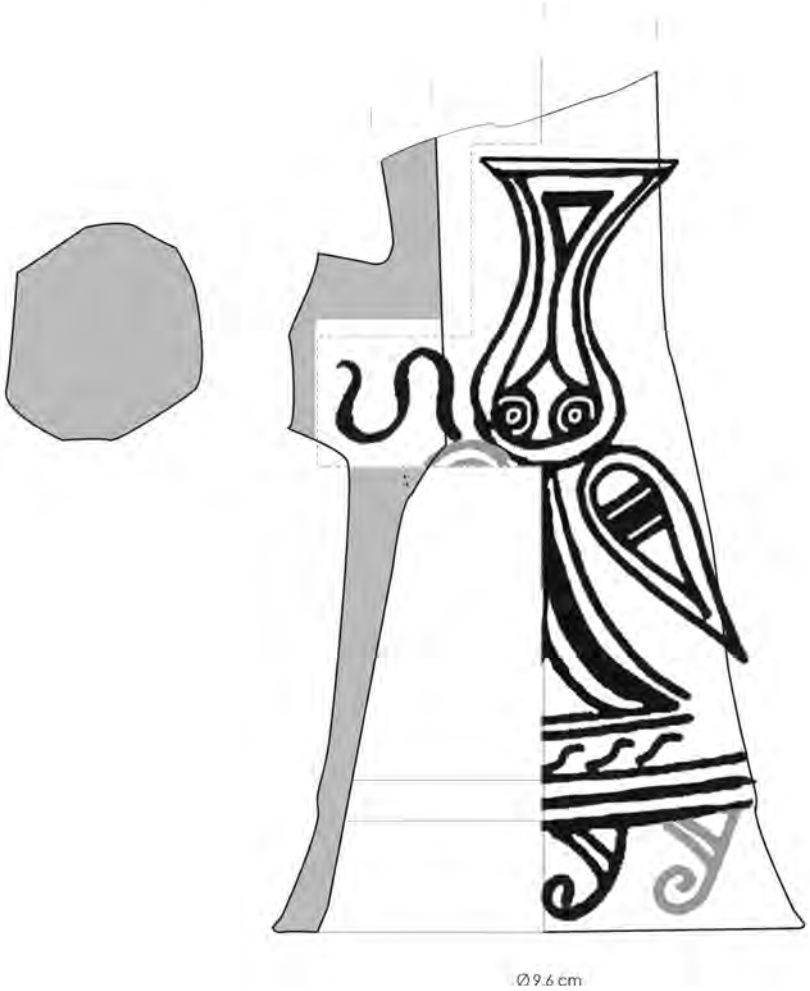


LÁMINA 72

N-11895

LÁMINA 73

N-11902

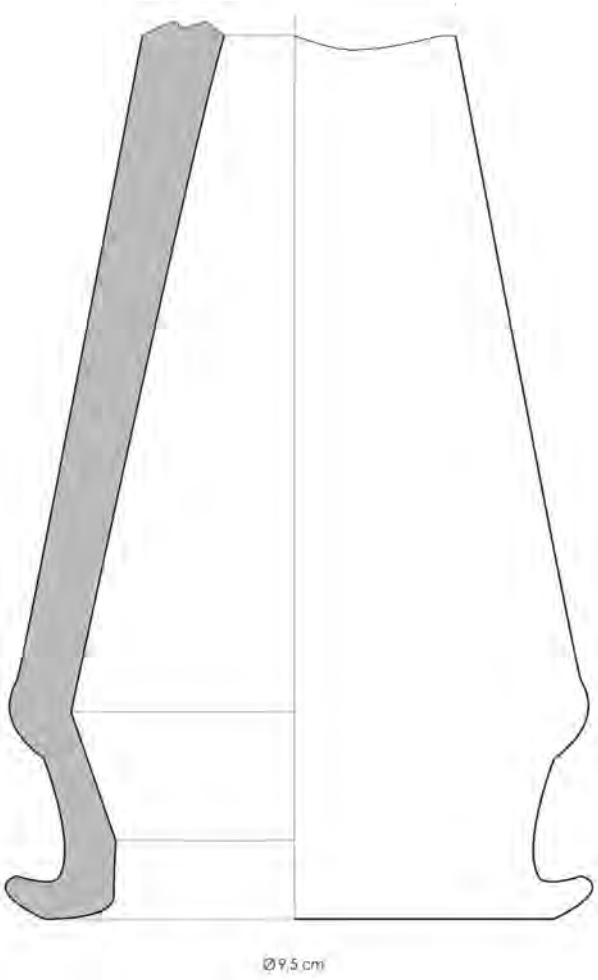


LÁMINA 74

N-11902

LÁMINA 75

SN1

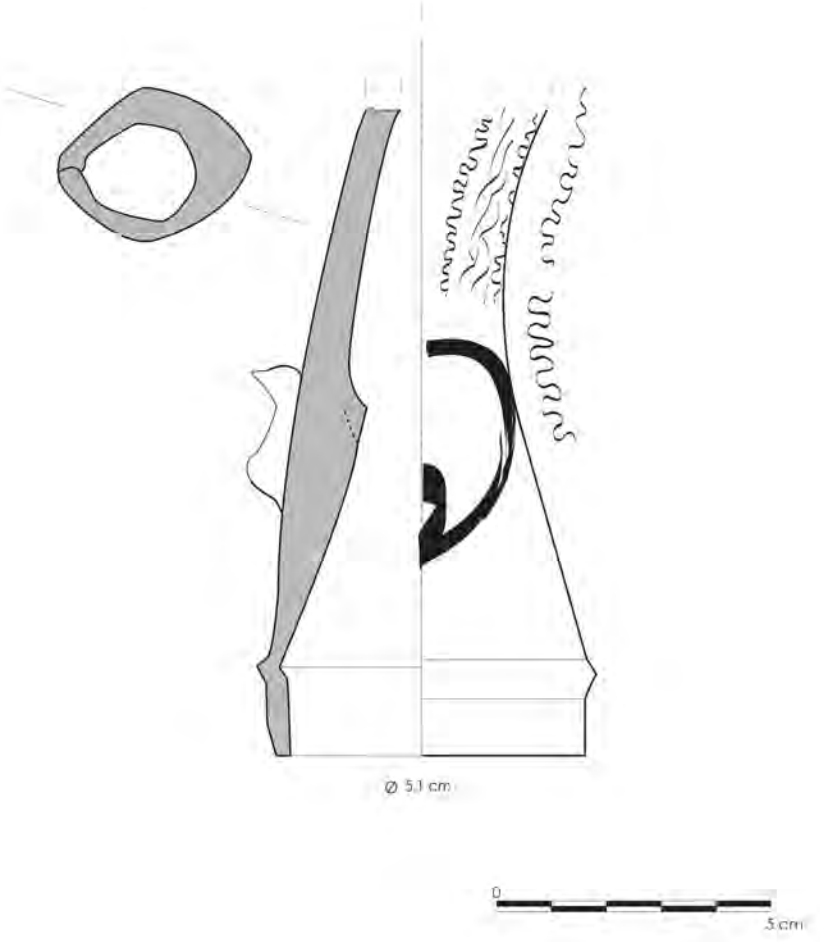


LÁMINA 76

SN-1

LÁMINA 77

SN-2

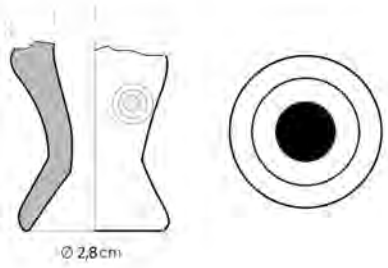


LÁMINA 78

SN-2

LÁMINA 79

SN3

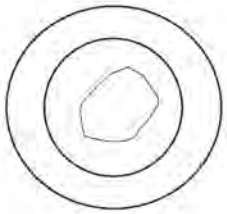


LÁMINA 80

S-N3

LÁMINA 81

SN4

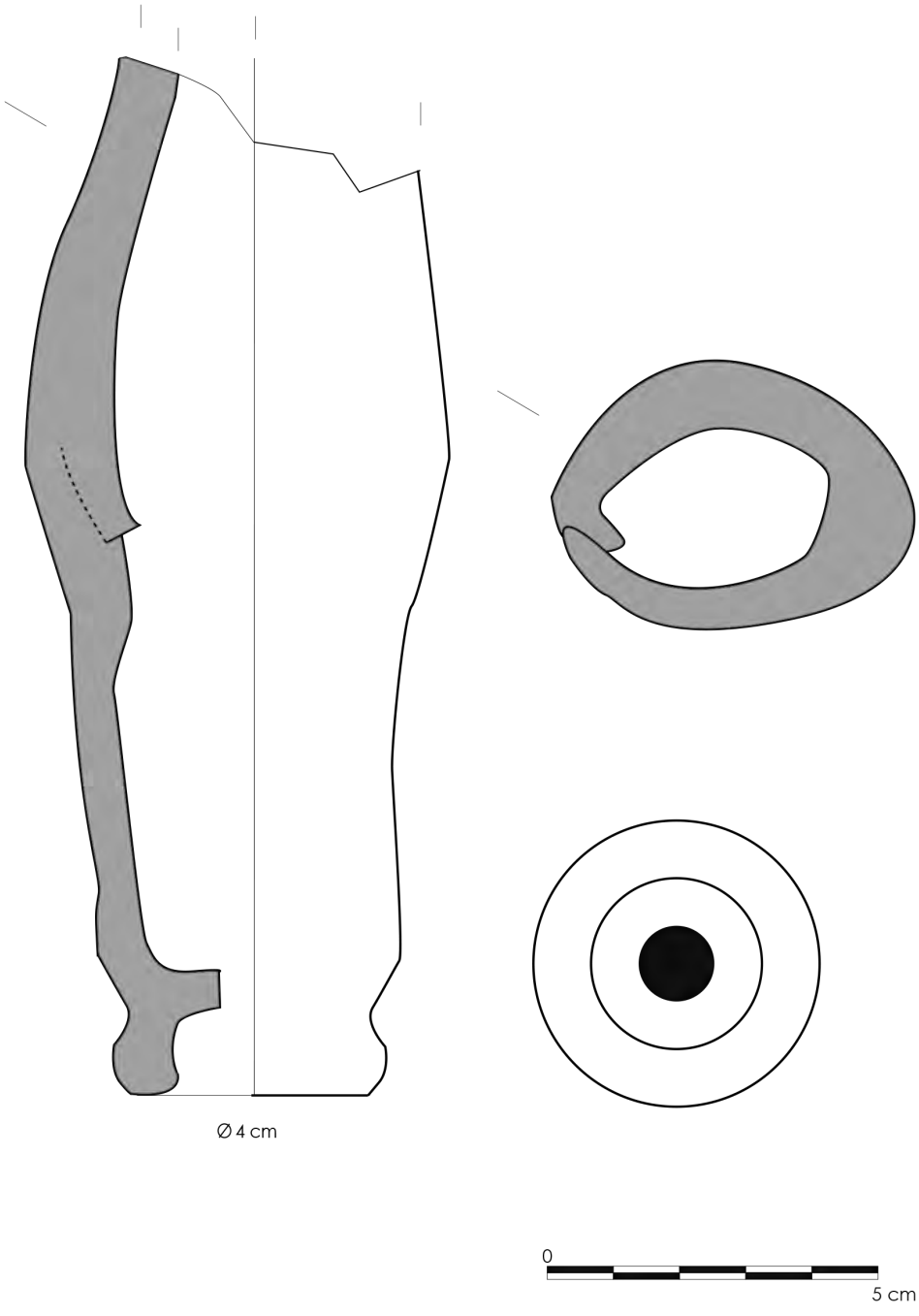


LÁMINA 82

SN-4

LÁMINA 83

SN-5

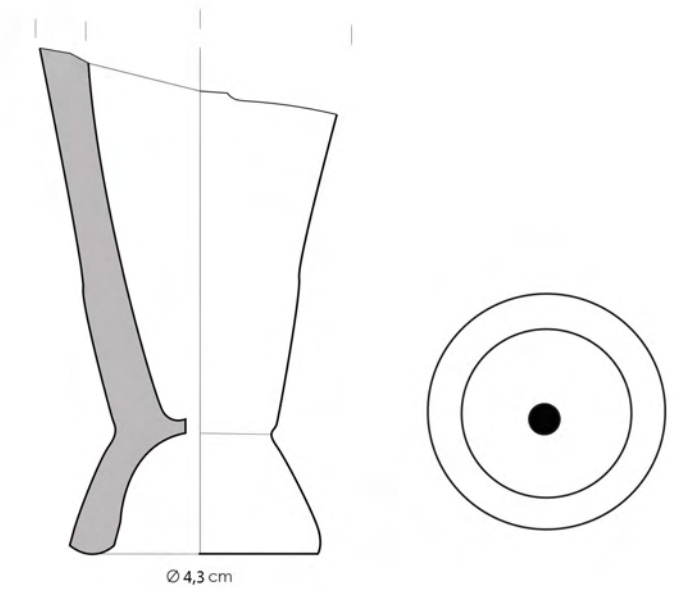


LÁMINA 84

SN-5

1

LÁMINA 85

SN6

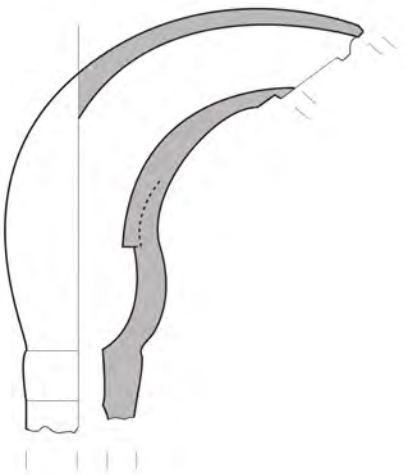


LÁMINA 86

SN6

LÁMINA 87

SN8

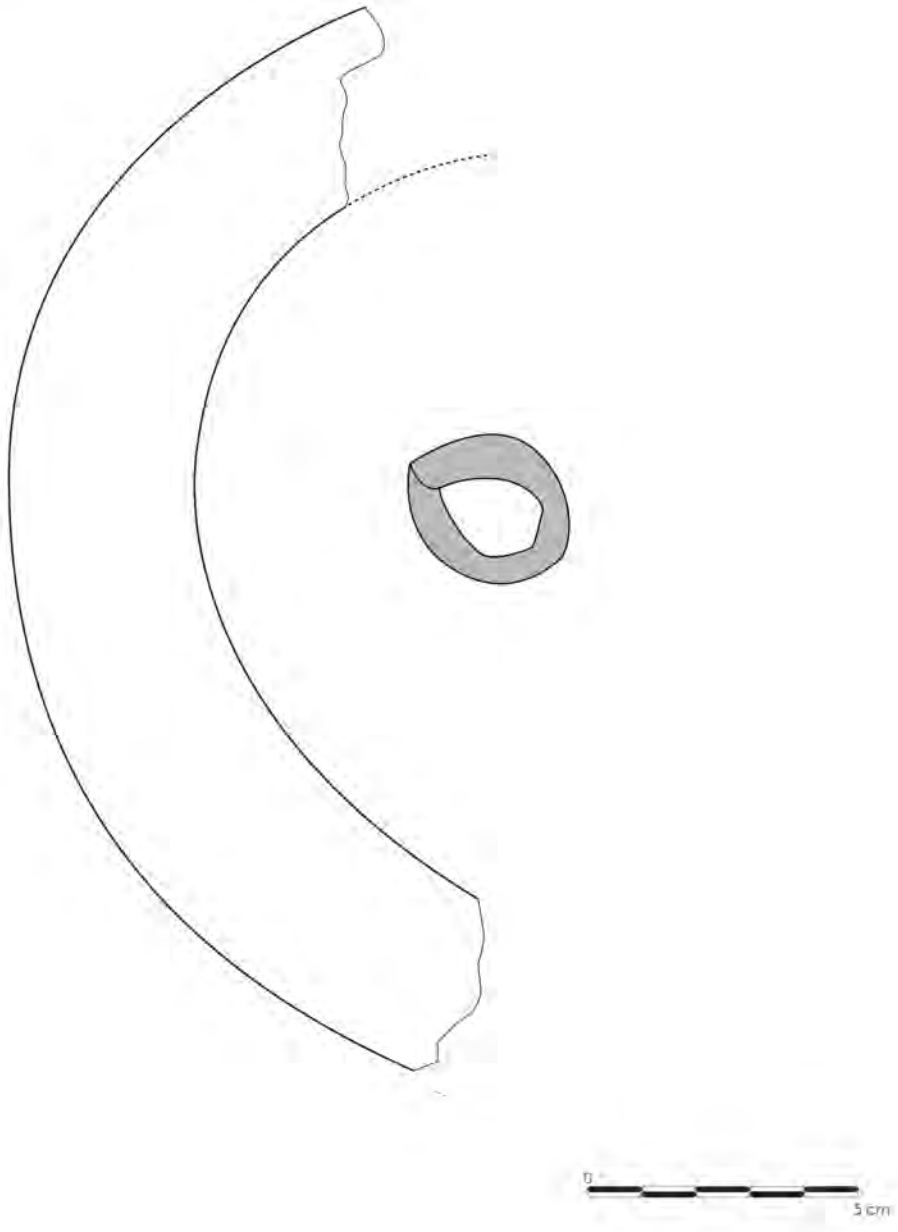


LÁMINA 88

SN-8

LÁMINA 89

SN9

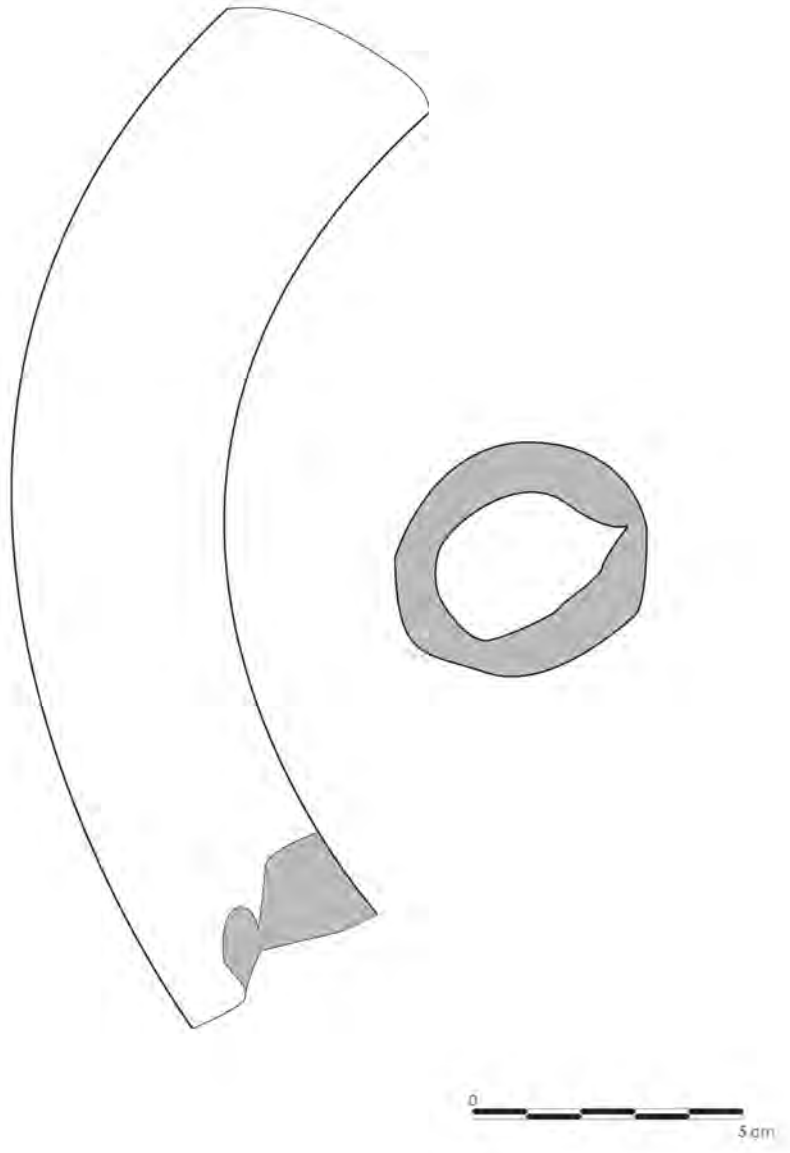


LÁMINA 90

SN-9

LÁMINA 91

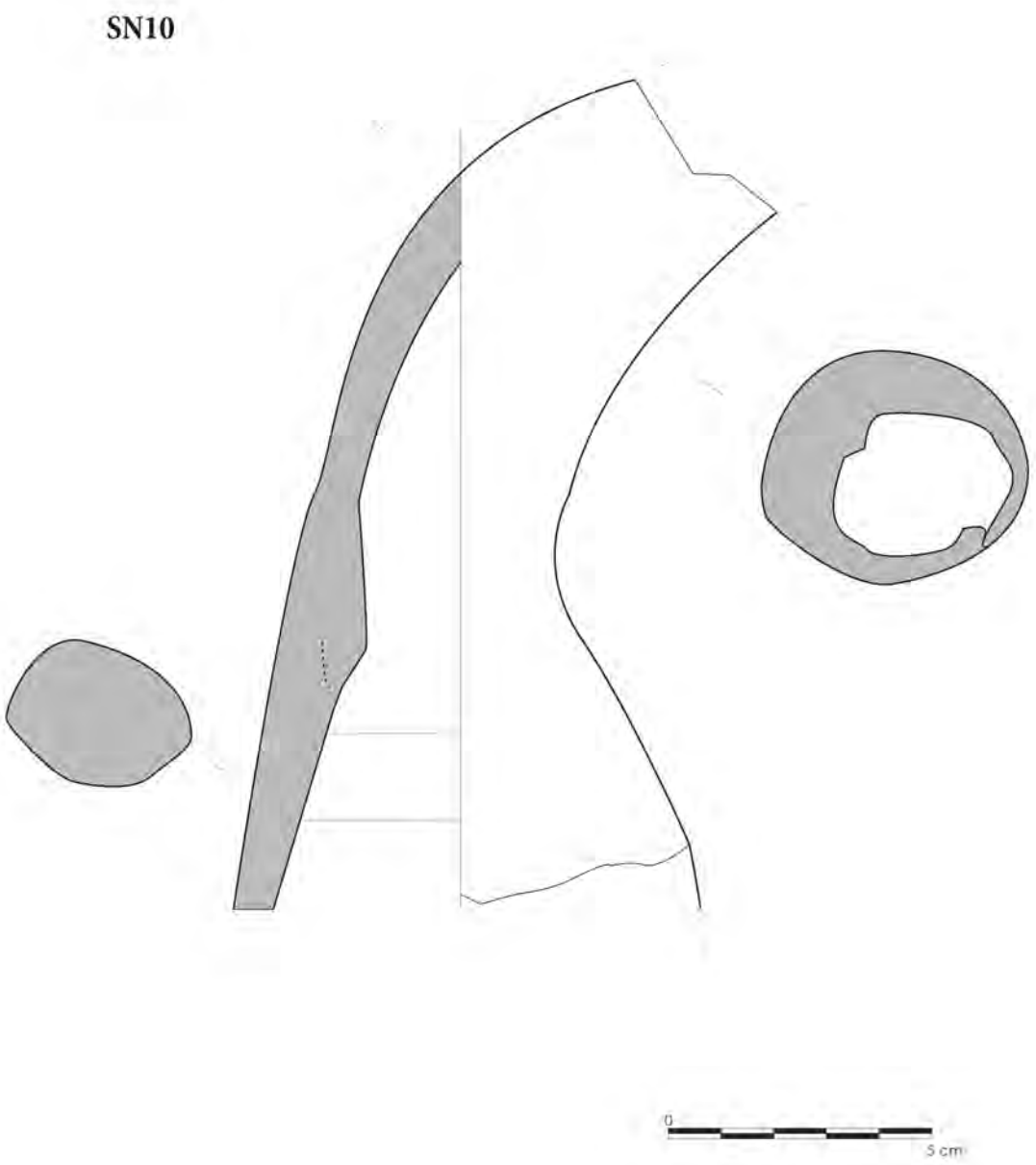


LÁMINA 92

SN-10

LÁMINA 93

SN11

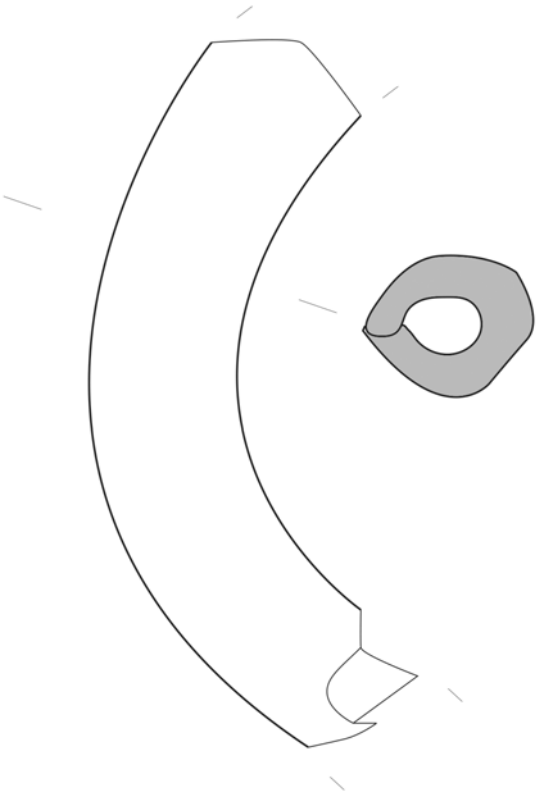


LÁMINA 94

SN-11

LÁMINA 95

SN12

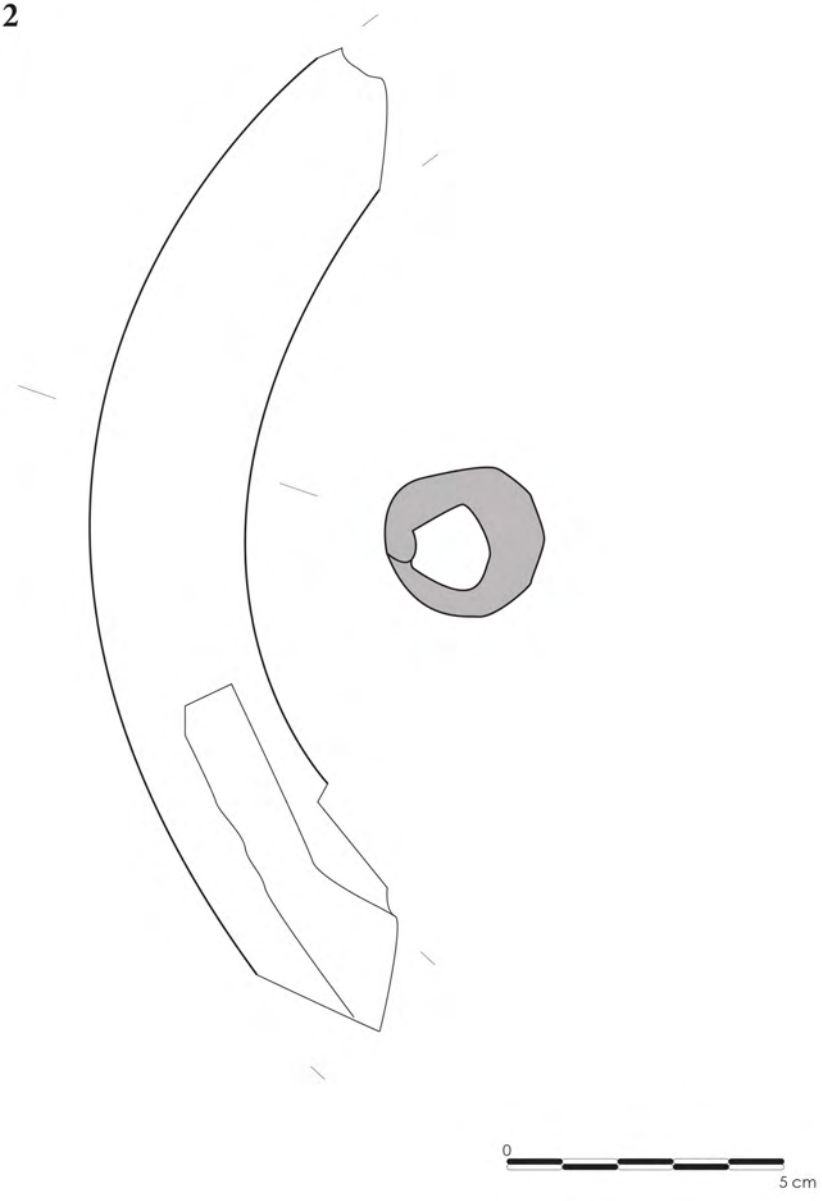


LÁMINA 96

SN-12

LÁMINA 97

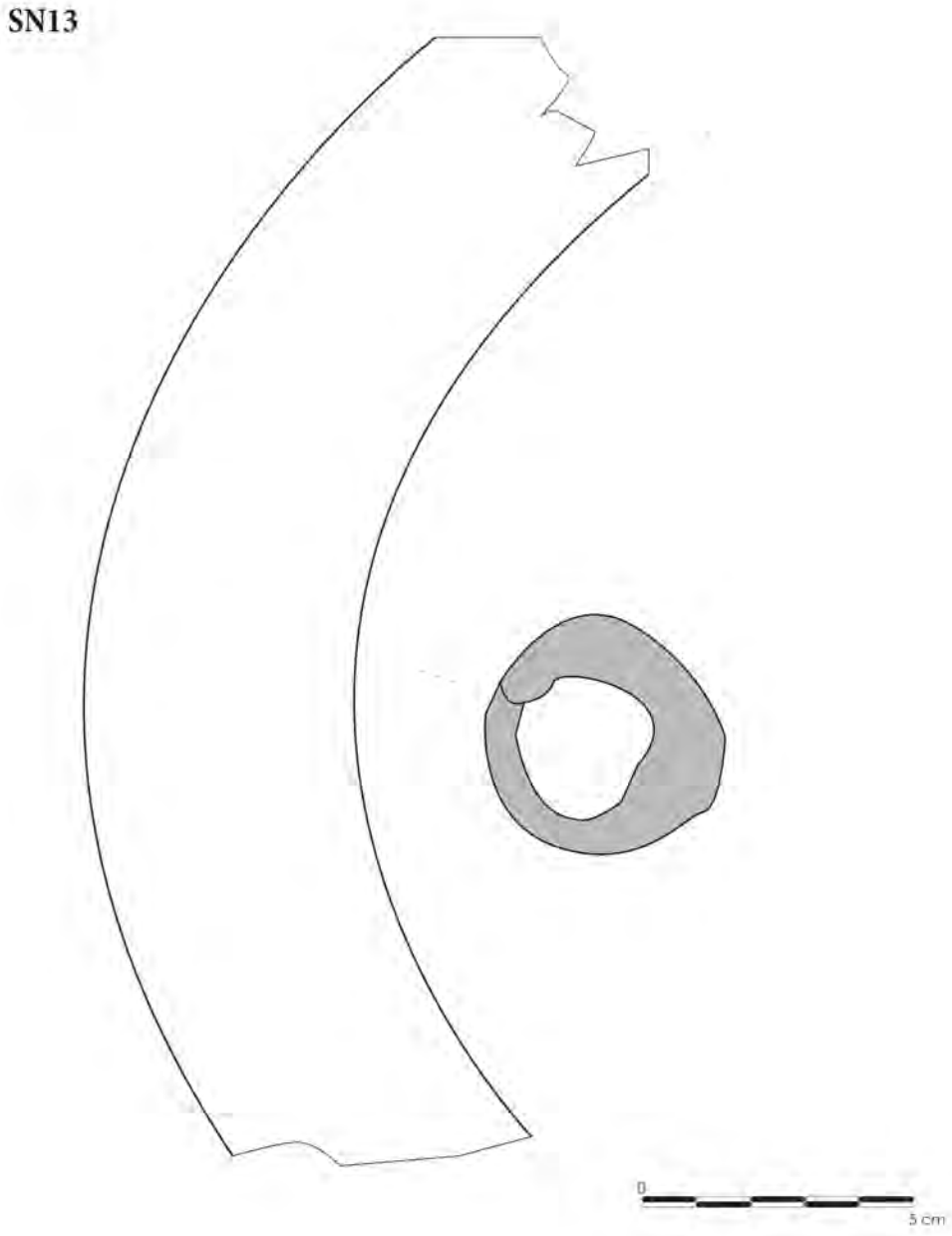


LÁMINA 98

SN-13

LÁMINA 99

SN14

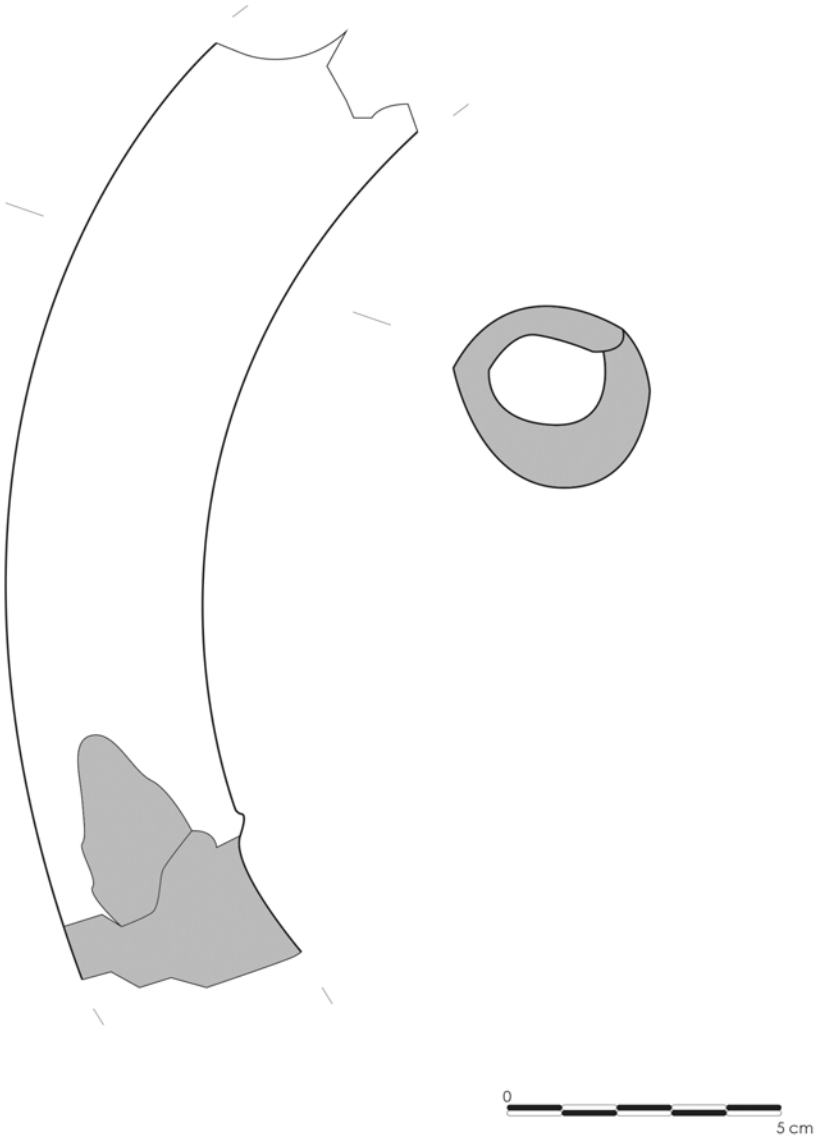


LÁMINA 100

SN-14

LÁMINA 101

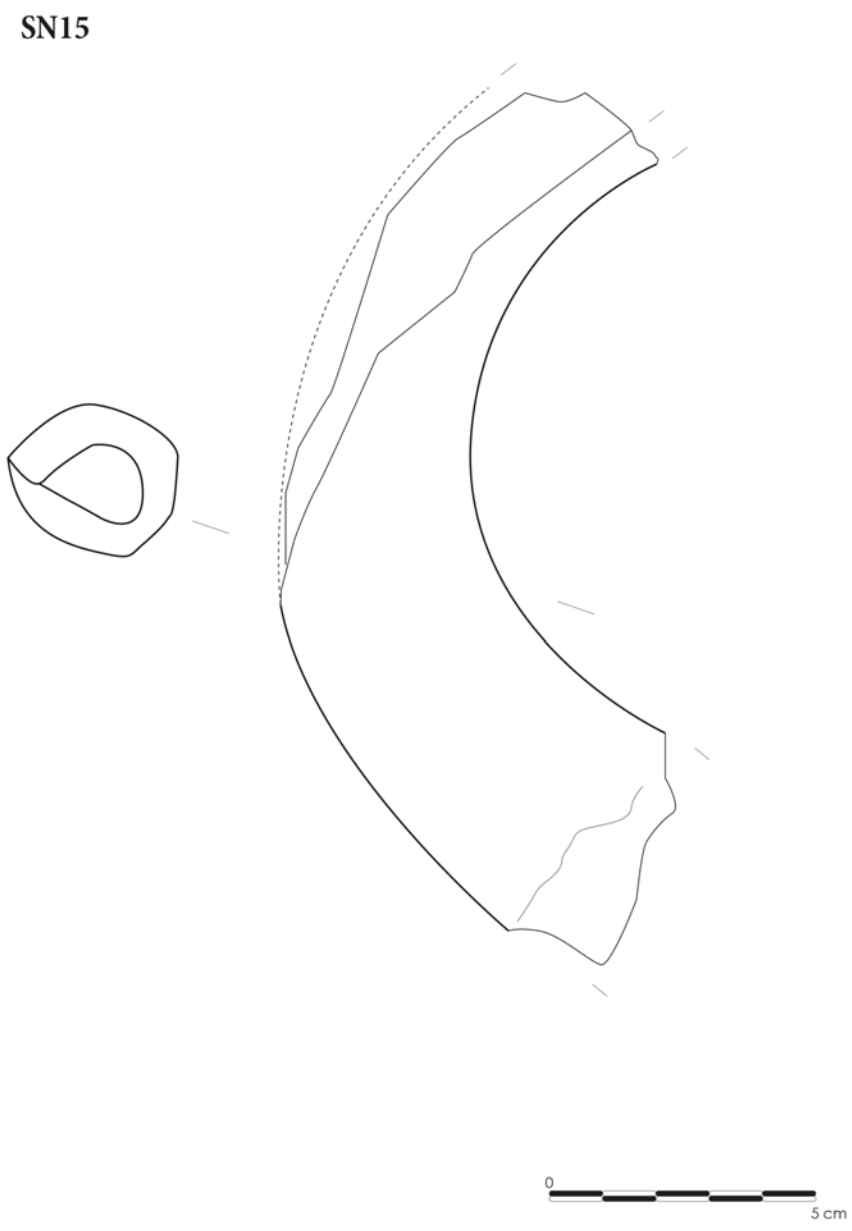


LÁMINA 102

SN-15

LÁMINA 103

SN16

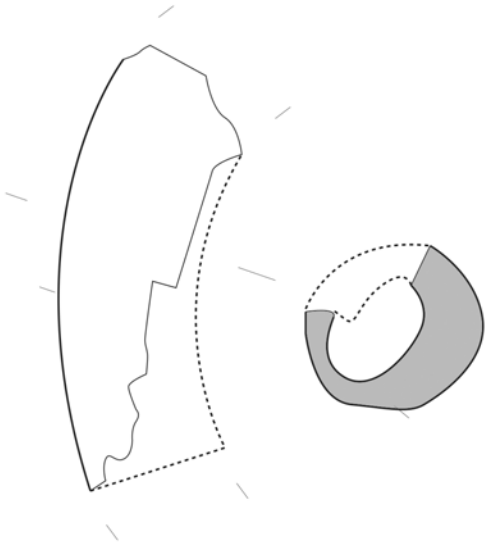


LÁMINA 104

SN-16

LÁMINA 105

SN17

LÁMINA 106

SN-17

LÁMINA 107

SN-18

LÁMINA 108

1920/37/80 y 1920/37/81

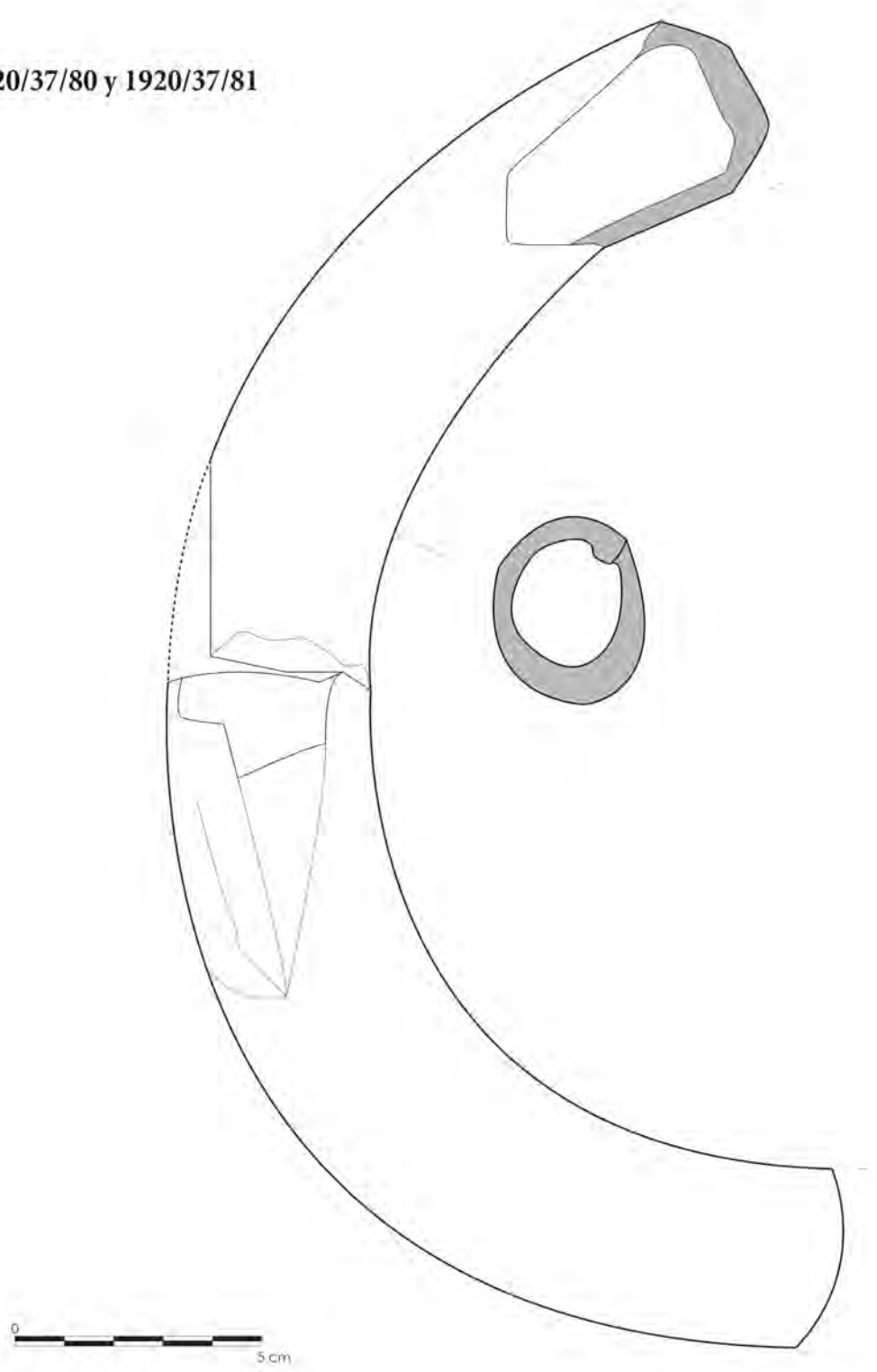


LÁMINA 109

MAN 1920/37/80 y 1920/37/81

LÁMINA 110

1920/37/82

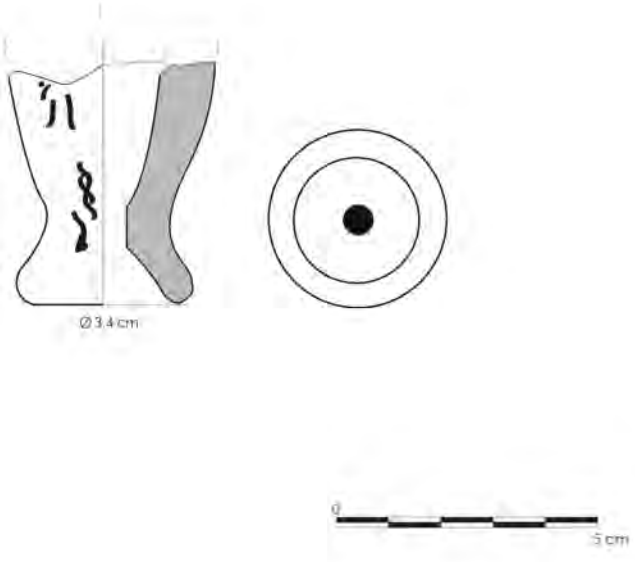


LÁMINA 111

MAN 1920/37/82

LÁMINA 112

1920/37/83

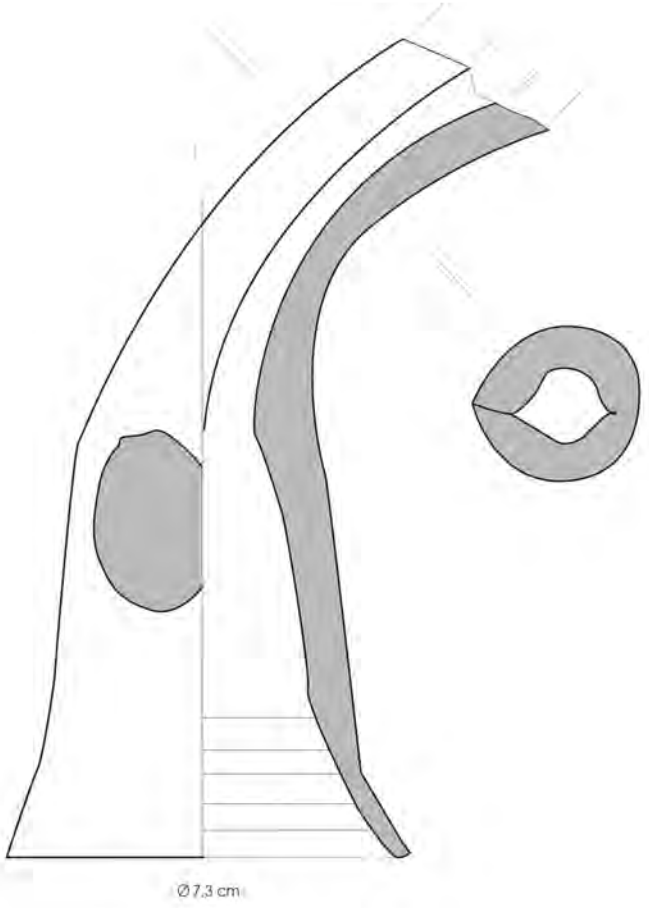


LÁMINA 113

MAN 1920/37/83

LÁMINA 114

1920/37/84

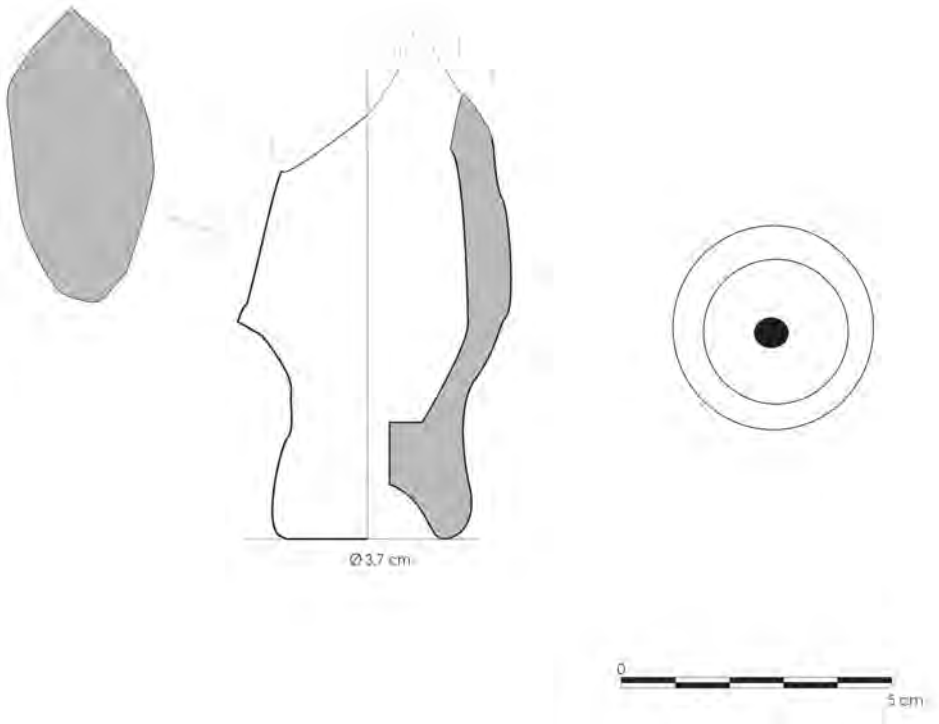


LÁMINA 115

MAN 1920/37/84

LÁMINA 116

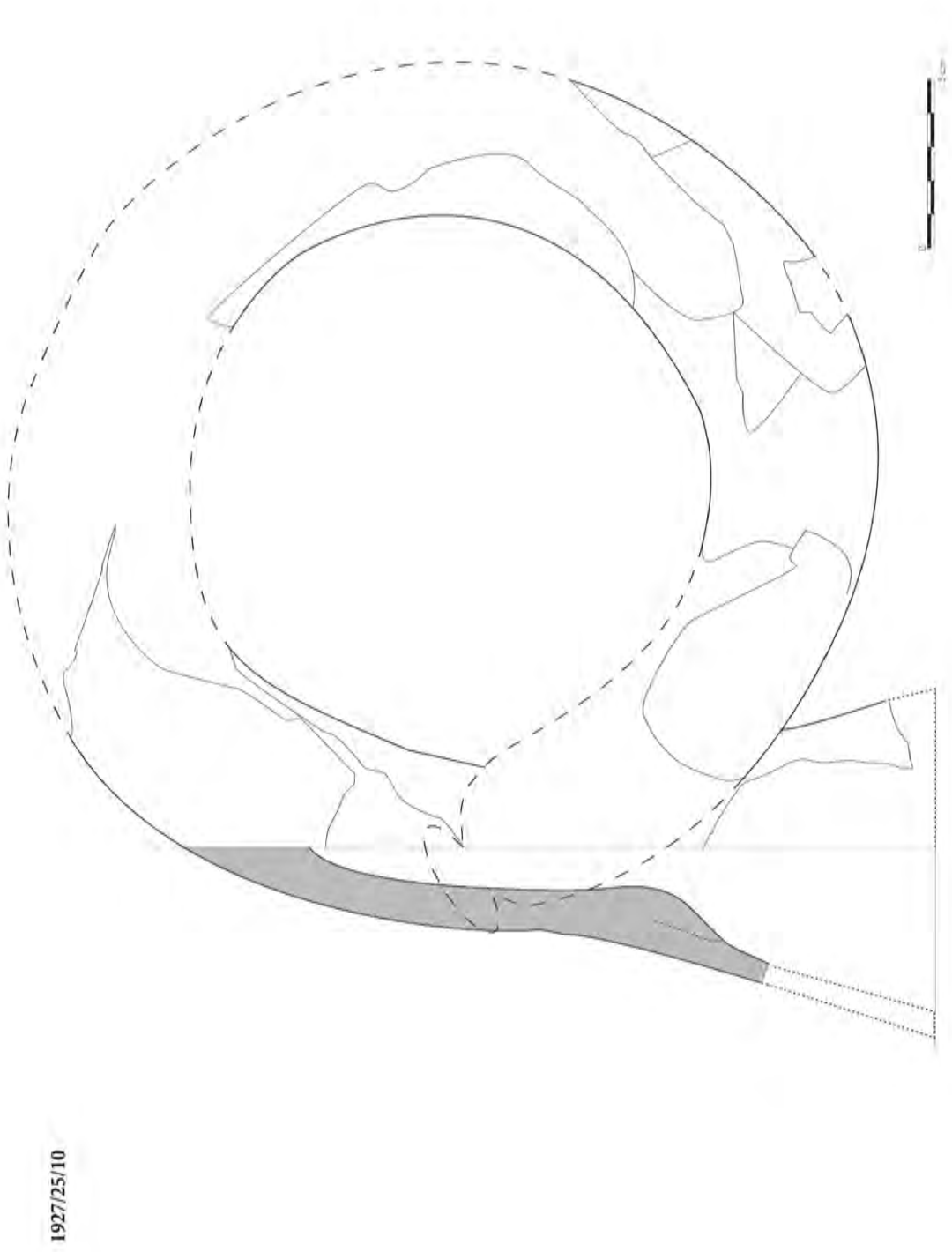


LÁMINA 117

MAN 1927/25/10

LÁMINA 118

1976/48/54

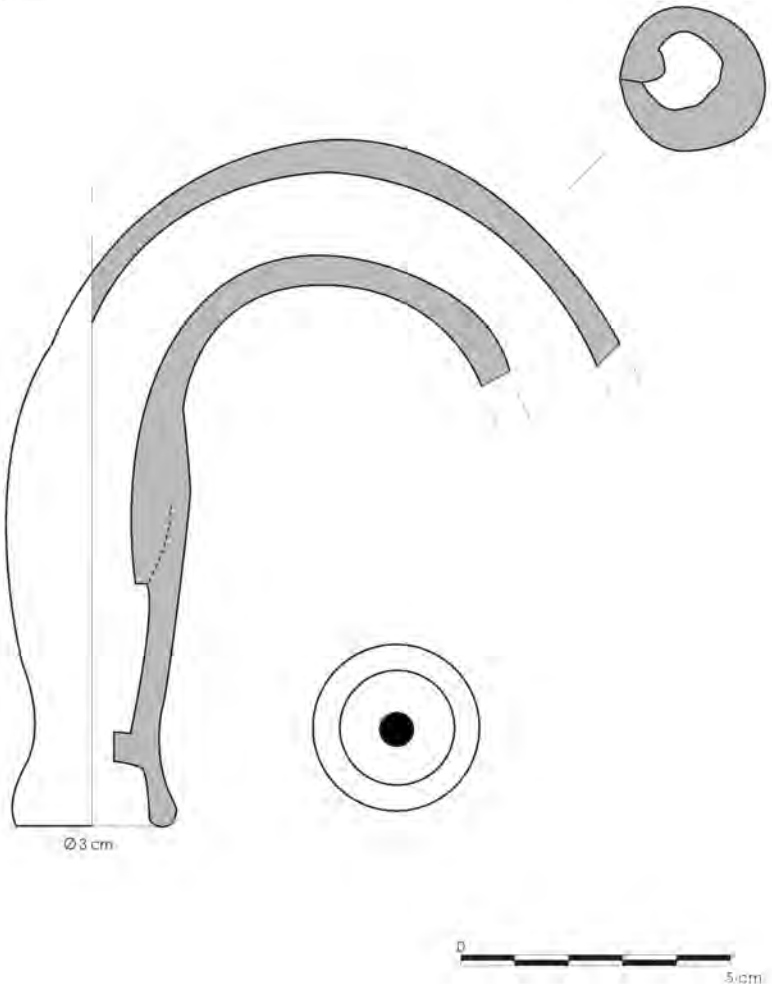


LÁMINA 119

MAN 1976/48/54

LÁMINA 120

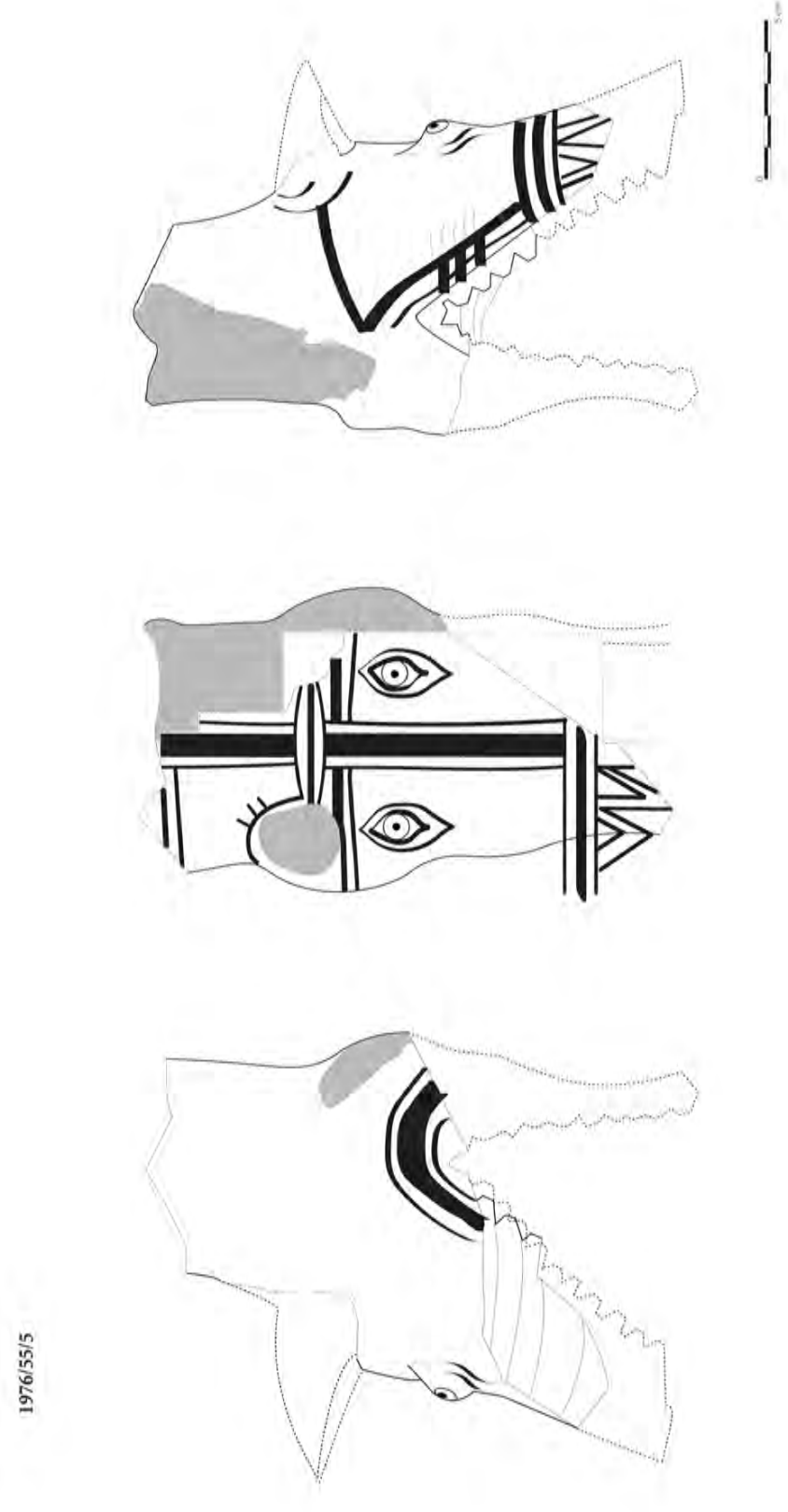


LÁMINA 121

MAN 1976/55/5

LÁMINA 122

Libia de los berones
3396

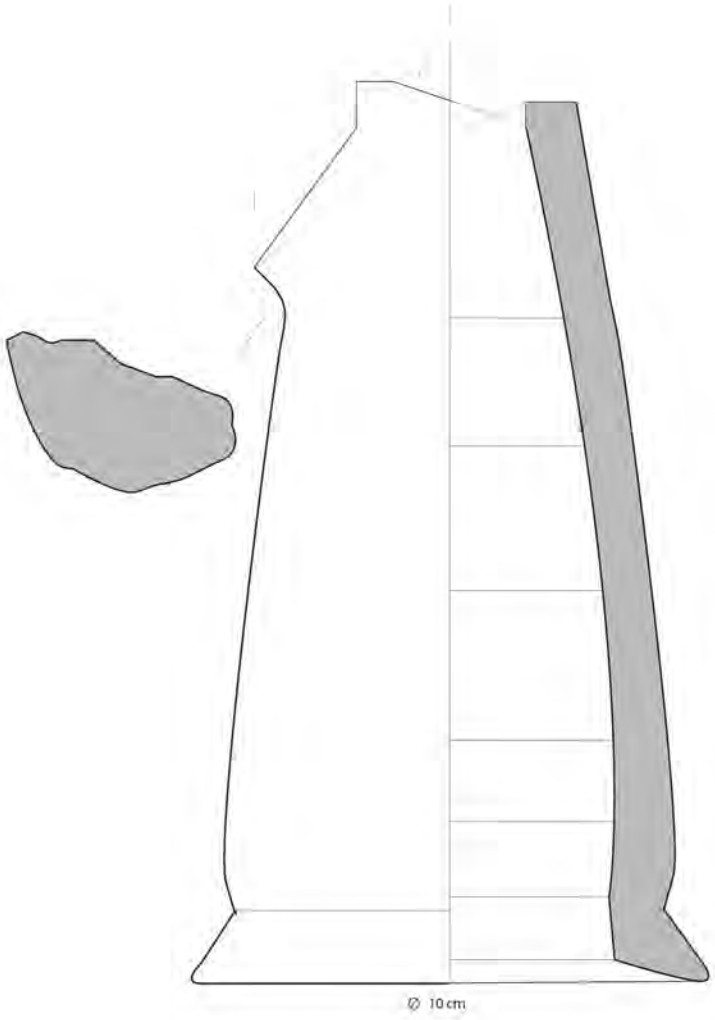


LÁMINA 123

Libia de los Berones

3395

LÁMINA 124

LÁMINA 125

Villar del Río

LÁMINA 126

El Castelillo de Alloza
00392

LÁMINA 127

II.2.2. Tipologías y clasificación organológica

Desde un punto de vista de sistematización arqueológica, estos artefactos pertenecen a una tipología peculiar de cerámica numantina y se caracterizan por presentar una manufactura a torno en tres partes, que dotan al objeto de funcionalidad acústica: una boquilla, un tubo cilíndrico ultracircular y una campana o pabellón. La boquilla y la campana están ensambladas al tubo, que se dobla sobre sí mismo y queda fijado con la ayuda de una sujeción de barro que además facilita la ejecución. Dichos elementos revelan que estos materiales cerámicos son instrumentos musicales en los que el sonido se genera gracias a la creación de una onda estacionaria en el interior del tubo, producida por la vibración de los labios del intérprete a través de una boquilla. En este caso, son además instrumentos sin orificios de digitación o válvulas que transformen la longitud de la columna de aire, y, con ello, la altura de sonido, que solo puede alterarse a través de los cambios de presión en los labios del intérprete que ponen en marcha distintos modos de vibración.

Teniendo en cuenta el sistema de clasificación organológica Hornbostel-Sachs, las trompetas numantinas han de catalogarse como «423.121.2: aerófonos, trompetas naturales, tubulares, con embocadura al final del tubo, trompas con tubo plegado o curvado y con boquilla» (Hornbostel y Sachs [1914] 1961, 27). Sin embargo, en la reciente revisión del sistema realizada por el proyecto MIMO [8] (2011, 2 y Myers y Birley 2015, 171), estos instrumentos han pasado a llamarse labrosones[9], vocablo que indica de forma más rigurosa cómo se genera el sonido. Además, este cambio terminológico no solo favorece la precisión técnica, sino que sortea uno de los problemas principales de la ordenación tradicional: el nombre de trompetas y trompas supone una asimilación formal de los modelos occidentales de la orquesta clásica y no se basa en un verdadero

[8] El proyecto europeo *Musical Instruments Museums Online* (2009-2011) se creó a partir de un consorcio de museos de instrumentos musicales de toda Europa y tuvo como finalidad unificar sus colecciones para hacerlas accesibles en línea. Este trabajo puso en marcha distintos esfuerzos de uniformización taxonómica y léxica (www.mimo-international.com).

[9] *Labrosones* en inglés, término creado por Anthony Baines (1976, 40).

análisis tecnológico y funcional del instrumento. También se justifica por la problemática relación de trompetas y trompas con la categorización occidental de estos instrumentos como viento metal (o *brass instruments* en inglés), cuando en la práctica no todos los instrumentos que funcionan acústicamente de forma similar están fabricados con este material. De hecho, el material del que está elaborado un aerófono de este tipo no influye en absoluto en sus propiedades acústicas. Por lo tanto, considerando el sistema MIMO, las trompetas de cerámica celtibéricas habrían de describirse como «423.121.22: aerófonos, labrosones con embocadura al final del tubo, con tubo curvado o doblado y con boquilla». El término *labrosones* puede sustituir también a otras propuestas como «aerófonos de boquilla» o «instrumentos con lengüeta labial» (*lip reed instruments* en inglés). Sin embargo, cualquiera de estos tres términos sería válido para la clasificación organológica de los ejemplares que nos ocupan.

Otro problema de esta ordenación Hornbostel-Sachs y sus sucesivas revisiones es el escaso interés que muestra en los parámetros que realmente influyen en la producción de sonido de los labrosones (Myers 1998, 18-20). De hecho, existen múltiples propuestas de clasificación de aerófonos de boquilla que tienen más en cuenta sus características acústicas, como son el grosor del tubo, el perfil del taladro o el tipo de boquilla (Myers 1998, 18-24), ya que son estos los atributos que afectan al funcionamiento físico (Birley and Myers 2011, 2). El más importante es el perfil del taladro, ya que según sea cónico o cilíndrico indica los modos de vibración en los que puede entrar la columna de aire. Si bien la mayoría de los instrumentos modernos tienen un perfil mixto, en general la tendencia a la conicidad se identifica con las trompas y a la forma cilíndrica con trompetas (Myers 1997, 39-43; Campbell y Greated 2001 [1987], 324-341 y 354-394). En el caso de los instrumentos numantinos, a pesar de que su aspecto ultracircular los aproxima en apariencia exterior a las trompas y cornetas, que el tubo sea mayormente cilíndrico en realidad provoca su comportamiento acústico sea más parecido a instrumentos como las trompetas y los trombones[10].

[10] Fue probablemente por su comparación con instrumentos actuales que el nombre de trompetas se sustituyó por el de trompas a partir de la publicación de Wattenberg (1963).

II.2.2.1. Tamaños y formas

Uno de los aspectos más interesantes de las trompetas celtibéricas es la gran variabilidad de tamaños, que apuntan a probables usos diferenciados. Las mediciones de los instrumentos son complicadas ya que los fragmentos de tubo no corresponden a circunferencias perfectas, sino que están deformadas para poder llevar a cabo el ensamblado de la boquilla con la campana. Sea como fuere, es necesario contar con una aproximación al diámetro de los ejemplares completos para llevar a cabo una primera aproximación tipológica por tamaños. En primer lugar, se han medido los diámetros externos e internos a partir de los arcos de circunferencia conservados para conocer, aproximadamente, el diámetro original a partir del cual se constituyó el tubo.

Si bien para el estudio arqueológico estas medidas son suficientes, para un análisis acústico es necesario hallar la longitud de la llamada línea media, la cual aporta información sobre el largo de la columna de aire en el interior. A esta línea media se le ha de añadir además la longitud del tudel (extremo del tubo donde se inserta la boquilla), que, en el caso de las trompetas celtibéricas, forma parte del cuerpo de la boquilla y no del cuerpo del tubo principal, como sucede que en los labrosones de metal modernos.

A grandes rasgos, los instrumentos se pueden clasificar en tres tallas principales, pequeña, mediana y grande. El ejemplar más pequeño presenta un diámetro exterior de 11,7 cm y el más grande 38 cm. Aproximadamente, si se consideran solo los 66 fragmentos seguros[11], un 40,9% de los instrumentos sería de talla grande, con unas medidas que oscilan entre los 26 y los 38 centímetros de diámetro exterior; un 31,8% sería de talla mediana, con medidas entre los 18 y 24 centímetros de diámetro exterior; y prácticamente un 24,9% sería de tamaño pequeño, con entre 11 y 16 centímetros de diámetro exterior. Entre estos últimos se han incluido las piezas N-8237 y N-8239 de los que exclusivamente se conservan fotografías en las fichas del museo, pero el color

[11] Todas las estadísticas de este capítulo se harán en función de los ejemplares seguros o casi seguros, descartando los hallazgos probables de Coca y de La Escondilla.

de la pasta cerámica y su tipología las sitúan sin duda junto a las trompetas de menor tamaño. También es posible que estos fragmentos formasen parte de una misma trompeta junto al N-8238.

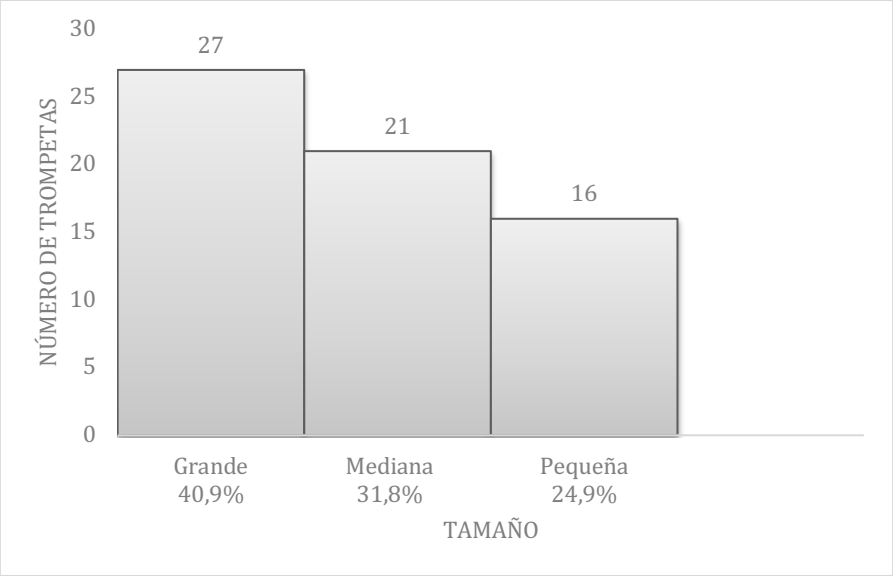


Figura 30. Trompetas clasificadas por tamaños.

Otro rasgo interesante de estos instrumentos es la posición de la boquilla con respecto a la campana. Aproximadamente, la mitad de las boquillas se colocarían a la izquierda de la campana y la otra mitad a la derecha. Esto podría ser debido al azar del registro arqueológico, o a que fuera un proceso no sistemático. Respecto a lo segundo, tras la experimentación en la reconstrucción se pudo comprobar que resulta complicado cambiar el lugar de la boquilla una vez se ha adquirido la técnica para una posición concreta. Por lo tanto, si la colocación a la izquierda o a la derecha tenía una finalidad, podría explicarse como una elección estética que permitiría que, cuando dos trompetas tocasen a la vez, resultasen simétricas.

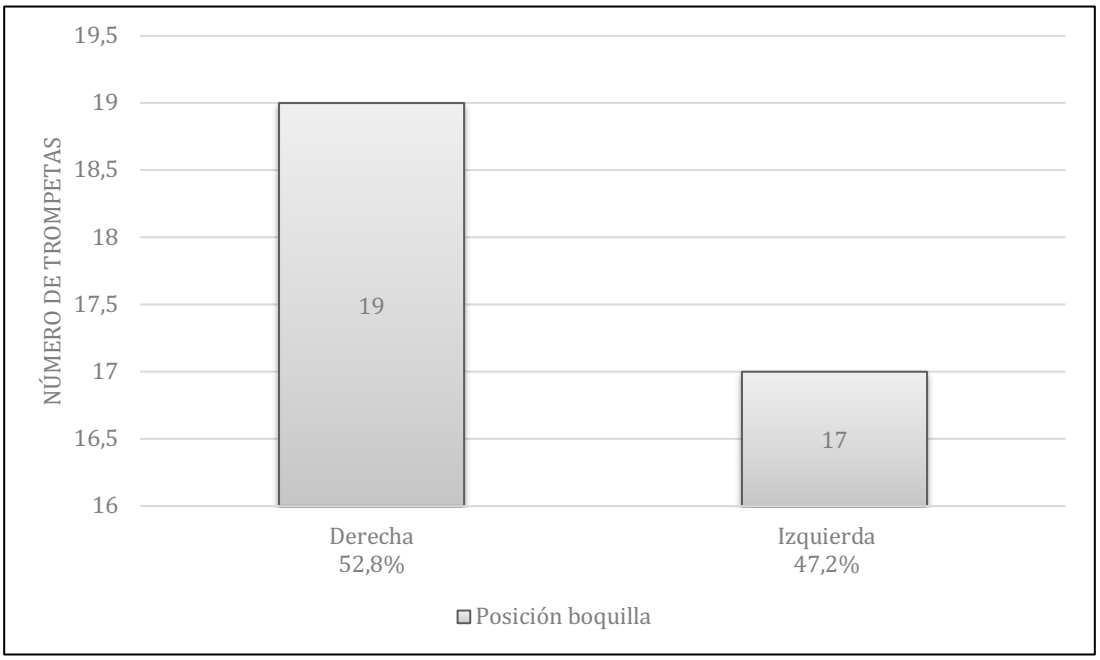


Figura 31. Posición de la boquilla respecto a la campana en posición de ejecución.

En la siguiente tabla aparece detallado el tamaño del ejemplar original al que pertenecerían los fragmentos conservados, así como la posición de la boquilla con respecto a la campana, según esta se dispone en relación con el ejecutante. De esos datos se puede concluir una distribución proporcional de tamaños y posiciones de las boquillas.

NI	Tamaño	Colocación boquilla
N-8222	Grande	...
N-8224	Grande	Derecha
N-8225	Grande	Derecha
N-8226	Mediana	Izquierda
N-8227	Grande	Izquierda
N-8228	Mediana	Derecha
N-8229a	Mediana	Derecha
N-8229b	Grande	...
N-8231	Grande	...
N-8232	Grande	Derecha
N-8234	Mediana	Izquierda
N-8235	Grande	Izquierda
N-8236	Pequeña	Izquierda
N-8237	Pequeña	...
N-8238	Pequeña	Izquierda
N-8239	Pequeña	...
N-8240	Pequeña	Izquierda
N-8241	Pequeña	...
N-8242	Grande	Izquierda
N-8243	Pequeña	Izquierda
N-8244	Pequeña	...
N-8245	Grande	Derecha
N-8246a	Pequeña	Izquierda
N-8246b	Pequeña	Derecha
N-8247	Grande	Derecha
N-8248	Mediana	Izquierda
N-8249	Pequeña	Izquierda
N-8250a	Mediana	Derecha
N-8250b	Pequeña	...
N-8251	Grande	Izquierda
N-8252	Grande	Derecha
N-8253	Grande	...
N-8254	Mediana	...

NI	Tamaño	Colocación boquilla
N-8255	Grande	...
N-8256	Mediana	...
N-8257	Grande	...
N-8259 y 60	Grande	...
N-11895	Grande	Derecha
N-11902	Grande	...
Sn 1	Mediana	Derecha
Sn 2	Pequeña	...
Sn 3	Mediana o Grande	...
Sn 4	Grande	Derecha
Sn 5	Grande	...
Sn 6	Pequeña	Izquierda
Sn 8	Mediana	...
Sn 9	Mediana	...
Sn 10	Mediana	Derecha
Sn 11	Mediana	...
Sn 12	Grande	...
Sn 13	Grande	...
Sn 14	Grande	...
Sn 15	Mediana	...
Sn 16	Grande	...
Sn 17	Grande	...
Sn 18	Mediana	...
1920/37/80 y 81	Mediana	...
1920/37/82	Mediana	...
1920/37/83	Pequeña	Derecha
1920/37/84	Mediana	Izquierda
1927/25/10	Mediana	Derecha
1976/48/54	Pequeña	Derecha
1976/55/5	Mediana	Derecha
Libia de los Berones	Grande	Izquierda
Villar del Río	Mediana	Izquierda
El Castelillo	Grande	Derecha

Figura 32. Ejemplares clasificados por tamaños y posición de la boquilla.

II.2.2.2. Tubos

Como se ha visto más arriba, los tubos de los aerófonos labrosones son fundamentales ya que su configuración cónica o cilíndrica determina las propiedades acústicas básicas del instrumento. En los tubos cónicos, las frecuencias de los modos de vibración pertenecen a la serie armónica, sin embargo, en los tubos cilíndricos, se produce un predominio de armónicos impares, sobre todo en el registro central. Ya que el éxito de construcción de un labrosón natural consiste en su

capacidad para poder producir el mayor número posible de armónicos, el diseño de las boquillas y pabellones es primordial para asegurar un mayor número de tonos (Myers 1998, 12).

Las trompetas celtibéricas presentan un taladro principalmente cilíndrico, con marcas longitudinales que indican su construcción a torno, realizado mediante un aro hueco cerrado gracias a un reborde interior o pega. Esta construcción origina un taladro con paredes irregulares y diferentes grados de calidad dependiendo de los ejemplares. En general, el cilindro tiene tendencia a estar aplastado y a presentar en muchas ocasiones un reborde interior muy prominente, que altera necesariamente la configuración de la onda sonora. Sin embargo, además de este tubo cilíndrico principal, la mayoría de los instrumentos conservados presenta un tudel con tendencia cónica, y en algunos casos, incluso con una conicidad muy marcada[12], lo que amplia las capacidades musicales del instrumento.

La funcionalidad sonora está también determinada por la longitud del tubo, que resulta de la suma de la línea media de la columna de aire, la longitud del tudel y la configuración de la campana. El grosor del taladro es asimismo importante ya que los instrumentos con tubos más anchos pueden emitir sonidos a más volumen, pero presentan una cantidad menor de frecuencias fundamentales con la suficiente fuerza para sostener el sonido correctamente, con lo cual parecen menos afinados. Entre los labrosones históricos y etnográficos, los instrumentos con taladros anchos se utilizan a menudo para señalización a larga distancia (Myers 1998, 11 a 13). Por lo tanto, para la taxonomía de los aerófonos arqueológicos aquí tratados es necesario tener en cuenta la longitud y la forma del tubo, la longitud y la forma del tudel, y el grosor del taladro. Las paredes irregulares de los tubos de las trompetas dan lugar a taladros muy desiguales que no presentan sección circular, por lo que, en aras de realizar una clasificación de este factor determinante se ha medido el alto y el ancho. Las trompetas pequeñas presentan los taladros más estrechos y regulares, con paredes bien conseguidas y una pega interna casi inapreciable. Excepcionalmente,

[12] En los instrumentos modernos, el tudel es el extremo proximal del tubo en el que se inserta la boquilla. En el caso de las trompetas de cerámica celtibéricas, el tudel en realidad está construido como una parte de la boquilla, y la conicidad se origina en gran medida por la apertura de las paredes que permite insertar el tubo cilíndrico. Sin embargo, acústicamente el tudel forma parte de la configuración del tubo sonoro y de su longitud, y por eso se trata en este apartado.

la N-8246b muestra un taladro demasiado pequeño como para configuras un instrumento funcional. Quizá este sea un instrumento de uso simbólico o simplemente un fallo de fabricación. Los ejemplares medianos y grandes exhiben taladros variados, lo que indica que no había un uso adscrito a un tamaño determinado. En este sentido, destaca especialmente el ejemplar N-8235, con unos 83 centímetros de longitud al que hay que añadir la campana, un taladro relativamente estrecho que, aunque con forma de cilindro aplastado, no presenta un reborde interno muy prominente. Además, tiene unas paredes ricamente decoradas. Por tanto, es probable que los ejemplares medianos y grandes con taladros más finos tuviesen usos musicales mientras que aquellos más anchos fuesen utilizados para la comunicación a larga distancia. Los ejemplares pequeños, por otro lado, no podrían producir sonidos a tanto volumen, con lo que no serían tan eficientes como instrumentos de señalización. Esto unido a que sus tubos son estrechos y de muy buena calidad, todo parece apuntar a una búsqueda de una mejor configuración de sobretonos, aunque, como se verá más adelante, el grosor del grano de las boquillas pequeñas no facilita las afinaciones precisas en algunos registros.

El grosor de las paredes del tubo no interviene en la producción del sonido, ya que lo importante es la columna de aire vibrante que se contiene en el interior. En el caso de las trompetas de cerámica, los grosores de las paredes son, además, irregulares debido a la técnica de fabricación a torno. Entre aquellas con taladros más anchos también se puede apreciar que mayoritariamente presentan paredes más gruesas. Quizá, si esas trompetas se dedicaron a la señalización o incluso a su uso en el campo de batalla se buscó intencionalmente un mayor grosor que redujese las posibilidades de rotura del instrumento. Sea como fuere, la variabilidad de la anchura de los tubos es tan amplia que no se pueden establecer conclusiones claras. En la siguiente tabla, se presentan las medidas correspondientes a la longitud del tudel, el grosor del taladro, el diámetro externo e interno de la trompeta, la longitud de la línea media que definiría la longitud de la columna de aire del tubo principal y el grosor de las paredes.

NI	Grosor taladro (mm)	Diámetro externo (mm)	Diametro interno (mm)	Longitud tubo sonoro (cm)	Grosor paredes (mm)
N-8222	32?	...	...	...	6?
N-8224	26?	...	...	...	...
N-8225	27x38	264	178	69,429	De 5 a 7
N-8226	23x37	182	106	42,239	De De 4 a 10
N-8227	23x30	...	...	...	De 6 a 11
N-8228	20x22	217	143	55,549	De 4 a 15
N-8229a	25x26	186	96	44,296	De 4 a 11
N-8229b	...	...	...	...	...
N-8231	...	...	...	...	...
N-8232	24x29	210	120	51,836	De 6 a 18
N-8234	17x29	234	160	61,889	De 7 a 10
N-8235	14x23	260	200	72,257	De 6 a 8
N-8236	15x20	156	104	40,841	De 4 a 5
N-8237	...	...	...	...	...
N-8238	16x20	...	...	...	De 4 a 6,5
N-8239	...	...	...	...	...
N-8240	16x20	162	112	43,04	De 4 a 6,5
N-8241	...	...	...	...	...
N-8242	...	280	160	69,115	...
N-8243	10x13	158	118	43,354	De 2,5 a 8
N-8244	14x18	140	96	37,071	De 3 a 7
N-8245	32x33	278	176	71,314	De 7 a 10
N-8246a	17x19	...	...	...	De 4 a 11
N-8246b	5x4	126	82	32,673	De 4 a 14
N-8247	...	...	...	...	De 3 a 5
N-8248	30x31	230	140	58,119	De 5 a 7
N-8249	9x14	132	92	35,186	De 3 a 9
N-8250a	25x29	218	116	52,465	De 5 a12
N-8250b	...	...	...	...	...
N-8251	20x25	...	...	...	De 4 a 7
N-8252	25x35	288	196	76,027	De 4 a 8
N-8253	...	...	...	...	De 6 a 8
N-8254	24x37	244	152	62,204	De 7 a 9

NI	Grosor taladro (mm)	Diámetro externo (mm)	Diametro interno (mm)	Longitud tubo sonoro (cm)	Grosor paredes (mm)
N-8255	34x40	306	200	79,482	De 4 a 11
N-8256	...	...	...	...	...
N-8257	...	...	...	...	...
N-8259 y 60	...	...	...	...	...
N-11895	29x31	...	...	...	De 4 a11
N-11902	...	...	...	...	...
Sn 1	19x21	190	130	50,265	De 3,5 a 10
Sn 2	...	...	...	...	...
Sn 3	...	...	...	...	...
Sn 4	25x33	...	...	...	De 3 a 13
Sn 5	...	...	...	...	...
Sn 6	9x13	...	...	...	De 3 a 7
Sn 8	19x20	240	170	64,403	De 5 a 13
Sn 9	24x31	240	160	62,832	De 7 a 10
Sn 10	28x35	198	102	47,124	De 3 a 15
Sn 11	12x15	192	134	51,208	De 6 a 10
Sn 12	12x18	282	222	79,168	De 3 a 11
Sn 13	25x29	324	240	88,593	De 7 a 15
Sn 14	18x23	380	306	107,757	De 7 a 12
Sn 15	13x16	216	130	54,35	De 7 a 8
Sn 16	15x23	290	224	80,739	De 3 a 11
Sn 17	...	...	...	...	...
Sn 18	...	...	...	...	...
1920/37/80 y 81	20x28	232	158	61,261	De 5 a 12
1920/37/82	...	...	...	...	...
1920/37/83	13x13	152	104	40,212	de 7 a 10
1920/37/84	....	...	...	...	...
1927/25/10	...	243	153	62,204	...
1976/48/54	15x15	117	69	29,217	De 4 a 9
1976/55/5	...	...	...	...	...
Libia de los Berones	...	...	...	...	...
Villar del Río	22x25?	240	158	62,518	...
El Castelillo	...	280	...	...	...

Figura 33. Tabla de medidas relativas al tubo.

Finalmente, es necesario añadir que el diseño ultracircular no afecta de forma relevante a la producción del sonido, ya que, aunque las curvaturas alteran la longitud efectiva de la columna del aire (provocan que el tubo funcione como si fuera algo más corto), la reducción no es muy significativa y la influencia en el sonido es incluso menor que el cambio de temperatura del aire por el propio manejo del instrumento (Myers 1998, 43-45). Aunque la configuración ultracircular es debida a la tecnología de fabricación de los tubos cilíndricos con el torno, es una buena solución técnica ya que permite la existencia de tubos más largos y facilita su sujeción y transporte.

II.2.2.3. Boquillas

Los instrumentos labrosones presentan dos tipos de boquillas: aquellas que solamente se configuran como un apoyo para los labios del músico, quien genera la vibración de los labios directamente en el tubo sonoro (sería típica, por ejemplo, en las trompas fabricadas con cuernos naturales) y las boquillas que conforman una copa semiesférica o cónica, en la que se produce la vibración de los labios, y un grano estrecho que envía esta perturbación a la columna de aire contenida en el tubo. La copa de las boquillas actúa en sí misma como un resonador de Helmholtz, que produce una frecuencia que puede modificar la altura de algunos modos de vibración de la columna de aire. Esta segunda configuración es la que presentan los aerófonos celtibéricos y supone un mayor control del ejecutante tanto de la energía que transmite a la onda estacional, como de la cantidad y afinación de las frecuencias, especialmente en el registro agudo. Típica también de los aerófonos modernos, su configuración correcta no solamente es crítica para aprovechar acústicamente el instrumento, sino en relación con la resistencia física de los intérpretes, ya que de ellas depende el esfuerzo que ha de realizar el músico y el volumen al que puede emitir sonido. Además, son una seña de identidad de estas trompetas, puesto que permiten ponerlas en relación con otros aerófonos del mundo antiguo[13].

Se han conservado veinticinco boquillas de trompeta celtibéricas, un número muy significativo en comparación con otros aerófonos de la Edad del Hierro europeos. Aunque el

[13] Vid. *infra* § III.2.

aspecto externo sea variado, se pueden reducir a tres modelos principales, que se distinguen por su forma de fabricación y por la longitud de la garganta o cono interior (fig. 34). La variabilidad de las medidas de las boquillas antiguas no es extraordinaria, ya que en la actualidad existen centenas de combinaciones posibles, no solo en relación con el tipo de instrumento, sino también según las sonoridades que se quieran privilegiar y la fisonomía del intérprete. Por ejemplo, las boquillas con mayor diámetro permiten una mejor vibración de los labios y consiguen sonidos con más armónicos. Asimismo, la profundidad de la copa determina la facilidad para tocar notas más o menos graves (Pagliaro 2016, 95 y 96).

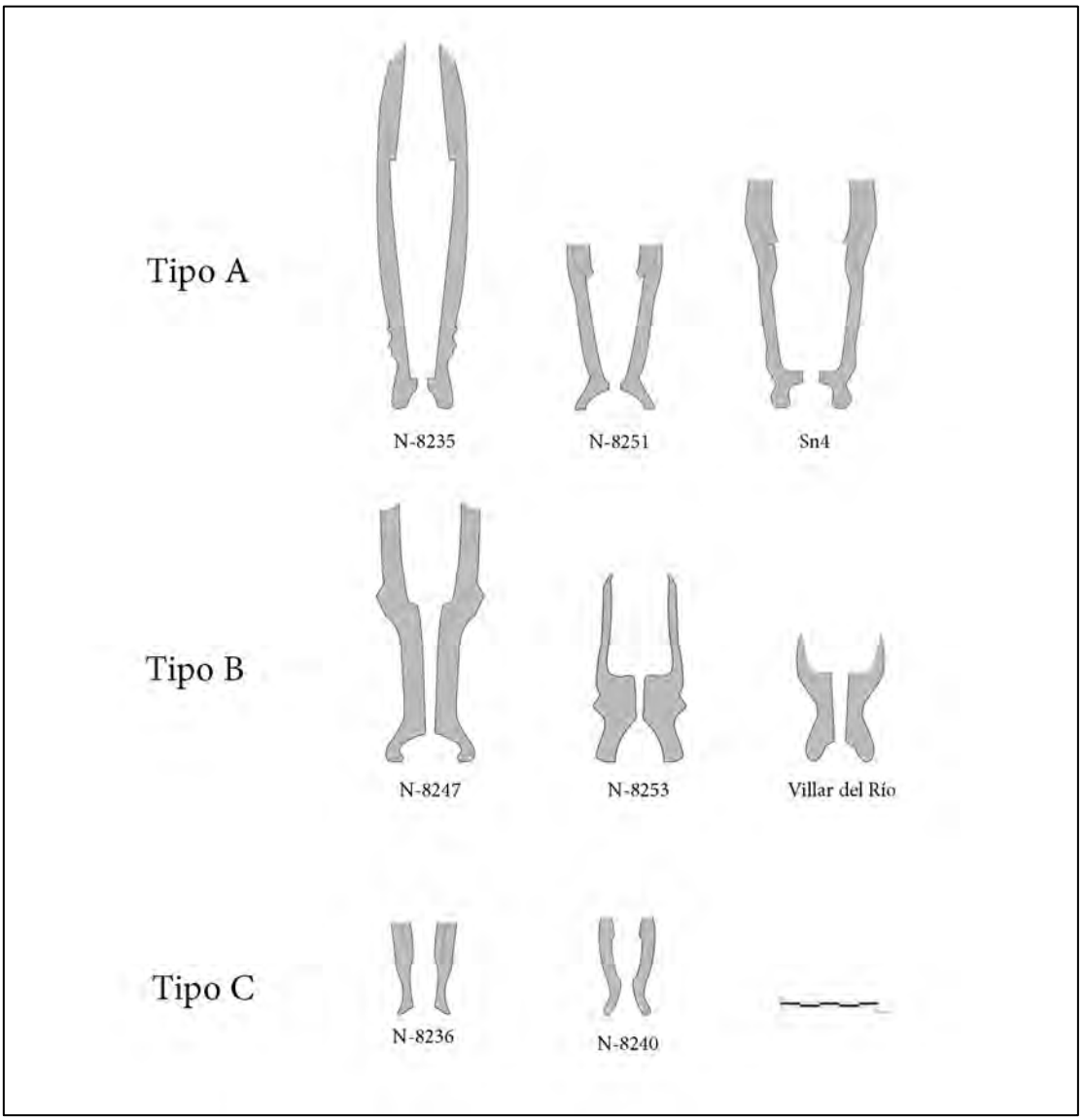


Figura 34. Ejemplos de las tres tipologías de boquillas.

El 48% de las boquillas conservadas corresponden al tipo A, que incluye aquellas que presentan granos de entre 5 y 6 centímetros y copas hemisféricas de una profundad de entre 0,7 y 2,1 cm, salvo un ejemplar pequeño con 4,5 cm (N-8249). Están realizadas enteramente a torno y son huecas, salvo por una pequeña capa maciza donde se perfora un cono corto y cilíndrico, de entre 3 y 8 mm, que se abre a un tudel cónico de hasta 11 centímetros de longitud, el cual empalma con el tubo cilíndrico. Este tudel realmente se produce por un ensanchamiento de la boquilla para poder llevar a cabo la inserción del tubo, pero lo que consigue es dotar de conicidad a una parte del instrumento, y, por lo tanto, ampliar las frecuencias que puede emitir. Los anillos de esta tipología tienen contornos tanto planos como curvos y diámetros de entre 2,7 y 4,4 cm.

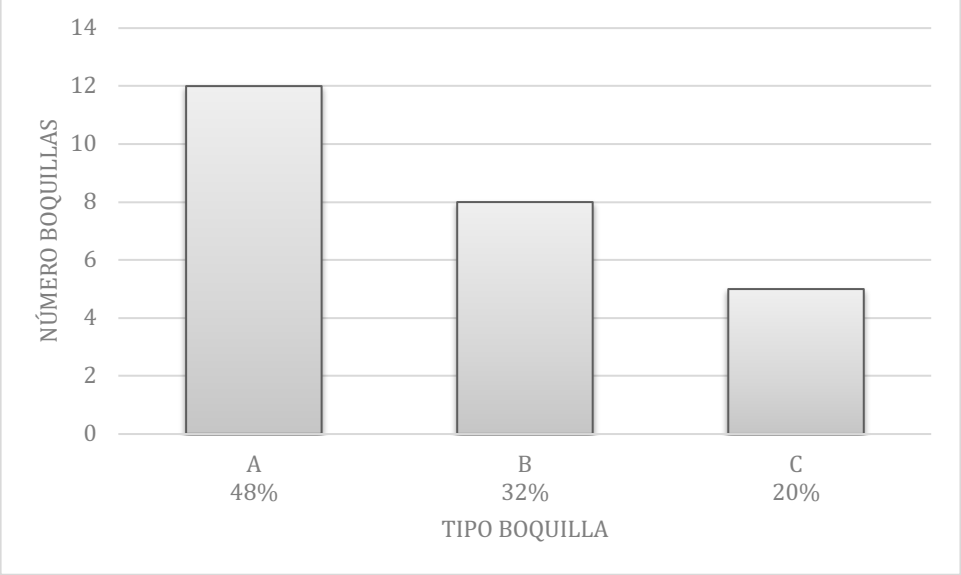


Figura 35. Distribución tipológica de las boquillas.

El segundo tipo más representado corresponde a las boquillas de tipo B (32%), que presenta también una copa semiesférica, de entre 0,9 y 2,2 cm de profundidad, salvo un ejemplar con una forma dudosa (N-8243). A diferencia del modelo anterior, estas boquillas se fabrican a torno pero con una larga sección maciza, en la que se perfora una garganta en forma de cono alargado, con un grano de entre 5 y 6 mm. Tras este bloque de barro se abre un tudel ligeramente cónico en el que se inserta el tubo. Los anillos muestran en su mayoría contornos planos y algo más grandes que en el modelo anterior, que miden entre 34 y 46 mm (salvo la ya mencionada N-8243). Mayoritariamente, este tipo de boquillas pertenecería a trompetas grandes, aunque también, al menos, a dos medianas. Esta configuración de tudel es similar a la de otros aerófonos

arqueológicos, como los etruscos y los romanos, y también los instrumentos modernos. Sin embargo, su configuración en el interior de un cilindro de barro macizo hace difícil medir con precisión su grado de conicidad, para poder replicarlo en consecuencia.

El 20% serían boquillas de tipo C, que solamente aparecen en ejemplares pequeños. A diferencia de los dos tipos anteriores, se configuran completamente a torno, y el grano se conforma mediante un estrechamiento entre el tudel y la copa, lo que produce un grano ancho, de entre 6 y 11 cm. El diámetro del anillo es también más pequeño que en los dos modelos anteriores, entre 2,5 y 2,8 cm.

La función acústica de las boquillas es muy compleja. En el caso de las numantinas, debido a la variedad, la cantidad y la imposibilidad de hacer réplicas de todos los hallazgos, ya que las tipologías son más bien indicativas y no tienen parámetros fijos, no es pertinente realizar un análisis minucioso de cómo el tamaño del grano o la longitud de la garganta afectan en cada caso a la producción del sonido. Además, el funcionamiento de la boquilla no depende solo de sus propiedades físicas sino de la configuración del taladro del resto del instrumento (Myers 1998, 67) y de los labios y fisionomía de los intérpretes. El taladro de la boquilla es otro parámetro importante, ya que modifica la forma del tubo. Si en las trompetas este último es completamente cilíndrico, el taladro cónico evidente en la mayoría de las boquillas dota a los instrumentos de una columna de aire con una conicidad suficiente para mejorar su capacidad de producción de armónicos. Finalmente, el diámetro de la copa afecta mucho a la comodidad de ejecución (Myers 1998, 70), pues ha de ser lo suficientemente ancha para que los labios puedan vibrar, pero lo suficientemente estrecha para que estos sellen por completo la boquilla. Los músicos que realizaron las pruebas acústicas de las réplicas destacaron la necesidad de lijar las boquillas una vez cocidas para que, además de evitar heridas, se ajustaran a cada intérprete. Esta hipótesis, aunque posible, no puede ser comprobada en el registro arqueológico debido al deterioro que presenta la superficie cerámica.

NI	Tipo	Diámetro anillo (mm)	Contorno anilllo	Grosor anillo	Forma cono	Longitud cono (mm)	Forma Tudel	Longitud Tudel (mm)	Forma copa	Diámetro copa (mm)	Diámetro grano (mm)	Profundidad copa (mm)
N-8235	A	34	Plano	5	Cilíndrica	6	Cónico	110?	Hemisférica	18	6	8,5
N-8246b	A	27		7	Cilíndrica	3	Cónico	40	Hemisférica	13	5	7
N-8249	A	32	Plano	4	Cilíndrico	5	Cónico	...	Hemisférica	24	6	4,5
N-8251	A	38	Plano	5,5	Cilíndrico	3	Cónico	105	Hemisférica	25,5	5	11
N-8252	A	44	Plano	7	Cilíndrico	2	Conico	73	Hemisférica	30	6?	8
N-8256	A	42	Plano	7,5	Cilíndrico	4	Cónico	42,5	Hemisférica	27	5	17
N-8259 + N-8260	A	45	Plano	8	Cilíndrico	6	Cónico	80	Hemisférica	29	5	11
Sn 3	A	40	Curvo	8	...	...	...	...	Hemisférica	24	...	13
Sn 4	A	40	Curvo	8	Cilíndrico	5	Cónico	65	Hemisférica	24	5	13
Sn 5	A	43	Curvo	8	Cilíndrico	3	Cónico	66	Hemisférica	26	5	21
1920/37/82	A	34	Curvo	5	Cilíndrico	8	Cónico	30	Hemisférica	24	6	11
1976/48/54	A	30	Curvo	5	Cilíndrico	5,5	Conico	50	Hemisférica	20	6	12
N-8224	B	45	Plano	12	Cónico	77,5	Cónico	16	Hemisférica	21	6	12
N-8242	B	46	Plano	10	...	29?	...	...	Hemisférica	22	5,5	9
N-8243	B	19	Plano	3	Cónico	...	...	53	Hemisférica	12	5	2
N-8247	B	45	Plano	8	Cónico	60	Cónico	7	Hemisférica	29	6	14
N-8253	B	44	Plano	8	Cónico	25	Cónico	57	Hemisférica	28	6	22
N-8257	B	42	Plano	11	Cónico	10,5	Cónico	69	Hemisférica	20	5	11
1920/37/84	B	37	Curvo	7	Cónico	11	Cónico	74	Hemisférica	23	6	10
Villar del Río	B	34	curvo	7	Cónico	37,5?	...	30?	Hemisférica	20	5,5	10
N-8236	C	27	Plano	2,5	...	...	Cónico	21	Cónica	22	11	3
N-8239	C	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
N-8240	C	25	Plano	5,5	...	...	Cónico	34	Cónica	14	10	6
N-8246a	C	27	Curvo	7,5	...	...	Cónico	...	Cónica	12	6	12
Sn 2	C	28	Curvo	3,5	...	...	Cónico	22	Cónica	24	7	11

Figura 36. Medidas relativas a la boquilla.

II.2.2.4. Pabellones

El diseño de las campanas determina la cantidad de energía de la onda sonora que es reflejada hacia el interior del tubo para producir la onda estacionaria. A la vez, tiene que permitir la emisión de suficiente presión de aire para que el sonido sea audible con la intensidad necesaria. Por esta razón, los instrumentos labrosones exhiben una limitada variedad de configuraciones de campana, con unos patrones determinados que son útiles para el correcto funcionamiento acústico del instrumento (Myers 1998, 11). En los ejemplares celtibéricos, las tipologías de los pabellones se insertan en estos márgenes físicos. Su empalme en el extremo distal del tubo está en todos los casos cuidadosamente igualado en una fase del proceso productivo posterior al empalme, lo que indica un buen conocimiento técnico de los aspectos mecánicos fundamentales que aseguran el correcto funcionamiento acústico.

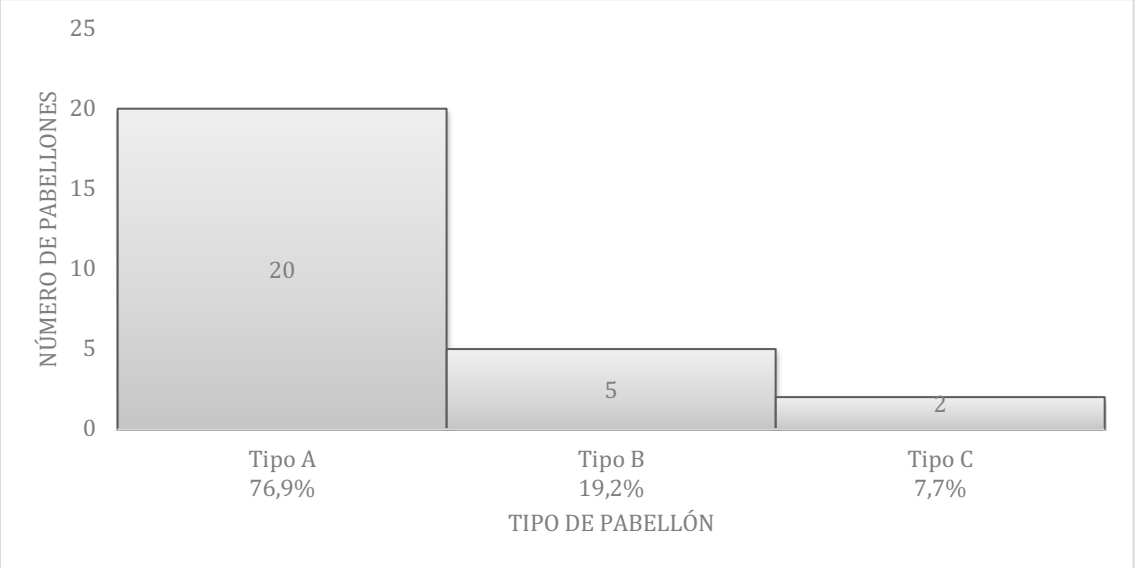


Figura 37. Distribución tipológica de los pabellones.

La mayoría de los pabellones son campaniformes (76,9%), que es el diseño acústico más eficiente. Sin embargo, algunos ejemplares presentan una forma con tendencia globular (19,2%), pero con un borde exvasado que probablemente mejora su función sonora . El tipo de pabellón más excepcional es el zoomorfo (7,7%), que consiste en una campana abierta y modelada en forma de cabeza animal con fauces abiertas (fig. 42 y 43 a). Es interesante conocer el diámetro máximo de la campana, no solo taxonómicamente sino también para entender qué tipo de registro se

quería privilegiar[14], en la mayoría de las ocasiones no se ha conservado una sección suficiente como para que pueda ser calculado, ya que es precisamente la parte más delicada con las paredes más finas.

NI	Tipo	Diámetro máximo (mm)	Grosor paredes (mm)
N-8226	A	55	De 5 a 13
N-8227	A	109	De 6 a 11
N-8228	A	95	De 4 a 13
N-8229A	A	96	De 3 a 10
N-8229B	A	84	De 5 a 15
N-8232	A?	88	De 12 a 21
N-8235	A	94	De 3 a 5
N-8238	A?	...	5
N-8241	A	65	6
N-8243	A	73	De 3 a 10
N-8245	A?	96	De 5 a 10
N-8246a	A	56	De 5 a 9
N-8250A	A	86	De 5 a 10
N-8250B	A?	66	De 4 a 10
N-11895	A	96	De 7 a 8
Sn 1	A?	56	De 3 a 9
1920/37/83	A	73	De 4 a 8,5
1927/25/10	A	97	...
Villar del Río	A	100	De 6 a 15
Castelillo	A	...	...
N-8222	B	95	De 4 a 10
N-8232A	B	104	De 4 a 9
N-11902	B	95	De 8 a 15
Sn 17	B	61	3
3396	B	103	9
N-8234	C	118	De 3 a 5
1975/55/5	C	...	De 5 a 14

Figura 38. Medidas relativas a los pabellones según cada tipología.

[14] La llamada frecuencia de corte o «*cutoff frequency*» está determinada por el tipo de exvasado y el diámetro de la campana. Se refiere al límite de altura de las frecuencias que el pabellón devuelve al interior del tubo para retroalimentar a la onda estacionaria. A partir de más ciclos de oscilación por segundo, toda la energía sería disipada. Dicho rango es inversamente proporcional al radio máximo de la campana, con lo que, a mayor diámetro de las mismas, menos capacidad para reflejar longitudes de onda más cortas, es decir, de mayor frecuencia.

II.2.3. Decoraciones

De todos los ejemplares conservados, solamente 26 mantienen restos de decoración. La mayoría de las trompetas decoradas presentan pastas rojizas o anaranjadas con dibujos geométricos en negro, e incluso, en un caso, con un diseño figurativo. El segundo proceso más común es el estampillado, realizado casi siempre en los ejemplares pequeños con cocción. Finalmente, 3 piezas tienen ornamentación modelada: dos pabellones con forma de cabeza de lobo con las fauces abiertas y una campana con un aplique modelado de prótomo de caballo. Además, los dos fragmentos que pudieron corresponder a trompetas (la Escondilla y Coca) tendrían también pabellones zoomorfos. Tanto el ejemplar de Coca como el de Tiermes combinaban el modelado con decoraciones geométricas pintadas. En el caso de la cabeza de Numancia, unos restos de color blanquecino podrían indicar que estaba cubierta de engobe blanco o decoración polícroma similar a la de otros vasos de producción local.

NI	ESTAMPILLADA			MODELADA		PINTADA																
						Geométrica																Figurada
	Dos círculos conc.	Tres círculos conc.	Líneas	Pabellón lobo	Aplique	Líneas paralelas	Líneas quebradas	Líneas ondulantes	Triángulos	Reloj de arena	Ondas	Cadenas de "s" o "z"	Eses	Metopas	Tetrasqueles	Meandros	Espirales	Tridentes	Aspas	Ajedrezados	Puntos o círculos	
N-8224								x	x			x		x	x	x	x					
N-8225									x							x	x	x				
N-8226					x																	
N-8227									x						x							
N-8228										x		x										
N-8229B						x		x	x			x										
N-8231A						x			x		x	x										
N-8234				x																		
N-8235						x	x		x		x	x		x		x	x	x	x	x	x	
N-8236	x		x																			
N-8237	x?	x?																				
N-8238		x																				
N-8239	x?	x?																				
N-8240	x																					
N-8241						x							x				x					
N-8246a									x			x										
N-8247						x			x		x		x			x						
N-8250A						x		x			x	x										
N-8250B									x													
N-11895						x			x		x	x				x					x	x
Sn 1											x	x										
Sn 2		x																				
Sn 17						x			x			x										
Sn 18						x										x						
1920/37/82								x														
1975/55/5				x		x	x														x	x
La Escondilla				x																		
Coca				x		x																

Figura 39. Tipos de decoración en los distintos ejemplares ornamentados.

II.2.3.1. Decoración pintada

Las decoraciones pintadas de las trompetas son similares a las que presenta la vajilla monocroma numantina (Taracena Aguirre 1924), realizada con pigmentos minerales de óxido de manganeso y con predominio de las formas geométricas. La mayoría de los ejemplares que conservan pigmentos presentan una mezcla de diversos motivos, que incluyen bandas paralelas tanto horizontales como verticales, líneas quebradas a modo de dientes de sierra, trazos ligeramente ondulantes y ondas, cadenas de eses a veces invertidas, tetrasqueles, metopas con motivos en el interior, meandros terminados o no en espiral, tridentes, y en un único caso, aspas y ajedrezados. Los motivos más abundantes son las líneas paralelas que suelen aprovechar los baquetones de pabellones y boquillas, las cadenas de eses o eses invertidas, las ondas, los triángulos y los meandros terminados o no en espiral

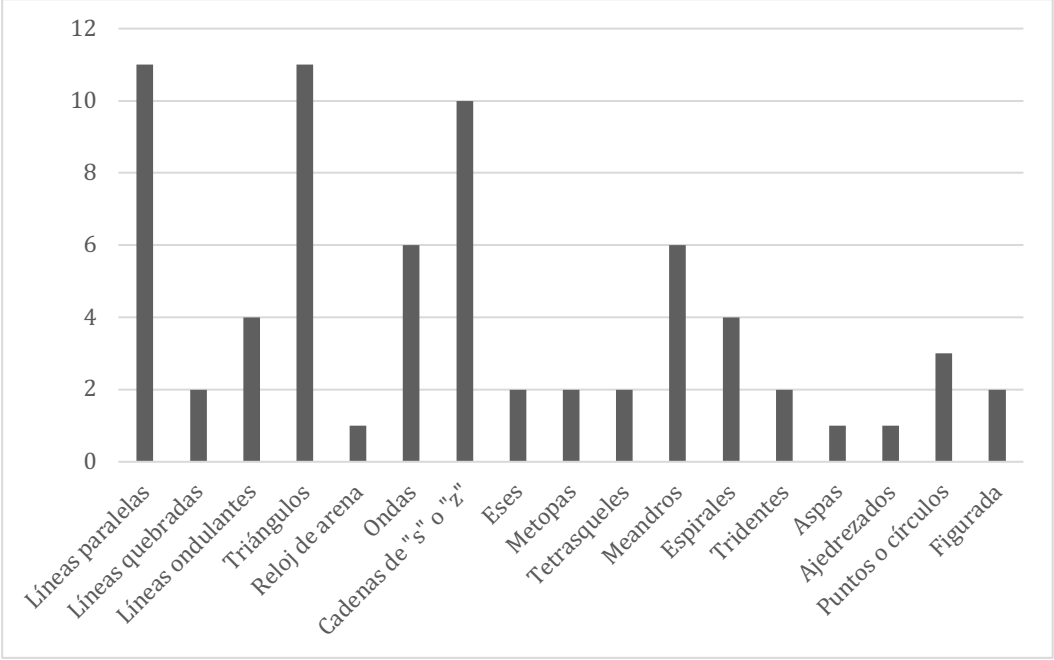


Figura 40. Porcentaje de tipos de decoración geométrica

Además de estas decoraciones geométricas, dos ejemplares presentan pinturas figurativas. El fragmento de campana N-11895 muestra un zoomorfo en perspectiva cenital. Una única línea ondulante puede estar representando el rabo. Este diseño ha sido interpretado como un caballo (Wattenberg 1964, 123:19 y 214:1189 y Blanco García 2003, fig. 1, 13), aunque también en otras

ocasiones se rechaza la posibilidad de que existan équidos en perspectiva cenital (Blanco García 1997, 191). La pieza es muy similar a lo que queda de otro zoomorfo en perspectiva cenital procedente del Castro de la Cuesta del Mercado en Coca, Segovia, que ha sido interpretado como un lobo (Blanco García 1997, 189-191). La elección de esta perspectiva para la representación de animales es habitual en las decoraciones de cerámica celtibérica (Romero 1973; Romero y Sanz Mínguez 1992; Blanco García 1997; Abarquero Moras 2007; Romero Carnicero 2010) y sobre otros materiales (ver, por ejemplo, Romero y Sanz Mínguez 1992; Almagro-Gorbea, Martín y Xaverio y Turiel 2017 ; Abascal 2002; Sanz Mínguel, Escudero Navarro y Fontaneda Berthet 1996; Alfaro 2008) y se considera una convención de origen autóctono (Blanco García 1997, 198), especialmente localizada en el área arévaco-vaccea (Romero Carnicero 2010, 525). Sin embargo, si como se ha visto las decoraciones en meandros pudieron simbolizar caballos, quizá se trate de una trompeta de tema equino.

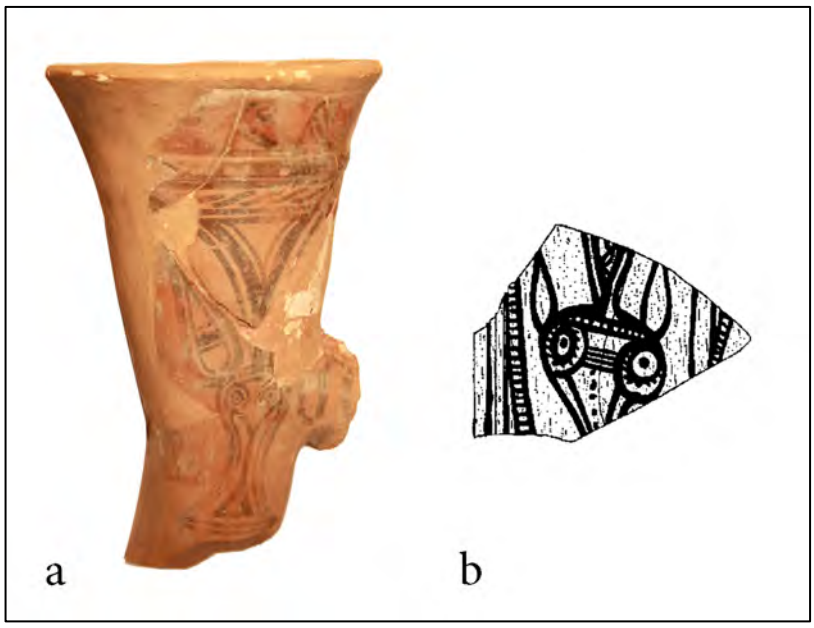


Figura 41. a. Zoomorfo en perspectiva cenital, Numancia (Soria), MN nº. inv. N-11895. b. Lobo en perspectiva sobre un cuenco del castro «Cuesta del Mercado» en Coca (Segovia) (Dibujo: Blanco 1997, fig. 2, nº. 1, 185).

Una segunda decoración de este tipo es la que ornamenta el pabellón zoomorfo procedente de Tiermes, hoy depositada en el MAN con el nº. inv. 1975/55/5, ya que además de ornamentos geométricos que siguen las líneas modeladas, los ojos están dibujados sobre los apliques de barro con indudable intención figurativa.

Figura 42. Pabellón de trompeta zoomorfo procedente de Tiermes (Soria), MAN nº. inv. 1975/55/5.

Finalmente, es interesante señalar la posible presencia de engobe blanco o uso de policromía en dos ejemplares (N-8234 y SN1). Aunque quizá solo se trate de concreciones calcáreas, es plausible que alguna trompeta pudiera decorarse al estilo de la vajilla polícroma numantina. Sin duda, es sugestivo el contraste de la trompeta de lobo negra procedente de Tiermes con esta trompeta de Numancia que tal vez estuviese pintada de blanco.

Figura 43. Engobe blanco, Numancia (Soria), MN nº. inv. a.N-8234 y b. SN1.

II.2.3.2. Decoraciones modeladas

Aunque la mayoría de los pabellones y algunas de las boquillas presentan decoración en forma de baquetones, solamente tres ejemplares muestran decoración modelada: Las dos trompetas con pabellones zoomorfos de Numancia (N-8234 y Tiermes (MAN 1975/55/5), y campana con un aplique de cabeza zoomorfa (N-8226). Además, de ser aerófonos los fragmentos de la Escondilla y Coca (ver Parte I), habrían pertenecido a esta categoría.

Los pabellones de cabeza de lobo con las fauces abiertas son los dos ejemplares más llamativos. El proveniente de Numancia fue cocido en atmósfera oxidante y, como se ha visto más

arriba, presenta unas manchas minerales blanquecinas que pudieron deberse a un engobe blanco. El ejemplar de Tiermes fue realizado con cocción reductora, con la que se logró una pasta muy oscura que luego se decoró en negro con diseños geométricos y figurativos. Ambos pabellones se fabricaron a partir de copas acampanadas torneadas, que se cortaron y modelaron para alcanzar la forma deseada, con añadidos en forma de pastilla para los ojos y orejas.

Una única trompeta está decorada con un aplique de cabeza de animal, que es una figura modelada y pegada a la parte superior del pabellón de la trompeta. Este aplique ha sido interpretado como lobo (Wattenberg 1963, 169; Sopeña Genzor 1995, 108), pero sin duda es una propuesta discutible. Una segunda sugerencia es que se trate de un caballo (Quesada Sanz y Tortajada Rubio 1999, 25), representación abundante en el arte celtibérico en general. Quizá es más plausible decantarse por su interpretación equina, si, por ejemplo, comparamos la longitud del morro, la protuberancia de la barbilla, la posición de las orejas y la clara crin marcada, además de la posición que adopta sobre la trompeta, en comparacióncon los prótomos de caballo de barro (por ejemplo, la crin marcada de un hallazgo proveniente de Coca, publicado por Blanco García 2012, 467-468 y fig. 2 y 3,), con los caballos en pinturas sobre vasos, con figuras de barro (Quesada Sanz y Tortajada Rubio 1999; Blanco García 2003), en *simpula* (Martín Valls 1990; Blanco García 2003), en báculos (Lorrio 2010, Blanco García 2003) y en fíbulas (Esparza Arroyo 1992, fig. 1 y 2 ; Blanco García 2003; Barril Vicente 2014, fig. 1, Alfaro 2008). Además, las imágenes que son identificadas indudablemente como lobos presentan hocicos más cortos (ver, por ejemplo, Romero Carnicero y Sanz Mínguez 1992, fig. 1 y 2, 468-469 y Romero Carnicero 2010). Finalmente, también podría leerse como un jabalí, de morro alargado y cresta marcada, ya que las representaciones de este animal son igualmente abundantes en fíbulas, broches de cinturón y teseras, e incluso en figuras (Cerdeño y Cabanes 1994; Cerdeño Serrano y García Huerta 2010). Esta propuesta, aunque resulta menos estimable, es interesante teniendo en cuenta la filiación musical del soporte, ya que conectaría directamente con los *carnyx* celtas europeos que presentan en su mayoría pabellones de cabezas de jabalí[15]. Probablemente, los jabalíes el ámbito peninsular tuvieron significado de carácter mítico y estarían asociados con ritos de caza (Cerdeño Serrano y García Huerta 2010), actividad típica de las élites.

[15] Vid. *infra* III.3.2.

Figura 44. Aplique zoomorfo, Numancia (Soria), MN nº. inv. N-8226.

II.2.3.3. Cerámica estampillada

Las decoraciones estampilladas consisten en dos o tres círculos concéntricos realizados mediante punzones de asta tallados (Taracena Aguirre 1924, 29, fig. 5). Estas ornamentaciones son comunes en la cerámica de cocción reductora (Taracena Aguirre 1924, 25) y aparecen en los ejemplares pequeños de trompetas de pastas grisáceas además de en otro cocido en atmósfera oxidante. A estos vasos y trompetas se les debe asociar también una canicas sonaja, la N-4861, con el mismo tipo de cocción y decoración.

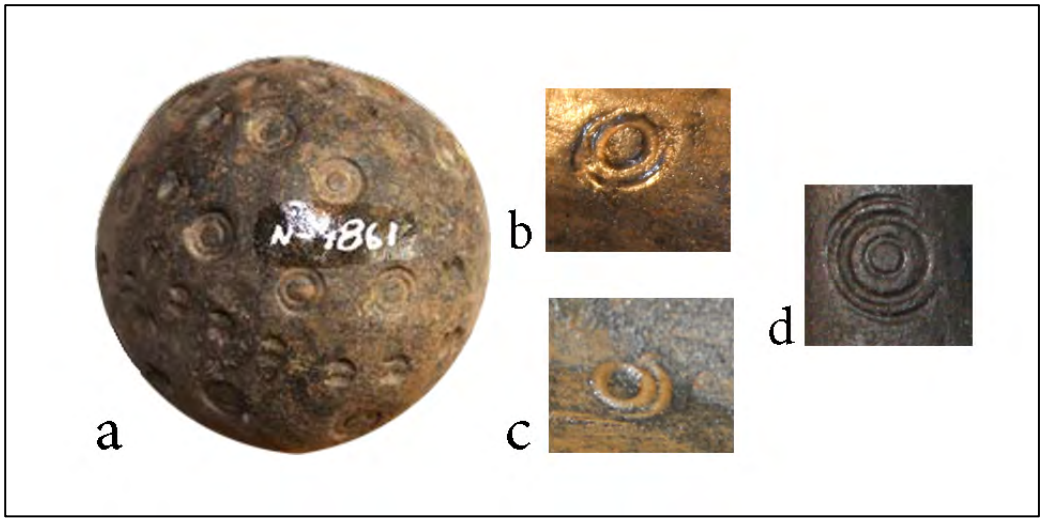


Figura 45. Ejemplos de cerámica gris estampillada numantina con círculos concéntricos sobre a. canica sonaja nº. inv.: N-4861 y las trompetas nº. inv.: b. N-8240, c. N-8236 y d. N-8238. MN.

Este tipo de decoraciones de círculos concéntricos abunda también en otros objetos, como en fíbulas, o fundas de puñales (1924, 27) interpretados como símbolos astrales[16].

II.2.3.4. La interpretación de las decoraciones

A pesar de las dificultades inherentes a desentrañar códigos iconográficos, la arqueología reciente ha planteado posibilidades interpretativas tanto a algunas imágenes geométricas como a las figurativas.

Uno de los temas más utilizados en la Celtiberia en pintura sobre vasos, en modelado y en metalurgia, es el caballo. En este sentido, no solamente las decoraciones figurativas que claramente representan equinos han sido consideradas caballos, sino que también se entienden como estilizaciones geométricas los mismos los meandros e incluso aquellos con espirales (Breuil y Cabré 1911, 254-257; Rioja de Pablo 1913, 212-215; Taracena 1924, 53-54; Blanco García 2003). Algunos autores también proponen que los triángulos serían estilizaciones de cabezas de caballo

[16] Vid. *infra* II.2.3.4.

vistas de frente (Breuil y Cabré 1911, 258-261), aunque estas ideas fueron tachadas de demasiado imaginativas en 1914 por Pierre Paris (Sánchez Climent 2016, 16). Por tanto, teniendo en cuenta el caballo figurativo y el caballo supuestamente esquematizado, el tema equino se convertiría, junto a peces y aves (Blanco García 2003, 75), en la decoración más recurrente de toda la cerámica numantina (Taracena Aguirre 1924, 53).

En la sociedad celtibérica, el caballo es signo de riqueza y prestigio (Blanco García 2003, 76), con un porcentaje significativo de guerreros que serían jinetes (Burillo Cuadrado y Burillo Mozota 2010, 485-486), y que formarían parte de las élites (Cerdeño Serrano y García Huerta 2010; Blanco García 2003). Estas clases ecuestres aristocráticas quizá decoraron sus trompetas con signos que les identificaban, como podrían ser los báculos con caballos, a veces interpretados como *signa equitum*, estandartes o bastones que distinguirían a una clase social (Lorrio 2010, 442).

Sin embargo, la figura del caballo también ha sido interpretada como posible emblema divino (Blanco García 2003, 76), y los antropomorfos con cabezas de caballo, como atuendos rituales (Alfayé y Sopeña 2010, 458), o quizá dioses (Marco 2007, 111). Por ejemplo, en ocasiones aparece asociado a tetrasqueles y otros signos solares o lunares (Burillo Cuadrado y Burillo Mozota 2010), como los círculos concéntricos. Debido a esto, algunos autores relacionan los caballos con una posible divinidad equina masculina que representaría al sol, y que, a la manera de Apolo, recorrería el cielo a diario (Burillo Cuadrado y Burillo Mozota 2010, 494-495). Además, deducen la participación de estas iconografías en rituales, ya que sus soportes suelen ser aquellos utilizados en sacrificios y libaciones (495).

La importancia cultural del lobo en la Celtiberia está atestiguada tanto en las inscripciones conservadas como en las iconografías, aunque estas últimas no son tan abundantes como las representaciones de otros animales, a no ser que se considere que la mayoría de los zoomorfos en perspectiva cenital sean cánidos (Blanco García 1993, 190-191). De entre los objetos en los que aparece el animal, destacan especialmente las fíbulas con representaciones lobunas (Lorrio Alvarado 2007) y las trompetas celtibéricas.

Al igual que en el resto de la Península, en la Meseta se considera que esta figura tuvo diversos significados simbólicos, algunos similares a los ibéricos como, por ejemplo, carácter apotropaico, funerario o religioso, pero adaptado a los fines culturales de este ámbito céltico (Blanco García 1997, 190 y 194; Romero Carnicero 2010, 535). En el mundo mediterráneo tiene también una estrecha relación con ritos de iniciación guerrera, sobre todo en cuevas, en conexión quizá con la práctica aristocrática de la caza (González Alcalde y Chapa Brunet 1993; Almagro Gorbea 1997; González Alcalde 2006). Además, entre los iberos parece que el lobo adquiere un doble significado, como fiera que atemoriza pero también como protector de algunos personajes. Este es el caso de la cabeza humana con piel del lobo representada en el umbo de la pátera de Santisteban del Puerto (González Alcalde y Chapa Brunet 1993; Mata Parreño y Soria Combadiera 2010 y vid. *infra.* fig. 116). Algunos investigadores consideran probable la existencia de atuendos de piel de lobo[17] también entre los celtíberos (Sopeña Genzor 1995, 119 y 2004, 64-65).

En cuanto a su significado religioso en la Meseta, varios autores están de acuerdo con la posibilidad de que el lobo fuera un ser mítico identificado con una deidad común en el ámbito religioso indoeuropeo (Almagro Gorbea, Ballester Gómez, Turiel Ibáñez 2018, 167). Por ejemplo, Abarquero (2006-2007: 199) razona que, en su forma cenital, sería «un símbolo de carácter numinoso detrás del cual se encontrara una divinidad indígena que entendemos debe estar emparentada con el *Succellus* galo, con el *Endovelicus* lusitano y con el *Vaelicus* vettón». Sucellus, dios galo de carácter psicopompo, estaba encargado de transportar las almas al más allá y se representa cubierto por una piel de lobo (Abarquero Moras 2006-2007, 197). Otro dios con el que se ha identificado a la figura del lobo es el celta Teutates, patrón y protector (Almagro Gorbea y Lorrio Alvarado 2011: 286), o alguna otra deidad lobo infernal, devorador de los muertos, con paralelos en las mitologías celtas y germánicas (Almagro Gorbea, Ballester Gómez, Turiel Ibáñez 2017, 170)

[17] Sopeña Genzor vincula con prudencia el uso de pieles de lobo con la posible existencia de cofradías guerreras en celtiberia (Sopeña Genzor 1995, 119).

En cuanto a las decoraciones geométricas, como se ha visto, los círculos concéntricos y tetrasqueles han sido interpretados como representaciones solares o de discos solares o al menos con temas astrales como el movimiento del Sol y la Luna (Burillo Cuadrado y Burillo Mozota 2010, 494-495; Jimeno 2002, 64) y los meandros, terminados o no en espiral, como estilizaciones de caballos (Breuil y Cabré 1911, 254-257; Rioja de Pablo 1913, 212-215; Taracena 1924, 53-54; Blanco García 2003).

Otras decoraciones geométricas como las eses, eses invertidas o cadenas de eses así como dobles espirales han sido entendidas por Pastor Eixarch (1998 y 2010) con símbolos gráficos que podrían representar, según el contexto, aspectos como sonido, música o movimiento. Esta interesante propuesta, que aplica al ámbito ibérico y al celtibérico, se basa en diversos ejemplos donde este símbolo está dibujado tanto saliendo de los instrumentos musicales representados en iconografía ibérica, como sobre las trompetas celtibéricas.

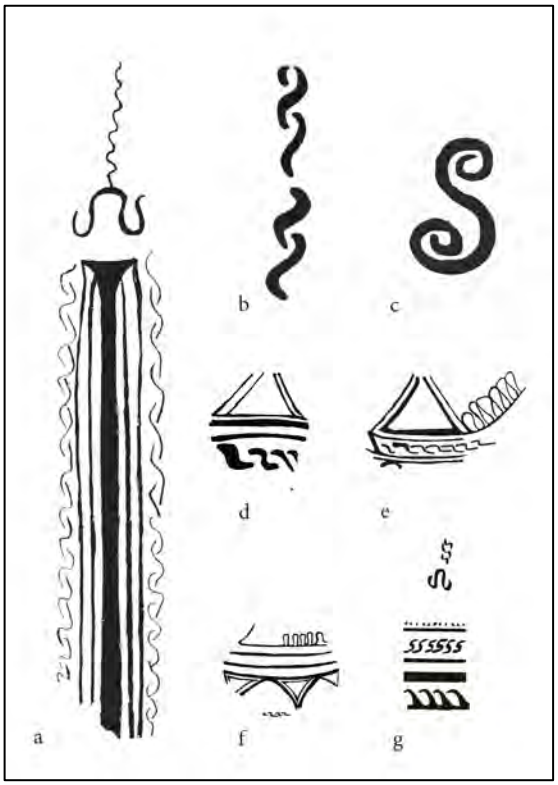


Figura 46. Ejemplos de decoraciones en ese, ese invertida y doble espiral en trompetas celtibéricas nº.inv.: a.N-8250a, b. N-8246a, c. N-8241, d. SN17 e. N-8229b, f. 8231a y g. N-8235.

Finalmente, la figura del tridente ha sido también interpretada como posible esquematización del toro (Taracena 1924, 58-60), considerado animal sagrado en algunas mitologías celtas y muy presente en las iconografías desde el siglo III a.C. (Cerdeño Serrano y García Huerta 2010), con significados que podrían estar vinculado a algunos dioses y al mundo de ultratumba (Lorrio y Olivares Perreño 2004, 127)

Por lo tanto, al menos algunas de trompetas parecen haber sido decorada con motivos de carácter mágico-religioso, relacionadas con seres mitológicos o representaciones de divinidades del panteón local, que pueden asociarse quizá a otros dioses celtas europeos o indoeuropeos.

Las imágenes de caballos de las trompetas-N-8226 y la N-11895 estarían quizá relacionadas con esa divinidad equina antes mencionada, y, por extensión, también los meandros de las trompetas N-8235 y N-8224. En esta última, el supuesto caballo esquemático aparece junto a signos solares. A estas representaciones se les puede añadir los triángulos de las trompetas N-8229b, N-8231, N-8250b y N-8247, terminados o no en espirales. Los supuestos símbolos astrales aparecen en forma de esvástica sobre la trompeta N-8224 y N-8227, y en forma de círculos concéntricos en todas las trompetas con decoración estampillada. Los lobos están al menos presentes en las trompetas con pabellones zoomorfos N-8234 y MAN 1976/55/5, y quizá la cabeza en perspectiva cenital más arriba interpretada como caballo, y podrían aludir a una deidad local relacionada con otros dioses celtas como Teutates, Sucellos o Vaelico. Finalmente, los dos tridentes de las trompetas N-8235 y N-8225 que fueron interpretados por Taracena como la representación esquemática de un toro, simbolizarían también alguna divinidad local con esos atributos. Si estas decoraciones pueden indicar la sacralidad de los instrumentos y sus posibles usos rituales, cabe la posibilidad de que estas trompetas con caballos, círculos concéntricos, tetrasqueles y lobos participaran de rituales específicos relacionados con las divinidades astrales o de ultratumba.

Por otro lado, no se puede aún así descartar que quizá las decoraciones de las trompetas indican simplemente la pertenencia a determinadas clases aristocráticas asociadas a unos símbolos concretos (como los caballos) o simplemente se decoraron con patrones decorativos culturalmente significativos (por ejemplo, con carácter apotropaico), pero que no inferían necesariamente sacralidad a los instrumentos ni los situarían en contextos performativos rituales.

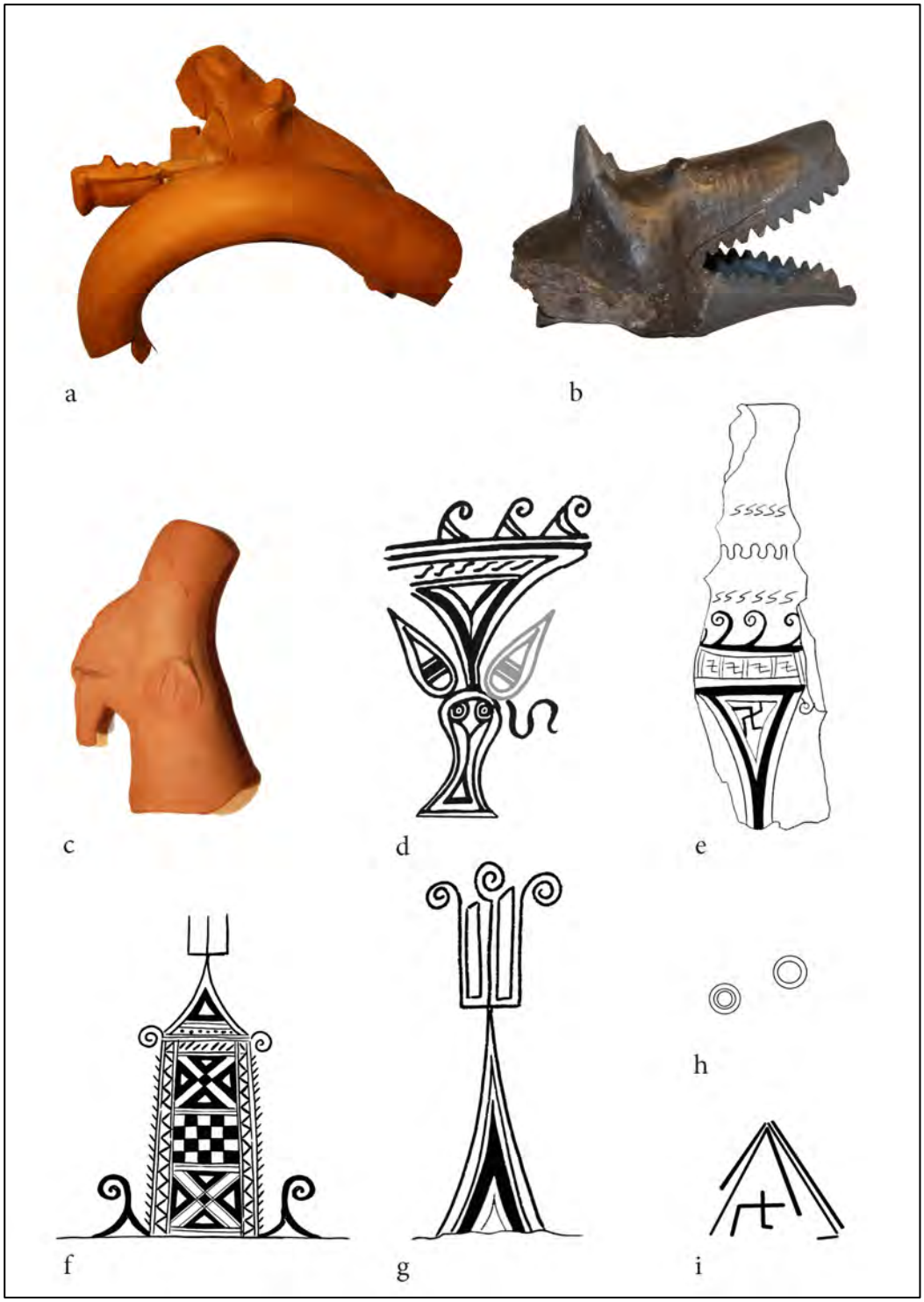


Figura 47. a. Cabeza de lobo, MN nº. inv.: N-8234; b. Cabeza de lobo, MAN nº. inv.: 1976/55/5; c. Cabeza de caballo, MN nº. inv.: N-8226; d.Cabeza de caballo y posibles cabezas de caballo esquemáticas , MN nº. inv.: N- 11895; e. Tetrasqueles, posible representación solar y meandros interpretados como caballos esquemáticos, MN nº. inv.: N-8224; f. Tridente interpretado como posible representación esquemática de un toro y meandros o caballos esquemáticos, MN nº. inv.: N-8235; g Tridente o toro, MN nº. inv.: N-8225; h. Ejemplos de círculos concéntricos de los ejemplares estampillados, quizá representaciones astrales; i. Tetrasquel, posible representación solar, MN nº. inv.: N-8227.

II.2.4. Análisis arqueométricos

El estudio químico de las pastas cerámicas es esencial para identificar la tecnología de fabricación de los materiales y también para dilucidar su lugar de proveniencia. Con la finalidad de llevar a cabo los análisis arqueométricos de fragmentos de ejemplares celtibéricos, de algunas de las réplicas y de las arcillas empleadas en la reconstrucción experimental se implementó un proyecto de investigación codirigido por el Dr. Manuel García Heras y la autora de estas líneas, en el marco de un contrato de apoyo tecnológico financiado por el Proyecto Europeo de Arqueología Musical[18]. Para ello, se constituyó un Acuerdo Marco de colaboración entre la Universidad de Valladolid y el Centro Superior de Investigaciones Científicas, en particular entre la sección departamental de Historia y Ciencias de la Música de la Universidad de Valladolid y el Grupo de Investigación Cervitrum del Instituto de Historia del CSIC en el año 2013.

En este apartado se pretende resumir los resultados obtenidos con los análisis químicos de las pastas cerámicas de siete ejemplares originales de trompetas celtibéricas, que tenían como objetivo comprobar si, debido a sus peculiaridades morfotecnológicas, las trompetas habían sido realizadas con el mismo material cerámico que el resto de la producción vascular celtibérica, verificar los lugares de procedencia de los alfares, establecer la temperatura de cocción de las piezas e intentar situar el lugar de proveniencia del barro numantino a través de la comparación de los resultados con muestras tomadas en distintas canteras de arcilla en torno al yacimiento[19]. El informe completo resultado de esta colaboración se encuentra en el anexo I de la presente tesis doctoral.

Para la caracterización químico-física se emplearon técnicas propias del estudio arqueométrico de cerámica, como observaciones con lupa binocular y microscopio para analizar la lámina delgada, lo que permite el examen petrográfico a partir de una sección pulida de un

[18] «Estudio acústico y de materiales de instrumentos musicales (trompas celtibéricas) del patrimonio histórico y réplicas actuales». Miembros del proyecto: Raquel Jiménez Pasalodos (Uva), Manuel García Heras (CSIC), Fernando Agua Martínez (CSIC), Juan Jesús Padilla Fernández (UCM)y María Ángeles Villegas Broncano (CSIC).

[19] Agradezco al Dr. Alfredo Jimeno el acompañarnos e indicarnos posibles canteras de arcilla próximas al yacimiento, y al Dr. Juan Jesús Fernández Padilla y al Dr. Carlos García Benito la ayuda en la toma de muestras de barro.

fragmento. De este modo, se estudia la matriz arcillosa, las inclusiones, su textura y la mineralogía de la materia prima. También se empleó la difracción de rayos X (DRX), que se realiza con muestra en polvo de aproximadamente un gramo tomada del interior del fragmento para evitar contaminaciones. Esto permite estudiar las fases mineralógicas y el comportamiento térmico del material. Finalmente, con la misma muestra en polvo prensada se realiza una Fluorescencia de rayos X (FRX) que determina su composición química (García Heras 1997, 93-104).

Seis de las muestras proceden de los ejemplares el Museo Arqueológico Nacional de Madrid[20] y una proviene de la colección del Museo Numantino de Soria, que estaba conservada en el CSIC, ya que había sido analizada con anterioridad por García Heras en su tesis doctoral de caracterización arqueométrica de la producción cerámica numantina (1997, 27-29). A pesar de los intentos reiterados de obtener permiso para la obtención de más muestras en el Museo Numantino de Soria, estos fueron denegados por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte en julio del 2014. En consecuencia, en total solo se pudieron estudiar siete fragmentos de trompetas originales, cinco de ellas procedentes de Numancia, un fragmento de las Quintanas en Langa de Duero y otro fragmento tomado de la campana zoomorfa de Tiermes.

Dichas muestras se tomaron en función de cada pieza, para asegurar que se respetara la información tipológica y tecnológica que aportan los restos arqueológicos cerámicos: longitud máxima, coincidencia con otros fragmentos, decoraciones y diseño tecnológico significativo, como por ejemplo en el caso de las boquillas. Además, se decidió no tomar ninguna muestra de la pieza 1927/ 25/10 para no poner en riesgo su integridad. Debido al valor de cada muestra, con el mismo fragmento inicial se llevaron acabo los análisis arqueométricos de forma escalonada, para poder emplear todas las técnicas mencionadas.

[20] Agradezco a Esperanza Mansó y a Alicia Rodero las facilidades ofrecidas durante la toma de muestras en el MAN, y al Dr. Juan Jesús Fernández Padilla su inestimable ayuda para realizar los cortes en las trompetas.

Las muestras tomadas correspondieron a los siguientes ejemplares (ver también la fig. 48):

- 1920/37/81: Se extrajo un fragmento a partir de un saliente de una pieza pegada, para respetar así la longitud total, así como su unión con la 1920/37/80.

- 1920/37/82: Debido al tamaño de este fragmento, se extrajo una muestra mínima que respetara la altura máxima de la pieza y la integridad funcional de la boquilla.

- 1920/37/83: De este ejemplar se tomó un trozo de la campana para no modificar el lado completo, que permite obtener la información necesaria para el dibujo o reconstrucción de la pieza.

- 1920/37/84: De este fragmento se obtuvo una muestra pequeña para conservar toda la información de altura total de la pieza y el empalme con la campana.

- 1976/48/54: Muestra de la cara interior del tubo para conservar la longitud máxima en la cara interior.

- 1975/55/5: De esta pieza sólo se pudo obtener parte del interior, ya que no presenta decoraciones ni altera la configuración de la misma.

- N-8222: El pabellón estaba en estado muy fragmentario cuando García Heras obtuvo la muestra para su tesis doctoral (1997).

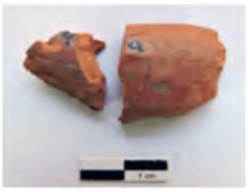
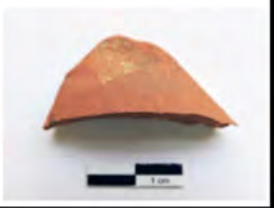
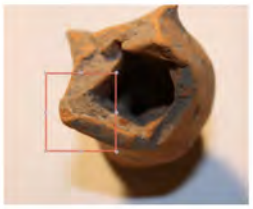
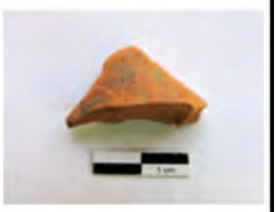
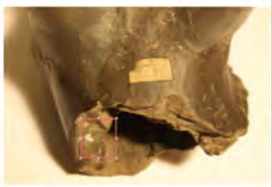
Número de Inventario	Fragmento post-estracción	Muestra
1920/37/81		
1920/37/82		
1920/37/83		
1920/37/84		
1976/48/54		
1975/55/5		
N-8.222		

Figura 48. Muestras recogidas en el Museo Arqueológico Nacional de Madrid y en el Museo Numantino de Soria.

II.2.4.1. Las pastas cerámicas: estructura y composición química

Las arcillas utilizadas en la fabricación de las trompetas son, al igual que en el resto de la producción vascular numantina (García Heras 1997, 213-220), muy depuradas, con pequeños desgrasantes minerales y de un gran refinamiento en su decantación y amasado, lo que confiere uniformidad a las pastas. La mayoría de las veces presentan una coloración rojiza, anaranjada o amarillenta propia de una cocción oxidante, pero también hay ejemplares con pastas grisáceas o negras consecuencia de una cocción reductora. El acabado de la superficie se realiza mediante alisado o, predominantemente, bruñido.

Debido al interés excepcional de estos materiales dentro del conjunto de cerámicas celtibéricas y a su diseño tecnológico, se reveló prioritario analizar la composición química de las pastas con la finalidad de comprobar si la selección de las materias primas y la decantación presentaban variaciones con respecto a las piezas destinadas a otros fines. Por esta razón, la realización de análisis arqueométricos de las muestras de trompetas a través de análisis de lámina delgada y espectrometría de fluorescencia de rayos X (FRX) fue uno de los objetivos del proyecto establecido con el Grupo de Cultura Material y Patrimonio del CSIC.

El análisis de lámina delgada ha mostrado la cuidadosa slección del material de origen, con inclusiones de pequeño tamaño, en general no superiores a 500 μm. Dichas inclusiones se componen de cuarzo, principalmente monocristalino, cristales de mica y óxidos de hierro opacos. Tienen hábito redondeado en consonancia con esta cuidada selección, pero el resto de la producción numantina presenta estas mismas características (García Heras 1997, 217), con lo que la elección de la arcilla para fabricar las trompetas era similar a la del resto de los vasos.

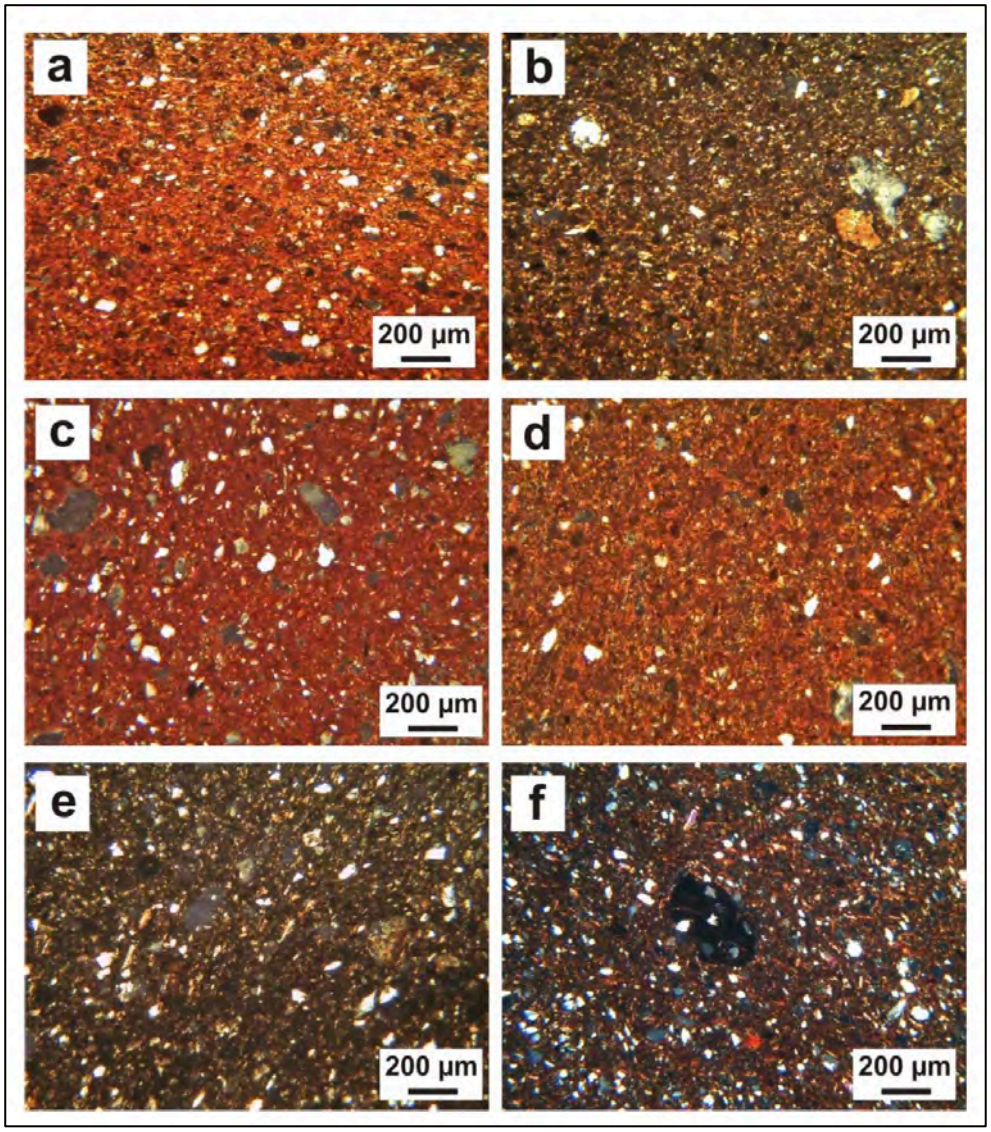


Figura 49. Imágenes de microscopía petrográfica con nicoles cruzados de las trompetas a. 1920/37/8., b. 1976/48/54, c. 1920/37/83, d. 1920/37/84., e. 1975/55/5. y f. N-8.222. (Fotografías: Informe CSIC, anexo I).

En cuanto a la composición química elemental, determinada mediante espectrometría de fluorescencia de rayos X (FRX), los cinco ejemplares provenientes de Numancia parecen haber sido elaborados con materiales arcillosos poco calcáreos, mientras que el de las Quintanas (Langa de Duero) fue elaborado con arcilla muy calcárea. En el caso del fragmento de Tiermes, el contenido calcáreo es intermedio. Estos resultados tampoco difieren del de otros tipos de productos de cerámica de los mismos yacimientos, como Numancia o Izana (García Heras 1997, 213).

Nº	Muestra	Óxidos												
		Na_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	P_2O_5	K_2O	CaO	TiO_2	MnO	Fe_2O_3	ZnO	Rb_2O	SrO	BaO
1	1920-37-81	---	0,86	23,34	61,15	0,23	4,81	0,33	1,00	---	8,00	0,01	0,04	0,17	0,06
2	1976-84-54	---	1,00	21,45	55,10	0,10	4,17	9,46	0,91	0,07	7,50	0,02	0,03	0,15	0,04
3	1920-37-83	---	0,80	22,69	62,19	0,10	4,87	0,98	1,06	---	7,01	0,01	0,04	0,20	0,05
4	1920-37-84	---	0,71	22,89	61,09	0,14	4,78	0,90	1,20	---	8,02	0,02	0,04	0,17	0,04
5	1920-37-82	---	0,80	22,65	63,58	0,19	4,06	0,86	1,00	0,04	6,56	0,02	0,03	0,16	0,05
6	1975-55-5	0,88	2,18	21,99	57,06	0,38	3,79	3,36	1,08	0,08	9,09	0,03	0,02	0,03	0,03
7	N-8222	---	0,52	25,07	61,97	0,05	4,53	0,64	0,86	---	6,32	0,01	0,03	---	---

--- no determinado.

Figura 50. Resultados del análisis químico elemental mediante FRX (% en peso) (Tabla: Informe CSIC, anexo I).

Si bien estos análisis muestran que no se llevó a cabo una selección particular del barro, los datos de composición química sí que aportan una información fundamental, pues sugieren que las trompetas de Langa de Duero y de Tiermes no se elaboraron con las mismas materias primas que las trompetas halladas en Numancia. Este resultado apunta a que probablemente cada ciudad realizase sus propias trompetas cerámicas y no existiese un único taller o centro de producción especializado.

II.2.4.2. Temperatura y tipo de cocción

Otra de las preguntas que solamente pueden ser respondidas a partir de los estudios arqueométricos tiene que ver con la temperatura de cocción de las trompetas. Una vez más, su intencionalidad acústica podría hacer pensar en una búsqueda de temperaturas más elevadas que obtuviesen como resultado una cerámica menos porosa. En este caso, el estudio de lámina delgada ha mostrado que las trompetas antiguas presentan una matriz arcillosa homogénea, sin apenas inicios de vitrificación, lo cual indica que estos materiales cerámicos se cocieron a una temperatura relativamente baja, similar a la del resto de la producción alfarera de la zona. Según los datos obtenidos mediante difracción de rayos X (DRX), que permite caracterizar las fases cristalinas (es decir, las cristalizaciones de minerales debido a la temperatura, ver fig. 51), parece que la mayoría de los instrumentos se sometieron a una temperatura máxima de 800 ºC y mínima de 750 ºC, salvo un ejemplar de Numancia, el N-8222, que debió de superar los 850 ºC. Además, los ejemplares de Langa de Duero y Tiermes se cocieron a una temperatura no muy superior a 850 ºC (ver estimación de temperaturas según las fases cristalinas neoformadas en la fig. 52).

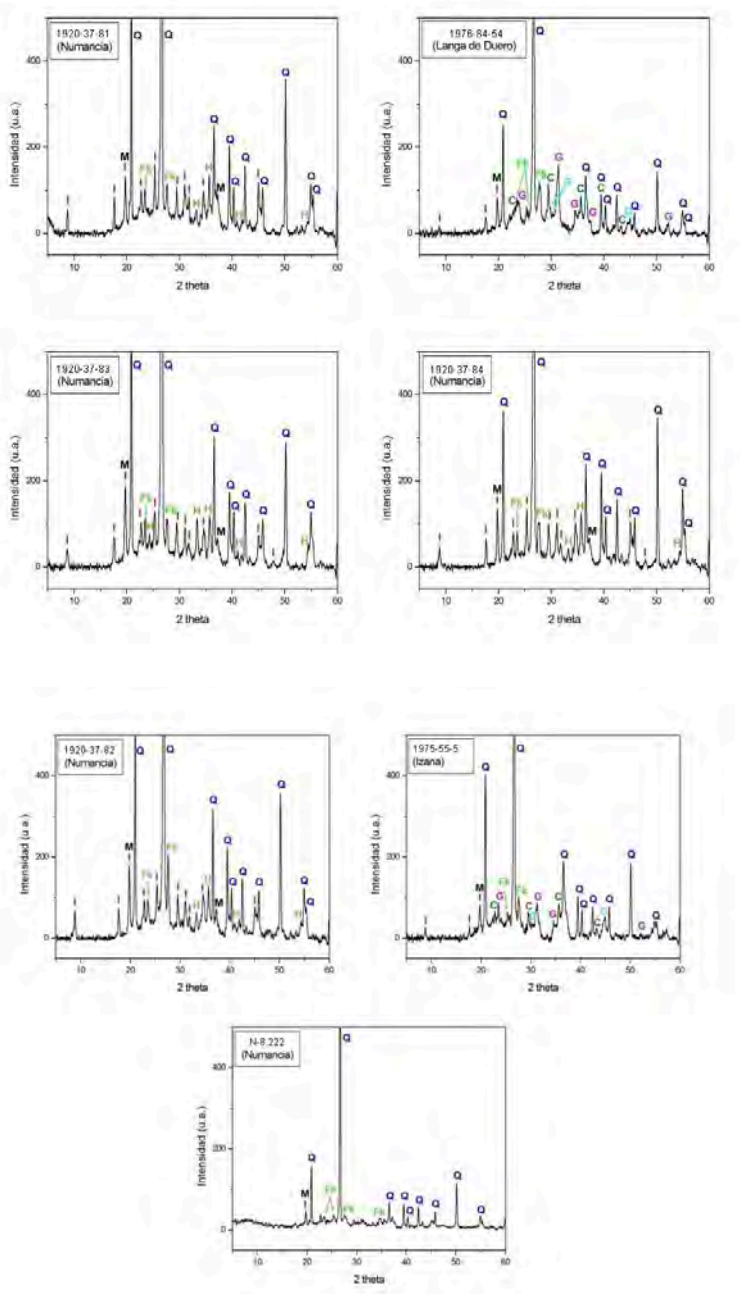


Figura 51 Difractogramas de rayos X. C Calcita, D Diópsido, Fk Feldespato potásico, G Gehlenita, H Hematita, I Ilita, M Mica, Q Cuarzo.(Gráficas: Informe CSIC, anexo I).

Nº	Muestra	Fases cristalinas								Temperatura de cocción estimada
		I+M	Q	Fk	P	C	G	D	H	
1	1920-37-81	++	+++	++					++	750-800 °C
2	1976-84-54	+	+++	++		+	++	+		800-850 °C
3	1920-37-83	++	+++	++					++	750-800 °C
4	1920-37-84	++	+++	++					++	750-800 °C
5	1920-37-82	++	+++	++					++	750-800 °C
6	1975-55-5	+	+++	++		+	++	+		800-850 °C
7	N-8222	…	+++	+						850-900 °C

… escasa + poco abundante ++ abundante +++ muy abundante
I+M Ilita-mica. Q Cuarzo. Fk Feldespato potásico. P Plagioclasa (feldespato sódico). C Calcita. G Gehlenita. D Diópsido. H Hematita.

Figura 52. Fases cristalinas determinadas mediante Difracción de Rayos X (DRX) y estimación de temperaturas de cocción.

Estos análisis también confirman las técnicas de cocción deducibles a partir del color de las pastas. En general, las matrices muestran coloraciones entre anaranjadas, marrones y rojizas que se corresponden con materiales ricos en óxidos de hierro y cocidos en atmósfera oxidante. Este estudio petrográfico también revela un detalle interesante para las cerámicas de pastas aparentemente grises y en principio cocidas en atmósfera reductora, es decir, una cocción en la que se bloquea la salida del humo y la carencia de oxígeno en la cámara otorga a la cerámica un color grisáceo o negro. En este caso, las matrices de las muestras de pastas grisáceas provenientes de Langa de Duero y de Tiermes también son de color marrón. Esto significa que fueron cocidas en un principio en atmósfera oxidante y se realizó la reducción en último momento. En otros ejemplares, como el N-8237, esta cocción, llamada de «tipo sándwich», es especialmente clara a primera vista, ya que se aprecia la matriz roja y tanto la cara exterior como interior completamente negras, muestra de un gran control de este tipo de reducción (ver fig. 53).

En definitiva, el estudio de las trompetas muestra unos instrumentos musicales realizados en tres tamaños distintos, con una importante diversidad tecnológica en las boquillas, pero todas con las características típicas de los aerófonos labrosones modernos. Esta diversidad de tamaños y de anchura de los tubos puede estar indicando distintos usos acústicos. Además, si bien el proceso de manufactura es similar en todos los ejemplares, se pueden observar distintos grados de calidad en la fabricación de los tubos y en los empalmes, lo que refuerza la hipótesis de usos diferenciados y múltiples contextos performativos, incluidos probablemente rituales, corroborada, asimismo, por la diversidad de las decoraciones, y los posibles significados simbólicos de las mismas.

Figura 53. Detalle del fragmento nº. inv.: N-8237, Numancia (Soria), MN.

También ha sido concluyente el poder comprobar que tanto la elección de los materiales arcillosos como las temperaturas de cocción fueron similares a las del resto de la producción vascular numantina, con lo que, lo más probable, es que los isntrumentos fueran fabricados por alfareros que se dedicaban también a otros tipos de artefactos de cerámica. Por último, de acuerdo con estos análisis, las trompetas provienen de diversos centros de producción, al menos uno situado en Numancia, otro en Tiermes y otro en Langa de Duero.

II. Capítulo 3. La cadena técnico-operativa de producción de las trompetas de cerámica.

El capítulo precedente ha expuesto cómo los análisis arqueométricos indican que la secuencia de elaboración de las trompetas es similar a las de otros productos cerámicos del mismo ámbito cultural: la obtención de la arcilla y su preparación, el torneado, el tratamiento de la superficie, las decoraciones y la cocción (Roux 2017, 49). Sin embargo, la configuración de estos artefactos, debido a unas características tecnológicas diseñadas para obtener un funcionamiento acústico determinado, es mucho más compleja que la de cualquier otro objeto cerámico celtibérico. Es decir, a pesar de que las fases de preparación de las materias primas y de la cocción no distan de las de otras piezas, el torneado y ensamblado de sus diferentes partes las diferencia claramente y las sitúa como formas excepcionales. Debido a esto, ha sido necesario llevar a cabo una aproximación etnoarqueológica, a partir de un trabajo de campo etnográfico que ha permitido entender mejor la materialidad del pasado remoto, una búsqueda de analogías etnográficas para poder comprender el proceso de producción de los instrumentos y estudios de otras piezas arqueológicas.

II.3.1. La aproximación etnoarqueológica y las analogías etnográficas

Durante la realización de esta tesis doctoral, se ha llevado a cabo trabajo de campo etnoarqueológico en alfares del sur de la Península Ibérica, Portugal y Marruecos. Sin duda, el más importante para la investigación ha tenido lugar en diversas estancias desde el 2011 con los hermanos Antonio y Bartolomé Padilla Herrera, cuarta generación de alfareros situados en Bailén (Jaén). Estos artesanos han colaborado en la reproducción experimental de las trompetas

celtibéricas y en la construcción de una réplica de un horno de la segunda Edad del Hierro. Su trabajo ha sido esencial para ahondar en las distintas fases de la cadena técnico-operativa. El proceso de reconstrucción, si bien guiado por los frutos del trabajo arqueológico, ha utilizado en todo momento el conocimiento de los procesos tradicionales preservados por los maestros alfareros, sin los que este tipo de metodología no sería posible. Además, ha facultado una observación participante que permite implicar al investigador en el proceso de producción y de esta forma, acercarse a la cultura material del pasado desde perspectivas de conocimiento técnico que no se podrían lograr sin este aprendizaje. La experiencia de la materialidad y la replicación de los gestos del pasado han llevado también a un conocimiento que, si bien es quizá de índole fenomenológico, me ha sido muy útil para el conocimiento profunda de los materiales. Parte de esta reconstrucción ha sido posible gracias a la financiación de la Universidad de Valladolid a través del ya mencionado Proyecto Europeo de Arqueología Musical.

En segundo lugar, el trabajo de campo en distintos alfares de Marruecos realizado durante varios meses repartidos entre los años 2015, 2016 y 2017[21], ha permitido asimismo afianzar la experiencia con materiales cerámicos, incorporar nuevas ideas para la experimentación y la comprensión de los restos arqueológicos, comparar los gestos y las cadenas de producción en otros lugares en el Mediterráneo y profundizar en reflexiones de índole teórico metodológica en cuanto a la idoneidad de la etnoarqueología cerámica enfocada a los instrumentos musicales. En el caso de la alfarería femenina del norte de Marruecos, me ha permitido también entender las técnicas de decoración de figuras geométricas de pigmentos de óxido de manganeso con el uso de pinceles largos de pelo animal, como me sugirió en comunicación personal el alfarero aragonés Javier Fanlo.

[21] Esta investigación ha sido financiada por el proyecto *DRUM Project, Disguise Ritual Music* (Project ID 318942 U.E.). Marie Curie Actions: «lnternational Research Staff Exchange Scheme» y en parte ha sido posible gracias a la colaboración de la asociación para la protección de la cerámica femenina del norte de Marruecos *Terres des Femmes* (Rabat).

Figura 54. La alfarera Fatima Cherkaoui en Slit con un jarrón con decoraciones geométricas con pigmentos de óxido de hierro y de óxido de manganeso, realizadas con pinceles de pelo largo.

Por otro lado, las analogías etnográficas a partir de productos cerámicos actuales han sido esenciales para la reconstrucción del proceso productivo, ya que una de las incógnitas principales consistía en el método de fabricación de los tubos. El estudio de los restos mostraba claras marcas longitudinales que parecían indicar su realización a torno, sin embargo, la tecnología de fabricación de un tubo cilíndrico circular a torno no es evidente. En un primer momento, como se verá más adelante[22] se trató de experimentar con las propuestas señaladas en la bibliografía. Según Taracena Aguirre, las trompetas estarían fabricadas a partir de dos «tiras rectangulares de barro recortadas sobre el torno» y luego unidas en sentido longitudinal, para formar cada una la mitad del cilindro de una trompeta (1924, 70). Esta explicación es poco clara, y no explica

[22] Vid. *infra* II.4.1.2.

claramente la técnica de fabricación. Otras dos propuestas aparecen en el artículo de Pastor Eixarch, en el que explica cómo ha llevado a cabo la reconstrucción experimental (1987, 12-13). La primera consistía en la fabricación del tubo a base de pequeños cilindros de barro torneados y pegados entre sí. Sin embargo, está técnica produce tubos muy irregulares y marcas de torno transversales. La tercera propuesta, que Eixarch ideó con un alfarero profesional, es su manufactura a base de una plancha rectangular a la que se da forma de cilindro con un palo. El cilindro obtenido es doblado para dotar al tubo de la necesaria forma ultracircular. Esta técnica, si bien produce un engrosamiento similar y ciertas líneas longitudinales en el interior (debida ala extracción del palo) no tiene un resultado tan perfecto y regular como el de las piezas arqueológicas. Como se verá más adelante, los resultados de la experimentación con esta técnica, aunque proporcionaron ejemplares parecidos en el exterior, dan muchos problemas durante la fabricación y resultan en trompetas mucho más toscas. Afortunadamente, dos producciones tradicionales peninsulares aportaron la solución para la fabricación de los tubos.

El primer paralelo etnográfico se localizó en los llamados botijos de rueda, de rosca o de timón, típicos de Buño (Orense, García Alén y Gómez Vilasó 1986, 149-153), gracias a la sugerencia de la profesora Josefa Rey de la Universidad de Santiago de Compostela. Aunque la forma es de origen medieval, en Buño solo se documentan a partir del siglo XX (Lantes et al. 2016, 192). Estos botijos están realizados con una o varias ruedas de barro, fabricadas a torno, a las que se practican orificios para añadirle asas y pitorros. Esta forma parece extendida en Europa y en el Mediterráneo al menos desde el siglo XVI. Gracias a la ayuda del alfarero zaragozano Alfonso Soro, que conocía está técnica, se pudo comprobar cómo la rueda de barro hueca resultante y las marcas producidas eran similares a las de las trompetas. Por lo tanto, no solamente las boquillas y los pabellones fueron construidas completamente a torno, sino también los tubos cilíndricos ultracirculares.

Figura 55. a. Vaso de de cerámica vidriada amarilla de Çanakkale (TR), İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi, Estambul (TR). b. Botijo de rueda de Buño (Pontevedra) (foto: Alfarería Aparicio).

Por su parte, si bien en un principio la búsqueda de trompetas de cerámica no dio frutos en sentido tecnológico, el hallazgo de unos instrumentos catalogados como cornetas de Barcelos (Vega de Oliveira 1982, fig. 393) en museos etnográficos hizo sospechar de la existencia de trompetas de barro con tubo realizado a torno en la Península. El proceso de producción de estos aerófonos se pudo comprobar en una visita al taller de los Hermanos Baraça, en Galegos Santa María (Barcelos, Portugal), un importante centro de producción cerámica. Estas cornetas de cerámica tradicionales se realizan de una manera muy similar a los instrumentos celtibéricos, con un tubo, una boquilla y un pabellón fabricados a torno que se ensamblan cuando el barro aún no está del todo seco. La diferencia principal la presentan no solo en pequeño tamaño de todos los ejemplares, si no la configuración de la boquilla, que conforma una ligerísima copa sin grano que sirve para apoyar los labios.

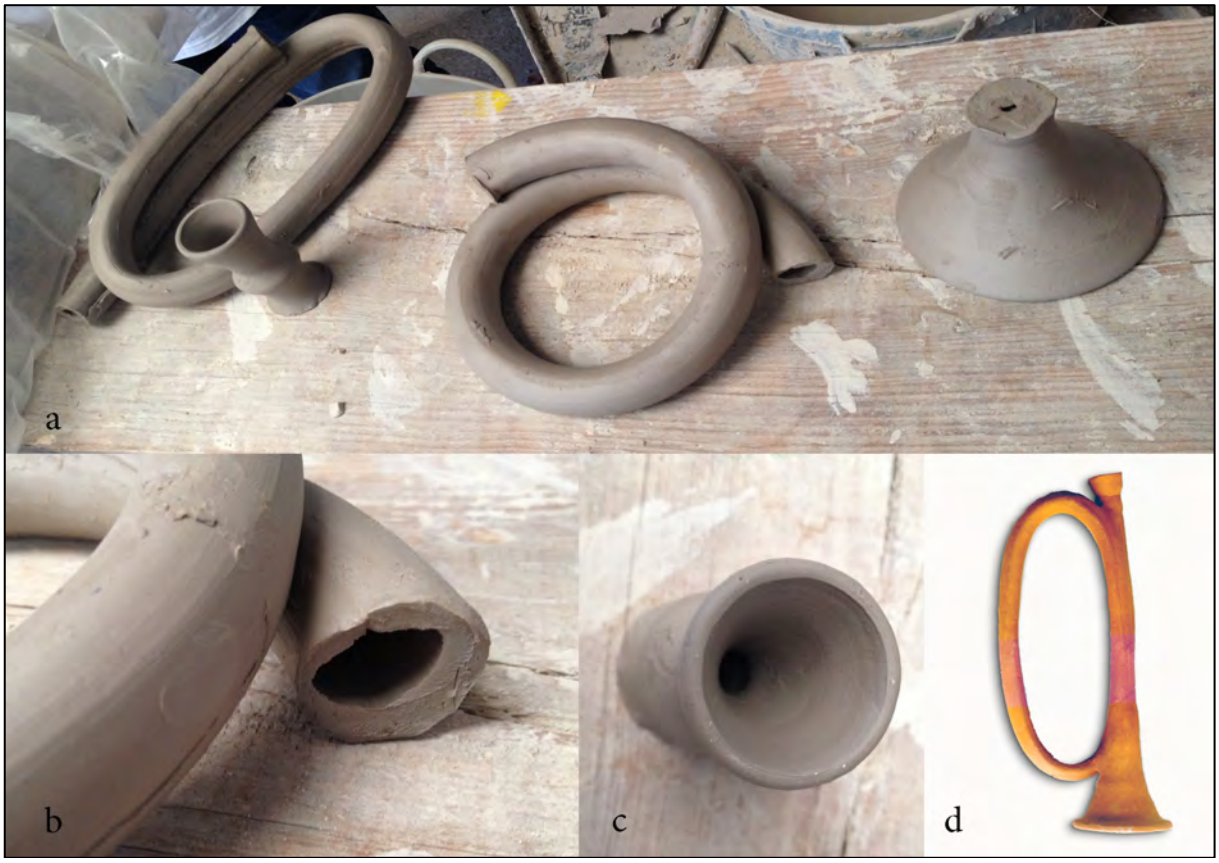


Figura 56. Cornetas de Barcelos. a. Secado de las diferentes partes realizadas a torno, b. Detalle tubo, c. Detalle boquilla, d. Corneta cocida sin decorar (Foto del ejemplar cocido: Herri Musikaren Txokoa. Oiartzun, Guipúzcoa).

Trompetas de cerámica comparables, con tubos cilíndricos en ocasiones hechos a torno, son también fabricadas en centros alfareros en la provincia de Lecce (Italia), principalmente en Cutrofiano y Ruffano, y están asociadas, como en el caso Barcelos, a una importante producción de instrumentos de barro, que incluye también silbatos (Tucci y Simeoni 1991, 318-319).

En definitiva, los resultados del trabajo etnoarqueológico y la búsqueda de analogías etnográficas han posibilitado la comprensión en profundidad la cadena técnico-operativa de producción de los instrumentos celtibéricos y posibilitado la replicación de la cadena técnico-operativa para así asegurar la obtención de réplicas fidedignas de los instrumentos originales.

II.3.2. La adquisición y preparación de las materias primas

La selección de materias primas es la primera secuencia de fabricación necesaria para la fabricación de las trompetas. Como podía verse en los análisis arqueométricos, la producción numantina muestra una selección de materiales poco calcáreos mientras que las piezas provenientes de Tiermes y Langa de Duero presentan una arcilla con algo más de óxido de calcio. Al igual que aún no se han localizado los alfares numantinos, la proveniencia exacta de la arcilla utilizada tampoco ha podido ser identificada con certeza. Manuel García Heras ya había realizado un muestreo aleatorio de ocho sedimentos arcillosos en el entorno geográfico de Numancia y otro cercano al yacimiento de Izana (1998, 83-92 y 234-236). Si bien no había logrado ubicar con exactitud las canteras de extracción del barro, sí había permitido establecer algunas zonas probables debido a que la composición química de las arcillas de las trompetas descartaba la mayoría de las zonas investigadas.

Con ocasión del presente trabajo y en el marco del antedicho proyecto de colaboración con el CSIC, se intentó localizar una vez más el lugar exacto de proveniencia de las materias primas, con el objetivo añadido de construir réplicas a partir de estas arcillas. De este modo, se realizó una extracción en dos lugares próximos al Cerro de la Muela gracias a las indicaciones del director de las excavaciones de Numancia, el Dr. Alfredo Jimeno de la Universidad Complutense de Madrid. Una de las hipótesis de localización de las canteras numantinas correspondía al lugar de abastecimiento tradicional de barro para la construcción de adobes en el municipio de Garray, en el lugar conocido como El Castillejo. Una segunda muestra provenía del graderío situado a los pies del *oppidum*. Se tomaron tanto muestras para ser analizadas en el laboratorio como suficiente cantidad de arcilla para ejecutar algunas réplicas

[23] Vid. *infra* II.3.2.

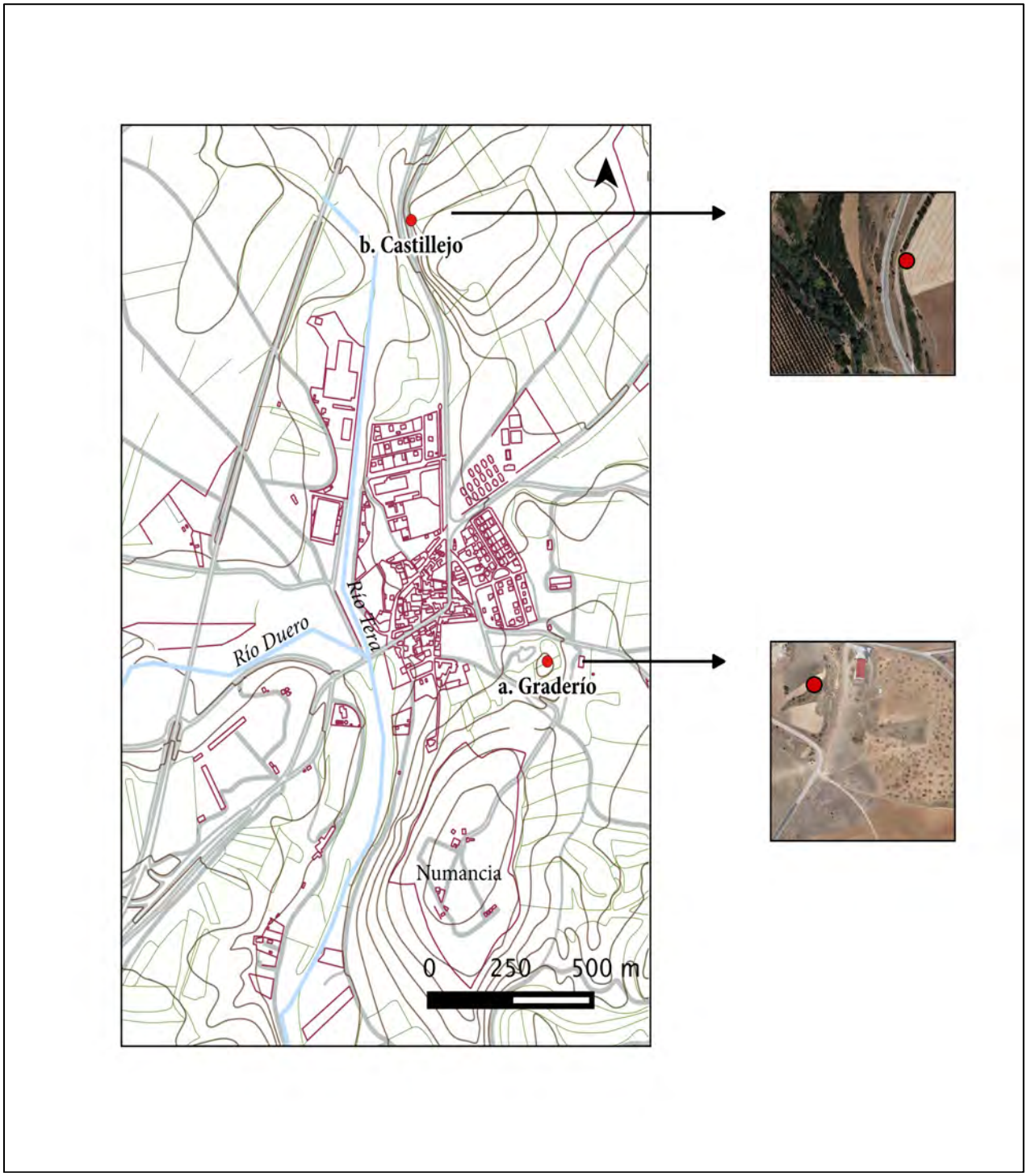


Figura 57. Lugares de extracción de arcillas cercanos al cerro de la Muela.

A pesar de que la experimentación con la arcilla extraída en el Castillejo fue prometedora, ya que se trataba de un material muy elástico que facilitaba la fabricación de las trompetas, el análisis arqueométrico verificó, sin embargo, que tampoco fueron estas arcillas las utilizadas por los artesanos numantinos. De hecho, presentan una proporción mucho mayor de óxido de calcio que las originales, además de otras variaciones de composición química[24].

Sea como fuere, el barro debería de provenir de canteras cercanas, y es probable que los alfares, tal y como defiende García Heras (1997), estuvieran situados fuera del *oppidum*, en un lugar con buen acceso a las materias primas fundamentales en los procesos de producción cerámicos, como la arcilla, la madera para alimentar los hornos y el agua.

La segunda secuencia de producción consistiría en la preparación de la arcilla de manera que adquiera las condiciones necesarias para poder ser trabajada por los artesanos. Como muestran los estudios de lámina fina, las arcillas estaban muy decantadas y solo contienen desgrasantes naturales de tamaños muy pequeños, lo que indica una gran calidad en las técnicas de depuración de las pastas, al igual que sucede con el resto de la producción vascular (García Heras 1997, 217-218). Uno de los métodos tradicionales que sigue siendo utilizado por los alfareros de todo el mundo es el levigado, un proceso físico que consiste en separar las partículas presentes en la arcilla según su masa. Para ello, se utiliza un método de decantación con agua en el que las partículas más pesadas van al fondo. En la cultura tradicional, este procedimiento se lleva a cabo a través del machacado y cribado del material arcilloso extraído, que luego es mezclado con agua en pilas de decantación. Tras un reposo de varios días en los que se evapora el agua, en la superficie queda un material limpio de impurezas y con una consistencia adecuada para ser trabajado. En el registro arqueológico de la Segunda Edad del Hierro en la Meseta norte parecen existir indicios de la existencia de estas pilas de decantación, como, por ejemplo, en el alfar de Las Cogotas (Ávila, Padilla Fernández 2018, 273).

[24] Vid. *infra* II.4.2.

La tercera secuencia de producción consistiría en la homogeneización de las pastas cerámicas, la cual permite obtener un material uniforme al extraer las últimas impurezas y eliminar las burbujas de aire que causarían roturas durante el secado y la cocción (García Heras 1997, 219, Padilla Fernández 2018, 151-152). El proceso, en la alfarería tradicional del Mediterráneo, se lleva a cabo a partir de del pisado y el amasado de la arcilla. Los gestos y secuencias tradicionales se revelan enormemente eficaces para la correcta preparación de las pastas y se pueden observar repetidos con exactitud en amplias áreas mediterráneas. En el caso de mi investigación, he observado la semejanza de gestos y técnicas en la Península Ibérica y en la alfarería masculina del sur de Marruecos.

II.3.3. Fabricación de las trompetas: modelado y ensamblado

Las tres partes integrantes de las trompetas - pabellones, boquillas y tubos - se elaboraban individualmente con el torno y después eran ensambladas cuando la arcilla tenía una consistencia más resistente. La calidad de las piezas numantinas indica el uso extensivo del torno de rotación continua, que aseguraba que las paredes fueran finas y uniformes (García Heras 1997, 220). Tradicionalmente, este torneado rápido se ha asimilado a la necesaria existencia de tornos de pie, similares a los tornos tradicionales mediterráneos de la actualidad. Sin embargo, investigaciones recientes parecen poner en duda esta afirmación, al menos de forma parcial, debido a la falta de constatación arqueológica de esta tipología en yacimientos indígenas, frente a los posibles vestigios que apuntarían a la existencia de tornos bajos de doble rueda, que podrían ser movidos con la ayuda de un aprendiz con una estaca o bastón, técnica que sigue existiendo en Asia y Europa oriental (Padilla Fernández 2018, 231-234).

El modelado de las trompetas estaría dividido en cuatro fases principales temporalmente secuenciadas: 1) manufactura de los tubos; 2) manufactura de los pabellones, 3) manufactura de las boquillas y 4) ensamblado. Además, las trompetas con decoraciones modeladas a mano requerirían de una fase más de producción (ver las fases en la tabla de la fig. 62).

II.3.3.1. Fabricación de los tubos

Las marcas longitudinales de torno en las piezas arqueológicas son una muestra inequívoca de su fabricación en torno. El tubo se realizaría por tanto a partir de una pella de arcilla que es torneada hasta adquirir una forma toroidal o anular. El alfarero partiría de la fabricación de un aro macizo sobre el torno al que, lentamente, usando los dedos mientras se sujeta la parte exterior para que no pierda la forma, se le rebaja la parte central. Conforme se ahueca la forma, las pareces se van levantando y afinando, hasta que se puede doblar una de ellas para cerrar el tubo. Esta técnica da como resultado una pega longitudinal al tubo que es claramente apreciable en los restos arqueológicos. Un segundo método de fabricación, apreciable solamente en un ejemplar de tubo muy ancho (fig. 58), al que se le eliminó la restauración realizada en 1907 motivo de la exposición Sonidos de la Protohistoria, es la creación de dos secciones longitudinales que se unen para crear la forma toroidal.

Figura 58. Trompeta N-8242 tras la eliminación de parte de la restauración.

La tecnología de fabricación aquí descrita no se presenta en ningún otro producto cerámico celtibérico, con lo que se debe interpretar sin duda como un interesante desarrollo tecnológico que permite obtener un tubo perfectamente cilíndrico y de una longitud adecuada para ser usado como aerófono de boquilla de varios tonos. Una búsqueda de posibles antecedentes de esta innovación organológica es infructuosa: no existen en el registro arqueológico mediterráneo aerófonos de cerámica en los que el tubo se haya realizado de forma similar. Sin embargo, la tecnología de fabricación de tubos huecos sí que aparece en otros artefactos.

Un primer ejemplo es la producción de *kernoi*, vasos múltiples ceremoniales unidos por un aro de cerámica hueco que permitía comunicar el líquido entre los distintos recipientes. Si bien en muchas ocasiones este anillo aparece realizado a mano (Bignasca 2000, tablas 1-33), existen modelos en los que está fabricado a torno (Bighasca 2000, tabla 18, C21 y 214), como se puede ver en algunos *kernoi* encontrados en las excavaciones llevadas a cabo en 2008 en el barrio portuario de Ampurias, que están datados en el s. V a.C. (fig. 59).

Figura 59. *Kernos*, Ampurias (Foto: Museu d'Empúries, vitrina 13)

Además de los *kernoi,* existen en diversas regiones vasos en los que el cuerpo principal toma la forma de un anillo cerámico fabricado en el torno. Por ejemplo, es común en los llamados *aryballos* anulares griegos (s. VIII a.C.-III a.C.), normalmente usados para contener perfumes, aunque, en el caso de los ejemplares protocorintios, el perfil del vaso es más rectangular. Esta tecnología llega a producciones suditálicas, los *guttus* anulares (Heidelberg 26/61. *Corpus Vasorum Antiquorum.* [Deutschland 23] 48 y lám. 85:6, 1.120). Estos vasos estarían realizados con una técnica muy similar al tubo de las trompetas, y es una forma que, aunque con modificaciones, se ha mantenido en la alfarería tradicional de varias regiones mediterráneas.

Un último paralelismo tecnológico, relevante por peninsular, se encuentra en los anillos de cerámica huecos aparecidos en yacimientos protohistóricos del sur de la península ibérica, conocidos con el nombre de «carretes» y que Cabré interpretó en 1920 como posibles soportes de vasos cerámicos (Adroher Auroux 2004, 226, ilustración 109). Estos anillos están sin duda producidos de forma similar a los tubos de las trompetas, como se puede apreciar en el ejemplar proveniente de la necrópolis ibérica de Túgi (Galera, Granada), que tiene su apogeo entre los siglos V y III a.C., y depositado en el MAN (nº. inv: 1978/25/292).

Parece que este tipo de anillos huecos fueron también comunes en el sur de la Península entre las conocidas como cerámicas grises orientalizantes datadas entre el s. VIII y VI a.C., y en algunos lugares, como en la necrópolis de Medellín (Badajoz), no aparecen asociados a formas que tengan problemas de estabilidad (Vallejo Sánchez 2015, comunicación personal). Por lo tanto, es difícil aceptar un uso como soportes cuando los ejemplares macizos serían más rápidos de producir y soportarían más peso. La experimentación realizada para generar anillos similares no lleva a conclusiones definitivas, pero son objetos fáciles de colgar y presentan un interesante sonido como instrumentos idiófonos.

Figura 60. a. "Carrete" de Galera (Granada), MAN, nº. inv. 1978/25/292. b. Detalle.

Por lo tanto, y a pesar de que la tecnología para fabricar toroides huecos en el torno parece presente desde siglos atrás, no existe ninguna evidencia arqueológica de su uso como tubo de instrumento aerófono, lo que convierte a las trompetas celtibéricas en una innovación tecnológica local.

III.3.3.2. Fabricación de las boquillas.

El diseño de las boquillas y la medida de las distintas partes que las configuran indican la compresión profunda por parte de los alfareros numantinos de las características básicas para producir labrosones altamente funcionales, con más posibilidades musicales que aquellos en los que el tubo ofrece solamente un apoyo a los labios. Los tres tipos de boquilla se realizaban a torno, pero de forma muy diferenciada:

- Boquillas de tipo A:

A partir de una pella de barro, estas boquillas se levantaban como si fueran pequeños vasos tubulares, con tendencia cónica, que se cierran en la boca, configurando una copa. Con la arcilla aún húmeda, un simple palo de dimensiones adecuadas sirve para crear el grano.

- Boquillas de tipo B:

Este modelo se fabrica a partir de un bloque macizo de arcilla, que se tornea formando baquetones y se remata con una copa. El orificio del grano y el tudel son más difíciles de generar que en el caso anterior, ya que no solo se ha de atravesar la pared de la copa, sino todo el cuello macizo de la boquilla. El método mismo de perforación genera un tudel ligeramente cónico.

- Boquillas de tipo C:

En este caso, las boquillas están realizadas a torno, a la manera de un pequeño vaso, pero en lugar de cerrarlas completamente antes del torneado de la copa, como en el modelo A, se ejecuta un estrechamiento a modo de cuello antes de modelar un reborde, similar al que se podría ejecutar para una boca de una jarra.

II.3.3.3. Fabricación de los pabellones

Los pabellones o campanas también destacan por su variedad formal, aunque tecnológicamente son más sencillos de fabricar y sus diferencias son sobre todo de índole estético. Todos estaban realizados a torno, como simples vasos sin base.

- Pabellones en forma de campana y globulares:

Se levantarían en el torno al igual que cualquier otro vaso, a partir de una pella de barro. Adoptan formas más o menos troncocónicas o globulares, pero siempre con bordes exvasados finos más o menos pronunciados. Muchos de ellos están decorados con baquetones.

-Pabellones zoomorfos:

Estos pabellones se realizan a partir de una campana hecha en el torno. Una vez el secado asegura una mejor consistencia, la forma de cabeza de lobo se obtiene al cortar las paredes de la campana para crear unas fauces, sobre las que se tallan los dientes. Además, se le añaden elementos modelados a modo de ojos y orejas. En el caso del pabellón con aplique de caballo, su manufactura consiste en una campana normal levantada a torno a la que antes del secado se le ensambla una figura moldeada a mano.

II.3.3.4. Ensamblado

Cuando las distintas secciones se secan ligeramente y su firmeza es satisfactoria, pero aún están lo suficientemente húmedas para que las piezas se peguen fácilmente (estado de cuero), se puede proceder al ensamblado y el alisado de las trompetas. Para llevarlo acabo, se afinan las paredes del extremo a acoplar (tanto de la campana como de la boquilla), y se introduce el tubo previamente cortado. Por medio de un aplique de barro, se unen la campana y la boquilla para mantener la estructura ultracircular, y, además, obtener una separación adecuada que facilite la ejecución del instrumento, creando la distancia necesaria entre boquilla y campana para que quepa la boca del intérprete. Una vez estaban ensambladas estas tres partes del instrumento, la superficie se alisaba e igualaba para disimular las juntas de unión de las distintas partes y encubrir marcas como la de la pega longitudinal del tubo, en ocasiones con el añadido de más capas de barro.

II.3.4. Tratamiento de la superficie y decoraciones

Si bien esta es una fase no es fundamental en cuanto a funcionalidad acústica, entra de lleno en el plano simbólico e ideológico numantinos. El tiempo y el cuidado invertidos en la finalización y decoración de su producción cerámica podría ser una indicación de su posible importancia cultural y ritual y el valor social. Si en las páginas precedentes se ha detallado la variedad decorativa y sus posibles inteerpretaciones, en los siguientes epígrafes se aporta una explicación tecnológica.

- Decoraciones estampilladas

Una vez ensambladas y antes de que el barro se secase, todos los ejemplares que después serían cocidos en atmósfera reductora serían decorados con la técnica de estampillado, al igual que otra producción numantina de pastas grises. Estas decoraciones consisten en círculos concéntricos realizados con punzones de asta (Taracena Aguirre 1924, fig. 5), y marcas semi-esféricas quizá creadas con las uñas a la manera de cuartos lunares crecientes o menguantes.

- Bruñido

La mayoría de los ejemplares presentan un tratamiento de la superficie por bruñido, quizá realizado con un cuchillo o espátula, que confiere un brillo característico a la cerámica una vez cocida. Esta etapa ha de llevarse a cabo con las trompetas en estado de cuero, ya que es el momento en el que pueden ser manipuladas sin romperse. Según García Heras, a través de la lupa binocular se observa en las cerámicas numantinas trazas de facetado orientadas siempre en una misma dirección (1997, 221).

- Remate

Un aspecto que apunta a las nociones de funcionamiento acústico de los artesanos numantinos son los cuidados remates que se aprecian entre el tubo y la campana. Una vez las trompetas estaban en estado de cuero, el tubo que sobresalía por la campana se rebajaba y alisaba, probablemente con un cuchillo, como se puede apreciar en las marcas de las piezas arqueológicas, hasta que la transición entre tubo y campana estuviese igualada. Esto es muy importante ya que afecta a la impedancia acústica.

Figura 61. Pinceles de pelo animal utilizados por las alfareras rifeñas.

- Decoraciones pintadas

Las trompetas suelen presentar decoración pintada en negro directamente en la superficie, sin que se aprecie ningún tipo de engobe de preparación antes de su aplicación. Este pigmento negro se obtiene con óxido de manganeso (García Heras 1997, 224) y se aplicaría probablemente con pinceles largos de pelo animal, como sugiere su similitud de las decoraciones de la cerámica femenina del norte de Marruecos.

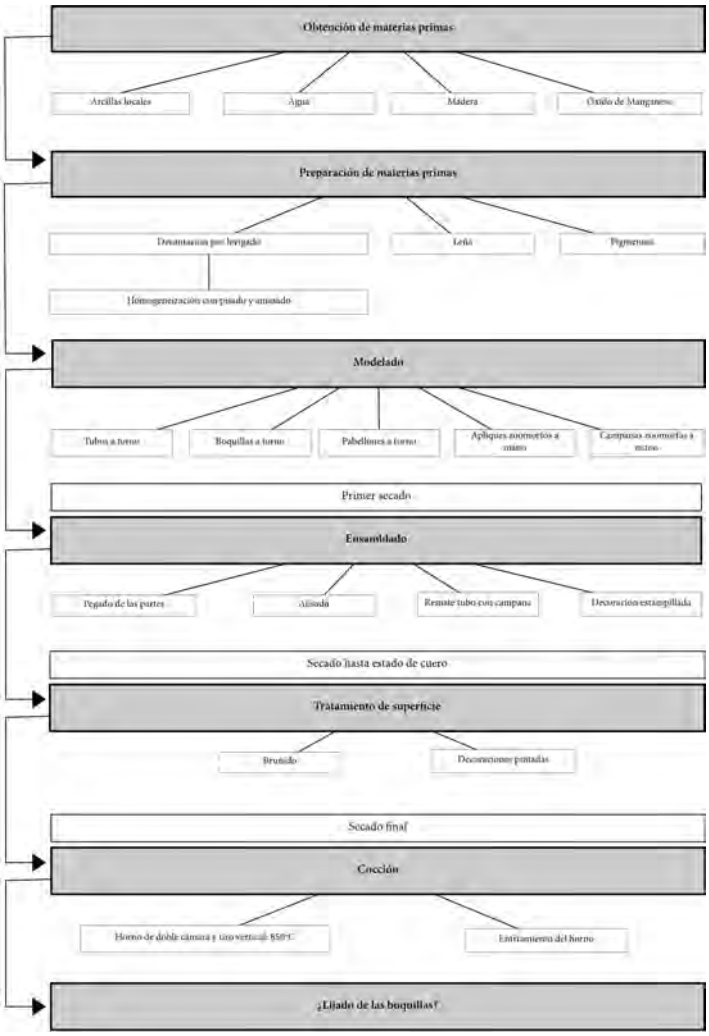


Figura 62. Esquema de la cadena técnico-operativa de las trompetas de cerámica celtibéricas.

II.3.5. El secado y la cocción

El cuidadoso secado de las piezas es esencial para asegurar la pérdida de gran parte del agua y garantizar así una cocción exitosa, proceso final de la secuencia de manufactura, el cual confiere a la cerámica sus propiedades físico-químicas características debido a transformación de los minerales con las altas temperaturas. El secado es un momento crucial ya que suelen producirse roturas y deformaciones, y por lo tanto, ha de ser controlado en todo momento para poder corregir a tiempo los problemas que surjan, o modificar las condiciones del secado si es demasiado rápido, por ejemplo, tapando las piezas con una tela o colocándolas en lugares menos soleados o ventilados. Este buen control del secado queda evidenciado arqueológicamente en alfares meseteños como el de Las Cogotas, en los que se adivinan estructuras que quizá estuviesen destinadas en exclusiva a esta parte del proceso (Padilla Fernández 2018, 289).

Como se ha visto en los estudios arqueométricos[25], la mayoría de las trompetas celtibéricas, al igual que otra cerámica numantina, se coció a unas temperaturas en torno a los 800 °C. Para alcanzar estos grados fue por tanto necesario el uso de estructuras permanentes de combustión complejas, como hornos de doble cámara y tiro vertical (García Heras 1997, 226-221) en los que se realizaron largas cocciones, de aproximadamente seis horas, con un importante empleo de combustible en forma de madera.. La mayor parte de las trompetas están cocidas en atmósfera oxidante (por eso son rojizas, marrones, anaranjadas o incluso amarillentas), pero algunos ejemplares han sido sometidos a una cocción reductora en el último momento, que se lograba evitando la salida del humo de la cámara de cocción. La falta de oxígeno otorga un color grisáceo o negro a las pastas cerámicas. Como se ha visto tanto por el estudio de los materiales como en los análisis arqueométricos, parece claro que es probable que en estos ejemplares se comenzara con una cocción rica en oxígeno y se finalizara con una cocción reductora.

[25] Vid. *supra* II.2.4.2.

II.3.6. Perfeccionamiento de las boquillas

La variedad de los perfiles de las copa de las boquillas quizá esté indicando que no solamente se realizarían con cierta variabilidad de formas, sino también que es probable que se lijaran o modificaran una vez el instrumento estuviese cocido. De este modo, se garantizaba que fuesen lo suficientemente lisas para no herir los labios del intérprete, y que estos puedan vibrar cómodamente en el interior de la campana.

II.3.7. Organización del trabajo y modos de producción

El volumen de producción, la necesidad de abundante provisión de materias primas, el tiempo invertido en la manufactura de las trompetas, así como su complejidad técnica y diversidad de las fases de su cadena operativa, y la necesidad de estructuras permanentes complejas parece apuntar, como lo hace el resto de la cerámica celtibérica, a una organización en talleres muy especializados y alejados del centro urbano (García Heras 1997, 231-232). Sin embargo, la ausencia de alfares en el registro arqueológico numantino no permite conocer cuántos centros de producción existieron en este *oppdidum* ni su desarrollo temporal.

En cuanto a la organización del trabajo en los talleres, solo se puede acudir a consideraciones de índole etnoarqueológico, aunque fundamentadas en el estudio tecnológico de los materiales y en su *chaîne opératoire*. Es probable que la distribución de las tareas en los alfares fuera comparable a la de otras tradiciones contemporáneas, donde existe estructura de maestros, aprendices y ayudantes (Vidal Piñeyro 2014, 81-137; Padilla Fernández 2018, 167-170). Estos procesos de aprendizaje ya han sido constatados en ocasiones a través de los materiales arqueológicos (Padilla Fernández y Chapón 2014; Padilla Fernández 2018, 170). Quizá algunas de las trompetas con tubos de menor calidad pudieran ser la muestra de estas actividades formativas o bien de la experimentación tecnológica.

Es también posible que en las distintas fases del trabajo participasen varios miembros del grupo familiar, incluidos niños y mujeres (Padilla Fernández 2018, 320-322), como ocurre en culturas tradicionales con producción semi-industrial, donde las mujeres participan en tareas

como el machacado del barro o en la decoración, y los niños colaboran, por ejemplo, encargándose de llevar las piezas a secar o haciendo recados, a la vez que aprenden el oficio , hecho que pude comprobar durante el trabajo de campo en Sebt Douaïb (Marruecos) en alfares domésticos.

Figura 63. Reconstrucción del proceso de producción del alfar Numantino (Concepto: Raquel Jiménez Pasalodos. Ilustrador: Albert Álvarez Marsal. Copyright: Museo Numantino)

II. Capítulo 4. La arqueología musical experimental

El proceso de reconstrucción de las trompetas celtibéricas se basó, en primer lugar, en los estudios arqueométricos de cerámica realizados por Manuel García Heras (García Heras 1997, 121-129), especialmente en lo referido a la preparación de las pastas cerámicas y la cocción. La imitación tipológica fue posible gracias a la creación de planos y plantillas de trabajo basadas en los dibujos arqueológicos, y la reconstrucción de todo el proceso productivo se cimentó, finalmente, en una aproximación etnoarqueológica a las distintas fases de producción. Esta metodología es la más adecuada en el caso de la experimentación arqueológica, puesto que parte de la realización de experimentos en laboratorio que aportan una base de los principios físico-químicos que rigen la tecnología cerámica de un determinado material antiguo, y lleva a diseñar, con la ayuda de la experiencia ancestral obtenida mediante la aproximación etnográfica y la participación de los artesanos, experimentos de reconstrucción que pueden probar y refinar las hipótesis y las interpretaciones arqueológicas (Outram 2008, 2; Millson 2010, 4).

II.4.1. La reconstrucción del proceso productivo

La participación de los maestros alfareros de Bailén, Antonio Padilla Herrera y Bartolomé Padilla Herrera, fue esencial para posibilitar la reconstrucción de las trompetas y la cocción, ya que conocen desde niños las técnicas de amasado y del torno de pie. También jugaron un papel fundamental en el proceso de cocción, gracias a su experiencia con hornos cerámicos de leña de tradición musulmana, hoy en día prohibidos por razones medioambientales. Además, este trabajo no hubiera sido posible sin la ayuda del Dr. Juan Jesús Padilla Fernández, arqueólogo hijo y sobrino de los alfareros mencionados, durante los distintos intentos de reproducción, y la colaboración del Dr. Carlos García Benito en la construcción de un horno cerámico.

II.4.1.1. La preparación de las materias primas

La arcilla se obtuvo de canteras tanto cercanas a Numancia (El Castillejo y el Graderío) como de Bailén, donde está el taller el que se llevó a cabo la experimentación, y se preparó según técnicas tradicionales de machacado, decantado, pisado y amasado. Éstas permitieron obtener pastas muy depuradas, sin desgrasantes artificiales y de una gran homogeneidad como lo eran las pastas arqueológicas. Una vez el barro estuvo listo se separó en pellas bien amasadas.

Figura 64. Preparación del barro (Mayo de 2014). A. arcillas de Bailén, el Castillejo y el Graderío machacadas. B. Antonio Padilla mezclando la arcilla del castillejo con agua para c. Tamizarlo antes de añadir más agua y dejarlo en la pileta de decantación y d. Mezclado del barro de el Castillejo con agua en la pileta de decantación.

El material procedente de Bailén, de color amarillento, tiene una buena elasticidad, pero no tanta como la arcilla que se obtuvo en El Castillejo, cantera tradicional de extracción para los adobes en Garray y a poca distancia del yacimiento de Numancia. Esta pasta, muy rojiza, presenta una plasticidad óptima que facilitó en gran medida el torneado y el modelado. Sin embargo, la arcilla procedente del graderío de Garray es muy arenosa y difícil de trabajar. A pesar de que, como se anunciaba en un capítulo precedente, ninguna de estas tres arcillas parece haber sido la utilizada en los instrumentos originales, la experimentación permitió comprobar la importancia de la configuración química de la materia prima a la hora de facilitar la realización de piezas muy complejas.

Figura 65. a. Pisado y b. amasado del barro (junio 2014)

II.4.1.2. Modelado y ensamblado.

El proceso de experimentación comenzó en 2011, antes de tener la certeza del método de fabricación de los tubos cilíndricos ultracirculares, y, por lo tanto, supuso la contrastación de distintas hipótesis.

- Hipótesis de producción de los tubos con cilindros a torno ensamblados:

Está técnica, propuesta por Pastor Eixarch (1987, 12), fue bien acogida por los maestros alfareros, que realizaron un intento de reproducción. Para ello, se tornearon varios cilindros pequeños que después se ensamblaron con el fin de crear una forma casi circular y a continuación unir la boquilla y la campana. Para intentar igualar la superficie, se lijó considerablemente el instrumento una vez estaba totalmente seco. Sin embargo, los resultados obtenidos se alejan considerablemente de los productos numantinos, ya que se crean tubos muy irregulares, con marcas de torno trasversales en el interior y sin la pega o doblez longitudinal característico.

Figura 66. Trompetas irregulares resultado de la fabricación del tubo con fragmentos de cilindro realizados a torno (septiembre de 2011).

- Hipótesis de producción de los tubos a partir de placas rectangulares:

Para contrastar la segunda hipótesis de fabricación, ya llevada a cabo por Pastor Eixarch (1987, 13), se procedió a amasar planchas de barro. Con la ayuda de un palo de madera, se formó un tubo que se plegaba sobre sí mismo, y una vez extraído el tubo con cuidado, se les hubo de dar muy lentamente la forma ultracircular sobre un plano que aseguraba que el diámetro fuese el adecuado. Este paso era muy delicado y los tubos se rompían con gran facilidad. De hecho, la única forma de plegarlas sobre sí mismas fue utilizando pequeños trozos de barro cocido, a modo de andamiaje, que sujetaban la frágil estructura. Un botón de barro de unos dos centímetros, similar al de las piezas arqueológicas, se utilizó para unir la boquilla con el pabellón. Una vez estaba preparado el tubo y había ganado algo de consistencia, se le ensamblaron la boquilla y el pabellón, a los que previamente se agrandó el orificio para que el tubo encajase con holgura. De nuevo, la ayuda de un palo en el ensamblado de la campana es fundamental, ya que aseguraba que el orificio permaneciese abierto y facilitaba el pegado interior del tubo a la parte interior de la campana, como se aprecia en las originales. El último paso, antes del secado, fue la adición de una fina capa de barro por toda la superficie de la pieza para asegurar el tubo, tapar posibles roturas, ocultar los empalmes e igualar la superficie. Esta capa añadida en último lugar se aprecia también en los restos antiguos. A pesar de seguir los mismos pasos con todos los ejemplares que se ejecutaron según este método, muchos se rompieron durante el secado, una de las primeras razones para descartar esta hipótesis de fabricación de tubos. Finalmente, tras un secado de cinco días en el que constantemente hubo que añadir barro y cerrar agujeros y roturas (si bien el secado lento con las trompetas tapadas dio mejores resultados, ya que no se quebraron con tanta facilidad) se lijó la superficie y se cocieron en la reconstrucción del horno. Para comprobar que las marcas producidas en el proceso de producción eran las mismas que las de las piezas arqueológicas, se rompieron algunos ejemplares. Las marcas de las capas adicionales de barro, los empalmes del tubo a la campana y del tubo a la embocadura, e incluso el prensado del tubo con la ayuda de un palo interior fueron parecidos a los de las piezas antiguas. Sin embargo, el interior del tubo presentaba problemas obvios, ya que las marcas interiores y el pliegue del empalme diferían de los originales. Además, los tubos numantinos eran más regulares y parece complicado aceptar que supusiesen una facturación tan compleja y problemática, con constantes roturas y un porcentaje muy bajo de éxito tanto durante el secado como la cocción.

Figura 67. Segundo intento de producción de tubos a partir de una lámina de barro (septiembre de 2011). a. Realización de un cilindro con la ayuda de un palo. b. Cilindro plegado con boquilla y campana adosada. c. Detalle de la pega interior del tubo. d. Problemas de roturas durante el secado.

- Hipótesis de producción de los tubos a torno:

Los tres últimos ensayos de experimentación se hicieron con la técnica deducida de las analogías etnográficas antes mencionadas[26]. Este método llevó a producir tubos a mayor velocidad, más perfectos y regulares y que, además, presentaban marcas idénticas a las piezas arqueológicas.

Figura 68. Fabricación de tubos a torno (junio 2014). a. ahuecado del aro macizo y levantado de paredes. b. Resultado del tubo.

[26] Vid. *supra* II.3.3.1.

Asimismo, no dieron problemas durante la fabricación, y mostraron un número mínimo de roturas durante el secado: en ocasiones eran simplemente una pequeña apertura en la pega, fácilmente solucionada añadiendo un poco de barro. Hay que destacar que la viabilidad artesanal es un criterio que se tiene en cuenta cuando se replica una cadena técnico-operativa arqueológica, la aproximación etnoarqueológica también requiere de la valoración intuitiva de los artesanos que conocen la tradición manufacturera. Los tubos se fabrican en el torno a partir de un anillo de arcilla, en que se ahueca con los dedos conforme se levantan las paredes, hasta adquirir una longitud que permite que el tubo pueda ser cerrado, lo que da como resultado una pega longitudinal. Una vez el barro se ha secado ligeramente, es necesario el rebajado de la superficie por ambos lados en el torno para así lograr que los tubos sean más circulares exteriormente. Se realizaron tubos de los tres tamaños de trompetas, con los que se utilizarían los diversos tipos de boquillas. El resultado de los tubos, los empalmes y el bruñido es muy similar al de los arqueológicos. Sin embargo, los modelos pequeños son los que más distaron de los originales, debido a la dificultad de fabricar tubos con las paredes tan finas y los diámetros tan pequeños como los que presentan los ejemplares numantinos.

II.4.1.3. Boquillas y campanas

Las boquillas y campanas fueron más fáciles de producir y también se realizaron a torno, para lo que se siguieron en todo momento planos y patrones de las trompetas originales. Las campanas se levantan como cualquier otro vaso cerámico, a partir de una pella de barro que se corta, a las que se pueden añadir decoraciones como baquetones, que están presentes en las originales. La producción de las formas con cabeza de lobo es algo más laboriosa y requiere el cortado de la campana hecha a torno, el tallado de los dientes y el ensamblado de piezas modeladas a modo de ojos y orejas. El ejemplar con aplique de caballo también fue reproducido, con una pieza modelada pegada sobre un pabellón torneado.

La construcción de las distintas tipologías de boquillas es más delicada, ya que las medidas han de ser precisas para que su estudio acústico sea relevante. Uno de los problemas del barro es que modifica su tamaño durante el secado y la cocción, y, por lo tanto, es difícil calcular las dimensiones exactas. Sin embargo, tras varios intentos, se consiguió realizar análogas a las arqueológicas.

Figura 69. Fabricación de boquillas y pabellones (septiembre de 2015). a. Fabricación de boquilla de tipo B. b. Boquilla de tipo A preparada. c. Fabricación de un pabellón de trompeta pequeña.

II.4.1.4. Ensamblado, bruñido y decoración

Los tubos, las boquillas y las campanas, una vez han adquirido algo más de consistencia tras un ligero secado en el exterior, están listos para ser ensamblados. La forma más sencilla de proceder al ensamblado consistió en colocar una campana en vertical, y, tras ampliar la abertura posterior, se introdujo uno de los extremos del tubo previamente cortados. Una vez introducido, el barro es igualado y alisado para disimular el empalme. En segundo lugar, se pega entre la campana y el tubo un aplique de barro sobre el que se coloca el otro extremo, que irá inserto en una de las boquillas, para lo que hay que evitar lo más posible que se obstruya el hueco de la misma. Este empalme también es igualado y alisado. Además, se puede añadir otra capa de barro en los empalmes para cubrirlos. En este momento se realizaron las impresiones en los ejemplares con decoración estampillada. Los pabellones zoomorfos y el aplique modelado se añadieron, al igual que los pabellones normales, durante el ensamblado de las piezas.

Cuando las trompetas están en estado de cuero, se procede al bruñido con cuchillo o espátula, que dará el brillo a la cerámica después de la cocción. Unos días más tarde, con las trompetas totalmente secas, se procedió a pintar las decoraciones con la ayuda de la artista Sagrario Fernández, utilizando pigmentos de óxido de manganeso mezclados con agua y algo de barro, y se aplicaron con pinceles de pelo animal.

El secado de las trompetas es fundamental, y se produce de forma lenta en el interior del taller para evitar un choque térmico demasiado brusco que rompa los ejemplares. Esta técnica de fabricación demostró además ser la mejor para evitar roturas durante el secado, y todas las trompetas replicadas llegaron íntegras a la cocción.

Figura 70. a. Ensamblado. b. Bruñido. c. Pegado de la decoración modelada. d. Fabricación de los pabellones zoomorfos. e. Secado de las trompetas (junio 2014 y septiembre 2015).

II.4.1.5. Reconstrucción de un horno modélico de la Segunda Edad del Hierro y cocciones experimentales

Para poder emular completamente la cadena técnico-operativa que habrían seguido los alfareros numantinos era esencial construir una reproducción experimental de un horno cerámico de la Segunda Edad del Hierro en Bailén (Jaén), con la colaboración de los maestros alfareros Antonio y Bartolomé Padilla Herrera y Antonio Miguel Troyano Merino, que todavía conservan los saberes tradicionales de construcción de hornos de leña y controlan este tipo de cocciones, hoy desaparecidas[27]. En el proyecto de la reconstrucción del horno, llevado a cabo por los arqueólogos Juan Jesús Padilla Fernández (UCM), Carlos García Benito (UZAR) y yo misma, pusimos en práctica una metodología basada en un concepto de etnoarqueología complejo, que incluye estudios de cultura material contemporánea, revisiones etnográficas y etnológicas, así como análisis arqueológicos experimentales. Esta metodología fue publicada en el 2013 por los miembros del proyecto (Padilla Fernández et al. 2013) y se resumirá en las siguientes líneas de este epígrafe. De este modo, fuimos capaces de erigir con éxito una estructura de combustión de doble cámara y tiro vertical, correspondiente al tipo B6, dentro de la tipología propuesta por Broncano y Coll Conesa (1988, 224), modelo más común en el ámbito meseteño a partir del siglo III a.C. En lo referente a sus dimensiones, 3,6m de altura x 2m de diámetro (1,5m de superficie real), no seguimos ningún patrón determinado, debido a que el proyecto no pretendía hacer una representación a escala, sino estudiar la complejidad y conocimientos técnicos implícitos en la edificación y el uso de un horno de tales características.

Para idear la estructura y resolver problemas formales se estudiaron detenidamente los hallazgos de hornos de la Segunda Edad del Hierro tales como Padilla/Pesquera de Duero, Coca y la Oruña (Escudero Navarro y Sanz Mínguez 1993, Blanco García 1992, Saiz Carrasco y Gómez Villahermosa 2009), en el área norte peninsular. El centro alfarero vacceo de Carralaceña, en Padilla/Pesquera de Duero, presenta un horno circular u ovalado, de tiro vertical y doble cámara, con *praefurnium*, en el que ambas cámaras están separadas por una parilla, sujeta con un muro

[27] La construcción del horno llevó, además, a la fundación de la asociación AEECA (**A**sociación para el estudio experimental de la cerámica arqueológica).

en la cámara de combustión, que se encuentra excavada en la roca (Escudero Navarro y Sanz Mínguez 1993, 473). En cambio, en Coca se habían conservado las partes inferiores de los muros de las cámaras de combustión sin presencia de parrillas, que serían probablemente móviles (Blanco García 1992, 36 y 37). Más parecidos a los de Carralaceña serían los hornos hallados en la Oruña, un poblado de la Edad del Hierro situado en la comarca del Moncayo, datado en torno a los siglos IV a.C. y I a.C., se han identificado tres zonas dedicadas a alfares, donde los restos de estructuras de cocción muestran la existencia de cámaras de combustión de planta circular y parrillas (Saiz Carrasco y Gómez Villahermosa 2009, 44-52). Esta estructura de doble cámara circular u oval, tiro vertical y parrilla aparece en toda la península, y se pueden citar como ejemplo los hornos ibéricos excavados en Las Veguillas, en Camañas, Teruel (Saiz Carrasco 2006, 89-90), Las Casillas del Cura, en Venta del Moro, Valencia (Martínez Valle y Castellano Castillo 1997, 64), en la riera de Sant Simó, en Mataró (Pons i Mellado 1983), en Alcalá de Júcar Alcalá del Júcar (Albacete), aunque en este caso la parrilla está sujeta por un pilar central (Broncano Rodríguez y Coll Conesa, 1998, 210-213).

En general, la cámara de cocción permanece bajo el nivel del suelo y se orienta hacia el sur, resguardada de las inclemencias de los agentes meteorológicos y de los efectos de dilatación y contracción ocasionados por la acción del fuego. A partir de la información proporcionada tanto por los contextos arqueológicos como por los etnográficos, empleamos adobes de pequeñas dimensiones (30x15x5cm) dispuestos en posición vertical, usando de base la forma arqueada de un formalete de madera, a modo de guía para su construcción. Una vez consolidado el suelo con forma de parrilla, planteamos la construcción de la cámara de cocción y la cubierta permanente. Lamentablemente contamos con pocos datos de tipo arqueológico al no disponer de vestigios suficientes que permitan conocer cómo eran las paredes y las cubiertas de cerramiento. Las inferencias de tipo etnográfico cobraron fuerza a la hora de llevar a cabo el levantamiento, realizado con adobes crudos al igual que la cámara de combustión o *praefurnium*, y revestido más tarde con tierra apisonada y piedra arenisca[28] con el objetivo de buscar la consecución de una estructura elástica que no estalle a causa de las dilataciones producidas por la temperatura. Tampoco existen evidencias arqueológicas de la existencia o no de cubiertas permanentes.

[28] La planta del horno 2 de Carralaceña hallado en Padilla/Pesquera de Duero permite inducir la existencia de un zócalo de piedras que reforzara las paredes de adobe de la cámara de cocción (García Heras 2005).

García Heras (2005, 363) se inclina por la existencia de cubiertas temporales, que se construirían una vez el horno estaba cargado. Esta técnica es la común en muchos hornos tradicionales ibéricos y la alfarería masculina de Marruecos, y sí permiten obtener cocciones a alta temperatura, pero también se producen muchas roturas y algunos defectos de cocción. En nuestra reconstrucción experimental, nos inclinamos por una cubierta permanente que facilitaría alcanzar la perfección técnica de las piezas originales Una vez construido el horno, se procedió a repellar con barro y paja tanto la cámara de cocción como la de combustión. Para estos pasos el consejo de los maestros alfareros fue esencial, y también informaron de la necesidad de realizar un precalentamiento que secase y consolidase la estructura.

Para llevar a cabo un proceso exitoso, la cámara de cocción ha de estar totalmente llena de piezas, y las trompetas, por su tamaño, no son suficientes para realizar la experimentación. Por lo tanto, el horno hubo de llenarse con otras réplicas de vajilla celtibéricas e ibéricas, y también formas tradicionales. Tras cerrar con adobes la puerta de la cámara de cocción, puede empezar el largo proceso químico de transformación de los minerales de arcilla gracias a las altas temperaturas alcanzadas en el horno. La leña elegida fue de encina (*Quercus ilex*) y pino mediterráneo (*Pinus pinaster*), similar al tipo de bosque del área numantina, dispuesta de forma alineada en el interior de la cámara de combustión o *praefurnium*. También hubo de emplearse leña de monte bajo (lentisco, jara, coscoja, etc.) que produce llamas vivas y rápidas, fundamentales para el secado completo de las piezas. En el caso de la experimentación, todas las trompetas fueron realizadas con cocción oxidante, para posibilitar también la correcta reproducción de vasos cerámicos ibéricos y numantinos. Tal y como teorizó García Heras (2005, 363), para la cocción de un kilo de cerámica en este tipo de estructuras bicamerales son necesarios más de cinco kilos de madera. Tras 6 horas y media de trabajo y mantenimiento con una buena oxidación fomentada por el tiro vertical, medimos las temperaturas con un pirómetro para comprobar que se alcanzaron más de 1000 ºC en la cámara de combustión o *praefurnium*, 900 ºC en la base de la parrilla, 850 ºC en la cámara de cocción (para lo que habíamos ideado un hueco en la puerta de entrada de la cámara que destapábamos para introducir el pirómetro) y 758 °C en la cubierta.

Figura 71. Construcción de una réplica de horno de la Segunda Edad del Hierro (julio-septiembre 2011). a. Construcción praefurnium b. Construcción cúpula. c. Construcción cámara de cocción con adobes. d. Repellado de cúpula y praefurnium. e. Repellado de paredes interiores.

Sin embargo, aunque los investigadores controlen con medios tecnológicos las temperaturas, son en realidad los alfareros quienes, con solo mirar el color del fuego, el color de las piezas (para lo que se han de subir a la cubierta del horno) y la llama y el humo que salen a través de la chimenea, conocen cuándo la cocción ha terminado con éxito. Para terminar el proceso, se cubre el túnel de carga, y los alfareros pintaron, como era tradicional, una cruz con barro sobre el horno, símbolo apotropaico que protege el resultado durante el delicado proceso

de enfriamiento. Cualquier choque térmico o caída de piezas en la cámara puede destruir una buena parte del trabajo realizado durante semanas. Este tipo de actos rituales relacionados con la cultura material presentan un especial interés para el trabajo etnoarqueológico.

Figura 72. Primera cocción experimental, octubre de 2011. a. Carga del horno. b. Detalle trompeta en el horno. c. Cierre de la cámara de cocción. d. Cocción.

Tras dos días de espera, las piezas están listas y el horno puede ser abierto. Las cocciones de trompetas y otros instrumentos como réplicas de sonajeros celtibéricos y vacceos siempre han resultado exitosas, no solo porque no ha habido roturas, sino porque, además, como se demostrará en los epígrafes siguientes, se consiguieron unas cocciones muy similares a las que presentan los instrumentos arqueológicos.

Figura 73. a. Apertura de horno en junio de 2014 y b. tres réplicas de la reproducción de septiembre de 2015 en una casa celtibérica reconstruida en el yacimiento de Numancia.

II.4.2. Estudios arqueométricos de las réplicas

Una parte interesante de la experimentación ha sido también la comprobación de los resultados a través de análisis arqueométricos de las réplicas en el marco del mismo proyecto en el que se realizaron los estudios de las pastas arqueológicas. Esta caracterización químico-física de las réplicas ha permitido establecer comparaciones con las trompetas originales. Para ello, se

utilizaron dos fragmentos de las reproducciones modernas realizadas tanto con arcilla de Bailén como con arcilla de El Castillejo, así como los materiales arcillosos con los que se habían elaborado cada una de las trompetas. El estudio de la lámina fina comprobó que el proceso experimental había conseguido un material cerámico de matriz homogénea muy similar al arqueológico. Sin embargo, como ya se ha detallado en el capítulo dedicado a la procedencia de las arcillas, tanto el barro numantino como el de Bailén contenían mucho más óxido de calcio que la arcilla de las originales (fig. 74). A nivel arqueológico es relevante ya que significa que no eran esa las betas arcillosas utilizadas en la protohistoria, aunque existen materiales celtibéricos, como los que provienen de Tiermes o Langa de Duero, que son mucho más calcáreos.

Nº	Muestra	Óxidos													
		Na_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	P_2O_5	K_2O	CaO	TiO_2	MnO	Fe_2O_3	ZnO	Rb_2O	SrO	BaO
3	Grande (Bailén)	---	1,87	14,49	60,32	0,27	3,21	12,37	0,95	0,06	6,32	0,01	0,02	0,05	0,06
4	Pequeña (Castillejo)	---	2,20	14,95	61,11	0,09	2,87	11,59	0,95	0,05	5,84	0,02	0,02	0,25	0,06
5	Otra (Graderío)	2,21	1,07	12,14	40,08	0,21	2,14	35,50	0,77	0,08	5,52	0,02	0,02	0,19	0,05

--- no determinado.

Figura 74. Resultados del análisis químico (% en peso) de las arcillas utilizadas para realizar las réplicas (Tabla: Informe CSIC, anexo I).

En segundo lugar, los difractogramas de rayos X de las réplicas muestra una transformación del material compatible con unas temperaturas de cocción próxima a 950 °C. Los resultados también son compatibles con una temperatura de cocción superior a 900 °C, lo que indica que las reproducciones se sometieron a mayor temperatura de cocción que los instrumentos originales, pese a que el pirómetro utilizado durante la experimentación marcó en torno a los 800 ºC.

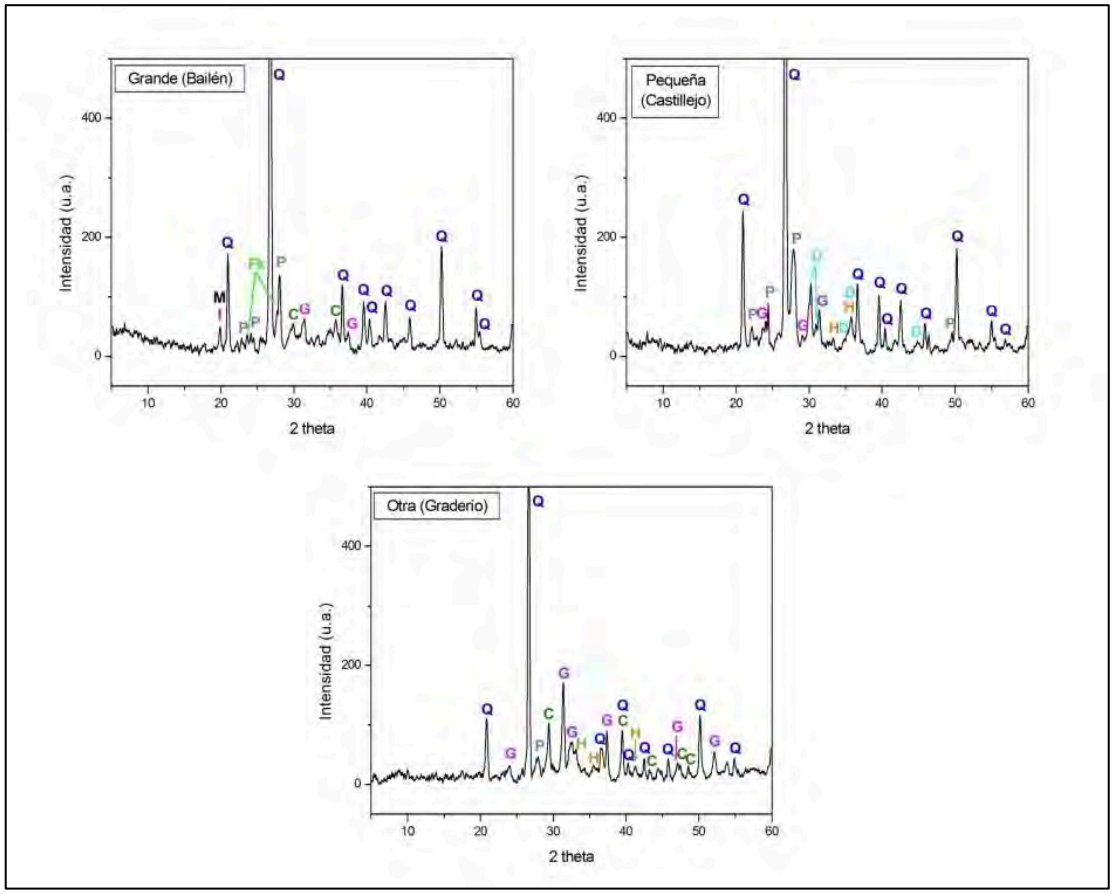


Figura 75. Difractogramas de rayos X de las réplicas actuales. C Calcita, D Diópsido, Fk Feldespato potásico, G Gehlenita, H Hematita, I Ilita, M Mica, P Plagioclasa (feldespato sódico), Q Cuarzo.(Gráficas: Informe CSIC, Anexo I).

En la siguiente tabla se puede comprobar la relación entre las fases cristalinas neoformadas fruto de la transformación del material por las altas temperaturas y la temperatura de cocción estimada para su producción.

Nº	Muestra	Fases cristalinas								Temperatura de cocción estimada
		I+M	Q	Fk	P	C	G	D	H	
3	Grande (Bailén)	...	+++	+	++	+	+			900-950 °C
4	Pequeña (Castillejo)		+++		++		+	++	+	900-950 °C
5	Otra (Graderío)		+++		+	+	++		+	900-950 °C

... escasa + poco abundante ++ abundante +++ muy abundante
I+M Ilita-mica. Q Cuarzo. Fk Feldespato potásico. P Plagioclasa (feldespato sódico). C Calcita. G Gehlenita. D Diópsido. H Hematita.

Figura 76. Fases cristalinas determinadas mediante DRX y estimación de temperaturas de cocción de las réplicas (Tabla: informe CSIC, anexo I).

La diferencia de temperatura podía afectar a la porosidad del material, ya que esta depende principalmente de los grados de cocción, del tamaño de grano de la materia prima arcillosa utilizada y de si esta es o no calcárea (Rice, 1987: 352). Si bien el material del que está realizado un aerófono de boquilla no debería interferir en su funcionamiento acústico, uno muy poroso absorbería parte de la energía de la onda estacional, y por lo tanto, algunas frecuencias. Sin embargo, un análisis específico sobre la porosidad de las réplicas en relación con las originales demostró que los porcentajes obtenidos de porosidad total y distribución de tamaño máximo y diámetro medio de poros no permiten establecer una distinción clara entre réplicas y trompetas antiguas ni tampoco entre trompetas elaboradas con materiales arcillosos más o menos calcáreos, ya que en ambos casos los datos manifiestan una dispersión considerable. Este aspecto indica que el conjunto de muestras analizadas se ha realizado con unas materias primas bastante heterogéneas, mediante un proceso artesanal cuyos pasos en la secuencia de producción son poco uniformes y, consecuentemente, presentan una gran variabilidad.

En definitiva, los resultados de la construcción experimental de las trompetas celtibéricas, según los análisis arqueométricos, demuestran que las réplicas se elaboraron de forma similar a las trompetas antiguas. Esto garantiza el buen funcionamiento de los estudios acústicos posteriores. Sin duda, la metodología etnoarqueológica, combinada con los análisis arqueométricos previos y el estudio de los materiales, más la indispensable la colaboración de maestros alfareros experimentados ha resultado una metodología adecuada para llevar a cabo procesos exitosos de experimentación de cerámica antigua.

II.4.3. Caracterización acústica

Las trompetas celtibéricas son labrosones naturales (sin orificios de digitación) con taladro cilíndrico y paredes internas irregulares. A nivel teórico, el diámetro, taladro y longitud del tubo de las trompetas permitiría conocer regímenes de oscilación naturales de los tubos, que en el caso de los de forma cilíndrica solamente podrían corresponder a frecuencias impares de la serie armónica (ver, por ejemplo, Myers 1997, 39-40). Sin embargo, en todos los instrumentos labrosones reales, la configuración de la campana, de la boquilla, la conicidad del tudel y la inserción de estos elementos en el tubo afectan a la forma final del mismo y, por tanto, a los

picos de impedancia, es decir, a las frecuencias fundamentales en las que puede vibrar la columna de aire contenida (ver Benade [1976] 1990, 391-405 o Campbell and Greated 1994, 299-347 y 369-374). Además, en el de las trompetas, a los factores anteriores hay que añadir las irregularidades en la forma cilíndrica producidas por la fabricación a torno con una pega de unión, y por lo tanto son necesarios los análisis que parten del sonido real del instrumento.

Los estudios acústicos realizados para el presente trabajo se han ejecutado en tres fases. En primer lugar, se llevó a cabo una caracterización de un ejemplar grande y otro pequeño obtenidos durante la cocción experimental de 2012. Este trabajo se llevó a cabo en el marco del mencionado proyecto de colaboración con el grupo de investigación CERVITRUM del Instituto de Historia del CSIC, cuyos resultados dieron sus frutos en 2017, y han sido publicados en la revista *Anuario Musical* en 2019 (Jiménez et al. 2019) y cuyo informe se incluye en el anexo I de la presente tesis. Esta primera aproximación contó con la colaboración de la Profesora de tuba y bombardino Estefanía García Barrajón y de los investigadores Germán Palero y Marianela Fernández del Laboratorio de Fonética del Instituto de Lengua, Literatura y Antropología del CSIC, además del equipo del grupo de investigación. Se propuso, en un primer lugar, un estudio de la porosidad de los materiales para comprobar si existía absorción de energía de la onda de sonido significativa, y, en segundo lugar, un análisis de espectros y espectrogramas a partir de una escala diatónica ascendente y descendente ejecutada por la instrumentista en los dos instrumentos. Los resultados de ese trabajo han sido publicados (Jiménez et al. 2019) y se recogen en el informe del Anexo I.

Las segundas pruebas acústicas se realizaron con los instrumentos surgidos de una la experimentación en 2014, que presentaron algunos problemas en las boquillas, pero que permitieron corroborar parte de los resultados obtenidos en la primera aproximación. Para este ensayo se contó con la colaboración del trompista Jose Miguel Asensi, profesor del Conservatorio Superior de Salamanca y trompa solista de la Orquesta Sinfónica de Castilla y León. La caracterización acústica de estos segundos ejemplares no es necesaria en el presente trabajo, pero la experiencia y capacidad del instrumentista se han relevado esenciales para mejorar las réplicas sucesivas.

Finalmente, el trabajo que se expone de forma principal en el presente capítulo es el ejecuatod en 2018 gracias al acceso a la única trompeta conservada íntegramente, el ejemplar de Villar del Río, propiedad de la familia Marichalar y Sáenz de Tejada, que fue prestada al museo Numantino para la exposición dedicada a las trompetas y comisariada por la autora de estas líneas. Además de ceder el instrumento, los propietarios dieron los permisos convenientes para realizar pruebas acústicas que posibilitaran los análisis que aquí se presentan, con lo que es necesario agradecer su generosidad, pues es indudable el interés mayor de la caracterización de un instrumento arqueológico original que el de las réplicas realizadas. Para el estudio de este ejemplar y su comparación con una réplica proveniente de la tercera cocción experimental se contó con la inestimable colaboración de los trombonistas Rubén Perelló Blanquer, profesor del Conservatorio Profesional «Oreste Camarca» de Soria, y Maria José Ucar, titulada superior de trombón[29]. Los trombonistas participaron en dos sesiones de grabación, con unas semanas de diferencia en las que contaron con la réplica más parecida a la trompeta de Villar del Río con el fin de que se familiarizasen con las particularidades del instrumento.

[29] La boquilla del trombón es la más cercana en tamaño a la de las trompetas celtibéricas, y además, el trombón es un instrumento principalmente cilíndrico, con lo que acústicamente tiene más similitudes con estos instrumentos arqueológicos.

Figura 77. Rubén Perelló tocando la trompeta de Villar del Río y María José Ucar una de las réplicas realizadas en 2015 (Museo Numantino de Soria, mayo de 2018).

II.4.3.1. Análisis de porosidad de los materiales

Aunque es cierto que los materiales de construcción de un labrosón pueden tener algún efecto en la experiencia del músico, que es quien está en contacto físico con el instrumento (Meyers 1998, 14), la vibración de los mismos no tiene ninguna influencia en el espectro del sonido producido, ya que la onda estacionaria está exclusivamente determinada por la forma del perfil del taladro y las cavidades orales del músico. Sin embargo, la mayoría de los labrosones están fabricados con materiales muy poco porosos, que aseguran una pérdida mínima de energía acústica. Esta energía de la onda estacionaria, generada por la vibración de los labios del intérprete, se distribuye, por un lado, hacia el exterior del pabellón produciendo el sonido, en parte es reflejada hacia el interior para mantener la onda estacionaria, y, además, otra parte se pierde debido a la fricción con las paredes y los labios del interprete, quien no solo ha de producir una vibración en la frecuencia que establece la onda estacionaria, sino que debe añadir la

energía que ésta ha perdido. Por tanto, una de las preguntas de investigación del proyecto establecido con el grupo CERVITRUM del CSIC trataba de entender si en un material relativamente poroso, como es el barro cocido, la perdida de energía producida por la fricción podría afectar a la onda sonora.

Consecuentemente, se llevo a cabo primeramente un análisis de porosidad a partir de valores de intrusión de mercurio (ver anexo I). Los parámetros de distribución de tamaño y diámetro de poros, así como de porcentaje de porosidad total obtenidos mediante porosimetría de intrusión de mercurio muestran que no se puede establecer una distinción clara entre las muestras originales y las replicas (ver fig. 78), y, por lo tanto, los materiales actuales son adecuados para determinar dicha absorción.

Nº	Muestra	Tamaño de poros máximo (µm)	Diámetro de poros medio (nm)	Porosidad total (%)	CaO (% en peso)	Tamaño de grano (µm)
3	Grande (Bailén)	178,8	0,18	36,8	12,36	400
4	Pequeña (Castillejo)	156,0	0,28	37,9	11,59	350
5	Otra (Graderío)	191,0	0,38	40,2	35,50	900
8	1920-37-81	202,3	0,52	35,4	0,33	350
9	1976-84-54	211,5	0,28	46,6	9,46	350
10	1920-37-83	212,4	0,14	37,0	0,98	300
11	1920-37-84	235,8	0,43	34,2	0,90	500
12	1920-37-82	236,6	0,27	36,5	0,86	---
13	1975-55-5	220,6	0,10	28,3	3,36	300
14	N-8222	118,6	0,59	31,7	0,64	500

--- no determinado.

Figura 78. Resultados de distribución de tamaño de poros y de porosidad total, y resultados comparativos de concentración de óxido de calcio (CaO) y tamaño de grano en las trompetas originalesy en las réplicas (Tabla: Informe CSIC, anexo I).

Los análisis de absorción y transmisión acústica se realizaron con dos tubos de impedancia, uno de 330 mm de longitud y 100 mm de diámetro, y otro de igual longitud y 30 mm de diámetro, que permitían obtener un espectro amplio de frecuencias (entre 50 Hz y 6 kHz, aproximadamente), en los que se colocaron probetas de arcilla de Bailén y del Castillejo respectivamente. Los datos obtenidos no muestran ninguna absorción

acústica entre los 50 Hz tkis 6 Khz (fig. 79), y, por lo tanto, la porosidad del barro no afecta en absoluto a la onda estacionaria.

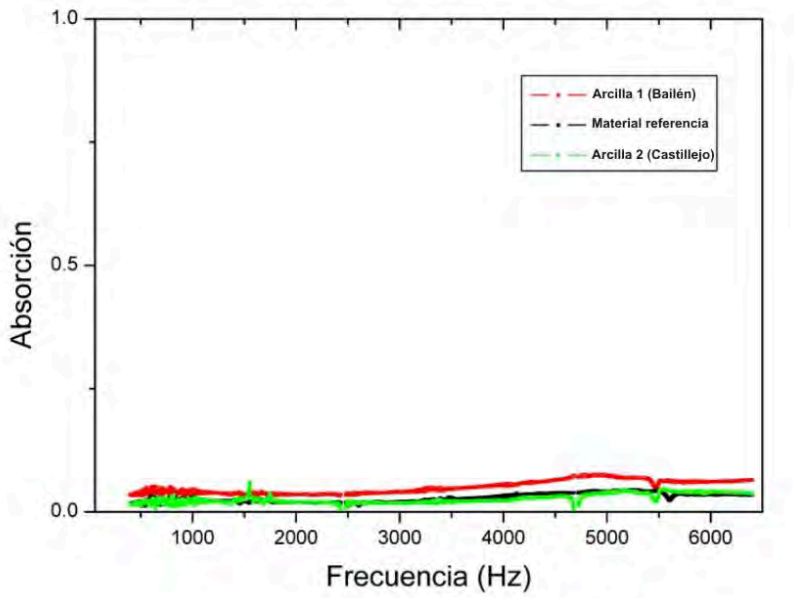


Figura 79. Absorción acústica de la arcilla de Bailén y la arcilla del Castillejo. (Gráfico: Informe CSIC, anexo I).

II.4.3.2. Análisis acústico de un ejemplar original: La trompeta de Villar del Río

Idealmente, el método más sencillo y preciso para conocer los armónicos naturales de los instrumentos labrosones es la determinación de la impedancia de entrada. Esta impedancia acústica permite entender mejor cómo funciona la onda estacionaria en el interior del tubo, y revela en qué frecuencias se dan las condiciones para que se pueda sostener. Sin embargo, para poder determinar este parámetro es necesario un equipo con el que no se ha podido contar para el presente trabajo, debido al elevado coste tanto de un sistema que pueda enviar un flujo de aire constante a la vez que recoge la información del software para su medición. Otra de las limitaciones de la caracterización acústica aquí propuesta es que no se han realizado las grabaciones en una cámara anecoica que hubiera asegurado que no aparecieran refuerzos y reverberaciones, ya que no se podía trasladar el ejemplar original. Sin embargo, se procuró llevar a cabo la grabación en un espacio poco reverberante de escaso tamaño y con la presencia de

varias personas, lo que aseguraba la absorción de parte de la energía utilizando una grabadora portátil Zoom H4n Pro que cuenta con dos micrófonos.

La determinación de los picos de impedancia no indica necesariamente que estas notas fueran las únicas que se ejecutaban con estos instrumentos ya que los labrosones pueden producir dos tipos de notas: naturales y notas privilegiadas Las notas naturales del tubo son aquellas frecuencias fundamentales que corresponden con los modos de vibración de la columna de aire y que son cercanas a dichos picos de impedancia, por lo que resultan en sonidos con más componentes espectrales próximos o similares a la serie armónica. Por esta razón, estas notas naturales son percibidas como más afinadas y estables, tienen más calidad tímbrica según los criterios modernos y, además, son más sencillas de producir por parte de los instrumentistas (Campbell y Greated 1994, 314). Por otro lado, los aerófonos de boquilla pueden producir las llamadas notas privilegiadas (Campbell y Greated 1994, 315) y notas pedales en el caso de los sonidos graves (ver, por ejemplo, Myers 1997, 41). Estas son posibles gracias a técnicas de ejecución que fuerzan, a través de la vibración de los labios, otras frecuencias fundamentales que no están naturalmente presentes en el tubo. A este fenómeno se le llama régimen cooperativo de oscilación, ya que la frecuencia fundamental de la nota forzada no corresponde a un pico de impedancia del tubo (Campbell y Greated 1994, 315; Myers 1997, 39-41; Myers 1998, 12). Los armónicos más agudos contribuyen a que el oyente perciba esa frecuencia fundamental que está siendo forzada. Esta posibilidad facilita un mayor número de notas para producir melodías, aunque éstas son más débiles que las naturalmente presentes, así como varias notas graves. En principio, estas notas privilegiadas se pueden encontrar en cualquier frecuencia que sea igual a una frecuencia natural del tubo dividida por un número entero, lo que muestra que el número de notas de este tipo que se pueden ejecutar en un labrosón es muy amplio (Campbell y Greated 1994, 316). Sin embargo, la enorme dificultad que se presenta a la hora de hacer sonar esas notas tiene como resultado que algunas no puedan ser encontradas siempre, o dependan de la nota que se forzó con anterioridad, ya que, además de las limitaciones debidas a cada configuración de boquilla y de pabellón, es fundamental la capacidad del músico y la experiencia previa con el instrumento. Asimismo, no todas estas notas privilegiadas tienen una calidad aceptable, ya que pueden llegar a ser muy pobres en sobretonos armónicos o presentar fundamentales casi inexistentes lo que resulta, para nuestra escucha culturalmente condicionada, pobre en calidad y desafinado (Myers 1998, 12). Sin embargo, la inestabilidad en la afinación o los timbres menos resonantes quizá no fueran un problema para las prácticas o la estética musical celtibérica.

Por tanto, en los siguientes apartados se va a realizar una caracterización acústica que pretende no solo encontrar las posibles notas naturales de la trompeta de Villar del Río (las cercanas a los picos de impedancia), sino también las notas privilegiadas surgidas de un régimen cooperativo, tanto aquellas con un sonido aceptable para los estándares actuales como las muy pobres en sobretonos armónicos. Para ello, se han analizado los espectros de frecuencia de las notas consideradas por los músicos como las naturalmente presentes en el tubo y, por otro lado, un espectograma de una escala cromática ascendente y otra descendente que ha permitido hallar el resto de las frecuencias fundamentales. Si bien es cierto que en muchas ocasiones a los instrumentistas les fue imposible encontrar las notas a distancia de semitono, quizá por la propia configuración del instrumento o, tal vez, porque la capacidad de producir muchas notas en régimen cooperativo depende de la práctica, y, lamentablemente, en el caso de las trompetas de cerámica celtibéricas no contamos con intérpretes que hayan podido experimentar y trabajar con ellas un tiempo suficiente como para dominar la técnica requerida.

También es necesario recordar que los labrosones que muestran un taladro ancho, como es el caso del ejemplar estudiado, tienen un número menor de modos de vibración y, por lo tanto, menos posibilidades para realizar tanto notas pedales como aquellas en régimen cooperativo, en comparación con aquellos tubos más estrechos (Myers 1997, 41). Sin embargo, como se veía en los capítulos precedentes, existieron modelos con tubos más estrechos, normalmente de diámetros algo más pequeños que el aquí analizado, y, en general, fabricados con una mayor calidad técnica.

Los micrófonos de la grabadora de sonido capturan variaciones en la presión del aire y las traducen en una señal eléctrica que permite obtener una representación temporal del sonido (MacAdams, Depalle and Clarke 2004, 162), en la que la amplitud está indicada en el eje vertical. La representación dinámica de una nota de trompeta (fig. 80) muestra el ataque, la parte sostenida con las oscilaciones de nivel características y el final brusco de la emisión de sonido. Si bien es interesante para caracterizar algunos elementos acústicos relacionados con la producción sonora, este tipo de plasmación no permite determinar la naturaleza del instrumento ni de la nota tocada (MacAdams, Depalle and Clarke 2004, 162).

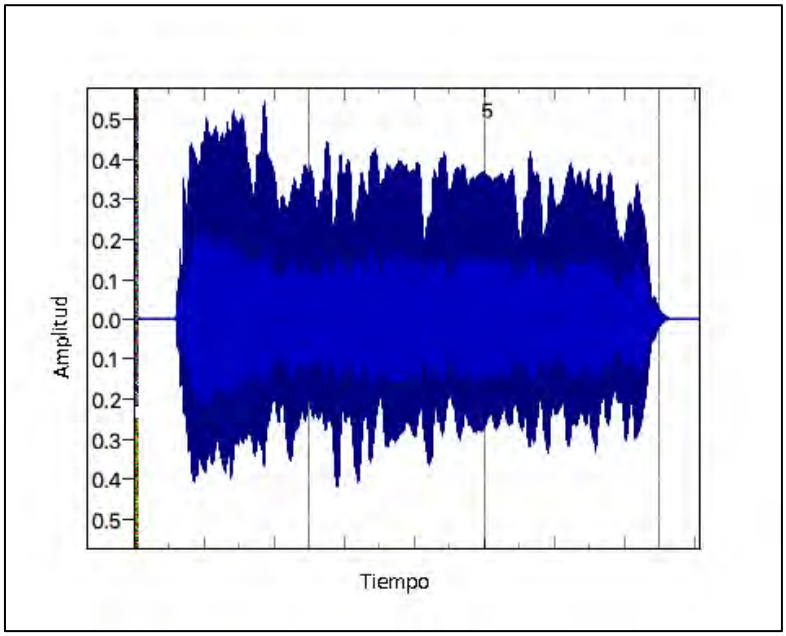


Figura 80. Representación temporal de una sola nota en la trompeta celtibérica de Villar del Río.

Para poder entender mejor los sonidos es necesario transformar la representación de tiempo y amplitud en una de frecuencia y amplitud, lo que genera una forma de onda compleja que muestra de forma condensada el contenido espectral y permite determinar las relaciones matemáticas existentes entre los sobretonos presentes, es decir, realizar un análisis de Fourier de un sonido en una ventana de tiempo determinada. Este análisis de espectros[30] es esencial para la caracterización acústica del instrumento, ya que, además de definir el timbre del mismo, permite determinar las notas naturalmente presentes en el tubo, a falta de poder cometer un estudio de los picos de impedancia.

Para poder realizar este análisis se pidió a los dos trombonistas (Rubén Perelló y María José Úcar) que localizaran las notas naturalmente presentes en el tubo. Ambos estuvieron de acuerdo en identificar la nota que más o menos correspondería a un Fa 4 + 47 C como la más fuerte,

[30] En el presente trabajo se ha realizado a través de la herramienta *Spectrum* del Software de análisis de sonido Sonic Visualiser.

estable, afinada y fácil de producir. Además, identificaron otra serie de tonos que coinciden aproximadamente con los armónicos pares e impares de la primera (ver fig. 81).

Frecuencia	Nota
123.107 Hz	Si 2 + 5 c
180.811 Hz	Fa# 3 – 4c
380.124 Hz	Fa# 4 + 47c
496.353 Hz	Si 4 + 9c
640.037 Hz	Mi 5 – 35c
966.932 Hz	Si 5 – 37c

Figura 81. Frecuencias identificadas por los instrumentistas como naturalmente presentes en el tubo.

De las seis notas representadas en la figura anterior, los tonos particularmente resonantes y estables corresponden aproximadamente a un Si 2 y un Fa # 4. Esta calidad notable queda clara en el análisis espectral del Si 2 + 5 c, que muestra una buena distribución y volumen de los sobretonos pares e impares, muy próximos a la serie armónica, y una nota fundamental estable y con buen volumen (fig. 82).

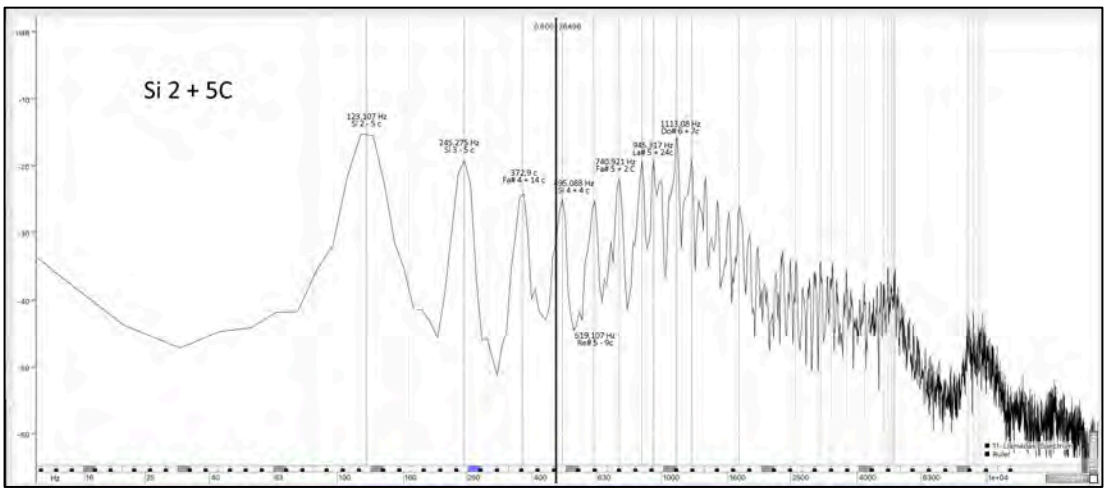


Figura 82. Espectro de Si2+5c.

Sucede lo mismo con el análisis de la nota central Fa# 4 (fig. 83), la preferida por los instrumentistas, con una onda fundamental con más amplitud que los sobretonos, los cuales son muy próximos a la serie armónica. Además, se aprecia la debilidad en los armónicos pares, algo característica de los instrumentos con tubo cilíndrico, y que les confiere un sonido particularmente brillante.

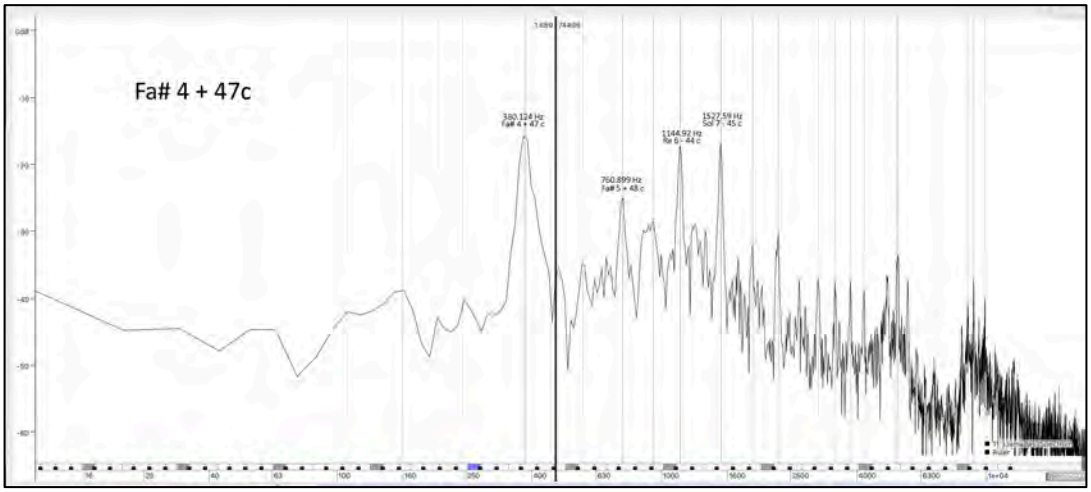


Figura 83. Espectro de Fa# 4+47c.

Estas dos notas anteriores, sin duda, están naturalmente presentes en el tubo, y aunque se puede apreciar bien simplemente a la escucha, el análisis del espectro permite confirmarlo y además predecir otras notas naturales que se corresponden a la serie armónica.

La nota Fa# 3 – 40c, aunque muestra buena calidad sonora, es más difícil de encontrar por parte de los músicos que las dos anteriores. Como a continuación se puede ver en su espectro (fig. 83), la fundamental (f1) es casi igual de fuerte que el primer armónico (f2). Este fenómeno de fundamentales con menor amplitud que algunos armónicos no es extraño en instrumentos con una porción importante de tubo cilíndrico como trombones y trompetas. Sin embargo, es probable que en este caso se esté produciendo gracias al llamado régimen cooperativo, con lo que no se trata de una nota natural sino de una nota privilegiada.

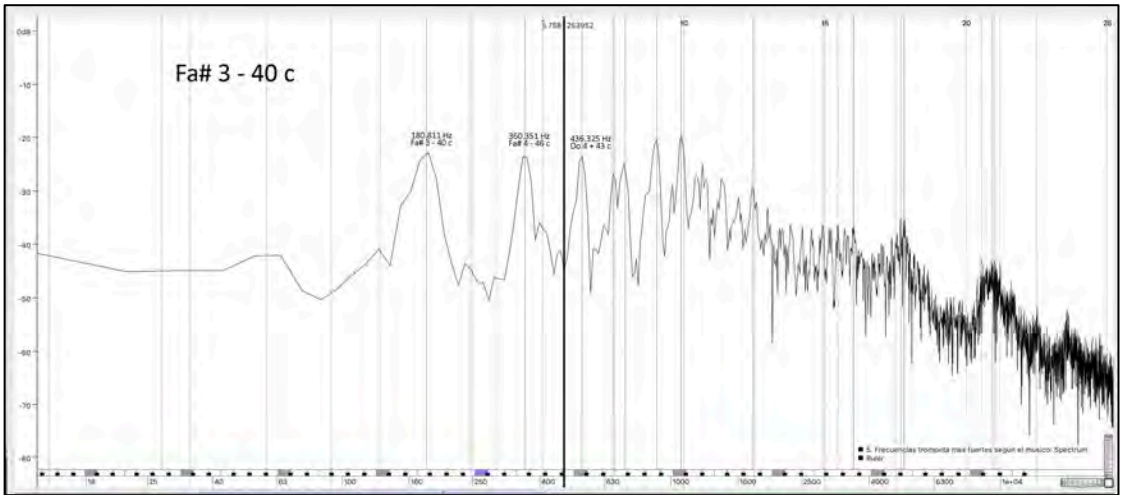


Figura 84. Espectro de la nota Fa#3 - 40 c.

En cuanto a las notas más agudas, Si 4 + 9 c (fig. 85) y Mi 5 + 35 c (fig. 86), la frecuencia fundamental se muestra débil en comparación con el segundo armónico e incluso el tercero. Sin embargo, están naturalmente presentes en el espectro de la nota natural Si 2 (ver fig. 82)[31]. Además, a pesar de la debilidad de su fundamental, son sonidos localizados con facilidad por los músicos y presentan sobretonos muy próximos a la serie armónica. En la nota Si 4 + 9 c, aparecen más sobretonos no armónicos a un volumen considerable, algo que afecta también al timbre[32]. Esta debilidad de la nota Si 4 se puede explicar por la debilidad de este armónico en el espectro de Si 2, ya que se trata de un armónico par, particularmente débil en los instrumentos de tubo cilíndrico. De hecho, si un tubo cilíndrico permite producir un armónico par es gracias a la configuración de la campana y de la boquilla, con lo que la rotura presente en el pabellón de la trompeta original puede explicar este fenómeno.

[31] En el espectro mostrado en la fig. 82 trata de un Re#5 y no de un Mi5, pero esta variación es aceptable debido a la inestabilidad de la afinación de la trompeta. En otros ejemplos donde la nota Si2 era considerablemente más aguda aparece el Mi5 como parte del espectro.

[32] Muchos instrumentos musicales modernos presentan también desviaciones de la frecuencia de la serie armónica en las ondas sinusoidales más agudas, y estas desviaciones caracterizan su timbre. Lo importante es que al menos los cinco primeros sobre tonos, que son los que tienen más amplitud de onda, estén cerca de las frecuencias matemáticas.

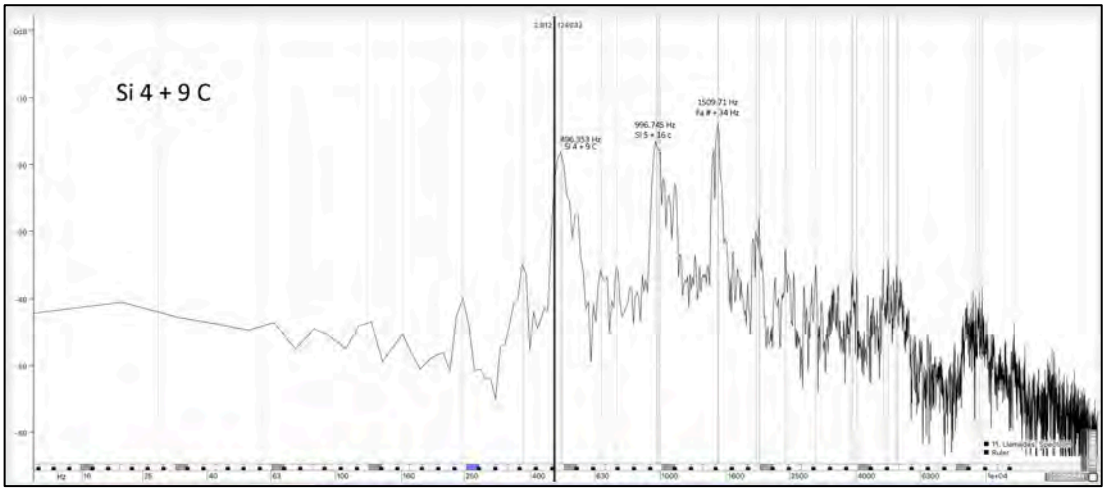


Figura 85. Espectro de la nota Si4+9c.

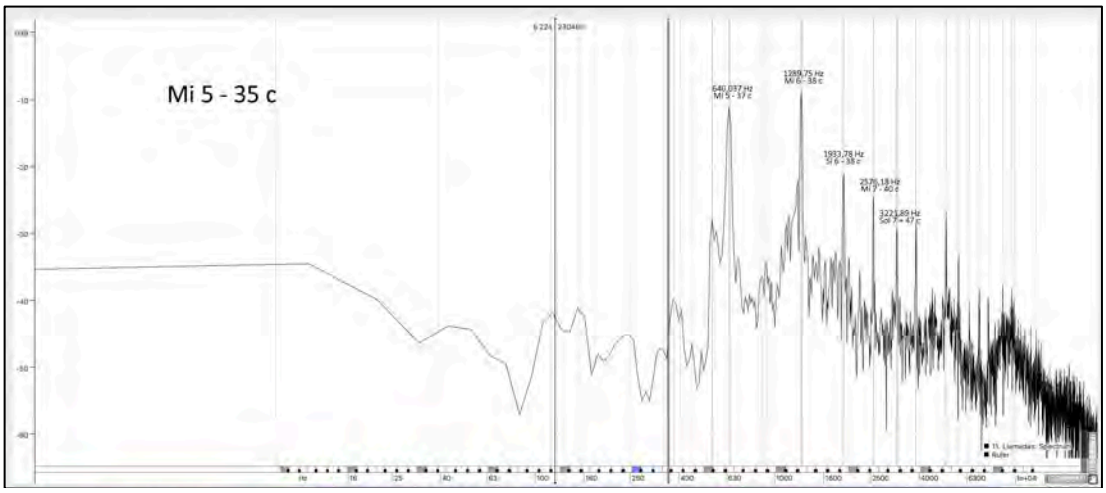


Figura 86. Espectro de la nota Mi 5 – 35c.

La frecuencia fundamental más alta que pudieron emitir los músicos osciló entre Si 5 – 37c y Do 6+33c, que aparecen como los sobretonos más agudos con una amplitud aceptable en el espectro de Si 2. Si bien, todas las notas agudas tienen un sonido menos claro y un tono menos estable debido a la debilidad de los armónicos superiores, porque las longitudes de onda más cortas (de mayor frecuencia) se radian mejor por la campana y se reflejan menos. Esto se puede comprobar en el espectro de Si 5 mostrado a continuación, donde el armónico f3, en lugar de a la 5ª, corresponde a una 3ª y f4 es débil y se aleja de la que debería ser la frecuencia f3 en unos 60 Hz.

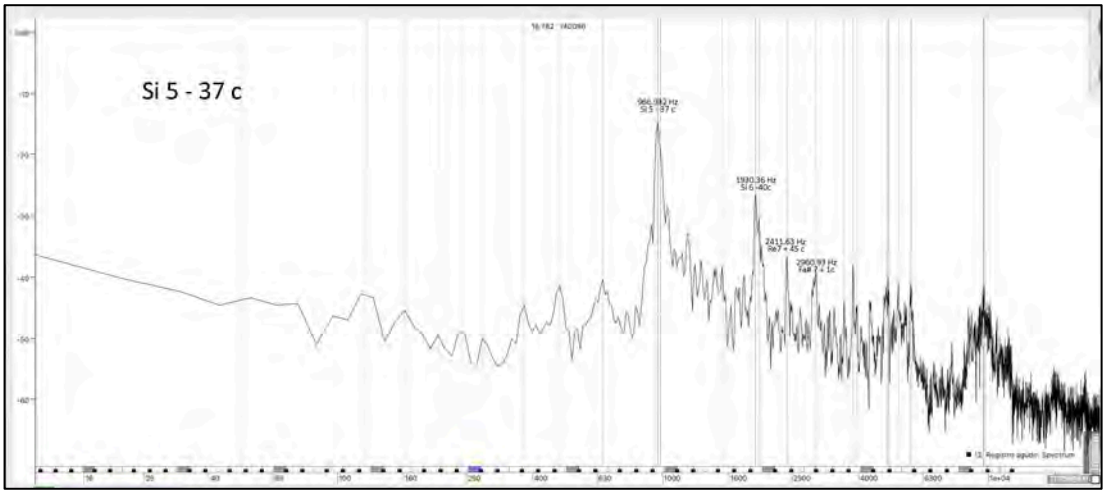


Figura 87. Espectro de la nota Si 5-37c.

El Do 6 es algo más estable (fig. 88) ya que los sobretonos corresponden bien con la serie armónica, aunque tienen poca amplitud.

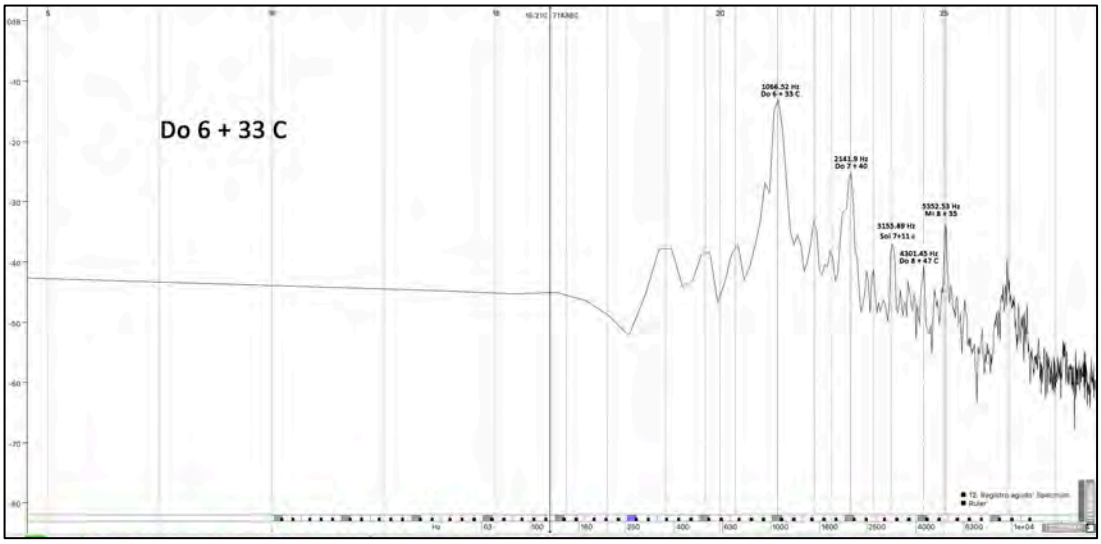


Figura 88. Espectro de la nota Do 6+33c.

Por lo tanto, parece que las notas naturales del instrumento se aproximan a la serie armónica de Si 2 y al Fa# 4. Fa# 3 es, con probabilidad, una nota privilegiada, pero especialmente resonante gracias a que el resto de los armónicos que necesita aparecen en la serie armónica natural del tubo. Las otras notas propuestas son cercanas a las presentes en el espectro de Si 2 y Fa# 4, y, por lo tanto, sí que son modos naturales a la configuración del tubo, aunque muestran

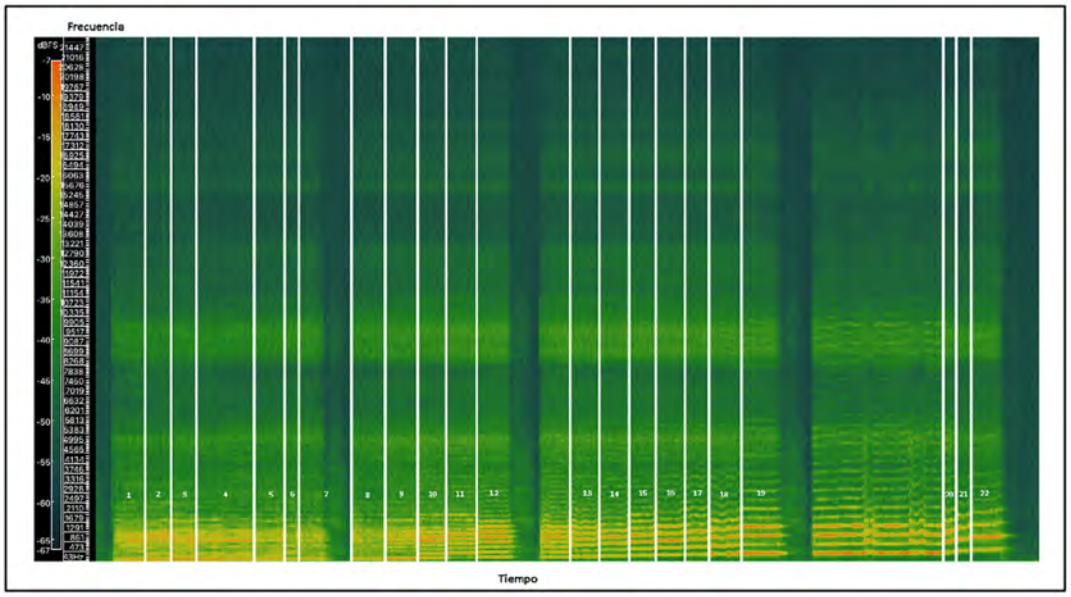
inestabilidad en parte debido a que el tubo es cilíndrico y sus armónicos pares están condicionados por el correcto diseño de la boquilla y de la campana. Es importante, por tanto, tener en cuenta que aunque se cuenta con el instrumento original casi completo, el pabellón presenta roturas y quizá pudo tener un borde exvasado que mejoraría estas características.

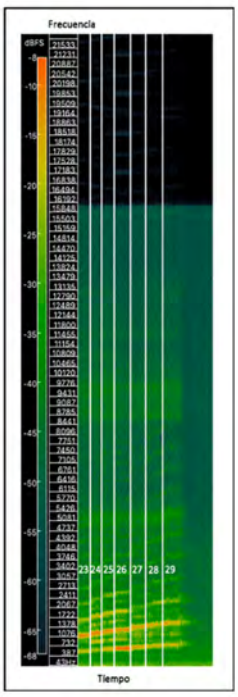
Asimismo, es interesante señalar que la bibliografía muestra que los estudios realizados con trompetas barrocas reconstruidas resultan problemáticos ya que las capacidades acústicas de las reconstrucciones no coinciden con las notas que aparentemente deberían tocar conforme al repertorio escrito conservado. Una respuesta comúnmente aceptada consiste en proponer que estos instrumentos no estuvieran construidos de forma que las notas naturales tuvieran picos de impedancia muy afinados, sino todo lo contrario, lo que implicaría la necesidad de una menor presión que en los instrumentos modernos a la hora de establecer regímenes de oscilación cooperativos, con lo que una técnica de ejecución determinada permitiría afinar mejor las notas a través del movimiento de los labios (Campbell y Greated 1994, 374-375). Por lo tanto, quizá la escasez de notas naturales, es decir, pocos picos de impedancia fuertes y muy afinados presentes en la trompeta de Villar del Río, e incluso la debilidad e inestabilidad en la afinación de la mayoría de éstos, favoreciesen una técnica de ejecución desarrollada que las convertiría en instrumentos aún más funcionales y tonalmente estables de lo que parece deducirse de los experimentos realizados. Además, aquellos ejemplares similares en configuración, pero con un taladro más estrecho tendrían la capacidad de producir más frecuencias fundamentales en régimen cooperativo, lo que proporciona más notas privilegiadas con una calidad relativa.

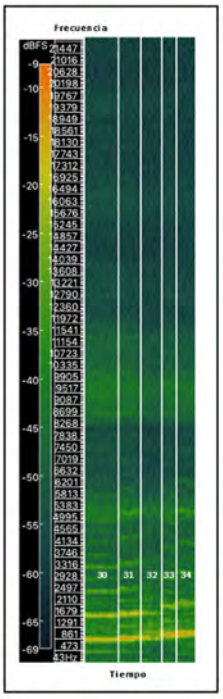
El estudio de los espectros propuesto anteriormente solo se puede realizar en una ventana temporal de unos pocos periodos. Sin embargo, los sonidos naturales son fluctuantes y varían en el tiempo, y, por tanto, en otra ventana temporal con otros periodos distintos la frecuencia puede subir o bajar levemente. Consecuentemente, este análisis no es tan efectivo en el caso de los instrumentos que experimentan cambios abruptos en el contenido de las frecuencias durante una duración determinada (Alm y Walker 2002, 458). De hecho, en la trompeta estudiada, la fluctuación es considerable y se aprecian diferencias de estabilidad de hasta medio tono en los sonidos naturalmente presentes en el tubo, con lo que es necesario

efectuar también un análisis en el que se pueda apreciar, en una sola representación, una línea temporal prolongada que ponga en relación el tiempo, la frecuencia y, también, la amplitud de cada una de las ondas representadas[33]. Para ello, se pidió a los músicos que hiciesen una escala cromática ascendente y una escala cromática descendente, utilizando tanto las notas naturalmente presentes en el tubo como las notas intermedias que se pudieran forzar en régimen cooperativo. En algunas octavas no lograron ascender de forma cromática, lo que indica las dificultades de generar estas estas notas privilegiadas, ya sea por la configuración del instrumento, por la rotura de la campana o por las técnicas de ejecución.

[33] Los espectrogramas se realizaron con la herramienta *Spectrogram* del software Sonic Visualiser.

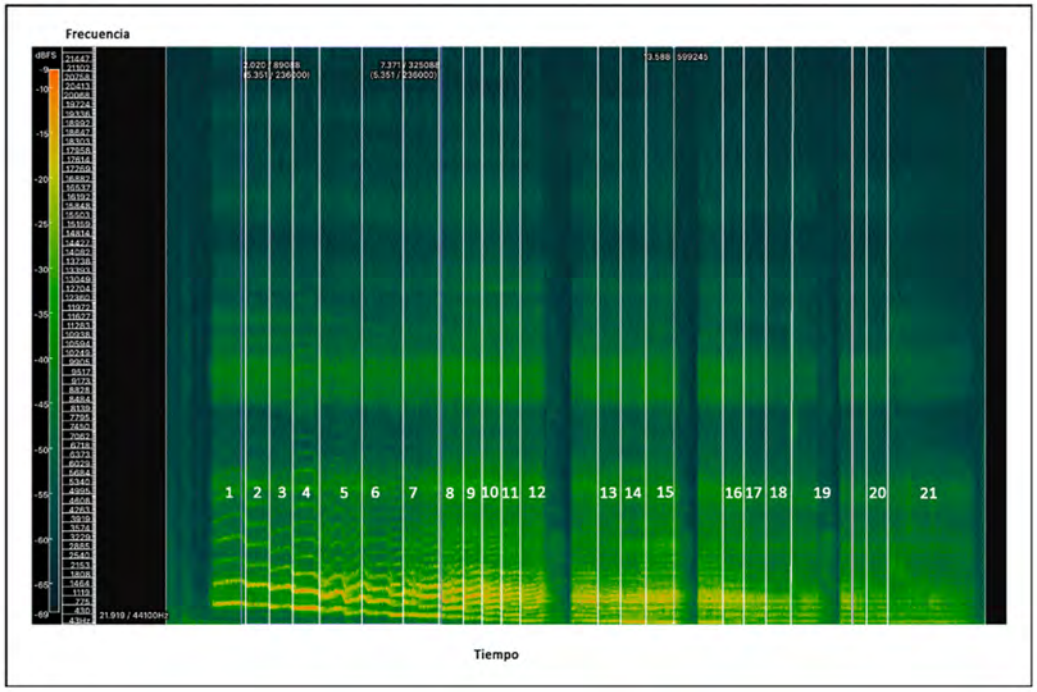






Nº	Nota aprox.	Nº	Nota aprox.
1	La2	18	Fa#4
2	La#2	19	Sol4
3	Si2	20	La4
4	Do 3	21	Si4
5	Do#3	22	Do5
6	...	23	Do#5
7	Re3	24	Re5
8	Re#3	25	Re#5
9	Mi3	26	Mi5
10	Fa3	27	Fa5
11	Sol3/Sol#3	28	Fa#5
12	La3	29	Sol5
13	Si3	30	Sol#5
14	Do4	31	La5
15	Re4	32	La#5
16	Re#4	33	Si5
17	Mi4	34	Do6

Figura 89. Espectrograma ascendente y tabla de frecuencias fundamentales.



Nº	Nota aprox.	Nº	Nota aprox
1	La5	12	La#3
2	Sol5	13	Sol#3
3	Fa5	14	Fa#3
4	Mi5	15	Mi3
5	Re#5	16	Si2
6	Do5	17	La2
7	La#4	18	Sol2
8	Sol4	19	Fa2
9	Fa#4	20	Mi2
10	Mi4	21	Re2
11	Re4		

Figura 90. Espectrograma descendente y tabla de frecuencias fundamentales.

Tanto el espectrograma ascendente como el descendente ofrecen muchos datos sobre la huella acústica del instrumento. Parece claro que las notas, antes de estabilizarse, pasan por frecuencias mucho más bajas y existe una clara oscilación en las notas estables. Además, no todos los registros permiten generar muchas notas en régimen cooperativo. El registro más grave (Re2

a Sol 2) presenta notas con frecuencias fundamentales muy débiles, incluso para ser notas pedales, y, además, no se pueden forzar los semitonos. Aunque no aparece en el espectrograma descendente, se pudo llegar a un Si 2 pero con un sonido muy apagado y una fundamental (f1) inexistente. La dificultad de generar notas en régimen cooperativo en los registros más graves es típica de las trompetas naturales. Por otro lado, estas notas más graves solamente se pueden forzar desde la escala descendente (figura 90, 17-21). En la escala ascendente, la nota más grave con una fundamental relativamente presente se encuentra en el La 2 (fig. 89, 1), por eso es encontrada con facilidad por los músicos. Desde La 2 hasta el La 3 los instrumentistas pudieron forzar la subida cromática, pero de nuevo, en el registro central, hasta el Do 5, solo se puede ascender de forma diatónica (figura 89, 12-21), aunque con algún semitono añadido. A partir del Do5 se pueden volver a encontrar, como notas privilegiadas, toda la escala cromática (fig. 89, 22-34), algo también inherente a la naturaleza de esta familia de instrumentos.

Ambos espectrogramas muestran que la extensión de esta trompeta comprende desde la nota Si1 hasta un Do 6, aunque la nota real más grave con fundamental presente sería un La 2. Por lo tanto, en el mejor de los casos, el instrumento puede tocar unas cuatro octavas, aunque las notas privilegiadas con mejor sonoridad se concentran entre La 2 y el Fa 3 o el Fa# 3 y después a partir del La 4 y hasta el Sol 5.

En el registro central, cuando se realiza la escala ascendente, los músicos detectan que es difícil pasar del Fa 3 o Fa# 3 hasta el Sol 3 o el Sol# 3. El espectrograma revela que esta última nota no tiene fundamental, y, por lo tanto, es una nota privilegiada particularmente difícil de encontrar. Sin embargo, cuando la escala se hace descendente, es más fácil conseguir forzar el Sol# 3 como se ve en el correspondiente espectrograma. También es interesante la dificultad de los instrumentistas para saltar al registro agudo, a pesar de que una vez en él los sonidos tienen buena calidad.

En total, ha sido posible producir 40 notas repartidas en 5 octavas, con dificultad por parte de los instrumentistas para forzar, en régimen cooperativo, algunas fundamentales. Sin embargo, la mayoría de las notas tienen una calidad sonora aceptable. Si se eliminan las seis notas pedales más graves, que tienen fundamentales muy débiles y timbres poco resonantes, se

puede redondear la capacidad sonora de esta trompeta en 34 notas, tanto naturales como privilegiadas.

II.4.3.3. Comparación del análisis acústico de la trompeta original y de las réplicas

Si se comparan las características acústicas de la trompeta original de Villar del Río a la de las réplicas analizadas en el proyecto de colaboración con el CSIC (Jiménez Pasalodos et al. 2019 y anexo I), fruto de la reproducción experimental llevada acabo en 2012, se puede comprobar cómo estas primeras reproducciones, que carecen de remate adecuado entre el tubo y la campana y cuyos tubos son ligeramente cuadrados, tienen una extensión considerablemente menor y presentan muchos problemas a la hora de forzar notas en régimen cooperativo. Además, sus espectros muestran debilidad en los sobretonos armónicos y muchos sobretonos no armónicos que se aprecian en la escucha por su timbre poco resonante y la gran cantidad de ruido. Sin embargo, las réplicas consecutivas han sido más exitosas, aunque no llegan a la calidad del ejemplar original.

Una prueba de la mejora de calidad de las reproducciones modernas en las consecutivas experimentaciones se realizó durante la grabación de la trompeta de Villar del Río, ya que se tocó también una réplica de trompeta modelada en 2015 a partir de la pieza N-8229 a, con una boquilla de tipo B , y se pudo comprobar que podían sonar al unísono. Aunque la trompeta replicada tenía una serie armónica levemente más aguda y, por lo tanto, era necesario forzar las notas en régimen cooperativo para poder generar las mismas alturas que la original. Esta serie armónica natural al tubo parte de en torno a Do# 3 (ver fig. 91). Como es típico de los instrumentos cilíndricos, el espectrograma muestra debilidad en los armónicos pares, lo que les confiere el sonido brillante típicamente buscado, fruto de la amplitud sonora del intervalo de 5ª que se genera entre f1 y f3 (figs. 91 y 92).

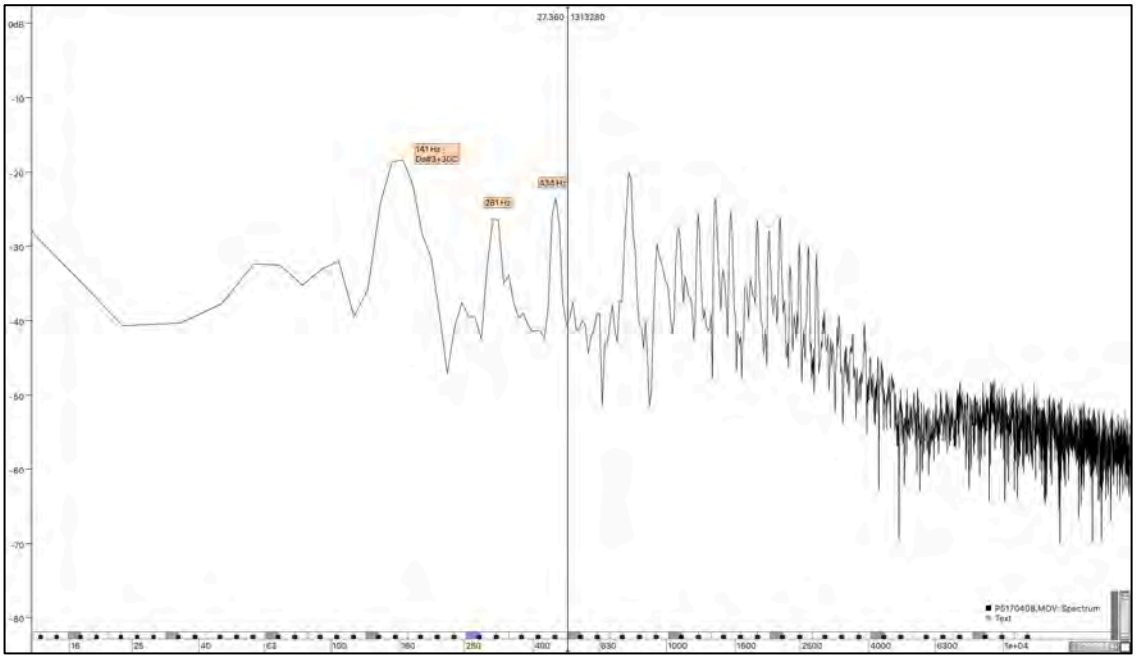


Figura 91. Espectro de Do#3+30C

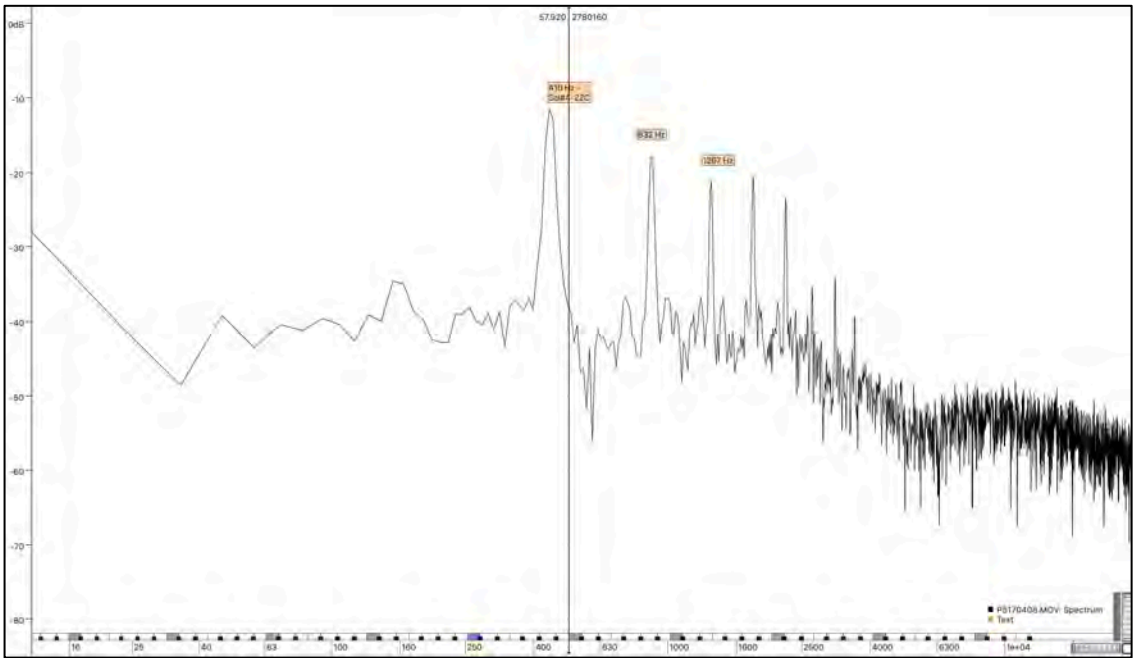


Figura 92. Espectro de Sol#4-22C.

Por otra parte, en la réplica, aunque tiene buen sonido en los agudos, este registro es mucho más difícil de tocar que en la trompeta antigua. Asimismo, presenta más dificultades para forzar fundamentales no naturales al tubo, es decir, notas privilegiadas, lo que imposibilitó la

realización de una escala cromática. El sonido de más calidad aparece en el registro central (en torno a Fa# 3 y C 4), pero es considerablemente más hueco que el del ejemplar original. Todas estas limitaciones son probablemente debidas a una peor configuración interior del tubo. En cuanto a la extensión de la réplica, la nota más grave obtenida fue cercana al Mi 2, y la más aguda, en torno al Sol# 5, es decir, tres octavas y media, algo menos que en la trompeta original.

Figura 93. Dos celtíberos tocando trompetas al unísono (Concepto: Raquel Jiménez Pasalodos. Ilustrador: Albert Álvarez Marsal. Copyright: Museo Numantino. Exposición Sonidos de la Protohistoria).

III. LA INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS

III. Capítulo 1. Un bosquejo de la cultura musical celtibérica a partir de las fuentes *emic* y *etic*: iconografías, fuentes escritas y otros hallazgos organológicos

III.1.1. Iconografías musicales en el área celtibérica y posibles contextos performativos

Si los diferentes tamaños, formas y acabados de las trompetas hacían intuir una multiplicidad de usos, la búsqueda de otras fuentes es necesaria para al menos establer algunos de ellos. Sin embargo, ante la ausencia de iconografías coetáneas, es preciso acudir al escueto registro iconográfico musical de los siglos inmediatamente posteriores y, aunque no de la misma Numancia, sí de áreas cercanas y con clara pervivencia cultural celtibérica (ver mapa, fig. 94). Estas representaciones pueden leerse como continuidad en las prácticas, pero también como potenciales manifestaciones de una memoria cultural celtíbera que resiste algunos de los procesos de aculturación.

Figura 94. Mapa con los hallazgos de trompetas y la localización geográfica de las iconografías de aerófonos de boquilla.

III.1.1.1. Las estelas de Lara de los Infantes (Burgos)

El conjunto iconográfico más interesante desde la perspectiva del presente análisis es el de las estelas de Lara de los Infantes (Abásolo 1974 y 1977), pueblo de la provincia de Burgos situado entre las sierras de las Mamblas y la Demanda, a unos 120 km de Numancia. La mayoría de los ejemplares fueron hallados al pie del castillo del municipio, pero también en otros contextos secundarios en poblaciones cercanas, ya que se reutilizaron en nuevas construcciones. Están datadas en torno a los siglos I y III d.C., aunque se tiende a situarlas sobre todo en la segunda mitad del s. II d.C. (Abásolo 1977, 83-89), en unos momentos de plena romanización en los que aún se conservaba una fuerte identidad cultural indígena como, por ejemplo, en los linajes y algunas creencias y prácticas religiosas. Realizadas por artesanos locales, combinan motivos autóctonos —guerreros a caballo e inscripciones con nombres indígenas— con escenas de tradición romana y mediterránea —representaciones de los oficios que realizaba el difunto en vida— (Abascal Palazón 2015, 414-415).

Dos de los ejemplares merecen un interés especial para el caso que nos ocupa, ya que contienen un repertorio iconográfico bien diferenciado del resto de las estelas que brinda ocho instrumentos labrosones. La primera de ellas (fig. 95) se encuentra integrada entre los materiales constructivos del paño interior de la pared norte de la pequeña iglesia parroquial de San Miguel, en el pueblo burgalés de Iglesiapinta, a los pies de la Sierra de Mencilla, a tan solo 14 km de Lara de los Infantes (Abásolo 1974, 18). Este fragmento de estela de piedra caliza (muy deteriorado y difícil de distinguir ya que el templo no cuenta apenas con iluminación artificial ni tomas de electricidad que permitan la colocación de focos adecuados) mide 0,47x0,62 m[1] y Abásolo lo interpreta como el probable sector izquierdo de una estela de cabeza circular (típica configuración de las de Lara). Se puede apreciar una cenefa que divide la escena en dos: a la izquierda cuatro músicos, con dos aerófonos en forma de «G» y dos rectos, miran en dirección a la otra escena. Estos instrumentos son, sin duda, *cornua* y *tubae* romanos. A la derecha de la cenefa, aunque difícilmente apreciable hoy en día, se puede intuir, y gracias sin duda a la descripción efectuada

[1]Agradezco al sacerdote Carlos Palacios su amabilidad al permitirme el acceso a la iglesia.

por Abásolo años antes (1974, 46 y 47), a un guerrero con escudo, lanza y ataviado con una túnica corta. Sobre él aparece otro personaje a caballo, portando acaso también una lanza. Un detalle que se escapa a la descripción de Abasolo es el posible animal en perspectiva cenital cincelado en la parte superior izquierda del caballo, sobre sus cuartos delanteros.

Figura 95. Estela de Lara con dos *cornua* y dos *tubae*. Iglesia parroquial de San Miguel, Iglesaipinta (Burgos).

Esta estela es muy similar en decoración y configuración a una pieza de piedra caliza actualmente en el Museo Provincial de Burgos (fig. 96), el cual, con unas dimensiones de 0,42 x 0,29 m, muestra una cenefa similar a la anterior y, a un lado de la misma, de nuevo un *cornu* y, probablemente, un segundo, hoy desaparecido (ya que se aprecia el pabellón) y dos *tubae* que apuntan hacia el sector adyacente. En esta ocasión, también aparece un guerrero con espada, lanza y túnica (Abásolo 106) y, bajo él, un ave que quizá está devorando a un guerrero muerto en

combate (Blázquez Martínez 1995, 774)[2]. Ambos fragmentos podrían pertenecer a la misma estela, pero son difícilmente encajables, al menos según un modelo de estela normativo, por lo que es más plausible pensar en dos ejemplares distintos. De hecho, Abásolo propone que puedan ser restos de un posible monumento funerario de mayor entidad (1977, 61 n.2).

Figura 96. Fragmento de estela de Lara con *cornua* y *tubae,* Museo Arqueológico de Burgos, nº. inv.: 147.

[2] Eliano (de nat. Anim. X, 22) y de Silo Itálico (III, 341-343) describen cómo vacceos y celtíberos dejaban expuestos los cuerpos de los guerreros muertos en combate para que fueran devorados por los buitres, y así sus espíritus fueran llevados transportados al más allá. Estas escenas también aparecen sobre cerámicas celtibéricas.

A pesar de que en ocasiones se ha querido interpretar los aerófonos representados como trompetas celtibéricas (Blázquez Martínezalfay 1995, 773; Alfayé 2004, 166), no cabe duda de que los instrumentos de Lara son típicamente romanos, tanto en su tipología como en su disposición. El modelo curvado es el conocido *cornu* —una trompa de bronce en forma de «G» y con un travesaño que facilitaba su agarre y estabilidad, ya que la circunferencia podía alcanzar hasta 3 m de diámetro— y el otro se corresponde con la *tuba* —trompeta recta de tubo cilíndrico fabricada en metal o marfil, que podía medir entre 120 y 150 cm de longitud—. *Cornua* y *tubae* aparecen frecuentemente juntos en escenas de circo, procesiones funerarias y ceremonias religiosas, pero sobre todo eran los instrumentos característicos del ejército romano a partir del siglo I d.C., empleados tanto para dar órdenes en combate como para organizar la vida de los campamentos. Como podrá verse más adelante (§ III.4.4.), su uso está ampliamente atestiguado en las fuentes clásicas y también son abundantes los registros iconográficos[3] . Asimismo, se conservan algunos ejemplares prácticamente completos que demuestran la fidelidad de las representaciones como, entre otros, los magníficos *cornua* provenientes de Pompeya, que se encuentran en el Museo Archeologico Nazionale de Nápoles (Fleischhauer 1978; Ginsberg-Klar 1981; Meucci 1989; Ziolkowski 2003; Alexandrescu 2007a y 2010 y Vendries 2020). ¿Por qué están, entonces, representados junto a escenas de carácter indudablemente indígena? Quizá se trate de un indicio de aculturación musical en la que, aunque se sustituyen las trompetas de cerámica, se mantienen los contextos performativos originales.

Las primeras interpretaciones del contenido figurativo del ejemplar depositado en el Museo de Burgos entendían el relieve como una posible escena de defensa de una ciudad, en la que, sobre la muralla, se encontrarían dos *tubicines* y dos arqueros, en lugar de *cornua* (Martínez Burgos 1935, 35 y lám. IX). García y Bellido (1949, 367-368) también consideró que estaba ante una representación bélica del cerco de una población, pero corrigió la interpretación de Martínez al reconocer cuatro aerófonos, si bien, en lugar de *cornua* romanos creyó identificar un «...*lurs* céltico y de los cuales se conocen trasuntos en la zona de Numancia, tan cercana a la de Lara» (368). Sin duda, para este autor dichos «lurs» célticos serían las trompetas numantinas. Osaba

[3] Véase, por ejemplo, el exhaustivo rabajo de Alexandrescu (2010).

(1958, 17) ratificó esta última interpretación e insistió en la imagen de los guerreros defendiendo una población amurallada, además de sugerir un posible carácter celebrativo de trompetas y cuernos tras la victoria obtenida por los sitiados sobre los asediadores. Los relatos sobre el cerco de Numancia innegablemente influyeron en esta lectura de las iconografías y autores posteriores, como José María Blázquez (1995, 773), no dudaron en afirmar que se trataba, de hecho, del propio asedio a Numancia, en el que se apreciaban, además, las trompetas celtibéricas en uso. Pastor Eixarch (1998, 111-114), por su parte, también aceptó la lectura de la escena como el sitio de una plaza, quizás Numancia, donde los romanos habrían utilizado un sistema de avisos con aerófonos para controlar al enemigo con lo que, al fin, este autor reconocía la clara filiación romana de los instrumentos.

Una segunda propuesta interpretativa es la realizada por Abásolo (1974), quien había descubierto además el paralelo figurativo de Iglesiapinta. Su examen está mucho más de acuerdo con el corpus iconográfico tanto celtibérico como peninsular, al entender que la imagen representa unos juegos conmemorativos, presumiblemente en ocasión de algún evento importante o en honor de difuntos heroificados, según aparecen reflejados en iconografías iberas y en las fuentes clásicas. En este caso, parece importante remarcar el paralelo ya señalado por Pastor Eixarch (1998, 111-114) del fragmento de *kalathos* (fig. 112 i) proveniente del Castelillo de Alloza en Teruel (Pericot 1979, fig. 418; Lucas Pellicer 1995, 889; Fuentes Albero 2009, 80-82), en el que se aprecia un combate entre dos infantes armados con espadas y escudos, en un área acotada, quizás vallada, fuera de la cual otros soldados parecen esperar para entrar a combate. La escena se completa con un personaje que toca lo que parece una trompa de cuerno o un pequeño *cornu* con travesaño. La cenefa que separa los músicos del campo de batalla donde tienen lugar los enfrentamientos recuerda, sin duda, a las estelas de Lara antes mencionadas y sostiene la hipótesis de Abasolo, si bien sigue siendo tentador entender la imagen como un reflejo de la memoria colectiva sobre el cerco de Numancia en la población celtíbera, al menos dos siglos después de la derrota ante Escipión. Los combates funerarios que heroizan a guerreros o a personajes notables servían, además, para reforzar los ideales masculinos guerreros y su

importancia aparece atestiguada en las fuentes escritas[4] en consonancia con otras manifestaciones funerarias como las estelas de Lara con jinetes celtibéricos. Presumiblemente, tales juegos indígenas se asimilaron a ciertos espectáculos de circo y anfiteatro romanos en los que no era infrecuente la intervención de *cornua* y *tubae* que, a veces junto al *hydraulis*[5], se hacían responsables del aderezo sonoro de los *munera gladiatoria*. Asimismo, en Roma también hay evidencias de uso de *cornua* y *litui,* al modo etrusco, en procesiones funerarias (Vincent 2020, 18-19) como se puede comprobar en un relieve funerario del siglo I d.C. procedente de l´Aquila y custodiado en el Museo Archeologico Nazionale (Meucci 1989, lám. 12 a), con lo que, *mutatis mutandis*, pudieron haber sido espontáneamente introducidos en manifestaciones propias de la Celtiberia.

[4] Cfr. punto III.I.II.

[5] Predecesor del órgano moderno y el primer instrumento de teclado de la historia, supuso una invención excepcional, ya que el sofisticado mecanismo que lo ponía en marcha requirió un grado significativo de pericia e ingeniería para su diseño y construcción. Autores como Plinio el Viejo (s. I d.C.) o Ateneo de Náucratis (s. II d.C.) afirman que el órgano hidráulico fue creado en Alejandría por el griego Ctesibios, inventor, matemático e ingeniero del siglo III a.C. Filón de Bizancio (s. III a.C.) y Vitruvio (s. I a.C.), principales transmisores de los escritos de Ctesibios, describen parte del mecanismo de funcionamiento del *hydraulus* en sus obras *Pneumatica (I, 42)* y *De architectura (X, 8)* respectivamente. Estaba formado por cuatro elementos principales: un fuelle con pistones, un regulador de la presión hidráulica, un teclado y varios juegos de tubos. El agua contenida en una cisterna en el interior del instrumento era empujada hacia arriba por medio de fuelles, activados por dos personas, lo que causaba el desplazamiento de aire hacia los tubos, que se abrían y cerraban a través del teclado que accionaba el organista. Desafortunadamente, se desconoce cómo estaban fabricados los tubos, su afinación, o si tenían o no lengüetas (o bien una combinación de ambos tipos como en los órganos modernos), ya que los autores clásicos se interesaron sobre todo por su articulación mecánica. El descubrimiento más importante hasta la fecha se realizó en la ciudad romana de Aquincum, actual Budapest, en 1931. Decenas de fragmentos que pertenecían a un pequeño órgano hidráulico fueron recuperados, junto a una inscripción que los databa en el siglo III d.C. Los 52 tubos dispuestos en cuatro filas, el teclado en bronce y otras partes del mecanismo, aunque muy dañadas por un incendio, permitieron corroborar las descripciones de las fuentes escritas y las iconografías. En 1992 se produjo otro hallazgo interesante en Dion, actual Macedonia. En un taller frente a una villa datada entre el siglo I a.C. y I d.C. apareció un órgano compuesto por cuarenta tubos de bronce decorados con anillos de plata y motivos en relieve, que mediría unos 130 cm completo, y que evidenciaba la capacidad de producir tanto escalas cromáticas como diatónicas. Un último descubrimiento tuvo lugar en una villa palaciega del siglo I d.C., en la antigua Aventicum, en Suiza, aunque solo se encontró la tapa en bronce donde se insertaban los tubos, se trataría de un órgano pequeño similar al de Aquincum. Es cierto que en el museo de Nápoles hay un supuesto órgano hidráulico encontrado en Pompeya en el siglo XIX. Sin embargo, este objeto, que consiste en una serie de tubos en bronce soldados a una placa, es muy distinto a los descritos por las fuentes y a lo reflejado por las imágenes de la época, con lo que muchos autores descartan que se tratase de un verdadero hydraulis (Fleuyry 2001; Massoni 2001; Markovits 2003; Dessí 2008; Hoghuli-Gysel y Friedrich Jakob 2007).

III.1.1.2. Los relieves de armas de Clunia (Burgos)

De la misma área celtibérica, pero ya de factura típicamente romana, son dos magníficos fragmentos que, junto a otros seis restos, conformarían un relieve proveniente de la ciudad romana de Clunia, antiguo núcleo arévaco, datado a mediados del siglo I d.C. (Acuña Fernández 1974, 6 y láms. 3 y 4 y De Palol 1991, 65, lám. XLII). Los frisos decorados con instrumentos y panoplia militar (*congeries armorum*) son comunes en las edificaciones conmemorativas, lo que permite suponer la disposición del conjunto en un arco honorífico o en el basamento de algún monumento triunfal (Acuña-Fernández 1974, 17). En un principio, estos *spolia* representaban las armas de los enemigos vencidos, pero los romanos incluyeron también su propio armamento[6].

Los dos fragmentos interesantes desde el punto de vista musicológico están realizados sobre placas rectangulares calizas de 1x 0,45 m y, aunque técnicamente resultan simples, ostentan unas características peculiares que los hacen destacar sobre otros triunfos prototípicos usualmente modelados conforme al armamento y al instrumentario musical galo. En este caso, la tipología de carcaj, el puñal envainado y la máscara en una de las corazas recuerda a modelos celtibéricos (Acuña Fernández 1974, 14). Pero aún más interesante es la aparición de *cornua*, ya que, aunque estos relieves tienen relación con los de la narbonense y el norte de Italia (Acuña Fernández 1974, 15), los triunfos de armas del área provenzal y otras zonas francesas siempre contienen *carnyx* o tal vez atisbos de las campanas y fragmentos de tubos de *tubae*[7] (ver por ejemplo en Espérandieu 1907, vol I: Antibes, nº. 24, Tauroentum, nº. 46, Avignon, nº. 236, Orange, nº. 260, Nîmes, nº. 431, Bézier, nº. 530, Narbona, nº. 691, 697 y 701, Toulouse, nº. 826, en el vol II: Périgueux, nº. 1294). Del mismo modo, los *spolia* del teatro romano de Mérida presentan exclusivamente *carnyx* (León-Castro Alonso 1970, 185 y 186; Salcedo Garcés 1983, 256), y son mucho más próximos también

[6] Este rito apotropaico fue practicado originalmente por los galos y más tarde adoptado por el ejército romano, y se sincretizó con antiguas costumbres latinas, como la de colgar las armas en la entrada de la ciudad y del Armilustrium (Salcedo Gracés 1983, 278).

[7] Aparentes campanas de tuba también aparecen en algunos fragmentos del friso cluniense, como el que se encuentra en una pared de Peñalba de Castro (De Palol 1991, 64 lám. XLI). Hunter (2019, 326) identifica un posible pabellón de trompeta curva céltica en un *spolium* proveniente de Thermos. Si bien es cierto que parece apreciarse un pabellón ligeramente curvo, el estado de conservación del sillar impide una identificación más segura (Rabe 2010, 121 y lám. 36, fig. 1[35]).

en factura a los tipos provenzales. Estos relieves emeritenses, datados a mediados del s. I d.C. se encuadran en una corriente oficial y urbana romana, mientras que los de Clunia son considerados provinciales (Salcedo Garcés 1983, 269-272). La procedencia local de la obra lleva a reflexionar sobre la sorprendente aparición de trompetas circulares, sin ningún paralelo conocido. También es extraña la representación de *cornua* sin travesaño en iconografías romanas —si bien en el fragmento expuesto en el yacimiento de Clunia parece que lo tuviera, se trata probablemente de algún otro objeto, ya que no es la posición correcta ni tendría utilidad colocado de ese modo—, que además no se generalizan hasta bien entrado el siglo I d.C. (Alexandrescu 2010).

Por lo tanto, aunque en primera instancia parece obvio identificar los aerófonos clunienses con *cornua*, en realidad es más probable que se trate de un instrumento indígena, similar a las trompetas curvas iberas, célticas o etruscas[8], incluso un trasunto de las trompetas de cerámica arévacas que pudieron conocer los romanos. De ser así, constituiría una buena prueba de la adscripción marcial de este instrumento, o de otro de similares características acústicas, en territorio celtíbero, hasta el punto de sustituir al *carnyx* en la iconografía local.

[8] Vid. *infra* III.2.1, III.3.3 y III.4.3 respectivamente.

Figura 97. Relieves del triunfo romano de Clunia. a. Museo Arqueológico de Burgos. b. Yacimiento de Clunia (Burgos).

III.1.1.3. Los ases celtibéricos

Las terceras y últimas iconografías de aerófonos en el área celtibérica son unas posibles trompetas de grandes dimensiones representadas en manos de jinetes sobre ases celtibéricos[9] provenientes de una posible ceca con el nombre de Louitiskos (Taracena Aguirre 1954, 271; Guadán 1979, 75-76; Villaronga 1994, 275-276; Lorrio 1995, 79; García-Bellido et al. 2001, 272-273; Hunter 2009, 242; Estarán 2013, 73 y 79). De cronología insegura, su datación ha sido propuesta en torno al siglo II d.C. (García-Bellido et al. 2001, 272).

[9] CNH 275. 1-6, *V. Cecca 65.*

Aunque de filiación celtibérica cierta, se desconoce la localización concreta de la ceca de producción, y se ha especulado sobre una posible ciudad desaparecida en la actual provincia de Soria (Domínguez Monedero 2005; Jimeno Martínez 2011, fig. 9) o en el alto valle del Ebro, ya que algunos autores consideran que el prefijo es de procedencia berona (Villaronga 1994, 275; García-Bellido et al. 2001, 272). El significado de *Loutiskos* está sujeto a diversas interpretaciones según se considere tanto la declinación como el número que viene marcado en el sufijo. Tradicionalmente, la terminación «kos» se traducía como un nominativo de plural del adjetivo étnico (Villar 1995, 338), y, por lo tanto, podría significar «los louitisenses». Sin embargo, Villar niega esta propuesta por carecer de base filológica o gramatical y propone que se trate de un adjetivo escrito en nominativo de singular o en genitivo singular, derivado de un topónimo (Villar 1995, 341), con lo que se podría entender como «moneda loutisense». Sea como fuere, tanto esta ciudad como su identidad étnica solo se conocen en epigrafía monetal.

A pesar de lo esquemático de la representación, parece percibirse dos tipos distintos de aerófonos en las varias versiones de la moneda (Hunter 2009, 242). El primer tipo (ver Hunter 2009[10] fig. 4 c; Guadán 1979, 76 y 97, nº. 27; García-Bellido et al. 2001, 273) parece una trompa semicircular similar a otras célticas y mediterráneas[11]. El segundo tipo representa una trompeta larga, con cuerpo en forma de «S» y quizá campana con disco, que recuerda sin duda a la trompeta irlandesa de Loughnashade, hoy en el National Museum of Ireland[12]. Si bien resulta complicado aseverar que se trate de una representación realista de instrumentos en uso durante esos primeros años de nuestra era, sí que al menos puede indicar la adscripción marcial de algún tipo de aerófono de boquilla, así como su dimensión simbólica con significados relativos a la identidad étnica, masculina y guerrera. Sin duda, los labrosones representadas no se parecen a los ejemplares arévacos de cerámica, que probablemente llevasen tres siglos desaparecidos, pero podrían ser aquellos que los substituyeron: o bien a través de la adquisición de instrumentos romanos, o bien con otros modelos que tal vez seguían en uso en la Europa Atlántica, ya que, de hecho, las representaciones de *carnyx* y otras trompetas —tanto portadas por guerreros a caballo como

[10] Stockholm 1023, Royal Coin Cabinet.
[11] Vid. *infra* III.3.3 y III.4.3.
[12] Vid. *infra* III.3.3

asociadas a panoplia militar— son típicos ornatos monetales sobre todo entre el siglo I a.C. y el siglo II d.C. en la Galia y en Britania (Hunter 2009, 244-245). Acaso, al igual que en estos territorios mencionados, los aerófonos de Louitiskos conservaron en la Península análogos significados simbólicos que los extintos ejemplares numantinos.

Figura 98. Tres ases de Louitiskos, Catálogos de subastas de Jesús Vico S.A. a. Noviembre 2012 b. Noviembre 2012 y c. Noviembre 2015.

III.1.1.4. El vaso de la danza

La única escena de temática musical que coincidiría cronológicamente con las trompetas objeto del presente estudio sería la posible representación coréutica del conocido como «vaso de la danza», una pieza con cuerpo globular y tres asas decorada con dos figuras masculinas que parecen estar en movimiento (Taracena Aguirre 1924, 41-42, fig. 10.2; Wattenberg 1963, 132, lám. X, 1-1236). Los brazos tienen forma de creciente lunar, y quizás la razón sea que portan una especie de complementos cónicos rayados que han sido interpretados como cuernos de toro (Romero Carnicero 1976, 23), lo que ha hecho que varios autores relacionen la imagen con un ritual de culto a alguna divinidad bovina (Blázquez Martínez 1970, 147; 1976, 7; Romero Carnicero 1976, 23; Sopeña Genzor 1987, 161, lám. IIIa; Lorrio Alvarado y Olivares Pedreño 2004, 114), aunque con reticencias (Sopeña Genzor 1987, 46). La hipótesis de líneas ondulantes como representación de sonido y movimiento ofrecida por Pastor Eixarch (1998) incidiría en la posible lectura musical del fragmento, pero esta hipótesis, si bien comúnmente aceptada, es imposible de aseverar sin conocer códigos iconográficos y culturales celtibéricos que, por el momento, permanecen insondables. Podría tratarse, asimismo, de la ilustración de un pasaje mitológico o incluso de cualquier otro rito desconocido. Sin embargo, vale la pena mencionar la relación entre el culto lunar y los cuernos de bovino, a veces también usados como aerófonos, en las tradiciones folklóricas de la Europa Atlántica, que algunos investigadores entienden como pervivencias célticas (Magnúsdóttir 1998, 164).

Figura 99. Detalle del «vaso de la danza», Numancia (Soria), Museo Numantino de Soria, nº. inv.: N-2000.

III.1.1.5. *Sigillata* de Tricio con escena de danza

Algún tipo de danza indígena también puede haber sido plasmada en un curioso fragmento de *Terra Sigillata Hispánica* procedente de Numancia (nº. inv.: N-9740 y N-13342) y atribuido a los talleres de Tricio (La Rioja). Esta escena está realizada sobre un vaso de la forma Dragendorff 37 (Mayet 1983, 79 y lám. 198, nº. 2410) y presenta un friso decorado con una serie de figuras humanas con las manos entrelazadas (Romero Carnicero 1985, fig. 23, nº. 195). Con una cronología de la segunda mitad del s. I d.C., podría constituir un testimonio de la existencia de posibles danzas de corro de tradición indígena en la Hispania imperial, como las que describe Marcial:

Tutela y los coros de danzas de *las Rixamas*
y los festivos banquetes de Cardua
y Peteris que toma el color rojo de sus guirnaldas de rosas
y Rigas, antiguo teatro de nuestros antepasados (Mart. 4.55, 16-19)[13]

Probablemente, las Rixamas eran divinidades femeninas indígenas dedicadas a cultos de fertilidad en los que parece que se incluirían danzas de corro (Gimeno y Rothenhöfer, 2012, 435; Bermejo 2014, 112). Aunque sobre una cerámica de factura romana, estas escenas evidencian un visible carácter local y quizá representen prácticas de tradición peninsular. De hecho, danzas similares aparecen solamente en vasos hispánicos con la forma Drag. 29, como por ejemplo un ejemplar de Mérida (Badajoz) (Mezquiriz 1961, lám. 58, nº. 310; Méndez-Revuelta 1976, nº. 192, Mayet 1983, 79 y lám. 198, nº. 2405) y otro actualmente en la colección de la Real Academia de la Historia (nº. inv.: 325/222), de origen indeterminado, que además conserva un fragmento del friso inferior (Montesinos y Martínez 2004, 162), en el que se podría adivinar un personaje llevando a cabo juegos malabares, tal vez con fuego.

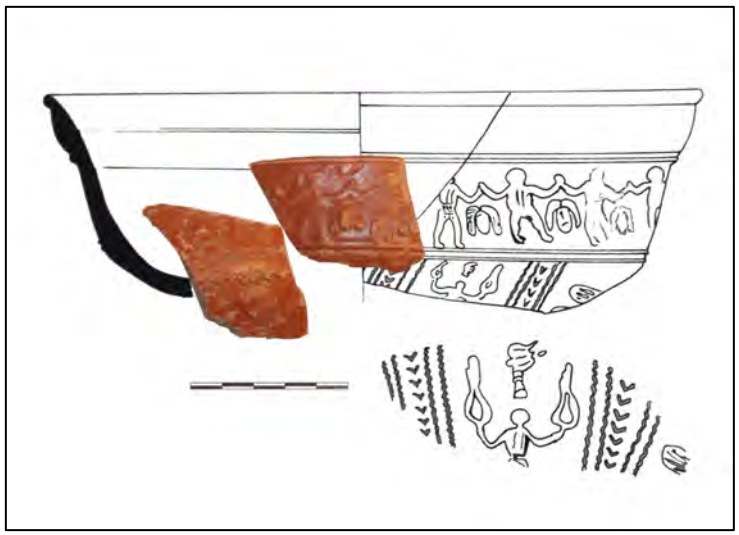


Figura 100. Fotografía de dos fragmentos de *terra tigillata* hispánica, Museo Numantino de Soria, nº. inv.: N-9740 y N-13342, sobre dibujo de fragmento similar de la colección de la Real Academia de la Historia, Madrid, nº. inv.: 325/222 (dibujo: Montesinos i Martínez 2004, 162).

[13] Traducción de Dulce Estefanía (1991) modificada según los últimos estudios filológicos (Bermejo 2012 y 2014 y Ramia 2017, 206-208), ya que no están de acuerdo con la traducción de Rixama en singular como topónimo y, por tanto, ha de respetar el plural del original «Tutelamque chorosque Rixamarum...»

Estas supuestas danzas en corro encuentran eco en la interpretación de unos motivos ornamentales incluidos en dos fragmentos de una placa pectoral celtibérica originaria de la Necrópolis del Val en Alpanseque (Soria) datada en torno al siglo IV y III a.C. y depositada por el Marqués de Cerralbo en el Museo Arqueológico Nacional (1940/27/ALP/148), en los que parece que unos esquemáticos antropomorfos enlazan sus manos como adorno del flanco superior e inferior del fragmento. De ser cierta esta lectura, se podría afirmar la existencia de danzas de manos entrelazadas en época celtibérica, con continuidad en época romana.

Figura 101. Un fragmento de los dos conservados de una placa pectoral celtibérica de la Necrópolis del Val, Alpanseque (Soria), MAN (Madrid), nº. inv.: 1940/27/ALP/148 (foto: Gonzalo Cases Ortega).

En definitiva, ninguna de las iconografías ofrece un testimonio directo de las trompetas de cerámica celtibéricas, pero sí que parece posible intuir, o al menos proponer, ciertos usos y funciones de las mismas. En torno a dos siglos después de su uso, existe en la meseta norte una asociación entre aerófonos labrosones e identidad guerrera como se deduce de la participación de estos instrumentos en combates y juegos funerarios en las estelas de Lara y de su aparición en manos de guerreros a caballo sobre ases celtibéricos. Asimismo, el empleo de trompas y trompetas se muestra restringido a la esfera masculina, como sucede en el resto de la Europa antigua[14], con lo que parece un atributo, junto a las armas y los caballos, del ideal de masculinidad militar celtibérica. Es posible adivinar su carácter identitario gracias a su inclusión en estelas y monedas ya en plena época romana, resquicios iconográficos de la continuidad de ciertos comportamientos, ideologías e idiosincrasias indígenas. Esta persistencia cultural en el ámbito performativo puede verse avalada, también, por la persistencia de las danzas de manos entrelazadas en ritos locales como los cultos a las Rixamas, los cuales, presumiblemente, implicarían la intervención de música vocal e instrumental, al igual que, de ser cierta la figuración de un personaje bailando, en la danza del vaso numantino. Aunque únicamente a través de estas iconografías no se puede asegurar el empleo de aerófonos para acompañar dichas prácticas, en capítulos posteriores se mostrará cómo algunas fuentes escritas e iconografías iberas permiten apuntar tal posibilidad.

III.1.2. La música en la península ibérica según las fuentes literarias grecolatinas

Las fuentes escritas grecolatinas constituyen un material privilegiado para obtener información adicional que consienta a una interpretación más elaborada del registro arqueológico. Si bien se ha denunciado frecuentemente su uso indiscriminado para dilucidar no importa qué aspecto de las distintas sociedades de lengua celta y su extrapolación a comunidades situadas en cualquier localización geográfica (Webster 2015, 126), siguen resultando esenciales para el estudio de la protohistoria europea. No obstante, se hace imprescindible utilizar estas fuentes bajo el prisma de los estudios poscoloniales para evitar, así, entenderlas como un reflejo

[14] Ver § III.3.

exacto de la realidad en vez de como relatos sobre los pueblos dominados elaborados en la órbita de una cultura imperialista (Webster 1994 y 1996a). Muchas veces, además, con una significativa distancia cronológica respecto de los hechos descritos y proclives a temas narrativos que parecen responder más a motivos recurrentes que a descripciones exactas. Esta compresión de los textos grecolatinos como transmisores de un discurso colonial no ha de limitar o impedir su examen en tanto fuente básica, pero requiere de una cautela especial que insta a intentar revelar las intenciones del narrador —por ejemplo, justificar la conquista (Webster 1994, 5)— y su particular visión del Otro en el marco de la dicotomía entre civilización y barbarie.

Son muy escasas las fuentes que pueden desvelar en qué contextos exactos se utilizaban las trompetas celtibéricas. La más interesante, por hacer referencia directa a aerófonos de boquilla en Numancia, se encuentra en el libro sobre Iberia del historiador greco-romano Apiano (s. II d.C.). Escrita en torno a doscientos años después del asedio de la ciudad, se podría argumentar que el detalle de las trompetas puede estar utilizado en la narración como un «efecto de realidad», ya que un tópico recurrente en las fuentes grecolatinas es el inicio de los enfrentamientos con el toque de instrumentos de viento, con lo que un asalto por sorpresa no debería ir acompañado de esta señal de inicio. Sin embargo, su narración se basa en escritos previos (Bucher 2000, 415, 452-454)[15] y de hecho, existen pruebas de que Apiano y sus fuentes estén utilizando textos de generales y hombres de letras que sí que participaron directamente en el conflicto (Sancho Royo 1973). De la referencia en cuestión se deduce que, usualmente, cuando los numantinos iban a combatir, hacían sonar trompetas:

> Pompeyo retornó otra vez a Numancia e intentó desviar el curso de un río hacia la llanura con objeto de reducir a la ciudad por hambre. Pero los numantinos lo atacaron mientras estaba dedicado a esta tarea, y, *sin trompetistas*, saliendo a la carrera todos juntos, asaltaron a los que trabajaban en el río. (App. *Hisp.*78)[16].

[15] De hecho, el valor del relato de Apiano radica sobre todo en su transmisión de textos anteriores hoy desaparecidos, y no en su capacidad como historiador (Gómez Espelosín 1996, 104).
[16] Traducción de Antonio Sancho Royo (1980) modificada —la cursiva es mía—, ya que, en su versión, el término griego σαλπικτῶν (genitivo de plural de σαλπικτής, «trompetista») aparece traducido como «señal de trompeta», lo que altera el significado original.

La cita de Apiano implica que, en otras ocasiones, los numantinos sí que salían con trompetistas y, aunque no es posible asegurar con total certeza que se tratase de los instrumentos de cerámica que aquí se estudian, parece bastante probable que, al menos algunos de ellos, se incorporasen a los pertrechos castrenses y quizá su empleo se extendiese hasta el campo de batalla con fines tácticos como sugería Pastor Eixarch (1987, 15), pero no hay menciones en las fuentes clásicas acerca de que este tipo de organización sonora de la estrategia bélica fuera puesta en marcha por ningún ejército celta o germano. Además, si por un lado las trompetas de cerámica se rompen con facilidad y, en consecuencia, depender de ellas para asegurar la victoria supondría un riesgo considerable, por otro lado, la configuración de sus boquillas las hace tecnológicamente más adecuadas para usos musicales que de señalización, para lo que habrían sido más útiles las boquillas abiertas como las de los cuernos naturales o las trompetas célticas europeas. De hecho, las fuentes clásicas no son parcas en testimonios de una particular musicalidad guerrera en la Europa atlántica y del norte. Estas descripciones son solamente una pequeña pincelada de lo que seguramente fuese un rico y complejo cuadro de cantos, músicas y danzas, de los que también hay evidencia en la península ibérica. Por ejemplo, Apiano describe la práctica de *clamores*, que algunos traducen como cantos, en el ejército lusitano:

> Al atacarle Viriato con seis mil hombres en medio de un griterío y clamores a la usanza bárbara y con largas cabelleras que agitaban en los combates ante los enemigos, no se amilanó, sino que le hizo frente con bravura y logró rechazarlo... (App. *Hisp.* 67)[17].

Estos cantos son citados, asimismo, en otras fuentes; por ejemplo, Diodoro de Sicilia (s. I a.C.) comenta sobre los lusitanos:

> En tiempos de paz ejecutan una danza rápida que requiere una gran elasticidad de piernas; y en la guerra, cuando marchan contra las tropas que tienen enfrente, avanzan con un paso cadencioso y cantan himnos de guerra. (Diod. Sic. 5.34.5 y 6)[18].

[17] Traducción de Antonio Sancho Royo (1980).
[18] Traducción de Juan José Torres Esbarranch (2004).

También danzas acompañan a los cantos bélicos, al menos entre los vacceos huidos de Cauca y perseguidos por Lúculo, tal y como relata Apiano:

> Con frecuencia, un cierto bárbaro salía cabalgando a la zona que mediaba entre ambos contendientes, adornado con espléndida armadura, y retaba a un combate singular a aquel de los romanos que aceptara y, como nadie le hacía caso, burlándose de ellos y ejecutando una danza triunfal, se retiraba. (App. *Hisp*. 53)[19].

Y en relación con el sur de la península, Tito Livio (s. I a.C.) afirma que los turdetanos, entre los que era común la existencia de mercenarios celtíberos:

> […] surgen en formación del campamento, bailando según su costumbre, y su inesperada osadía provocó el miedo en el enemigo que poco antes llevaba la iniciativa en el combate. (Livy 23.26.9)[20]

Cabe recordar que, sin desdeñar que la violencia ha formado una parte importante de la mayoría de los grupos humanos, y que sin duda un determinado ideal de guerrero vertebraba gran parte del pensamiento simbólico celtibérico, estos relatos describen épocas de intensos conflictos bélicos en recuerdo de sus enfrentamientos contra Roma (Webster 1996a). Por lo tanto, han de verse como descripciones no solamente realizadas desde otra cultura —la mencionada perspectiva *etic*—, sino también en momentos especialmente conflictivos y sangrientos. De hecho, las mismas fuentes clásicas retratan comportamientos musicales fuera del campo de batalla, aunque a menudo aún en el marco de la contienda. Según Estrabón (s. I a.C.):

> De la insensatez de los cántabros se cuenta también lo siguiente: que unos que habían sido hechos prisioneros y clavados en cruces entonaban cantos de victoria. (Strab. 3.4.18)[21].

[19] Traducción de Antonio Sancho Royo (1980).
[20] Traducción de Antonio Ramírez de Verger y Juan Fernández Valverde (1992).
[21] Traducción de María José Meana y Félix Piñero (1992).

Además, permiten confirmar el contexto performativo que se intuía a partir de las iconografías de las estelas de Lara: los posibles juegos y combates funerarios en honor a un difunto, en los que parece que la música detentaba un papel preeminente. Por ejemplo, Tito Livio (s. I a.C.) comenta que los hispanos del ejercito cartaginés, entre los que se encontraban mercenarios celtíberos, realizaban danzas funerarias:

> También son distintas las versiones sobre el entierro de Graco. Unos refieren que fue enterrado por los suyos en el campamento romano y otros– esta es la versión más extendida – que Aníbal hizo levantar una pira a la entrada del campamento cartaginés y que el ejército desfiló con sus armas, además de las danzas que hacían los hispanos y el manejo de armas y ademanes propios de cada pueblo, mientras Aníbal celebraba las exequias con todos los honores de ceremonias y discursos. (Livy 25.17.4 y 5)[22]

Y Apiano narra las prácticas musicales que tuvieron lugar en los funerales de Viriato:

> Tras haber engalanado magníficamente el cadáver de Viriato, lo quemaron en una pira muy elevada y ofrecieron muchos sacrificios en su honor. La infantería y la caballería, corriendo a su alrededor por escuadrones con todo su armamento, cantaban alabanzas al modo bárbaro y todos permanecieron en torno al fuego hasta que se extinguió. (App. *Hisp*. .75)[23]

Por su parte, Silio Itálico (s. I d.C.) ofrece algún detalle más de cómo pudieron ser estas danzas y cantos al relatar que los galaicos entonaban canciones vernáculas mientras danzaban y golpeaban los escudos a modo de idiófonos:

> La rica Galicia envía a sus jóvenes expertos en interpretar las entrañas de las víctimas, el vuelo de las aves y los relámpagos del cielo, ya sea entonando en su propia lengua cantos bárbaros, ya sea regocijándose mientras golpean la tierra con uno y otro pie alternativamente y entrechocan sus ruidosas cetras

[22] Traducción de Antonio Ramírez de Verger y Juan Fernández Valverde (1992).
[23] Traducción de Antonio Sancho Royo (1980).

> con ritmo. Así se relajan y reconfortan los hombres, con ello experimentan un placer sagrado (Sil. *Pun.* 3. 345)[24]

Este concepto de «placer sagrado» permite especular sobre la unión del *ethos* guerrero, la música y el sentimiento religioso, e incluso se puede pensar en algún tipo de estado de trance alcanzado gracias al ritmo constante y al movimiento frenético.

Esta musicalidad de la esfera guerrera y ritual parece imbricarse en una tradición de cantos épicos que mantiene y refuerza culturalmente el ideal militar masculino y la cohesión grupal basada en ancestros comunes glorificados, cuyos versos heroicos, plausiblemente, eran los mismos que se coreaban en combate. Esta transmisión, según Salustio (s. I a.C.), era llevada a cabo por las mujeres, al menos entre los celtíberos:

> Las madres contaban a sus varones que marchaban a la guerra o al bandidaje las hazañas militares de sus padres, cuando cantaban sus actos valerosos. (Sal. *Hist*. II, 92)[25]

Además, si en el apartado dedicado al análisis iconográfico de los motivos decorativos de las trompetas se sugería una posible adscripción religiosa, parece procedente también incluir las menciones en las fuentes a prácticas musicales rituales, que ya se intuían en ese «placer sagrado» experimentado por los galaicos. Estrabón (s. I a.C.) relata que, entre los Celtíberos:

> Algunos dicen que los calaicos no tienen dioses, y que los celtíberos y sus vecinos del norte hacen sacrificios a un dios innominado, de noche en los plenilunios, ante las puertas, y que con toda la familia danzan *en corros* y velan hasta el amanecer. (Strab. 3.4.16)[26]

---

[24] Traducción de Joaquín Villalba Álvarez (2005).
[25] Traducción de Bartolomé Segura Ramos (2013).
[26] Traducción de María José Meana y Félix Piñero (1992), modificada —la cursiva es mía—, ya que Estrabón utiliza el término, *χορεύειν,* infinitivo del verbo *χορεύω*, cuya primera acepción en griego clásico es la de danzar en corros o en círculos. De hecho, en la siguiente cita mencionada, los autores lo traducen con esta acepción.

Estas danzas familiares en grupos, probablemente en corro a juzgar por la forma de ser descritas, estarían sin duda acompañadas de música vocal y/o instrumental, de las que lamentablemente no se han conservado evidencias. En todo caso, si se tiene en cuenta que las pocas trompetas que han podido ser contextualizadas en el *oppidum* numantino aparecieron en distintos lugares de la ciudad, podría conjeturarse su condición de objeto habitual y que, entre otros usos, las tañesen durante fiestas y rituales, además de emplearse para otros menesteres.

Estrabón también proporciona una posible evidencia del tipo de instrumentos partícipes en ciertas manifestaciones coréuticas a ravés de una conocida mención que, sin embargo, no cuenta con una adscripción geográfica precisa:

> Los manjares se pasan en círculo, y a la hora de la bebida danzan en corro al son del *aulós* y la trompeta, pero también dando saltos y agachándose, y en Bastetania danzan también las mujeres junto con los hombres cogiéndose de las manos [...] (Strab. 33.7)[27]

Cuando Estrabón habla de «montañeses» es difícil precisar si se trata de galaicos, astures, cántabros o vascones, muchos de ellos vecinos de los celtíberos. Lo que sí resulta sugerente es que menciona dos tipos de danzas, en corro, como las que se adivinaban de las iconografías, y acrobatismos, tal vez similares a las que citan otras fuentes entre celtíberos, lusitanos y galaicos. Además, informa del uso de algún tipo de trompeta junto a otros instrumentos que pudieron ser aerófonos dobles de lengüeta. Este emparejamiento *aulós*/trompeta, dúo excepcional en la Antigüedad europea y mediterránea, parece autóctono de la Península, pues solo se ve corroborado por este texto y por ciertas iconografías iberas, según se detallará más adelante[28].

En conclusión, y a tenor de las fuentes escritas, todo induce a creer que en Numancia se tañía algún tipo de trompeta arévaca para anunciar la batalla, lo que explicaría la presencia de aerófonos autóctonos en los relieves de Clunia anteriormente mencionados. Por otro lado, al menos en áreas

[27] Traducción de María José Meana y Félix Piñero (1992) revisada —la cursiva es mía—, ya que el término *aulós* lo traducen como *flauta.*
[28] Vid. *infra* § III.2.

vecinas a la Celtiberia, los labrosones eran utilizados con fines musicales y acompañaban danzas, quizá de corro, en determinados rituales, práctica que es deducible también a partir de la configuración de las boquillas numantinas, menos apropiadas para sonoridades a gran volumen que para modular diversas notas afinadas y en registros más agudos. Los textos muestran un denso entramado musical de adscripción guerrera —del que parecen formar parte sustancial cantos épicos y danzas bélicas— que sobrepasan los límites de la contienda en sí y se extienden a otros acontecimientos —funerales o determinadas ceremonias litúrgicas—, algo que es compatible con la interpretación de las decoraciones de las propias trompetas. Esta información, junto a la presencia de aerófonos en las estelas de Lara, lleva a incluso a proponer como posible contexto performativo juegos o combates rituales y danzas acrobáticas en honor a los difuntos.

III.1.3. Instrumentos celtibéricos y celtibérico-romanos en contextos arqueológicos

La rica cultura musical en la que parecen insertarse las trompetas según se desprende de las descripciones grecolatinas, tendría necesariamente que haber contado con otros instrumentos musicales, la mayoría desaparecidos. La búsqueda de artefactos sonoros entre los materiales arévacos ha dado algunos humildes resultados. En este punto se hará una breve descripción de los objetos estudiados, que han sido en su mayoría ya publicados por la autora de estas líneas.

III.1.3.1. Campanillas y placas pectorales

La creencia de que los idiófonos metálicos protegían mágicamente a quienes los portaban fue común en el mundo antiguo. Entre griegos y romanos, el sonido del bronce se usaba en rituales de purificación o en los templos como ofrenda votiva (Eckardt y Williams 2018, 17-23). Usos similares de campanas y campanillas están constatados en otras áreas como en el Cáucaso, Chipre, el Mar Negro, Beocia, el Egipto helenístico o Siria (Villing 2002, 289–291). Además, también eran utilizadas en los ajuares funerarios, hecho bien constatado arqueológicamente, tal vez para proteger del mal de ojo (Eckardt y Williams 2018, 4 y 18-19). Su papel en los ritos mortuorios debió de ser fundamental ya que los soberanos no se enterraban sin ellas. Por ejemplo, Plinio, en su *Historia Natural* (36. 19.18), describe las campanas que colgaban de la tumba del soberano

etrusco Porsena, o Diodoro de Sicilia (18. 26.6 y 27.5) narra cómo el cortejo fúnebre de Alejandro Magno procesionaba? acompañado de campanas de distintos tamaños. Las fuentes clásicas también citan el uso de campanillas para aterrorizar al enemigo en batalla. Por su parte, Dion Casio (77.12) relata que las tribus del norte de Britania las ataban a las lanzas y las agitaban para espantar a los adversarios (Eckardt y Williams 2018, 2). Asimismo, se colgaban campanas de diversos tamaños en animales y carros, como puede apreciarse en iconografías y restos arqueológicos con fines tanto rituales como funcionales (Eckard y Williams 2018, 2).

También en la península ibérica aparecen no pocas campanillas de distintas cronologías en el registro arqueológico, tanto en contextos púnicos —por ejemplo, las originarias de la necrópolis de Puig des Molins en Ibiza depositados en el MAN—[29], romanos —como los ejemplares del Museo Numantino de Soria provenientes de Numancia y Tiermes, del Museo de Burgos, del Museo Nacional de Arte Romano en Mérida o del Museo Provincial de Orense[30]—, ibéricos (Guarch i Bordes 2017, 145-152; González Reyero 2008) y celtibéricos, como se pueden ver por ejemplo en la Hoya[31] —La Guardia, Álava— o en Numancia —fig. 106—. Las campanillas encontradas en este *oppidum,* salvo el ejemplar procedente de la necrópolis (Jimeno 2004, 114), no tienen un contexto arqueológico claro, lo que impide conocer su distribución por la ciudad o su marco cronológico[32]. Tras el examen realizado durante el comisariado de la exposición *Sonidos de la Protohistoria*[33], se clasificaron como objetos romanos aquellas fabricadas a molde y con asas geométricas, y como numantinas las realizadas en lámina martilleada o que no se corresponden con tipologías típicamente romanas (ver Jiménez Pasalodos 2018). En total, se registraron 23 campanillas de factura indígena, con una datación probable entre los siglos III y I a.C; sin embargo, a falta de un estudio tecnotipológico más amplio sobre este preciso argumento, se trata

[29] Nº. inv.: 1923/60/1318, 1923/60/1319, 1923/60/1331, 1923/60/1335, 1923/60/1336.
[30] Museo Numantino de Soria, entre otras, las identificadas bajo los siguientes nº. inv.: C-2415, N-10503 y N-10497; Museo de Burgos: en exposición permanente; Museo Nacional de Arte Romano, nº. inv.: CE00210, CE02184-CE02189, CE0875, CE09966 y CE02634 y Museo Provincial de Orense, nº. inv.: DX1211/1 y DX1127.
[31] Museo Arkeologia «BiBat», Álava. En la exposición sin nº. inv.: Campanillas 1, 2, 3 y 4 de la vitrina 9 y 1, 2, 3, y 4 de la vitrina 3.
[32] En las fichas del museo numantino se recoge cierta información contextual de algunas campanillas catalogadas como romanas, pero de ejemplares celtibéricos solamente aparece información de una campana de mayores dimensiones que el resto (7,8 cm de alto), en forma cónica y fabricada de hierro, que parece que fue excavada por Taracena en 1925 (nº. inv.:1092).
[33] Vid. *supra*.

de una identificación provisional. La ausencia de información contextual también dificulta la especulación sobre los usos de estos idiófonos, que pudieron ser funcionales —como, por ejemplo, alertar de la entrada de gente en las casas—, ornamentales o apotropaicos. Este último supuesto podría verse avalado por la presencia de una campanilla en la necrópolis numantina (Jimeno 2004, Tumba 153), aunque puede que simplemente se llevaran prendidas sobre el vestido o en colgantes con fines decorativos, al igual que los numerosos apliques metálicos, tanto cónicos como hemisféricos, aparecidos en tumbas numantinas (Jimeno 2004, 144) y que, en algunos casos, también podrían tintinar con el movimiento.

Figura 102. Algunas de las campanillas celtibéricas identificadas halladas en Numancia (Soria), Museo Numantino de Soria, nº. inv.: N-10535, N-13443, N-10521, N-10519, SN y N-10510 (foto: Alejandro Plaza).

Se llevarían prendidos, asimismo, otros objetos que producían un sonido metálico: las llamadas placas pectorales celtibéricas (s. VI-III a.C). Estos idiófonos están fabricados a partir de una lámina de bronce con decoraciones esquemáticas repujadas o incisas a la que se ataban colgantes cónicos. Destacan, por su buen estado de conservación (ver fig. 103), los siete ejemplares

práctivamente completos de la necrópolis de Carratiermes (Argente Oliver et al. 1992 y Argente Oliver, Díaz y Bescós 2002, 113-115), los de la necrópolis de Ucero (tumba 29, García-Soto Mateos y Castillo Iglesias 1998, 59), los dos pertenecientes a la sepultura de la «dama celtibérica» y a la tumba 27 de La Olmeda (Lorrio Alvarado 2007, fig. 13 1 y 2), y los de la necrópolis de Quintanas de Gormaz (Museo Arqueológico Nacional). Aparecen diversos fragmentos de placas que también que han perdido los colgantes como. por ejemplo, en Ucero (Castillo Iglesias y Soto Mateos 1990, 61), 18 fragmentos en Carratiermes (Argente Oliver, Díaz y Bescós 2001, 113-115), en Valdenovillos (Lorrio Alvarado 1997, fig. 87 B 2.), en Clares (Lorrio Alvarado 2007, fig. 12.4) y en la Necrópolis del Val de Alpanseque (fig. 101). Sus decoraciones, tanto geométricas como zoomorfas, han sido interpretadas como símbolos religiosos relacionados con divinidades celtibéricas (Argente Oliver, Díaz y Bescós 2001, 115) y su sonido metálico, correspondientemente, pudo entrañar algún significado religioso o apotropaico. Estas placas se han hallado exclusivamente en necrópolis y con relativa frecuencia en contextos de la etapa protoceltibérica, hasta haberse convertido en uno de los marcadores de rango más habitual de los ajuares (Argente Oliver, Díaz y Bescos 2001, 304; Lorrio Alvarado 1997, 43). Tanto los pectorales como las campanillas, según apuntaba Schoenfelde y Richards al reflexionar sobre los idiófonos metálicos norte europeos (2011, 32), pudieron constituir no solo un signo visible de prestigio, sino también una «forma audible de ostentación».

Figura 103. Placas pectorales celtibéricas. a. Necrópolis de Carratiermes, Montejo de Tiermes (Soria), Museo Numantino de Soria, nº. inv.: 88/1/11129 (foto: Alejandro Plaza). b. Necrópolis de Carratiermes, Montejo de Tiermes (Soria), Museo del yacimiento de Tiermes, c. Necrópolis de San Martín de Ucero, Ucero (Soria), Museo Numantino de Soria d. Necrópolis de Quintanas de Gormaz, Gormaz (Soria), MAN (Madrid), nº. inv.: 33849[34] (foto: Ángel Martínez Levas).

[34] Las ínfulas colgantes, provenientes de la Necrópolis de Cerro Monóbar, Alamuez (nº. inv.: 1952/10/5/3 a 19 y 36 a 43) se añadieron en el museo para ilustrar su posible uso, pero el objeto seguramente tendría colgantes cónicos como los otros ejemplares.

III.1.3.2. Canicas sonaja

En los yacimientos celtibéricos y vacceos son frecuentes, asimismo, las llamadas canicas sonaja: esferas huecas de barro fabricadas a mano y decoradas por incisión o estampillado que contienen en su interior piedras o trozos de arcilla. Estas canicas pudieron ser utilizadas como sonajeros, juguetes infantiles o con algún fin ritual o de protección simbólica (Martín Valls y Romero Carnicero 1980; Sanz Mínguez 1997, 333–336; Sanz Mínguez et al. 2013; Romero Carnicero et al. 2013; Jiménez Pasalodos et al. 2014;). En los fondos del Museo Numantino de Soria se custodian 10 ejemplares de canicas sonaja (fig. 104). Estos artefactos, que tienen un diámetro de entre 3,8 y 4,5 cm, están fabricados sin molde. Los ejemplares completos suenan al ser agitados, y los rotos muestran un grosor de pared de en torno a 0,5 y 0,8 cm (Jiménez Pasalodos et al. 2014). Aunque su manufactura no es tan cuidada como la de las trompetas u otros productos cerámicos numantinos, en ocasiones presentan patrones decorativos similares, como es el caso del sonajero realizado en cocción reductora y estampillado de círculos concéntricos (N-4860).

Los ejemplares numantinos están probablemente datados entre los siglos II y I a.C., y fueron encontrados por la Comisión de excavaciones de Numancia entre 1923 y 1929 (Mélida et al. 1924, 29 y 1929). Del resto de los sonajeros de esta tipología de la meseta norte, solamente el ejemplar de la necrópolis de Pallantia procede de un contexto arqueológico identificado, por lo que es posible que en algunos lugares se utilizaran como ajuar, según se aprecia en otros contextos europeos coetáneos (Jiménez Pasalodos et al. 2014). Sin embargo, en otros ambientes célticos europeos, las canicas sonaja aparecen en contextos domésticos, como es el caso de las sonajeros ovales de cerámica (7,66 x 4,25 cm) con decoración incisa provenientes de yacimientos de la Edad del Hierro en Hungría (Horváth 2010), como sería probablemente el caso de los encontrados en la ciudad de Numancia.

Figura 104. Canicas sonaja decoradas con incisión y estampillado, s. III-I a.C, Numancia (Soria), Museo Numantino de Soria, nº. inv.: N-4860, N-4868, N-4861, N-12323, N-4863, S/N, N-4866 y N-4867 (foto: Alejandro Plaza)[35].

III.1.3.3. Trompeta de *Charonia*

Es muy interesante el hallazgo en Numancia de una posible trompa fabricada con la concha del molusco *Charonia lampas*. Este ejemplar proporciona una ocasión perfecta para reflexionar sobre las dificultades a la hora de discernir la cultura material musical del pasado remoto, ya que, si bien las trompetas de caracola marina representan uno de los instrumentos musicales más

[35] Dos ejemplares más, el N-4884 y el N-12340 no aparecen en la figura.

antiguos conservados y más diseminados por todo el planeta, su identificación arqueológica no es en absoluto sencilla. En el Mediterráneo, estas trompetas estaban usualmente fabricadas con la concha de los gasterópodos del género *Charonia*, principalmente *Charonia lampas* y *Charonia nodifera* —aunque en otras partes del mundo se fabrican con otras especies, como por ejemplo las del género *Strombus* (ver Montagu 1981 y 2018)—. Su construcción no requiere mucha pericia: una vez extraído el cuerpo del molusco sólo es necesario cortar un extremo del ápice para formar una embocadura. En ocasiones, esta se realiza mediante una perforación en el cuerpo de la caracola, con lo que se obtendría una trompa con embocadura lateral. Además, algunos ejemplares presentan orificios de digitación que permiten alterar la altura de los sonidos. Por lo tanto, solo si presenta alguna de estas características (un claro corte en el ápice o un orificio lateral) y además se puede demostrar que dichas alteraciones fueron realizadas intencionalmente, se puede saber si una caracola encontrada en un yacimiento arqueológico pudo constituir un instrumento musical. En el caso del ejemplar proveniente de Numancia se hace complicado dilucidar la naturaleza de la sección transversal debido a una ruptura y al precario estado de conservación, pero en algunos puntos de la fractura sí se puede intuir un posible corte y alisado posterior. Únicamente un estudio microscópico de las huellas de fabricación podría zanjar la cuestión.

Su funcionamiento acústico es similar al de las trompas y las trompetas: los labios, apoyados en la boquilla, vibran produciendo una columna de aire en la espiral interior de la caracola. Muchos de los ejemplares arqueológicos y etnográficos no tienen ningún orificio de digitación que permita modificar la altura del sonido, efecto que se conseguiría mediante la modificación de la presión de los labios. Los armónicos naturales que pueden emitirse son, normalmente, la quinta y la octava, pero también es posible variar la altura del sonido acortando la longitud de la espiral interior al introducir la mano en la apertura (Bhat 1992).

Las trompetas de caracola se utilizan en todo el mundo y, en contextos arqueológicos europeos, aparecen desde el Neolítico incluso en zonas muy alejadas de la costa (Cortese et al. 2004; Skeates 1991; Pauc y Strangi 2009; Villalba 1986). En la península ibérica, el ejemplar más antiguo se descubrió en una mina neolítica de Can Tintorer (Gavá, Barcelona). Durante el Bronce Final tartésico, se han encontrado al menos tres ejemplares en la bahía de Cádiz, y es

especialmente interesante, por su estado de conservación, el procedente del yacimiento del Campillo (López amador et al. 1995). En el mundo fenicio-púnico, a ambas orillas del estrecho, aparecen asociadas, en algunas ocasiones, a santuarios y cultos domésticos (Sáez Romero y Gutiérrez López 2013). Cabe mencionar, por último, un hallazgo de época protohistórica, relevante dada la perfecta integridad de su estado, exhumado en el yacimiento de Sant Jaume-Mas d'en Serrâ (Alcanar)[36].

Al igual que su distribución y prevalencia histórica, estos instrumentos han tenido contextos performativos diversos, ligados tanto a la comunicación a larga distancia en tierra y mar cuanto a servicios rituales y cometidos religiosos. Los hallazgos en territorios de interior, como este ejemplar proveniente de Numancia, pudieron haber asumido funciones relativas a la coordinación de las tareas agrícolas o al control del ganado, desempeños mantenidos hasta época moderna en Europa y en Rusia. O incluso, como ocurre en algunas zonas de África y de la India, cabe la posibilidad de que se utilizasen para convocar asambleas, alertar a la población de algún suceso, o anunciar la llegada de los vendedores ambulantes (Montagu 2018).

[36] Marta Mateu, Isabel Moreno, y Vicent Matamoros. 2011. «La caracola de Sant Jaume (Montsià, Tarragona): recuperando un sonido de la Primera Edad del Hierro». Comunicación presentada en *Sound and Ritual. Bridging Material and Living Cultures. XII Congress of the ICTM Study Group for Music Archaeology Universidad de Valladolid, 20th-24th September*.

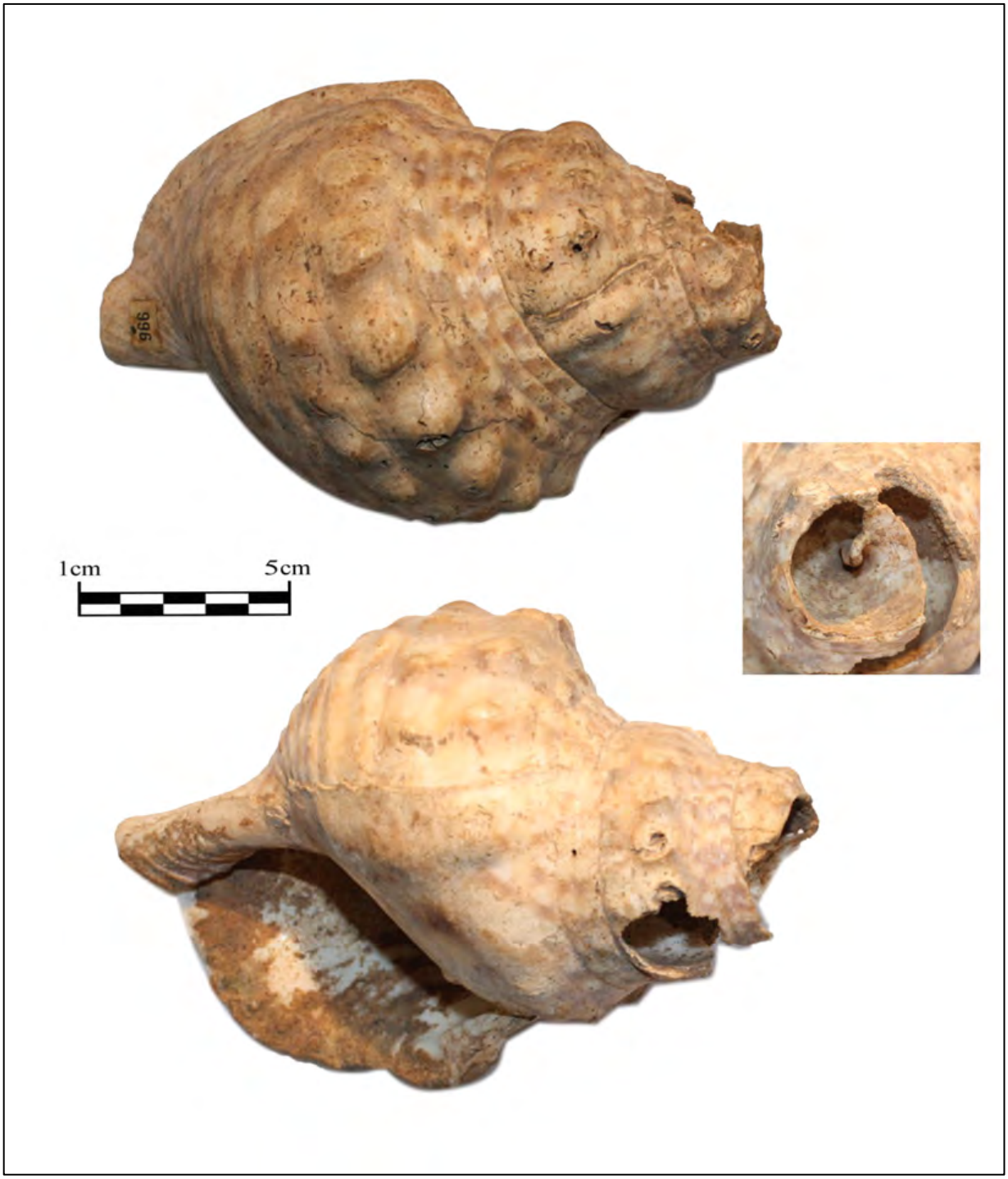


Figura 105. Caracola marina (*Charonia lampas*) ¿Trompa? Numancia, Museo Numantino de Soria, nº. inv.: N-996.

III.1.3.4. Posibles silbatos de candil de ciervo

En Numancia aparecen numerosas puntas de candil de ciervo talladas, datadas entre los siglos II a.C. y II d.C., y similares a otros objetos de la Edad del Hierro peninsular que, como ya se anunció en el capítulo dedicado a la historiografía, habían sido interpretadas como posibles silbatos (Llanos Ortiz 1983 y 2005). Aparecen en el noroeste de la península ibérica durante la segunda Edad del Hierro —en La Hoya (Álava) o Numancia— y perviven en época romana, probablemente pertenecientes a indígenas romanizados, tal y como se deduce por los hallazgos de Bilbilis (Zaragoza), Conimbriga (Portugal) o Los Bañales (Zaragoza) Existen, además, otros ejemplos de características muy similares repartidos en diversos yacimientos europeos (Malinowski 1981, 268; Clodoré-Tissaut 2009, 34-36). Algunos investigadores rechazan su interpretación como objetos sonoros y los suponen *psalias* (camas del bocado de caballo) en vez de silbatos (Escudero Navarro y Balado Pachón 1990). Sin embargo, y en términos generales, no presentan ni el tamaño adecuado ni las huellas de uso que corresponderían a tal identificación (especialmente si se comparan con los *psalias* centroeuropeos, ver Balkwill 1973 y Britnell 1976). Tras revisar, junto a Carlos García Benito, 32 ejemplares provenientes de los yacimientos de la Hoya (Álava), Numancia y los Bañales (Zaragoza), dedujimos que solamente podría haber servido como silbato un número reducido de ejemplares dado que la mayoría de los artefactos no posee las características necesarias para su funcionamiento acústico: por un lado, una embocadura perforada longitudinal y cerrada parcialmente con un tapón orgánico que crease un canal de aire hacia el bisel y, por otro, una cámara de resonancia en la que se produjese la onda estacionaria[37]. Particulares que, si bien podrían achacarse a una constitución defectuosa o incompleta, no resultan satisfactoriamente explicados pues parece improbable que estos sobrepasasen en número a los artefactos funcionales. Por lo tanto, pudieron cumplir otros usos ya utilitarios —el trabajo en cestería, por ejemplo— ya simbólicos —colgantes o amuletos, especialmente los más

[37] Comunicación presentada por Raquel Jiménez Pasalodos y Carlos García Benito titulada «Deer antler whistles in Northern Iberian Peninsula», en *TAG 2010. 32nd annual meeting of the Theoretical Archaeology Group*. Bristol University, 17th-19th December.

pequeños—. De hecho, en la península ibérica, los colgantes de punta de asta de ciervo son muy comunes en el registro etnográfico en calidad de talismanes profilácticos, protectores de las personas y, sobre todo, de los animales que los portan (Fraile Gil 1996 y 2011 y del Pan 1992).

Figura 106. Candil de ciervo tallado que podría funcionar como silbato, Numancia. Museo Numantino de Soria, nº. inv.: N-8389.

III.1.3.5. Arrabel de huesos de cáprido

También es difícil confirmar la posible utilización a modo de ginebra o arrabel del conjunto de huesos de cáprido encontrado en Numancia (nº. inv.: C-AN-755), pero ciertas marcas de uso podrían indicar que fueron percutidos o rascados insistentemente con algún material duro como madera o asta. Este singular objeto fue hallado en el fondo de la parte subterránea de la vivienda número 6 de Numancia durante la campaña de excavación de 1923 (Mélida et al. 1924, 31) y fue interpretado por los arqueólogos como este instrumento musical tradicional. De ser un idiófono, constituiría el único ejemplar arqueológico en suelo peninsular, aunque también se ha propuesto esta lectura para otros conjuntos de huesos perforados hallados en diversos yacimientos mallorquines (Perelló et al. 2019, 113, fig. 6). De nuevo, solo un estudio microscópico de las huellas de uso podrá corroborar ambas hipótesis.

Figura 107. Conjunto de huesos de cáprido. Numancia, Museo Numantino de Soria, nº. inv.: C-An-755 (foto: Alejandro Plaza).

III.1.3.6. Aerófonos de hueso

Musicológicamente son más interesantes, sin duda, los hallazgos datados en los dos primeros siglos de dominación romana, ya que, aunque es cierto que las culturas musicales cambian e incorporan con facilidad elementos foráneos, también es común que se identifiquen rasgos locales que pueden ser herederos de prácticas musicales indígenas anteriores, como se deducía de la danza de manos entrelazadas de la *sigillata* hispánica antes mencionada. Este puede ser el caso del interesante fragmento de hueso con cuatro orificios de digitación encontrado en Tiermes (Argente Oliver 1994, fig. 19) y datado en torno a finales del siglo I a.C. o I d.C. (figs. 106 y 107 a). El tubo, que no está trabajado a la manera de los aerófonos romanos —poseían orificios de digitación perfectamente circulares realizados con taladro y paredes procesadas a torno—, probablemente pertenezca a un instrumento de tradición indígena; además es muy estrecho, y aunque pudo haber servido de flauta, es más posible que fuese tañido con una lengüeta doble o simple. Los instrumentos con doble tubo y lengüeta estaban presentes en la península ibérica desde al menos el siglo IV a.C. y en el mundo ibero[38] son frecuentes en las escenas musicales representadas en escultura y cerámica. Asimismo, hay que recordar la cita de Estrabón que afirma que instrumentos similares al *aulós* se tocaban junto a las trompetas para acompañar las danzas (Str. III.3.7), quizá en zonas no lejanas a Tiermes y Numancia.

[38] Vid. *infra* III.3.2.1.

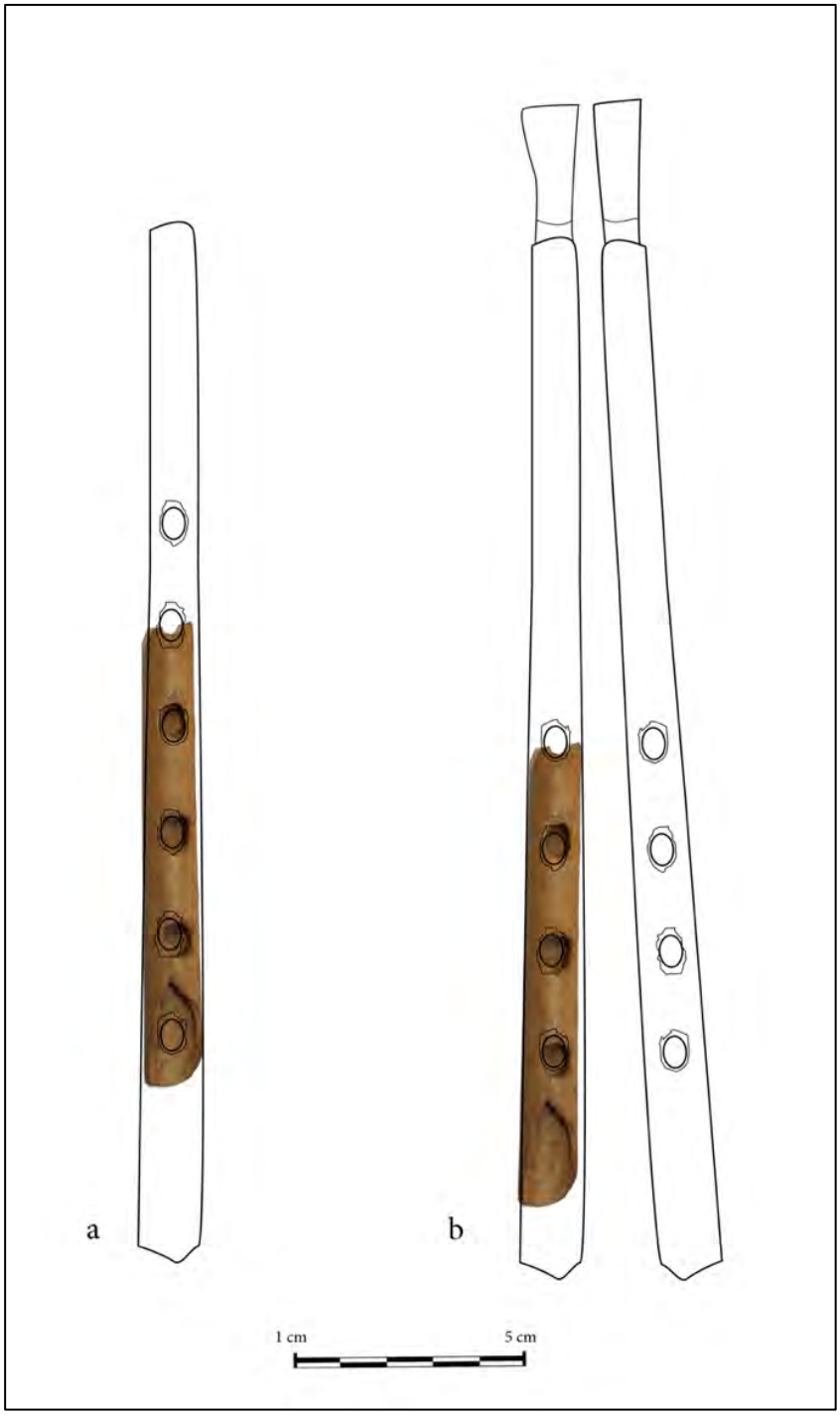


Figura 108. Aerófono de hueso de Tiermes, Museo del Yacimiento de Tiermes, Montejo de Tiermes (Soria), nº. inv.: 94/1/2976. a. Hipótesis de reconstrucción como flauta. b. Hipótesis de reconstrucción como aerófono doble de lengüeta.

De Tiermes también provienen unos pequeños huesos de ave, datados probablemente en el siglo I a.C. (Argente Oliver 1994) que presentan un orificio central (fig. 109 b y c), similares en configuración a los silbatos o reclamos de caza encontrados en diversos contextos arqueológicos europeos (Megaw 1960 y Clodoré-Tissot 2009) e identificables en tradiciones etnográficas por todo el mundo.[39]

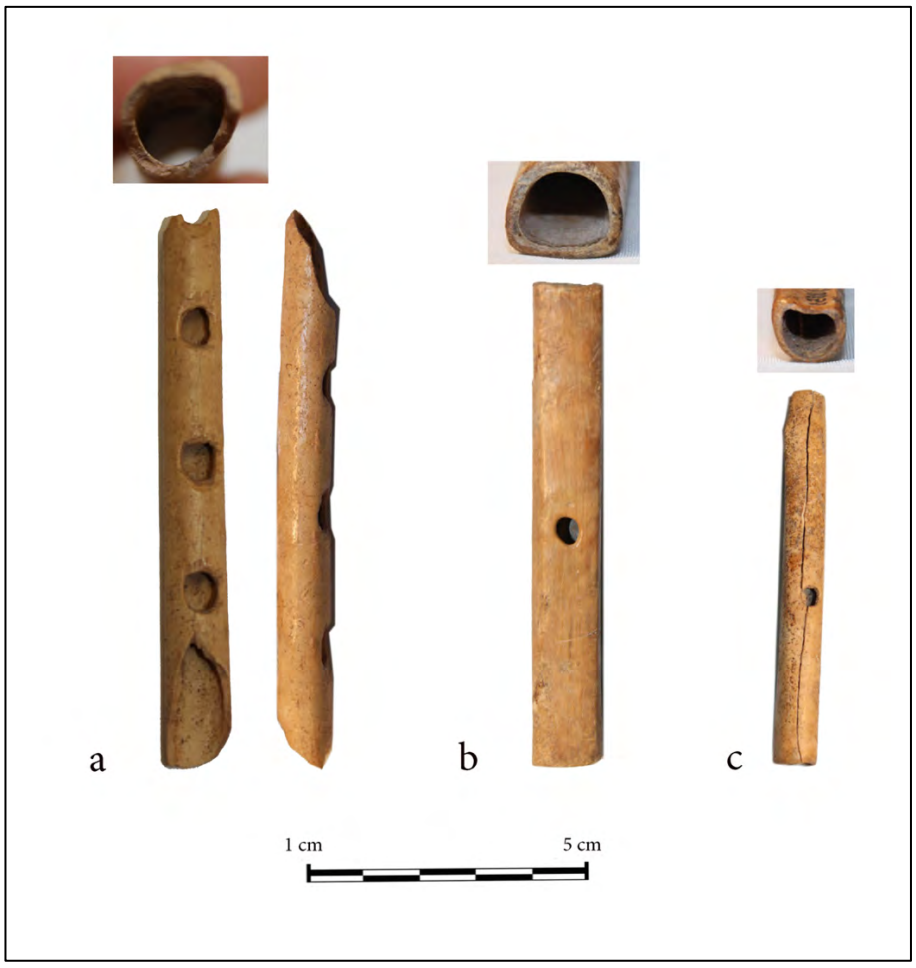


Figura 109. a. Aerófono de hueso de Tiermes, Museo del Yacimiento de Tiermes, Montejo de Tiermes (Soria), nº. inv.: 94/1/2976. b. Reclamo de hueso de ave, Museo del Yacimiento de Tiermes, Montejo de Tiermes (Soria), nº. inv.: 94/1/5068. c. Reclamo de hueso de ave, Museo del yacimiento de Tiermes, Montejo de Tiermes (Soria), nº. inv.: 94/1/8851.

[39] Por ejemplo, silbatos similares pertenecientes a la tribu Sapawe Pueblo (Nuevo México) se pueden localizar en la colección del Maxwell Museum of Anthropology —University of New Mexico, Albuquerque– y en el Peabody Museum of Archaeology and Ethnology —Harvard University, Cambridge, Massachusetts—.

III.1.3.7. Posible boquilla de *bucina*

El descubrimiento recientemente publicado (Jiménez Pasalodos, García Serrano y García Benito 2019) de una pieza de bronce fundido de 6,8 cm de largo, con grabados incisos reticulados y de círculos concéntricos (fig. 110) y forma troncocónica, puede ser interpretado como una posible boquilla en la que se insertaría un cuerno debido a su configuración interna de copa y grano, a la parte distal con dientes aserrados —para asegurar la sujeción del cuerno— y a la argolla que permitiría su unión a algún tipo de cuerda o cadena. Este hallazgo en superficie se realizó en el entorno de la ciudad celtíbero-romana de *Turiazu*-Turiaso (Tarazona, Zaragoza) y podría estar datada en torno a los siglos I y II d.C.

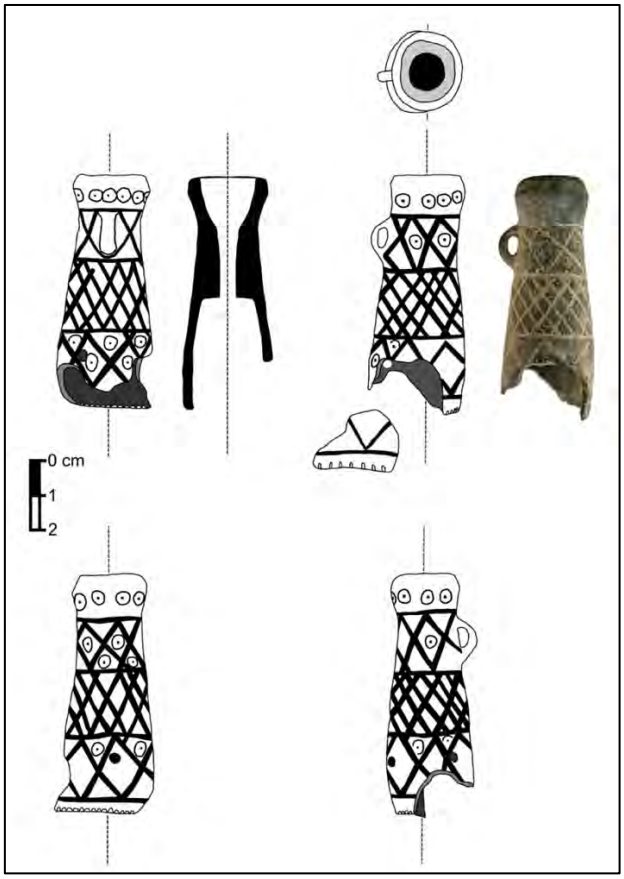


Figura 110. Dibujo y fotografía de la posible boquilla de Turiaso, Tarazona (Zaragoza) (Jiménez Pasalodos, García Serrano y García Benito 2019, fig. 1).

De tratarse de una boquilla, poseería una copa de 1,5 cm de profundidad, con un diámetro externo de 2,05 cm y un grano de entre 1-1,2 cm de diámetro. El tudel presenta una longitud de 2,2-2,45 cm. Tanto el diámetro de la copa como la longitud del tudel es comparable a los de otros aerófonos de boquilla romanos, si bien presenta un grano de mayor diámetro[40]. Las fuentes clásicas mencionan un aerófono llamado *bucina* o *buccina*, término en ocasiones utilizado como sinónimo de *cornu* e incluso de tuba (Ziolkowski 2003), pero que normalmente se entiende como una trompa de cuerno de buey con aditamentos metálicos (Meucci 1989, 86) que se empleaba en distintos contextos civiles y militares, pero también para el cuidado y control del ganado —aunque tal vez los cuernos usados para este último fin no contarían con los añadidos de metal (Ziolkowski 2003)—. En todo caso, es un posible instrumento romano de factura local, pues las decoraciones reticuladas y los círculos concéntricos son típicos la cerámica de tradición indígena coetánea (Luezas Pascual y Martín Bueno 1995), ya que, aunque como se verá en el capítulo siguiente[41], este tipo de cuernos con apliques existe en la Edad del Bronce y del Hierro en la Europa atlántica y del norte, sus boquillas son simples apoyos para los labios. Este fragmento pudo, entonces, pertenecer a un instrumento que reemplazó en algunos de sus usos a las entonces ya desaparecidas trompetas celtibéricas, al igual que las *cornua* y *tubae* de las estelas de Lara[42].

En definitiva, los hallazgos organológicos anteriores o coetáneos a las trompetas no aportan excesiva información sobre la cultura material ligada a la vida musical celtibérica, pero sí evocan parte de los paisajes sonoros en los que se desenvolvería. Es, sin duda, poco probable que los aerófonos cerámicos encontrados fueran los únicos instrumentos musicales. De hecho, si Estrabón permitía sugerir la existencia de *auloi* entre los pueblos vecinos de los arévacos[43] y, según se tratará más adelante, estos eran usados entre los iberos, en la Celtiberia por el momento solo se puede contar con la débil evidencia del fragmento de hueso de Tiermes para barajar su posible existencia en la meseta norte. Es probable que el resto del repertorio organológico estuviese

[40] Vid. *infra* III.4.4.
[41] *Vid. infra* III.3.3.3.
[42] Vid. *supra* III.1.1.1.
[43] Aunque el instrumento es normalmente identificado como un elemento mediterráneo, se puede aquí recordar su uso, desde al menos el siglo VI a.C., en contextos célticos centro europeos, a juzgar por una estatuilla de un sonador de *aulós* de Százhalombatta, en Hungría (Megaw 1991) o los repujados en sítulas provenientes de Kleinklein / Kröll-Schneidkogel en Austria (Veres 2009, fig. 5, 1).

fabricado con materiales orgánicos que no se han conservado, o incluso que se utilizasen objetos con usos solo esporádicamente musicales, como sucede en muchas tradiciones del mundo. Así, podrían mencionarse las armas y los escudos a modo de idiófonos, como parece que era el caso entre los galaicos y en otros pueblos europeos. La aparición de la posible trompeta de caracola marina también apunta a la convivencia de tipos distintos de aerófonos, entre los que quizá también estuvieran incluidas trompas naturales de cuerno, hoy desaparecidas.

III. Capítulo 2. Los instrumentos y los contextos musicales del mundo ibero a través de las iconografías

Si, como se ha visto, las iconografías musicales en el área celtibérica son escasas y además están fechadas en los siglos posteriores a la conquista romana, en algunas tradiciones iberas (ver mapa fig. 111) las representaciones de danzas e instrumentos eran relativamente comunes desde al menos el siglo III a.C. Las estrechas relaciones culturales y comerciales, e incluso la convivencia de iberos y celtíberos, han sido sobradamente estudiadas (García-Gelabert Pérez 1990; Lorrio Alvarado 1999; García Quintela 2000; Madrigal Belinchón y Muñoz López-Astilleros 2007; Pastor Eixarch 2010; Garcés i Estalló 2010; Arenas 1999a; Andreu Pintado 1999). También el registro arqueológico muestra territorios híbridos de frontera que permitieron, a partir del siglo VII-VI a.C., la llegada de influencias y redes comerciales mediterráneas a la Celtiberia (Graells, Fatás y Sardà 2010). Asimismo, la participación de mercenarios celtíberos en conflictos en el sur de la Península habría provocado también transmisiones culturales (Blázquez Martínez y García-Gelabert 1987). Hay quien sostiene que las similitudes están mostrando dos «procesos de etnogénesis sobre raíces culturales muy similares» (Moya Maleno 2013, 511). Por lo tanto, el análisis de la organología, los contextos performativos y los conceptos culturales en torno a la música de los pueblos del este peninsular durante la Edad del Hierro son fundamentales para cuestionar o reforzar algunas de las propuestas interpretativas hasta ahora señaladas.

El estudio sistemático del registro iconográfico ibérico ha dado como resultado 25 escenas de música y danza, todas producidas por artesanos locales. 20 de estas representaciones contienen instrumentos musicales, a veces acompañando bailes o combates rituales. De ellas, un número

considerable (12) aparecen pintadas sobre vasos cerámicos, pero también en relieves o esculturas de piedra (5), terracotas (5) u objetos metálicos (2). La mayor parte de estas fuentes iconográficas están datadas entre los siglos III y II a.C., aunque algunas presentan cronologías más tardías, en torno al s. I d.C. Solamente un ejemplar, el monumento funerario de Alcoi, podría corresponder a una incierta cronología anterior, de alrededor del s. IV a.C. (Almagro Gorbea 1982a, 161).

Esta riqueza iconográfica contrasta con que hasta la fecha no se hayan registrado hallazgos de instrumentos musicales más allá de posibles címbalos, silbatos, campanillas y la ya vista trompeta de caracola marina (Guarch i Bordes 2017). Como excepción a esta circunstancia hay que mencionar la trompeta de cerámica encontrada en el Castelillo de Alloza, yacimiento ibero con importantes conexiones con la Celtiberia, pero de procedencia arévaca, a juzgar por el resto de materiales asociados. Se trata, sin duda, de un nexo sugestivo que permite relacionar, aunque con precauciones, los comportamientos musicales revelados en las escenas musicales iberas con la posible actividad musical en Numancia y alrededores.

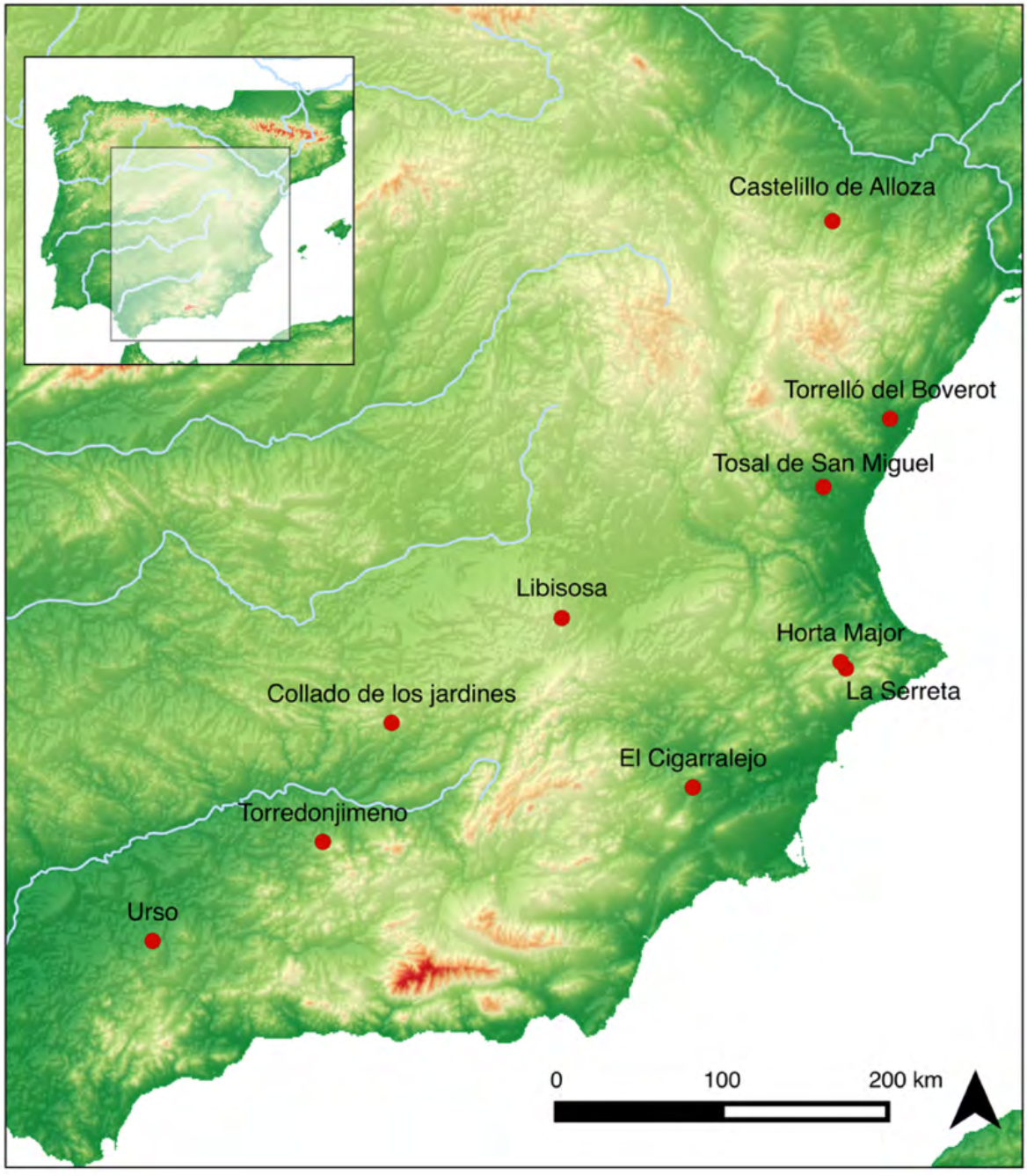


Figura 111. Mapa de los yacimientos iberos donde se han hallado iconografías musicales.

III.2.1. Los instrumentos musicales

A pesar de la diversidad de contextos presentados en iconografías iberas, prácticamente la totalidad de los instrumentos están limitados a liras y a dos tipos de aerófonos: de doble tubo y de boquilla (trompas o trompetas).[44] Un conjunto limitado en el que los *auloi* constituyen el tipo más frecuentemente representado (16), seguido por las trompetas (8) y las liras (4).

Si bien las imágenes son demasiado esquemáticas como para llegar a conclusiones detalladas de tipo organológico, se puede afirmar que los aerófonos de dos tubos serían instrumentos de lengüeta, tal vez doble, pues tanto los paralelos mediterráneos cuanto importancia en las culturas que estaban en estrecho contacto con los iberos —comunidades griegas y fenicio-púnicas— apuntan en esta dirección. Además, hay indicios iconográficos que refuerzan esta hipótesis. Por ejemplo, en la llamada «crátera de los guerreros» de la necrópolis del Cigarralejo (Mula, Murcia) parece posible avistar una *phorbeiá*, una suerte de arnés de cuero que se colocaba en torno a la boca y pómulos del sonador de *aulós* para facilitar la presión y aliviar la fatiga facial al tocar el instrumento durante largos periodos (figs. 112 f y 114 d). Igualmente, en un relieve del monumento funerario de Urso (Osuna, Sevilla), una joven *aulétris* introduce claramente los tubos en la boca e hincha los carillos de modo similar a la técnica de ejecución necesaria en esa clase de instrumentos (fig. 113 d). La representación incluso consiente apreciar cómo se estrecha la parte más cercana a los labios, configuración típica para la inserción de las cañas. La mayoría de los tubos de cada par parecen ser del mismo tamaño y de perfil cilíndrico —aunque a veces, quizá, contarían con uno o dos pabellones añadidos, a juzgar por la representación del «*Pithos* de La Serreta» (fig. 112 d) o la del «*Kalathos* de la danza bastetana» (fig. 112 a)—, así como relativamente largos —con la excepción del ejemplo proveniente del «Vaso de la monomaquia» de Libisosa (fig. 112 g)— (Uroz Rodríguez 2012, 315-321). La ausencia de restos organológicos podría ser debida a que los instrumentos se fabricaron en materiales fácilmente degradables como la madera o la caña, a diferencia de otros lugares del mediterráneo donde también se construyeron en hueso y metal.

[44] Para una descripción completa de todas las escenas musicales ibéricas véanse Pericot (1936 y 1961, 647-69); García Bellido (1943, 59-85); Blázquez (1976, 3-10); Castelo Ruano (1989, 8-18, 1990a, 35-43 y 1990b, 19-42).

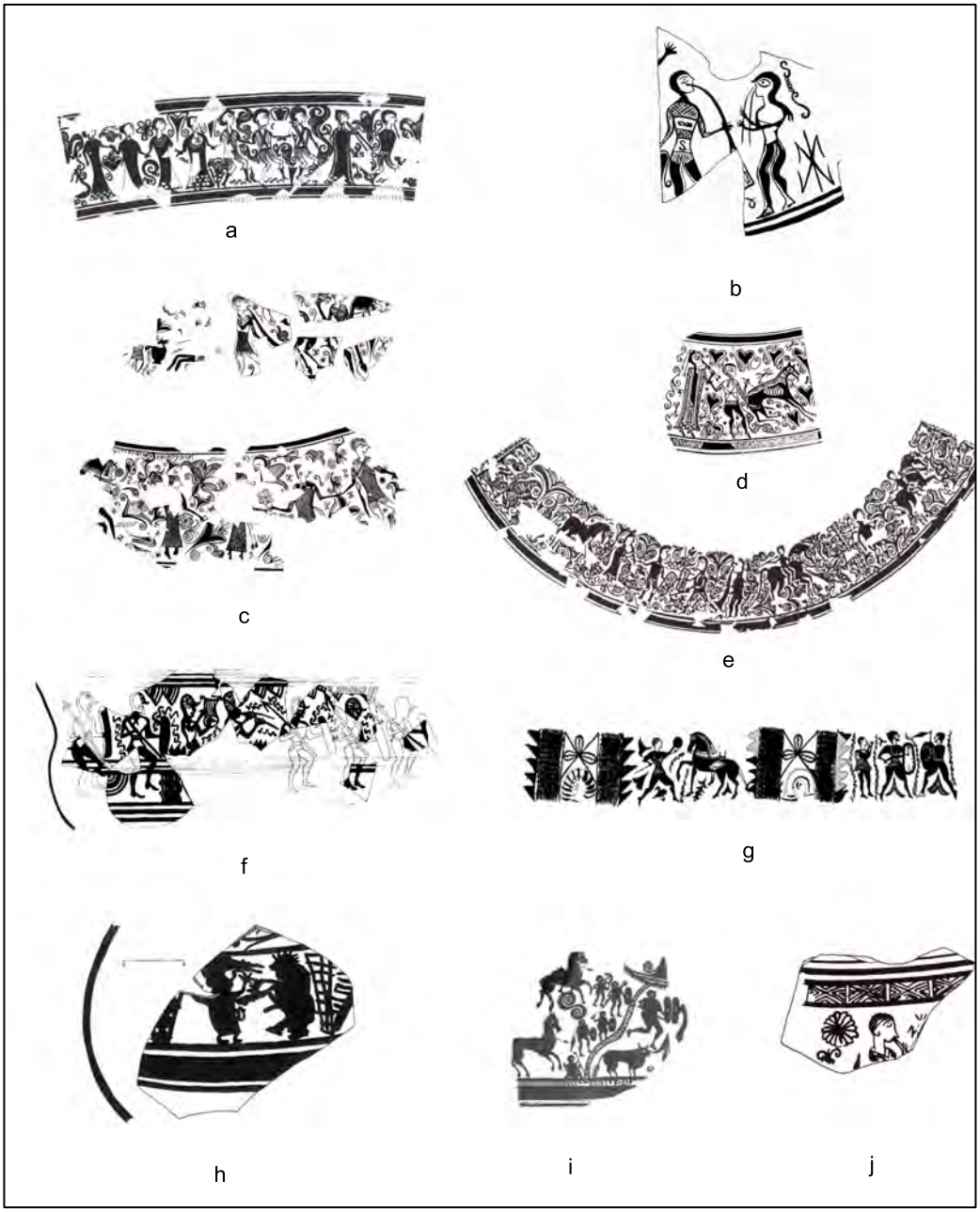


Figura 112. a. *Kalathos* de la danza Basetana (Ballester Tormo 1934, lám. VIII a). b. Detalle de los músicos del vaso 113 de El Tossal de Sant Miquel (Ballester Tormo 1934, lám. VII a). c. *Lebes* de la sítula (Ballester Tormo 1954: 62-64, figs. 48-54). d. *Pithos* de La Serreta, Museu Arqueològic Camil Visedo Moltó, Alcoi (Alicante) (dibujo: E.Cortell). e. *Lebes* de la danza guerrera (Ballester Tormo 1954, 59, fig. 44). f. Crátera de los guerreros de El Cigarralejo (Cuadrado 1982, 288 fig. 1). g. Crátera de la monomaquia (Uroz Rodríguez 2012, 318 fig. 247). h. Fragmento de Torrelló del Boverot (Clausell et ali. 2000, 93 fig. 12). i. Vaso de El Castelillo de Alloza, (dibujo: J. A. Minguel en Pastor Eixarch 2010, 8, fig. 1e). j. Fragmento de El Tossal de Sant Miquel (García y Bellido 1943, 70, fig. 4).

Figura 113. a. Placa de La Serreta, Museu Arqueològic Camil Visedo Moltó, Alcoi (foto: Crespo Colomer). b. Terracotta de El Cigarralejo, Mula (Murcia) (foto: Museo de Arte Ibérico de El Cigarralejo, Mula [Murcia]) c. Monumento Funerario de Osuna B, MAN (Madrid) nº. inv. 38417 (foto: Fernando Velasco Mora). d. Monumento Funerario de Osuna A, MAN (Madrid) nº. inv. 38415 (foto: Fernando Velasco Mora). e. Caja funeraria de Torredonjimeno (García Serrano 1968: 234, fig. 1). f. Bronce de El Collado de los Jardines, Santa Elena (Jaen), MAN (Madrid) nº. inv.: 29234 (foto: Arantxa Boyero Lirón.). g. Monumento Funeario de L`Horta Major, Alcoi, Museu Arqueològic Camil Visedo Moltó, Alcoi (Alicante) (foto: Crespo Colomer).

Ya se ha señalado con anterioridad que las trompetas se erigen en el segundo instrumento más representado y, a pesar de no ser tan numerosas como los aerófonos dobles, parece que también resultaron esenciales en determinados contextos performativos. Aunque adoptan diferentes formas, nunca se asemejan a las trompetas ultracirculares del área celtibérica. Cuatro de los ejemplos representados sobre vasos cerámicos son labrosones largos y rectos, rematados por una campana curvada o por un pabellón cónico (fig. 112 a, b, c y e) y comparables en ocasiones a *salpinges* griegos *y litui* etruscos[45]. De nuevo, su ausencia del registro arqueológico podría indicar una fabricación a base de materiales orgánicos —como en el caso de algunos ejemplares griegos, o una factura metálica amortizada mediante reciclaje al final de la vida útil del objeto. Asimismo, se detecta un segundo modelo de labrosón ibero a la manera de una suerte de trompa pequeña y curva, con travesaño, muy similar al *cornu* etrusco, que aparece por ejemplo en la caja funeraria de Torredonjimeno en Jaén (fig. 113 e), en un fragmento cerámico del Castelillo de Alloza en Teruel (fig. 112 i), y en manos de un músico (fig. 113 c) en el monumento funerario B de Urso (Osuna, Sevilla). Tanto por su forma, inexistente en el mundo griego, como por su cronología (s. IV-I a.C.) anterior a la introducción del uso del *cornu* en Roma (Alexandrescu 2010), podrían o bien ser instrumentos autóctonos o bien haber sido incorporados directamente desde Etruria.

Finalmente, las cuatro imágenes de liras (figs. 113 b, 114 b, c y d y 116) muestran una tipología que apunta o bien a patrones de tipo *chelys* o bien de cítara, a pesar de que la tradición del uso de liras está atestiguada en la península desde al menos finales de la Edad del Bronce (Jiménez Pasalodos 2012). Solamente la que acompaña al *aulós* en la «Crátera de los guerreros» de la necrópolis del Cigarralejo ilustra un posible uso indígena.

[45] Vid. *infra.* § III.4.

Figura 114. a. Terracotta de mujer con *aulós*, tumba 42, Necrópolis de la Albufereta, Museo arqueológico de Alicante. b. Fragmento de lira, Santuario de El Cigarralejo, Mula (Murcia) (foto: Museo de arte ibérico de El Cigarralejo, Mula [Murcia]). c. Terracota de mujer con *kithara,* Necrópolis de Cabecico del Tesoro, Verdolay (Murcia) (foto: Museo Arqueológico de Murcia, nº. inv.: CE100127). d. Detalle de músicos de la cratera de los guerreros de El Cigarralejo, Mula (Murcia) (foto: Museo de arte ibérico de El Cigarralejo, Mula [Murcia]).

III.2.2. Los contextos performativos

Se pueden identificar tres tipos principales de contextos performativos, que pueden interpretarse como: a) de esfera masculina o guerrera, b) de esfera pública o cívica vinculada a ambos géneros y c) de esfera religiosa, principalmente femenina.

III.2.2.1. La esfera masculina y guerrera

La más representativa de este tipo de escenas se encuentra en el «Lebes de la danza guerrera» (fig. 112 e), en cuyo centro, dos guerreros armados con escudos y espadas parecen involucrados en un combate ritual o en una especie de baile con movimiento de pies conforme a las descripciones de las fuentes clásicas[46]. Estos danzantes son acompañados por dos músicos: una figura con indumentaria femenina que toca un aerófono doble de lengüeta y otra con atuendo masculino que tañe una trompeta larga; a su lado, un caballo contempla la escena. Otros guerreros, tanto jinetes como soldados de a pie, completan la imaginería del vaso. Una segunda representación con marcado carácter militar aparece en el vaso 133 del compartimento 11 del Tosal de Sant Miquel de Liria. Su decoración central consiste en dos guerreros a caballo y dos infantes, quizá escuderos: el ademán de los personajes no parece sugerir ninguna posible danza y, en esta ocasión, los músicos ocupan una posición secundaria (fig. 112 b). El tercer vaso, un *pithos* (fig. 112 d) procedente del poblado santuario de la Serreta (Alcoi, Alicante), muestra a un personaje femenino haciendo sonar un aerófono doble mientras un guerrero parece abatir un lobo; el resto de las escenas exponen otras actividades masculinas típicas de las clases altas, como la monta, la caza y el combate singular (Grau Mira y Olmos Romera 2005, 79-98). También un aerófono doble de lengüeta acompaña el duelo de la crátera del *oppidum* de Libisosa (Uroz Rodríguez 2012, 315-321 y 2013, 51-73), inserto en un programa iconográfico que ilustra diferentes actividades diferentes actividades marciales, como la monomaquia o combate singular y la contienda entre un caballero y un infante. Esta lucha está de nuevo acompañada por un —probablemente masculino— *aulete* (fig. 112 g). Existe, asimismo, un fragmento de *lebes*

[46] Vid. *supra* III.1.2.

descubierto en un espacio doméstico en el Tosal de Sant Miquel de Liria que contiene la efigie de un personaje también masculino tocando el *aulós* (fig. 112 j) y, aunque el fragmento no contiene ninguna pista sobre el contexto performativo, podría tratarse de otro ejemplo de combate singular, como ocurre con el resto de las representaciones donde el instrumentista exhibe performatividad de género masculina. Por último, pero no menos interesante, resulta el fragmento de *kalathos* del Castelillo de Alloza (Teruel), datado, al igual que el fragmento de trompeta celtibérica allí hallado, en torno al siglo III – II a.C (fig. 112 i). Aquí la escena, que de nuevo parece representar una monomaquia, muestra un estilo algo diferente. Como se indicaba en el epígrafe de las estelas de Lara, el combate singular parece tener lugar en un recinto cerrado, espacio acotado que recuerda a las representaciones de las estelas celtibéricas: varios guerreros, prontos a la lucha, esperan fuera del cercado junto a una figura masculina que toca una pequeña trompa, quizá con barra transversal, similar a los *cornua* etruscos (Pastor Eixarch 1998, 111). También aparece un toro, posible víctima sacrificial o trofeo para el vencedor de los juegos que tienen lugar. Un hombre sentado en un trono —algún juez o tal vez la efigie del difunto en cuyo honor está teniendo lugar el combate—y sujetando algún tipo de *baculum* presencia la escena.

Muy diferente en concepción, aunque con no menos clara adscripción bélica, es la conocida como «Crátera de los guerreros» (figs. 110 f y 112 d) de la necrópolis del Cigarralejo, en Mula (Murcia), datada también en torno a los siglos III y II a.C. En este caso, cinco individuos armados parecen bailar al ritmo de la música realizada por dos personajes de talla algo menor (a veces interpretados como niños o como enanos) con una lira de caparazón de tortuga y un aerófono doble de lengüeta (Cuadrado 1982, 290; Blázquez Martínez 2001-2002, 172; Chapa Brunet y Olmos 2004, 56; González Reyero 2008, 75). Todos parecen portar máscaras, lo que ha llevado a que sea interpretada en tanto posible danza ceremonial en honor a un difunto (Blázquez 2002, 172). Los signos en «S» que rodean a los músicos y a los danzantes han sido también leídos como grafías que representan el movimiento frenético y el sonido de la música y de las armas (Pastor Eixarch 1998, 111 y 2010, 473-484). Sin duda, es evocador recordar la ya mencionada cita de Tito Livio sobre aquellas exequias de los hispanos que luchaban al lado de Aníbal (Livy. 25.17. 4.).

Este tipo de escenas también se dan en monumentos de conmemoración fúnebre, según atestiguan dos relieves de caliza provenientes de Urso (Osuna, Sevilla). El primero de ellos,

perteneciente al conjunto A (fig. 113 d) y datado en el siglo III a.C., muestra, en uno de sus frentes, una joven *aulétris* (Chapa Brunet 2003, 130) ricamente vestida (Izquierdo Peraile 2008, 130) y en el otro lado del sillar, un hombre —acaso el difunto u otro oferente—, ataviado con túnica larga y capa. En otras zonas del monumento se muestran mujeres adultas portando ofrendas, un guerrero a caballo y un infante que lleva un escudo, posibles expresiones de los logros del fallecido en su vida como guerrero. Asimismo, en el conjunto B (fig. 113 c), datado en el siglo I a.C., un personaje masculino toca un instrumento de boquilla con tubo cónico y travesaño, similar al modelo etrusco, cuya música tal vez acompañase las acrobacias y combates rituales o posibles juegos fúnebres plasmados en los sillares.

Igualmente parece de carácter masculino la escena musical representada en la caja funeraria de Torredonjimeno, en la provincia de Jaén (García Serrano 1968, 230-234), por razón de la indumentaria de los músicos que, pese al deterioro general de la pieza, pueden apreciarse en uno de sus lados formando el característico dúo de aerófono doble y trompa flanqueando un ánfora que puede tener relación con el consumo de vino en los banquetes funerarios (fig. 113 e). En otra cara de la caja, dos caballos, tal vez tirando de un carro, acercan la representación a las escenas que muestran las actividades de las clases dominantes (Marín Ceballos 1982, 271-273), según se aprecia en otros fragmentos encontrados en la necrópolis que pertenecían a tumbas principescas o de guerreros de casta privilegiada (Santos Velasco 1996, 124) o, de nuevo, honras fúnebres y ejercicios agonales en marco exequial o conmemorativo, en los que el ánfora de vino constituiría la recompensa al campeón.

Cabe, por ultimo, mencionar un bronce votivo también jiennense, procedente de El Collado de los Jardines en Santa Elena (fig. 113 f) en el que, aunque no ostenta ningún instrumento musical, se ha reconocido un guerrero bailando o marchando al son de un probable un cuerno o trompeta, tal y como sugiere la posición del brazo a la altura de la boca (García y Bellido 1943, 77-80, 85). También podría estar asiendo una lanza de madera hoy perdida, pero la disposición no estática y la forma de sujetar el resto de pertrechos no encaja con otras figuras armadas, con lo

cual no cabe descartar la primera posibilidad.[47] Algunos bronces galos del Musée historique et archéologique de l´Orléanais, datados en el s. I a.C., también han sido interpretados como músicos o danzantes, aunque ninguno conserva el instrumento (Homo-Lechner y Vendries 1993, 83).

III.2.2.2. La esfera pública y las danzas mixtas

El segundo tipo de escenas muestran contextos performativos mixtos, con participación de individuos de ambos géneros, de las que solo dos contienen, además, instrumentos musicales. Este es el caso del destacable «*Kalathos* de la danza bastetana» (fig. 112 a), en el que una pareja de músicos lidera lo que bien pudiera ser una procesión o un baile mixto de manos entrelazadas o de corro. De nuevo, los símbolos en «S» en los pies de los hombres parecen indicar cierto movimiento, a tenor de la interpretación de Pastor Eixarch (2010, 473-484). El personaje masculino toca una trompeta larga, y es seguido por una figura femenina, ricamente vestida, que tañe un aerófono doble de lengüeta. Otra escena de estas características se encuentra sobre el «*Lebes* de la sítula», del Tosal de Sant Miquel (fig. 112 c) y, aunque muy fragmentado, resulta interesante ya que muestra un personaje entronizado con lo que parece un *baculum* en las manos, mientras otra figura masculina le ofrece una sítula o un caldero. En otro fragmento del mismo vaso, un tercer individuo toca una larga trompeta, poniendo la música a una danza de carácter mixto que podría ser similar a la descrita con anterioridad, pues aunque en esta ocasión solo se conserve al trompetista, es probable que también hubiese un tañedor o tañedora de *aulós*. Caballos y caballeros con flores en lugar de lanzas completan la escena. Los dos vasos fueron encontrados en un santuario, dentro de una gran cámara con un monolito central de presumible naturaleza cultual y relacionada con un depósito votivo. Ambos modelos iconográficos han permitido intepretar como posibles danzas de corro otras escenas con personajes que se dan la mano, como en el caso del «Relieve de la danza bastetana», en el que un grupo formado por cuatro hombres y

[47] Vénase, por ejemplo, diferentes tipos de ofrendas votivas en Prados Torreira (1996, 131-144).

tres mujeres parecen bailar en corro[48], o un fragmento de El monastil (Elda, Alicante), donde lo que podrían ser un hombre y una mujer parecen darse la mano (Poveda Navarro 1985, 186).

Como nota final a este tipo de escenas, se puede incluir el peculiar fragmento de un *Lebes* (fig. 112 h) del yacimiento de Torrelló del Borevot (Almassora, Castelló), datado en el siglo II a.C. (Clausell et al. 2000, 92-98), que ha sido interpretado como un sonador de aerófono doble y un danzante, quizá con algún tipo de idiófono (Clausell et al. 2000, 92-98; Izquierdo y Bonet 2001, 283; Bonet e Izquierdo 2004, 84-87), pero que también podría entenderse como un trompetista. Si bien la poca calidad de la representación hace esta escena particularmente difícil de leer, el *aulós* puede estar tocado por un personaje femenino, a juzgar por la túnica, el pecho prominente, el cinturón y la capa, mientras el otro personaje parece itifálico.

III.2.2.3. La esfera religiosa y femenina

La tercera categoría de representaciones tiene que ver con espacios religiosos o sagrados. Aunque el carácter del arte ibérico tiende a representar personajes masculinos y femeninos durante momentos importantes de la vida de las élites, probablemente como un medio para consolidar su prestigio y afirmar el orden social establecido a ojos del resto del grupo (Santos Velasco 1992, 193 y 1996, 122 fig. 43), algunas imágenes que carecen de contexto iconográfico claro pueden ser satisfactoriamente entendidas bajo una óptica cultual. Este parece el caso de ciertas ofrendas votivas apotropaicas aparecidas en recintos rituales o en contextos funerarios, cuyo ejemplo más destacado se localiza en una placa de terracota datada entre los siglos II-I a.C y hallada en la misma cámara que el «*Pithos* de la Serreta» (Alcoi, Alicante): la conocida como la «Diosa Madre» ibera (fig. 113 a). Una entidad femenina nutricia amamanta a dos bebés en el centro de la escena junto a la que se dispone un pájaro como probable símbolo de su condición sacral. Ha sido interpretada como una diosa de la fertilidad y de la vida (Prados Torreira 2011,

[48] El relieve, encontrado en Atalayuelas (Jaén) y ahora en el museo arqueológico de Jaén, data del siglo III a.C. y fue interpretado como una danza (Blázquez 1993, 67-72). Sin embargo, esta representación también ha sido leída como un «retrato de familia», ya que parece mostrar distintos grupos de edad (Chapa Brunet 2001, 131).

55), representación común en el mundo ibérico y con paralelos en las diosas fenicio-púnicas Astarté y Tanit. A ambos lados de la deidad se disponen dos parejas, de menor tamaño, formadas por una mujer adulta y un individuo de corta edad miran al espectador; el par de la derecha toca sendos aerófonos dobles.

También de índole religiosa, pero estrechamente relacionados con la esfera exequial, son las figuras femeninas del monumento mortuorio de Huerta Mayor, en Alcoi (Alicante): una de ellas, ataviada como una dama íbera de alto estatus, sujeta con la mano izquierda un aerófono doble (fig. 113 g), mientras que la otra se mesa los cabellos (Almagro Gorbea 1982a) en un gesto de lamento reconocido en todo el Mediterráneo (Almagro Gorbea 1982b). No resulta improbable la que estos relieves sean un reflejo de prácticas fúnebres reales.

Provienen asimismo de una necrópolis las estatuillas de cerámica del Cigarralejo y de la Albufereta (Alicante). La primera de ellas (fig. 113 b) muestra parte del cuerpo de un personaje femenino tocando un aerófono doble y la base de un presumible segundo sujeto —otra instrumentista quizá—. Aunque algunos investigadores sugieren que podría haber un potencial tercer individuo (González Reyero 2008, 75) al igual que en los tríos de terracota típicos del sur de Italia (Bellia 2008), e incluso aunque parece haber un espacio vacío entre ambas figuras, la ausencia de cualquier traza de apoyo conduce a deducir que este no sería el caso. De todos modos, y a estos efectos, merece señalarse el hecho de que en otro pequeño fragmento proveniente del Cigarralejo (fig. 113 b) y hallado cerca del santuario de ese mismo yacimiento, se aprecia la parte superior de un cordófono (González Reyero 2008, fig. 7), quizá una *kithara* griega. Por su parte, la segunda de las estatuillas antedichas —procedente de la tumba 42 de la Albufereta y hoy expuesta en el Museo Arqueológico de Alicante— representa a una mujer de alto estatus tocando un aerófono doble (fig. 114 a); aunque muy fragmentado, es sin duda comparable a piezas similares encontradas en Magna Grecia, el este del Mediterráneo e Ibiza (fig. 115 a y b). Podría mencionarse aún un tercer ejemplar, mejor conservado (fig. 114 c), y consistente en una figurilla femenina sedente, ataviada a la griega y tañendo una *kithara*, que proviene de la tumba 271 de la necrópolis de Cabecico del Tesoro (García Cano y Page del Pozo 2004) en Verdolay (Murcia). Este ejemplar es idéntico al procedente el cementerio púnico de Cartago (López-Bertran y Aranegui Gasgó 2011, 89 y fig. 8), lo que induce a pensar que este conjunto fuera importado, una

buena explicación a la ausencia de cordófonos análogos en el registro iconográfico hasta ahora analizado. Se pueden considerar nuevos instrumentos introducidos por las minorías privilegiadas del Cigarralejo o de la Albufereta, o bien objetos exóticos a los que las élites iberas daban su propia lectura, identificándolas con otros instrumentos de cuerda en uso, como la lira de concha de tortuga de la representación autóctona de la «Crátera de los guerreros» del Cigarralejo.

En definitiva, las iconografías estudiadas permiten concluir que los aerófonos dobles de lengüeta y los simples de boquilla desempeñaban un papel importante en los contextos performativos iberos, que probablemente fuesen depositarios de significados culturales y religiosos relevantes y que, además, estaban claramente adscritos a una determinada performatividad de género.

III.2.3. La interpretación de las escenas

La bibliografía especializada plantea lecturas diversas sobre las escenas contenidas en las decoraciones figurativas de la cerámica ibera, desde la propuesta de paralelos directos con culturas mediterráneas de las que solo se tiene información escrita, hasta lecturas que consideran las idiosincrasias culturales locales (Olmos 1996, 56). Unas interpretaciones que, en todo caso, han de estar en la base de la comprensión de los conceptos y comportamientos ligados a la música ibera y a sus implicaciones culturales y sociales.

Dichas imágenes también se han escrutado desde dos perspectivas divergentes, que debaten si los programas iconográficos representan prácticas musicales reales o, por el contrario, no son sino reflejo de concepciones indígenas míticas, religiosas o escatológicas (Olmos 1996a, 56; Perea 1996, 64-65). A pesar de que resulta imposible afirmar categóricamente el objetivo de los artistas iberos y cuáles eran los códigos culturales del grupo en el que estaban integrados, parece que las fuentes escritas sirven de prueba, en algunos casos, para inclinarse a pensar que más bien están reproduciendo eventos y situaciones reales. Un claro ejemplo sería, sin duda, la ya citada descripción de Estrabón (Strab. 3.3.7) sobre los bailes al son del *aulós* y de la trompeta que acompañaban danzas en corro, y su observación sobre la promiscuidad bastetana que permitía

que hombres y mujeres danzaran agarrados de las manos. Musicológicamente, es necesario resaltar cómo el autor de *Geografia,* uno o dos siglos después de que se realizasen estas pinturas, aún subraya la curiosa combinación de *aulós* y trompeta, dúo musical que, como se comentaba previamente, no aparece registrado en ningún otro lugar de Europa o del Mediterráneo antiguo.

Los especialistas en el mundo ibero reconocen que la complejidad decorativa de los vasos no solo retrata prácticas culturales, sino que posee significados simbólicos trascendentes (Aranegui Gascó 1997, 119), pues constituyen una ostentación de la riqueza de los propietarios —realce del estatus personal y familiar inmortalizando momentos vitales y los ritos que los capacitaban para reclamar el poder— al tiempo que contribuyen a reafirmar su prestigio público —ejecución de los actos performativos y los ritos de paso normativos para cada género en la binaria sociedad ibérica (Rueda Galán 2013, 353-380)—. La música parece haber sido, en muchas culturas a través del tiempo, un elemento importante para la consolidación jerárquica individual y colectiva, así como para la perpetuación de los valores simbólicos que garantizan la continuidad social. Sin embargo, de cara a entender mejor los usos y funciones de estas prácticas musicales, se puede intentar profundizar en el desciframiento de las escenas en cuestión y aventurar algunas conjeturas.

Ciertos autores reconocen en las escenas con combates y armas, pertenecientes sin duda a la esfera masculina, representaciones de luchas rituales o monomaquias, sobre todo en aquellas donde los músicos aparecen directamente acompañando a guerreros en pugna manifiesta (Aranegui Gascó 1997, 89-96). Asimismo, los músicos parecen un marcador importante del duelo, y lo identifican como parte de una performance ritual determinada o juego agonal y propedéutico por medio del cual los jóvenes guerreros iberos probarían sus habilidades y su valor, adquirirían la reputación social propia de su género y se prepararían para los combates reales. Junto a los combates singulares, otras escenas también parecen apuntar a ritos iniciáticos o de paso a través del retrato de actividades de las élites masculinas como la caza o la monta del caballo, presunta memoria del cumplimiento exitoso por parte del propietario del vaso de su estirpe con los ideales de masculinidad ibéricos (Aranegui Gascó 1997, 90).

Esta idea de consumar, transmitir y refrendar los roles de género ideales cobra aún más fuerza al examinar un segundo tipo de contextos performativos en los que constan hombres y mujeres, estas últimas no solo como músicas. Bailando, con las manos entrelazadas, participando en la vida pública al son de los *auloi* y las trompetas, encarnarían los ideales de género de las élites ibéricas (Aranegui Gascó 1997, 105-106; Santos Velasco 1996, 119-130). El dúo musical que interviene en estas escenas resulta especialmente interesante. Por un lado, el aerófono de boquilla es invariablemente tocado por un personaje con performatividad de género masculina; esta clase de instrumentos[49] siempre aparece en manos de varones tanto en el Mediterráneo (*šnb* egipcias, *salpinx* griego, *lituus* y *cornu* etruscos, *cornu* y tuba romanos) como en la Europa atlántica y septentrional (*lur* escandinavo, *carnyx* y trompa celtas). Por otro lado, los aerófonos dobles de lengüeta parecen tener un carácter más ambiguo, y a pesar de que sus intérpretes solían ser individuos con atributos culturalmente femeninos, también aparecen en manos masculinas. Sin embargo, no debe obviarse el hecho de que 10 de las 15 representaciones de aerófonos dobles están en manos de mujeres, un dato que, aunque sin duda se ve afectado por el sesgo del registro, es aún más importante si se consideran los roles de género en el marco del patriarcado ibero, que situaba a las mujeres en la esfera doméstica, en una clara dicotomía con los varones guerreros, según se puede comprobar gracias a diversas manifestaciones artísticas como, por ejemplo, la estela de La Albufereta (Griñó Frontera 1992, 200; Olmos 1996b, 96). No obstante, parece que, al menos a partir del siglo III a.C. —momento en que se detecta un incremento de las élites nobiliares—, las mujeres empezaron a participar en la vida pública como consecuencia de su creciente importancia en la transmisión del *oikós* o legitimidad del linaje aristocrático (Santos Velasco 1996, 121), de manera que pueden mostrarse bailando en público, compareciendo en festividades, entronadas e incluso, de acuerdo con algunas interpretaciones, asistiendo a los banquetes funerarios.[50] Sin embargo, las mujeres iberas no solo adquieren representatividad pública en aquellas celebraciones mixtas o rituales —espacios liminales y constreñidos a momentos muy codificados, como sucede en otras sociedades fuertemente patriarcales[51]— sino

[49] Vid. *infra* § III.3, § III.4 y § III.5.
[50] Como en un fragmento de la Alcudia de Elche, ver Santos Velasco, J.A. 1996; y Olmos 1996.
[51] Por ejemplo, entre las comunidades amazigh rifeñas poco arabizadas, solamente durante las bodas y algunas otras fiestas marcadas, las mujeres pueden bailar, cantar y hablar públicamente, incluso expresando sentimientos y opiniones con una libertad no tolerada en ningún otro entorno o circunstancia.

que participarían como músicas e instrumentistas en distintos eventos ceremoniales tanto funerarios como de marcada condición masculina.

Por su parte, si se tienen en cuenta las escenas de danza mixta, la elección de instrumentos y músicos podría constituir, en realidad, la plasmación iconográfica de una cosmovisión de género binario: el trompetista masculino y la *aulétris* femenina constatarían y reforzarían dicha concepción cultural. Tal argumento vendría respaldado, además, por la consideración de algunas escenas como posibles casamientos (Aranegui Gascó 1997, 94-97), un rito de paso clave para las mujeres iberas (Aranegui Gascó 1997, 134), de sólito relegadas a la esfera doméstica: al cumplir las expectativas de género respecto al matrimonio y la reproducción, se convertían en un componente importante de la sociedad ibera. En este caso, la identificación de la dicotomía masculino-femenino en los instrumentos musicales quizá albergase un significado simbólico específico.

En una sociedad con esa supuesta segregación de géneros y separación de roles ¿cómo se puede explicar la presencia de mujeres en escenas donde aparecen expresados los ideales de masculinidad ibérica (Olmos 1996b, 96; Aranegui Gascó 1997, 100-106; Santos Velasco 1996, 119) Una respuesta posible podría encontrarse en la naturaleza misma de los combates rituales, pues no es improbable que estas competiciones se celebrasen de manera recurrente como una parte más del ciclo funeral, según se puede infiere tanto de los contextos en que dichas iconografías aparecen cuanto de la lectura de las fuentes clásicas[52]. Tales escenas serían, entonces, el reflejo de juegos exequiales en honor a los difuntos, un evento ritual en el que, además, intervenían plañideras, se oficiaban sacrificios y se celebraba a través del consumo de vino y alimentos. Junto a los juegos, la exhibición de masculinidad incluiría distintos tipos de demostraciones como el combate singular o monomaquia, la equitación/doma de caballos, acrobatismos y las danzas y cantos guerreros. Se pueden apreciar este tipo de escenas en el monumento funerario B de Osuna —*cornicem* junto a guerreros y acróbatas (fig. 113 c)—, en el fragmento de El Castelillo de Alloza (fig. 112 i) —de nuevo asociación de *cornu* y posible combate

[52] Véase III.1.3. *supra.*

ritual (Pericot 1979 fig. 418; Lucas Pellicer 1995, 889; Fuentes Albero 2009, 80-82)— , dos músicos alrededor de un ánfora como testimonio–del uso del vino en banquetes ceremoniales (García Serrano 1968, 230-238)—, o en la «crátera de los guerreros» de El Cigarralejo (figs. 110 f y 112 d) — danzas guerreras funerarias (Blázquez 2002, 171-176) —. Estos juegos fúnebres habrían constituido eventos trascendentales para la sociedad ibera, y en ellos las manifestaciones coréuticas, musicales y agonales adquirían una condición ritual esencial para la conservación, legitimización ¿y transmisión? de los valores culturales y de las normas establecidas. Otro tanto ocurriría, desde la óptica de la cohesión social y la identidad del grupo, con las alabanzas públicas e incluso con el enaltecimiento al estatus de héroe de los individuos que hubieran cumplido con las expectativas de género y los ideales aristocráticos.

Una posible analogía etnográfica que apuntaría en esta dirección podría encontrarse en las danzas y músicas empleadas en los funerales de los Nyakyusa, grupo étnico del Sur de Tanzania y el norte de Malawi, que no solo desempeñan una función importante de liberación del dolor derivado de la pérdida, sino que adquieren un papel básico en la reproducción sexual y, por tanto, en la perpetuación social. A partir de las descripciones de Godfrey Wilson (1939), Metcalf y Hunginton (1991, 34-42) estudiaron los sacrificios, banquetes, música y bailes de sus festivales funerarios. Los lamentos fúnebres eran entonados por las mujeres de la familia desde el momento de la muerte hasta que el difunto era enterrado tres o cuatro días después; conforme los lamentos decrecían, danza y música se intensificaban. Hombres jóvenes, en atuendo guerrero, ejecutaban danzas bélicas tradicionales, mientras que las mujeres se reunían en torno a los muchachos y los animaban con gritos de guerra. Aunque no parece haber signos de luto, los varones Nyakyusa explicaban que su modo de llorar a sus muertos era bailar en honor al difunto, un gran guerrero. Si el difunto era una mujer, la alababan entonces por haber dado a luz a luchadores. Por lo tanto, eran honrados en la muerte si en la vida habían cumplido con los ideales de género Nyakusa: ser un gran combatiente en el caso de los hombres y ser madre de luchadores en el caso de las mujeres. Pero según Meatclaf y Hunginton, las danzas funerarias también tenían un importante componente sexual, pues los movimientos de los bailarines expresaban valor y virilidad y se reforzaban antitéticamente con los llantos de las mujeres. Además, los incidentes violentos entre ellos también eran comunes y se tornaban una ocasión para mostrar valor y destreza. Todo ello permitía exhibir en público sus atributos atléticos frente a una audiencia incrementada dada la

concurrencia a los funerales de muchachas de todos los pueblos cercanos. La asistencia de todos los miembros de más de diez años era obligatoria, ya que, en caso de no acudir, eran acusados de haber provocado la muerte del fallecido por medio de conjuros, mal de ojo o brujería. El ritual, por lo tanto, era la ocasión prefecta para la elección de parejas, a la vez que aumentaba el prestigio de algunos de los hombres jóvenes de la comunidad Nyakyusa, asegurando de este modo las mencionadas reproducción sexual y reproducción social mediante la exaltación de los roles de género normativos.

Además, pueden encontrarse otras explicaciones para la presencia de mujeres en contextos funerarios y masculinos que apuntan a un posible sacerdocio femenino, quizá estacional, en el que algunas jóvenes aprendían a tañer un instrumento comparable al *aulós* griego (Jiménez Pasalodos y Holmes 2018). Si bien en la Antigua Grecia la gran mayoría de las músicas tenían estatus de cortesanas y tocaban en banquetes y otros eventos sociales privados sin connotaciones rituales (Bélis 1999, 41-43) y a las mujeres no les estaba permitido tener ningún rol público una vez se casaban (Bélis 1999, 50-53), está atestiguado a través de inscripciones que algunas *aulétris* eran contratadas por los templos para ciertos cultos[53], y se convertían en empleadas permanentes. Además, en Magna Grecia se ha hallado un número importante de terracotas que figuran instrumentistas femeninas, tocando solas o en dúos y tríos. Por ejemplo, en el santuario de Fontana Calda de Gela, fueron identificadas cuarenta y dos estatuillas cerámicas que representan, en su mayoría, tañedoras de *aulós*. Estas ofrendas votivas, datadas entre los siglos VI y III a.C., están conectadas con actividades rituales femeninas, específicamente de mujeres jóvenes, quizás en ritos de paso o iniciación relacionados con el matrimonio, la fertilidad o la protección durante el embarazo y el parto. También se ha sugerido su relación con cultos a divinidades femeninas, como Artemisa y las ninfas, al menos desde el siglo IV a.C. (Bellia 2008, 231-232, 234).

Las representaciones de músicas en contextos fenicio-púnicos costituyen otro paralelo, geográficamente más cercano. De las 68 figurillas identificadas en total con instrumentos

[53] Inscripciones aparecidas en el santuario de Pérgamo, datado en el siglo II a.C. muestran la presencia de estas intérpretes en el culto a la diosa Atenea, y también en Sardis en culto a Artemisa (Bélis 1999, 41-42).

musicales procedentes de la península ibérica, pero sobre todo de Ibiza y Cartago (López-Bertran y Aranegui Gascó 2011; López-Bertran y García-Ventura 2016), 66 representan mujeres y 2 son sátiros (López-Bertran y García-Ventura 2016, 45). En conjunto, hay unos 27 aerófonos dobles —25 de ellos en manos de mujeres— y 36 tambores de marco (López-Bertran y García-Ventura 2016, 46). 18 de estas figurillas, datadas entre los siglos V y III a.C.) han sido encontradas en Ibiza (López-Bertran y García-Ventura 2012, 395), en su mayoría en el cementerio de Puig des Molins y en los templos de Es Culleram y Puig d'en Valls. De acuerdo con López-Bertran y García-Ventura (2012, 398-402 y 2016, 51-52), son reflejo de prácticas musicales reales, tal y como se deriva de una tumba de Cartago, perteneciente casi con seguridad a una sacerdotisa enterrada con su par de címbalos junto a inscripciones sobre liturgias musicales en honor a Astarté. Es probable que algunas de estas ceremonias se realizasen en templos en cuevas, como en el caso de Es Culleram, pero aún más interesante por su similitud con el caso ibero es la presencia de estas figurillas en la necrópolis de Puig des Molins, que puede indicar la existencia de procesiones exequiales con mujeres instrumentistas cuyo tañido acompañaría los lamentos de las plañideras. Sin embargo, y aunque se encuentran claros paralelos entre estas representaciones y sus probables contextos performativos con los hallazgos iberos, debe señalarse la peculiar ausencia total de iconografías de tambores de marco entre estos últimos, con lo que, incluso si ciertas tradiciones culturales parecen apuntar a rituales compartidos entre iberos, fenicios y comunidades de Magna Grecia, los primeros mantienen una identidad cultural propia.

Figura 115. Terracotas púnicas de instrumentistas a. Puig des Molins (Ibiza) (foto: Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera, nº. inv.: 9319.1). b. Es Culleram, Sant Joan de Labritja (Ibiza), MAN (Madrid) nº. inv.: 1923/60/519. c. Procedencia desconocida, MAN (Madrid), nº. inv.: 1923/60/561. d. Puig des Molins (Ibiza) (foto: Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera, nº. inv.: 0445). e. Es Culleram, Sant Joan de Labritja (Ibiza), MAN (Madrid) nº. inv.: 1923/60/517 f. Puig des Molins (Ibiza), MAN (Madrid) nº. inv.: 1923/6/475.

Por último, es importante insistir en que la relación entre rituales mortuorios y mujeres músicas planteada para el mundo púnico (López-Bertran y Aranegui Gascó 2011 y López-Bertran y García-Ventura 2012) resulta también evidente entre los iberos. Una buena prueba, además de los propios contextos de los hallazgos, es la pátera de Santiesteban del Puerto (fig. 116), un magnífico plato de libación de plata que combina elementos helenizantes y rasgos locales (Jaeggi 2004, 55-58). Aparecida como parte de un tesoro de cronología incierta, se suele datar en torno al siglo II a.C., y su lectura iconográfica ha revelado un posible significado funerario: un guerrero, devorado por un lobo —animal psicopompo[54]— en el umbo central, se encuentra rodeado de un posible paisaje de ultratumba adornado por un cortejo de centauros y centauresas. La representación en femenino de estos seres mitológicos no es común en el mundo clásico, y su presencia con *aulós* y tambores de marco puede reafirmar la índole híbrida de la pieza, que toma elementos importados y los reformula para dotarlos de significado en su propio contexto local, como se podía también deducir de los vasos griegos importados que en su mayoría muestran escenas de banquete amenizadas por *aulétris* o cortejos dionisiacos con mujeres percutiendo panderos (Jiménez Pasalodos y Holmes 2018).

En definitiva, parece que en el mundo ibero los instrumentos musicales tenían una marcada identidad de género y que, quizá, su prominente representación iconográfica no pueda ser explicada solamente por la importancia cultural de los contextos performativos que inmortalizan, sino por su capacidad de refuerzo simbólico de los ideales de género binario de la cultura ibera. Unos valores culturales cuya transmisión y fortalecimiento asegurarían la legitimización de las élites iberas a través de la exaltación del prestigio de los aristócratas de ambos sexos y la perpetuación del sistema social (Jiménez Pasalodos y Holmes 2018).

[54] Vid. *supra* II.2.3.

Figura 116. Pátera de Santiesteban del Puerto, Museo Arqueológico Nacional, Madrid, nº. inv. 1917/39/1 (foto: Antonio Trigo Arnall).

¿Qué pueden aportar estas reflexiones para el caso de las trompetas de cerámica celtibéricas? Parece que las representaciones iberas vienen a apoyar la lectura de las iconografías de la meseta norte y de las fuentes clásicas y a contribuir a esclarecer los posibles contextos performativos. Combates y juegos rituales, con verosímiles connotaciones funerarias, fueron comunes a ambas culturas, en las que además se puede apreciar la indudable identidad masculina y guerrera de los aerófonos de boquilla. Igualmente, permiten reflexionar sobre la eventualidad de que, también entre los celtíberos, las trompetas se utilizasen para acompañar danzas (acrobáticas masculinas o bailes mixtos de manos entrelazadas) junto a otros instrumentos musicales. No existe información sobre la práctica musical de las mujeres celtibéricas salvo por una mención a las madres que cantaban a sus hijos las hazañas de los héroes (Salustio *Hist*. II, 92), por lo tanto, no

se puede, a luz de las evidencias, sugerir la existencia de mujeres celtíberas especialistas en determinados instrumentos musicales. Sin embargo, sí que se puede recapacitar en torno a la probabilidad de que las trompetas poseyeran un elocuente capital simbólico que concurría en la transmisión y perpetuación de los valores culturales y en la legitimación de las elites. El sonido mismo de las trompetas, como entre los iberos (Jiménez Pasalodos y Holmes 2018), quizá no solo era percibido como identitariamente arévaco o religiosamente significativo, sino también como expresión misma de los ideales masculinos de la aristocracia guerrera, al tiempo que consolidaba y legitimaba la cosmovisión binaria de género.

III. Capítulo 3. Aerófonos de boquilla en la Europa atlántica y del norte

La literatura científica ha comparado, desde su descubrimiento, las trompetas numantinas con otros aerófonos europeos[55] a partir de analogías basadas tanto en relaciones culturales e históricas como en apreciaciones de índole morfológica. Las similitudes encontradas, a veces puramente superficiales, han servido para argumentar posibles usos de los instrumentos celtibéricos, así como su filiación cultural. Aunque la búsqueda de información relativa a los artefactos sonoros y a las prácticas musicales en culturas del ámbito celto-germánico está plenamente justificada —por la adscripción céltica de los celtíberos, por la posición de su territorio en un área privilegiada de conexión entre la fachada atlántica y el Mediterráneo, por los importantes intercambios culturales con esas áreas desde, al menos, la Edad del Bronce y por la raigambre indoeuropea de los pueblos del oeste de la península—, es necesario llevar a cabo un análisis morfo-tecnológico de los aerófonos de boquilla hallados para establecer paralelos válidos. La extensa área geográfica (ver fig. 117) en que aparecen y sus particularidades técnicas, decorativas y culturales no son un obstáculo para detectar, también, notables semejanzas, que se expondrán en las siguientes líneas.

La variedad, excelencia constructiva y diseminación geográfica y cultural de los aerófonos de boquilla durante la Edad del Hierro y la Antigüedad es ciertamente remarcable. Un panorama

[55] Vid. *supra* § I.5.

que solamente puede explicarse gracias al gran desarrollo de las trompas de metal durante la Edad del Bronce en la Europa septentrional. Si bien la tecnología metalúrgica no es relevante para el estudio de las trompetas de barro celtibéricas, tanto la configuración de las boquillas como los usos y significados culturales de esos instrumentos más antiguos pueden arrojar luz sobre el desarrollo posterior de esta familia organológica.

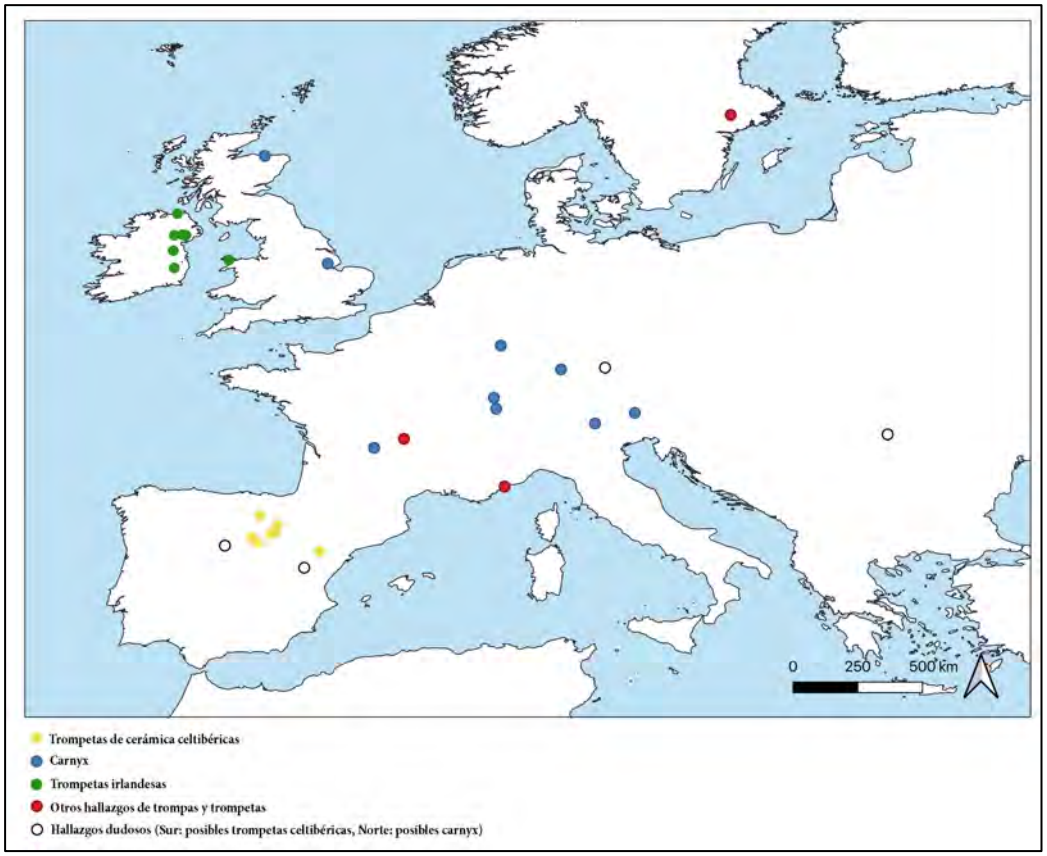


Figura 117. Mapa de distribución de hallazgos de trompas y trompetas en la Edad del Hierro en la Europa atlántica y del norte.

III.3.1. Los antecedentes en la Edad del Bronce

Durante la Edad del Bronce florecieron unas culturas en Escandinavia e Irlanda que trabajaron los metales con gran pericia técnica y que, entre otras cosas, han legado en el registro arqueológico una buena cantidad de aerófonos de boquilla fabricados en bronce con distintas tipologías. Además, es probable que parte de la tecnología desarrollada, los usos y los conceptos

relacionados con los aerófonos de boquilla continuaran durante la Edad del Hierro, especialmente en Irlanda (Holmes y Coles 1981, 285), pero también en otros territorios.

III.3.1.1. Los labrosones irlandeses

Las más de 100 trompas y trompetas[56] irlandesas datadas entre medidados del II milenio y principios del I milenio están fabricadas a molde (Holmes 1984, 66; O´Dwyer 2015, 29-32) y se pueden clasificar en tres tipos principales, aunque hay ejemplares que escapan a esta taxonomía. La forma más abundante es la de cuerno natural con embocadura recta a modo de apoyo para los labios (fig. 118a); un segundo tipo, también con forma de cuerno, presenta embocadura lateral (fig. 118b); y, por último, el tercer modelo poseería tubo cilíndrico y un pabellón cónico (fig. 118 a) muy parecido a los tipos anteriores[57] (MacWhite 1945, 85). En cuanto a las decoraciones, los ejemplares del noreste muestran bandas y zigzags, y los del sudoeste ribetes cónicos (Coles 1978, 15; MacWhite 1945, 88-90). Además de los hallazgos irlandeses se cuenta con, al menos, dos ejemplos en Escocia e Inglaterra.

Los instrumentos, han sido invariablemente descubiertos en turberas, que constituyeron masas de agua durante la Edad del Bronce, lo que significa que fueron depositados ritualmente. En el noroeste de Irlanda se suelen encontrar por parejas o incluso de cuatro en cuatro, y siempre un ejemplar de embocadura recta y el otro de embocadura lateral. En el sudoeste aparece, sin embargo, un par de embocadura recta por cada uno de embocadura lateral. Un hallazgo extraordinario es, sin duda, el realizado en Whigsborough, en el condado de Offaly, donde se encontraron 25 trompas, 15 de embocadura recta y 10 lateral, junto a otros 200 objetos metálicos que incluían espadas, lanzas, hachas, calderos y 48 sonajeros de bronce (Coles 1978, 17). Lo más probable es que se tratase de un depósito ceremonial realizado a lo largo del tiempo, y no de un único sacrificio. No se sabe si la ausencia de boquillas se debió a su previa extracción ritual, para

[56] Se estima que unas 30 más han desaparecido tras su descubrimiento (O´Dwyer 2004, 27).
[57] Si bien tendría una forma similar al *lituus* etrusco (ver III.3.4), pero tal y como asegura MacWhite (1944), no implica necesariamente conexiones culturales, ya que la forma puede derivar de un cuerno bovino que se le añade un tubo o boquilla de madera. Sin embargo, ciertos patrones decorativos, como vasos con ribetes cónicos, aparecen en el norte de Italia, Alemania, Escandinavia e Irlanda, con lo que tampoco se pueden descartar transferencias (MacWhite 1944, 94, fig. 6).

«silenciar» o «matar» al instrumento antes de su sacrificio (Coles 1978) o si simplemente carecían de ella porque se tratase de instrumentos en los que se acomodaba el metal para servir de apoyo a los labios del intérprete (Holmes 1984, 56). De ser cierta esta segunda hipótesis, los instrumentos o bien se limitaron a tocar frecuencias graves o bien requerían técnicas de ejecución diferentes a las usadas en los aerófonos modernos (Holmes y Coles 1981, 280).

III.3.1.2. Los *lurs* escandinavos

Otro gran grupo de aerófonos, datados entre el 1300 a.C. y el 500 a.C., son los conocidos como *lurs* escandinavos, uno de los mayores logros técnicos de la producción metalúrgica de la Edad del Bronce. De taladro cónico y en forma de «S», están formados por un tubo cónico de entre 1,5 y 2,25 m de longitud, un pabellón de disco decorado y una boquilla, y siempre se encuentran en pares, ambos de idéntico tamaño y decoración, pero doblados de forma simétrica (Coles 1978, 18; Lund 1984, 12-15). Algunas diferencias entre las boquillas de una misma pareja se han interpretado como un diseño intencionado para facilitar la producción de notas en octavas distintas (Montagu 1984). Están fabricados a molde, probablemente con cera perdida (Holmes 1984, 90). Además, varios ejemplares tienen prendidos, en la sección del tubo correspondiente a la boquilla, colgantes que suenan a modo de idiófonos y, en ocasiones, incluso una cadena para ser portados. Al igual que los instrumentos irlandeses, los *lurs* se rompían de manera ritual antes de ser depositados en el agua, y las boquillas eran separadas. Afortunadamente, se han encontrado muchas, como, por ejemplo, las pertenecientes a los seis *lurs* de Brudevælte, Dinamarca, que, aunque despedazadas, estaban enterradas a cierta distancia de los propios instrumentos. Las boquillas de estos instrumentos suponen una verdadera innovación tecnológica, y presentan un diseño similar a las modernas, con un diámetro de copa próximo al de los trombones actuales, y con grano y tudel (Lund 1984, 16 y fig. 6). La configuración de boquillas con grano estrecho y copa indica que estaban diseñadas para controlar notas precisas y afinadas, y aprovechar gran parte de la serie armónica que ofrece el tubo en los registros más agudos (Montagu 1984, 214; Holmes 1984, 56-57). Además, parece que los *lurs* estaban fabricados para poseer la misma afinación no solo en la misma pareja, sino también con otros pares de *lurs* (Holmes 1984, 120). A tenor de los hallazgos, se considera una innovación tecnológica local, ya que, en los mismos contextos y también por pares, pero con cronologías probablemente anteriores, aparece

excepcionalmente otro tipo de trompas de estructura más sencilla, consistente en un tubo cónico semicircular que no solo carece de pabellón de disco sino también de boquilla con copa y grano (Lund 1984, 14). El ejemplo más conocido es el llamado «Lur de Gullaŏkra» (fig. 118 d).

En total, ambos modelos suman al menos 60 ejemplares, la mayoría de ellos descubiertos en el siglo XIX y, al igual que los irlandeses, hallados en compañía de otras ofrendas (animales, sacrificios humanos, objetos metálicos, cerámica...), entre las que destacan, por su uso musical, los sonajeros (Lund 1984, 24-25). La evidencia iconográfica, aunque esquemática, es muy interesante: grabados rupestres del sur de Escandinavia plasman grupos de tañedores de *lurs* (Lund 1984, 28; Holmes 1985, 71-74) que parecen varones armados con espadas y cascos, de algunos de los cuales incluso se ha señalado su carácter itifálico (Nordbladh 1984, 135 y fig. 2). En otras ocasiones, parecen ser tocados por personajes a bordo de embarcaciones (ver Lund 1984, figs. 16-19) o acompañando cierto tipo de ceremonia sacrificial, como en los grabados de la «tumba real» de Kivik (Nordbladh 1984, fig. 1), la estructura funeraria más importante de la Edad del Bronce nórdica.

Existen también pruebas de posibles trompas curvas fabricadas en láminas de metal en Francia a través de dos fragmentos encontrados en el Loira, cerca de Orleans, con lo que podrían ser fruto de un depósito ritual practicado en sus aguas. Desaparecidos en el incendio del Museo de Historia de Orléans en 1940, se conservan los moldes obtenidos de los originales (Clodoré-Tissot 2002, 91), pero no bastan para establecer comparaciones tecnológicas con los instrumentos del norte de Europa. La literatura académica sugiere que el origen estos ejemplares serían cuernos naturales de bóvidos (Coles 1978, 15). La evidencia arqueológica más antigua de la implementación de cuernos naturales con elementos metálicos para su uso como aerófonos data también de la Edad del Bronce. La llamada trompa de Wismar (fig. 118 e) encontrada en una turbera en el norte de Alemania, consiste en tres segmentos de bronce (boquilla, anillo central y campana o pabellón) que decorarían partes de una trompa de cuerno (Lisch 1838; Schween 2015). Tanto la boquilla como la campana presentan orificios donde quizá se insertasen remaches para asegurar su sujeción. Todos estos apliques están profusamente ornamentados con un programa de figuras geométricas, barcos, espirales y posibles discos solares. Otros hallazgos alemanes, como

los de Teterow y Bochin, parecen también haber sido extensiones metálicas de trompetas de bóvidos (Lund 1984, 27; Holmes 1984, 68-70).

Figura 118. Aerófonos de boquilla de la Edad del Bronce. a. Trompa de embocadura recta y pabellón y tubo de trompeta, (IE) (foto: Ashmolean Museum, Oxford [GB]). b. Trompa de embocadura lateral de Dunmanway (IE) (foto: British Museum, Londres [GB], nº. inv. 1854,1227.45). c. Uno de los *lurs* de Brudevælte, Sjælland (DK) (foto: Nationalmuseet, Copenhague [DK]). d. *Lur* de Gullåkra (SE), Historiska Museet, Estocolmo (SE) (foto: Cajsa Lund.). e. Trompa de Wismar (DE) (Schween 2015, fig. 2).

A pesar de la variedad de tipologías en los distintos territorios, parece plausible el hecho de que compartieran un significativo valor ritual en relación con cultos a divinidades acuáticas, como ha sido sugerido para las trompas irlandesas (Coles 1978), puesto que en todos los contextos aparecen como ofrendas votivas vinculadas a cursos o masas de agua y usualmente acompañados de otros elementos de cultura material, sacrificios animales e incluso humanos. Solamente se puede especular sobre su uso musical o sonoro en estas ceremonias, aunque se antoja lo más probable. La adscripción a la esfera masculina de los *lurs* se muestra evidente a la luz de las iconografías, pero no existe información plástica o pictórica sobre otros ejemplares europeos. Sin embargo, en casi todos los casos se pueden asociar a la esfera guerrera: cascos, espadas y barcos en asociación con los tañedores de *lurs*, armas como objetos sacrificiales con los instrumentos irlandeses y representaciones de esquemáticos barcos en la trompa de Wismar (similares a los de las iconografías escandinavas, junto a personajes masculinos armados). Finalmente, la importancia ritual y cultural está confirmada por el alto costo económico de los objetos, no solo por la cantidad de metal necesario para su manufactura, sino también por su refinamiento tecnológico: tanto los instrumentos irlandeses como los escandinavos exhiben una sofisticación metalúrgica en su factura que destaca enormemente sobre resto de la evidencia material de sus respectivas áreas. Valga como ejemplo la estimación de que un taller familiar podría producir, a lo sumo, dos *lurs* al año (Holmes 1984, 68 y 123). Todos los instrumentos, además, desaparecen con la Edad del Bronce, no se sabe si a causa de cambios en las creencias religiosas o a una crisis de abastecimiento de los metales debido a los conflictos en el centro y sur de Europa. Sin embargo, ciertos conceptos y comportamientos simbólicos relacionados con el uso de aerófonos de boquilla continuaron durante la Edad del Hierro, al menos en Irlanda y en buena parte de la Europa atlántica y septentrional.

III.3.1.2. El *carnyx*

Los *carnyces* son unos labrosones rectos de grandes dimensiones y terminados en pabellones que toman la forma de cabezas animales con las fauces abiertas, clasificados por la bibliografía actual como trompas —y no trompetas— dada la ligera conicidad de sus tubos. Su uso se extendió por toda la Europa céltica, al menos entre los siglos III y I a.C., según prueba un elenco de hallazgos organológicos que abarca desde el Reino Unido hasta, quizá, Rumanía. Los testimonios

iconográficos más antiguos datan también del siglo III a.C. (en monedas griegas que conmemoran un ataque celta en Delfos en el 279 a.C.), pero los más tardíos sobrepasan la evidencia organológica, ya que se sitúan en un arco de triunfo romano datado en el 300 d.C. (Hunter 2019). Sin embargo, es difícil asegurar que su reflejo figurativo se corresponda con un verdadero uso del instrumento y no con su transformación en tópico emblemático de los bárbaros vencidos. Según Piggot (1959, 19 y n.1), el término *carnyx* derivaría de la palabra celta empleada para designar el cuerno, pero solo se recoge en textos tardíos de lexicógrafos griegos (Vendries 1999, 368), en los que aparece como *karnon* (s. V d.C.) o *karnyx* (s. XII d.C.). Estas fuentes lo describen como una trompeta con tubo metálico y campana o boca en forma de animal perteneciente a los gálatas y a los celtas.

El *carnyx* es el instrumento que ha estimulado más comparaciones con las trompetas numantinas[58]. Sin embargo, la cultura material muestra las variadas formas de ser «celta» y las identidades distintas de los diversos grupos, además de las múltiples influencias de otras áreas que varían según el emplazamiento geográfico o el devenir histórico. Sin duda, existen suficientes semejanzas culturales como para dar importancia a los usos y a los conceptos ligados a estos aerófonos del otro lado de los Pirineos pero, hasta la fecha, las analogías directas se han basado solamente en la incuestionable similitud formal entre los pabellones zoomorfos de los *carnyces* europeos y las cabezas de lobo de algunos de los aerófonos celtibéricos, con lo que se hace necesario realizar un estudio de su diseño acústico que permita establecer comparaciones tecnológicas.

[58] Vid. *supra* § I.5.

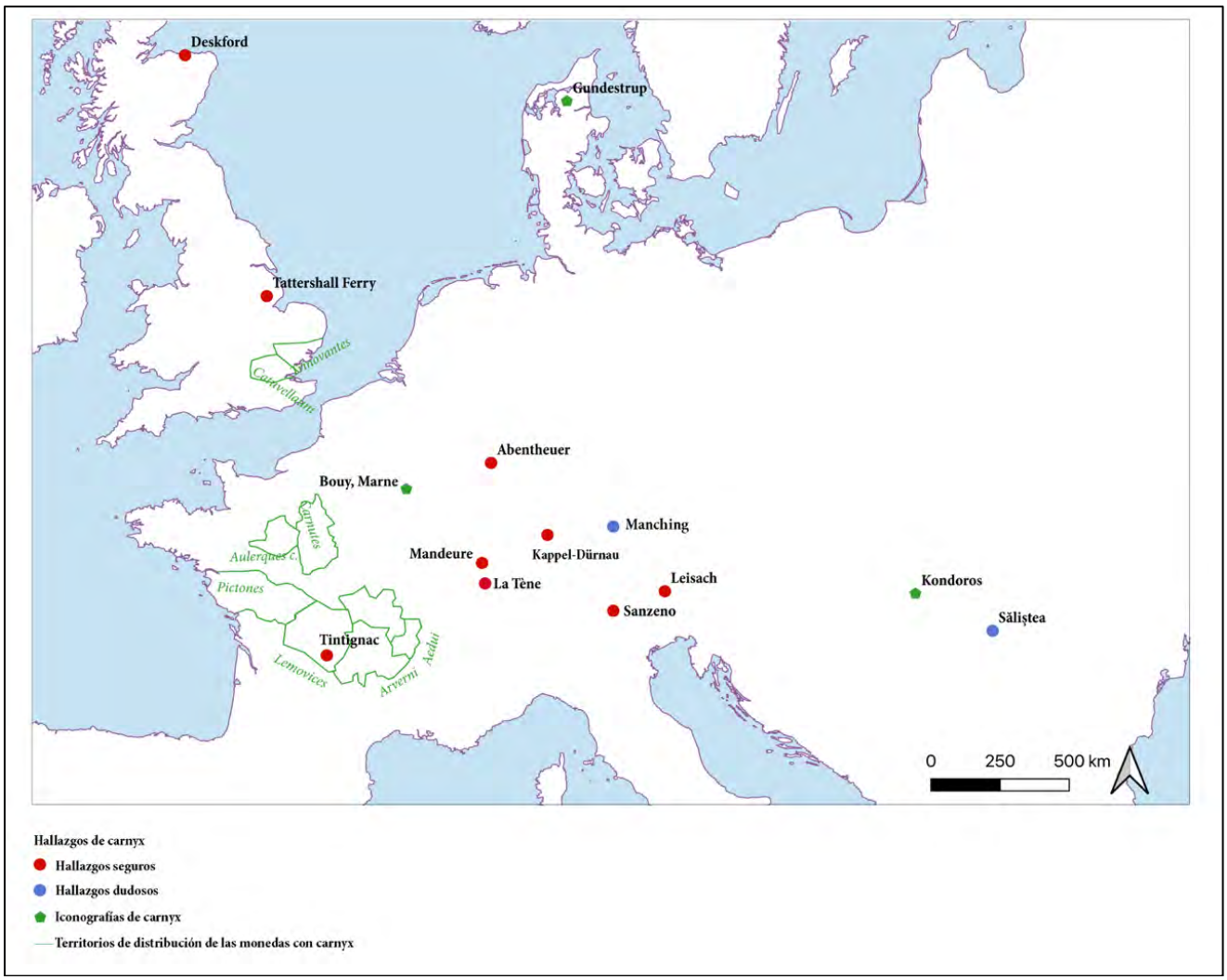


Figura 119. Mapa de distribución de los hallazgos de *carnyx* y de las fuentes iconográficas *emic*.

III.3.2.1. Las evidencias organológicas

El más antiguo hallazgo de *carnyx* se produjo en Tattershall Ferry (Inglaterra) en 1768, pero, lamentablemente, solo se conserva testimonio de la pieza en grabados y dibujos de la época. Fue publicado por primera vez en las *Philosophical Transactions* de la Royal Society of London con el nombre de *lituus*[59] (Pearson 1796, 38-39), y su manufactura parece que consistía en una lámina martilleada de latón soldada con estaño (39). Desafortunadamente, los análisis químicos llevados a cabo por George Pearson para dictaminar los materiales de fabricación de este y otros objetos supusieron su destrucción, ya que es muy probable que fundiese el instrumento (Piggot 1959, 20).

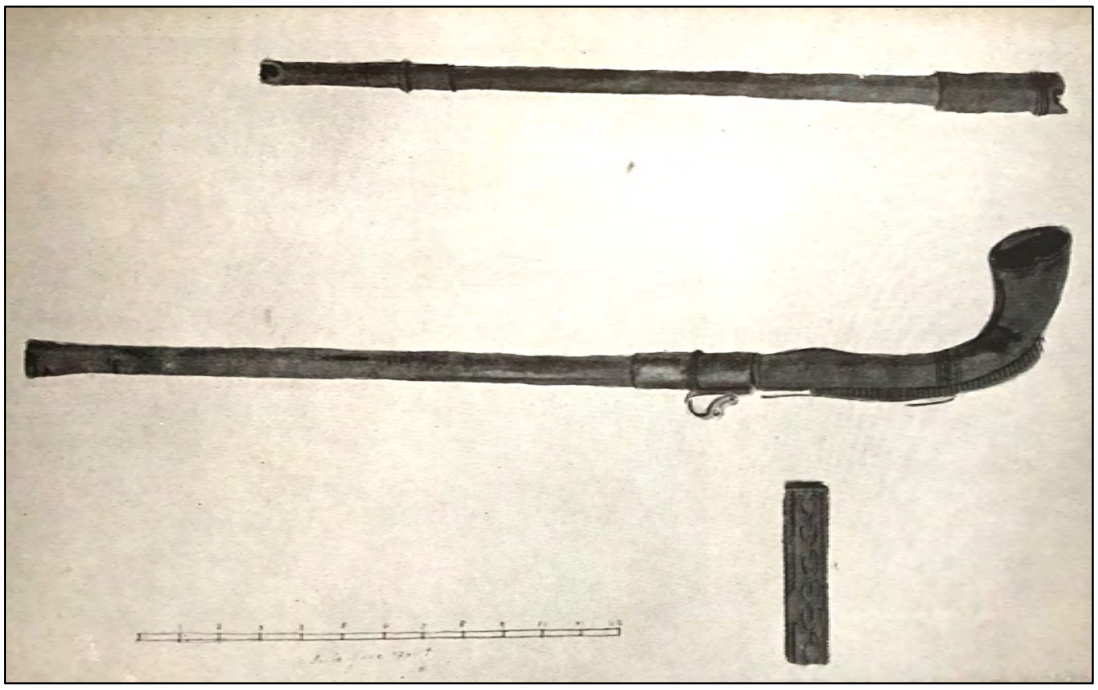


Figura 120. Dibujo original del *carnyx* de Tattershall Ferry[60], Lincolnshire (GB) realizado para Sir Joseph Banks en 1796, Lincoln Public Library (GB) (Piggot 1959, lám. VI).

[59] El autor consideraba que debía ser una copia bárbara del instrumento mediterráneo, quizás con forma de serpiente, para ser utilizada en los cultos druídicos, aunque acertadamente reconoce un instrumento similar en la columna de trajano o en monedas romanas.
[60] El tubo aparece dividido en dos partes.

Pigott (1959, 21) calcula que el instrumento medía unos 127 cm, pero cree ver en el dibujo una clara boquilla oblicua. Sin embargo, es difícil interpretar este borde irregular como una boquilla en ángulo recto con respecto al tubo, ya que Pearson había afirmado que el instrumento se encontraba fragmentado en ambos extremos, con lo que más probablemente se trate de una rotura en la parte final de un tubo ligeramente cónico. El pabellón se describe como «quebrado» y se identifican claramente los restos de una cresta, similar a la de los *carnyces* encontrados posteriormente, que podrían indicar, tal y como afirmaron otros investigadores (Piggot 1959, 21) un pabellón conformado por algún tipo de boca o cabeza zoomorfa —probablemente de jabalí, por similitud—. Piggot (1959, 239) propone una datación de principios del siglo I a.C. basándose en consideraciones estilísticas. Su localización, cercana al río, ha sugerido que pudiera tratarse de un deposito votivo realizado en las aguas (Hunter 2009, 81).

Casi medio siglo despues del anterior, concretamente en 1816, durante la limpieza de una turbera en la granja de Liechestown en Deskford, Banffshire (Escocia), se encontró una cabeza de jabalí estilizada y fabricada con lámina bronce y latón. El hallazgo fue publicado por primera vez en 1845, y se interpretó como una testa porcina metálica que contaba, además, con una lengua móvil de madera y ojos insertados de estilo realista (ambos detalles hoy desaparecidos). Junto al hallazgo se localizaron abundantes restos de avellanas (Innes 1845, 66-67), cuya presencia parece típica de algunos depósitos votivos de santuarios galos (Vendries 1999, 381). J. A. Smith ofrece una descripción precisa y una ilustración del objeto (Smith 1867, fig. 11), y propone su uso como algún tipo de ornamento o aplique decorativo de un casco (Smith 1867, 342-348). En 1951, Daniel y Piggot lo identifican con un posible estandarte (Piggott y Daniel 1951, 23), y no es hasta un estudio posterior cuando el propio Piggott estima que la excepcional pieza no era sino el pabellón zoomorfo de un *carnyx* (Piggott 1959, 25-29 y fig. I) datado estilísticamente a mediados del siglo I d.C. Esta sugerencia fue abrazada por la academia británica y las publicaciones posteriores lo incluyen sin ninguna objeción en el corpus de *carnyx* europeos (Hunter 2001, 77). La reevaluación de los materiales llevada a cabo por el investigador Frazer Hunter en un proyecto del Museo Nacional de Escocia reveló que mostraba marcas de uso previas a su destrucción y sacrificio ritual, y que hubo de ser reparado en, al menos, cuatro ocasiones (Hunter 2001, 78). Además, la aleación empleada solo podía provenir de objetos metálicos romanos fundidos, lo que sugiere un buen acceso a los mismos, y, por lo tanto, una cronología posterior al año 80 d.C. El reestudio le lleva también a afirmar la indudable proveniencia local debido al trabajo decorativo metálico (80).

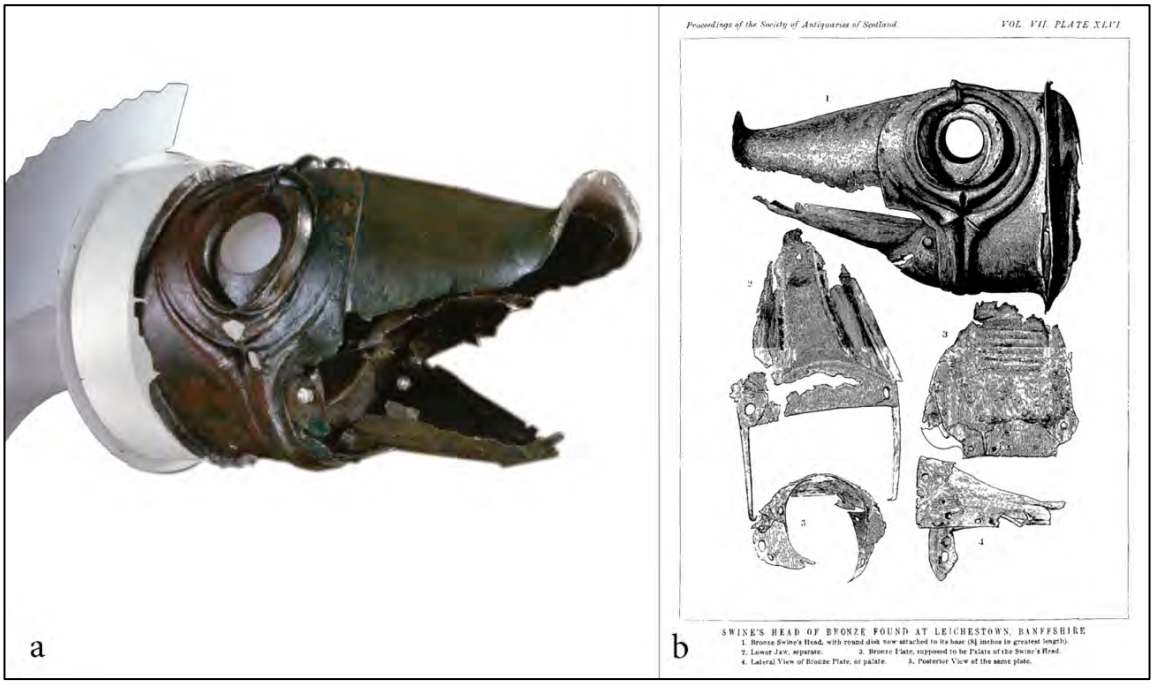


Figura 121. a. Cabeza Cabeza de jabalí en lámina de bronce, «*Carnyx*» de Deskford, Escocia (GB) (foto: National Museum of Scotland, Edimburgo, nº. inv.: IL.2011.1.1) b. Lámina con el dibujo de la cabeza de jabalí de Deskford (J. A. Smith 1867, lám. XLVI).

Además, las excavaciones que se realizaron en el lugar del hallazgo de la cabeza de Deskford, bajo la dirección de Hunter (2001), añadieron información al contexto arqueológico, que ratificó la idea de una deposición deliberada en un medio acuático y un desmantelamiento ceremonial previo del instrumento, que constituiría la ofrenda de más valor entre otras como animales, vasos de cerámica con distintos contenidos y piedras de cuarzo. Aunque el lugar del sacrificio probablemente era un espacio natural, estaría localizado en las proximidades de un complejo cultual más amplio en el mismo valle. La aparición en Escocia de una posible trompeta asociada a ritos votivos ligados al agua permite evocar una posible continuación cultural, en cierta medida, de algunos de los rituales y prácticas de la Edad del Bronce, y quizá incluso un mantenimiento del significado simbólico de los aerófonos de boquilla.

De finales del siglo XIX data el hallazgo, junto a un lote de monedas galas y romanas, de dos pabellones de *carnyx* en el santuario galo romano de Mandeure (Doubs, Francia), cinco posibles orejas y dos anillos de ensamblado de los tubos (Homo-Lechner y Vendries 1993, 79; Vendries 1999, 368; Guillaumet y Schönfelder 2007, 387; Hunter 2009, 75). El primer objeto identificado consistía en uno de los laterales de la cabeza de un jabalí con las fauces abiertas, fabricado en

lámina de metal y datado en el siglo I d.C. (Vendries 1999, 372). Fragmentos de un segundo pabellón de características similares también provienen de esa misma excavación.

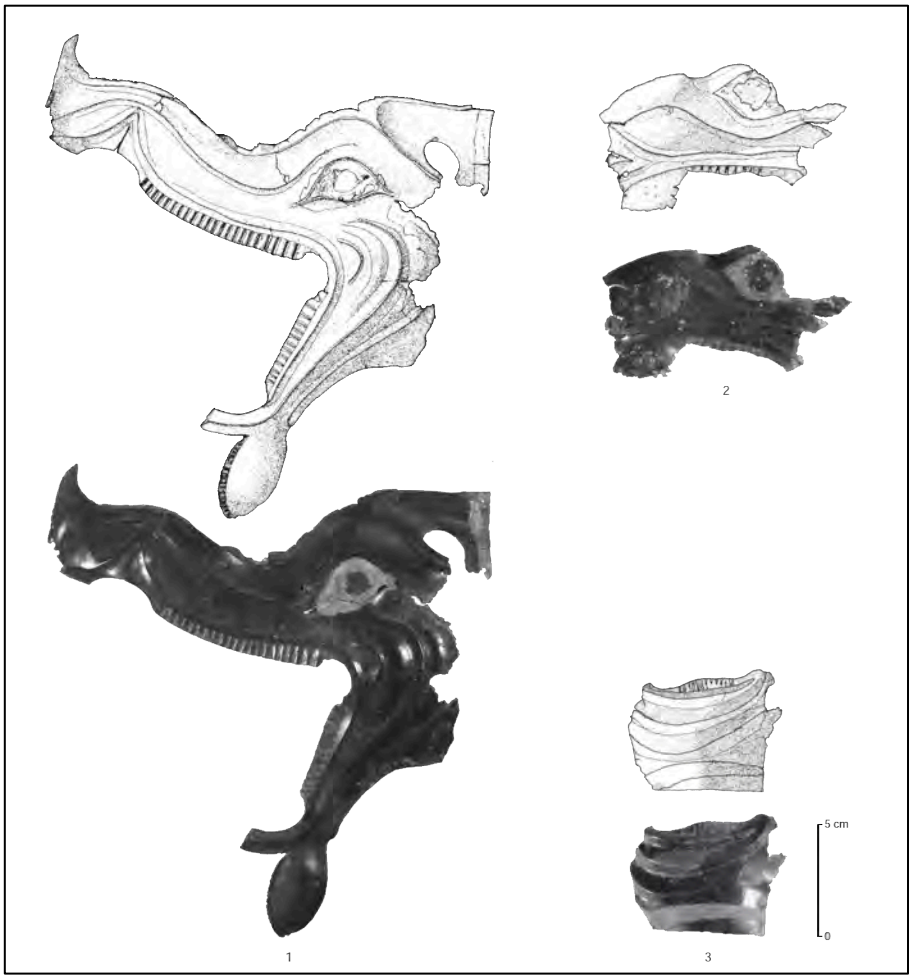


Figura 122. Pabellones de Mandeure, Montbéliard (FR). Musée de Montbéliard (A. Aubert, dibujo: V. Pichot; Guillaumet y Schönfelder 2007, fig. 388).

Sin embargo, las orejas no fueron reconocidas como tales hasta que se produjeron los hallazgos de los *carnyces* de Tintignac. Consisten en cinco láminas lanceoladas de bronce, previamente descritas como parte de estandartes (Rocandor y Melini 2009, 161 y Hunter 2009), con unas dimensiones de entre 11 y 15 cm, lo que las convierte en los ejemplares más pequeños de los recuperados en la actualidad (Guillaumet y Schönfelder 2007, 384). El hecho de tratarse, como parece probable, de orejas de *carnyx*, indicaría la presencia de al menos tres instrumentos,

aunque algunos autores dudan de que esta adscripción a labrosones se pueda asegurar en todos los casos (Hunter 2009, 79).

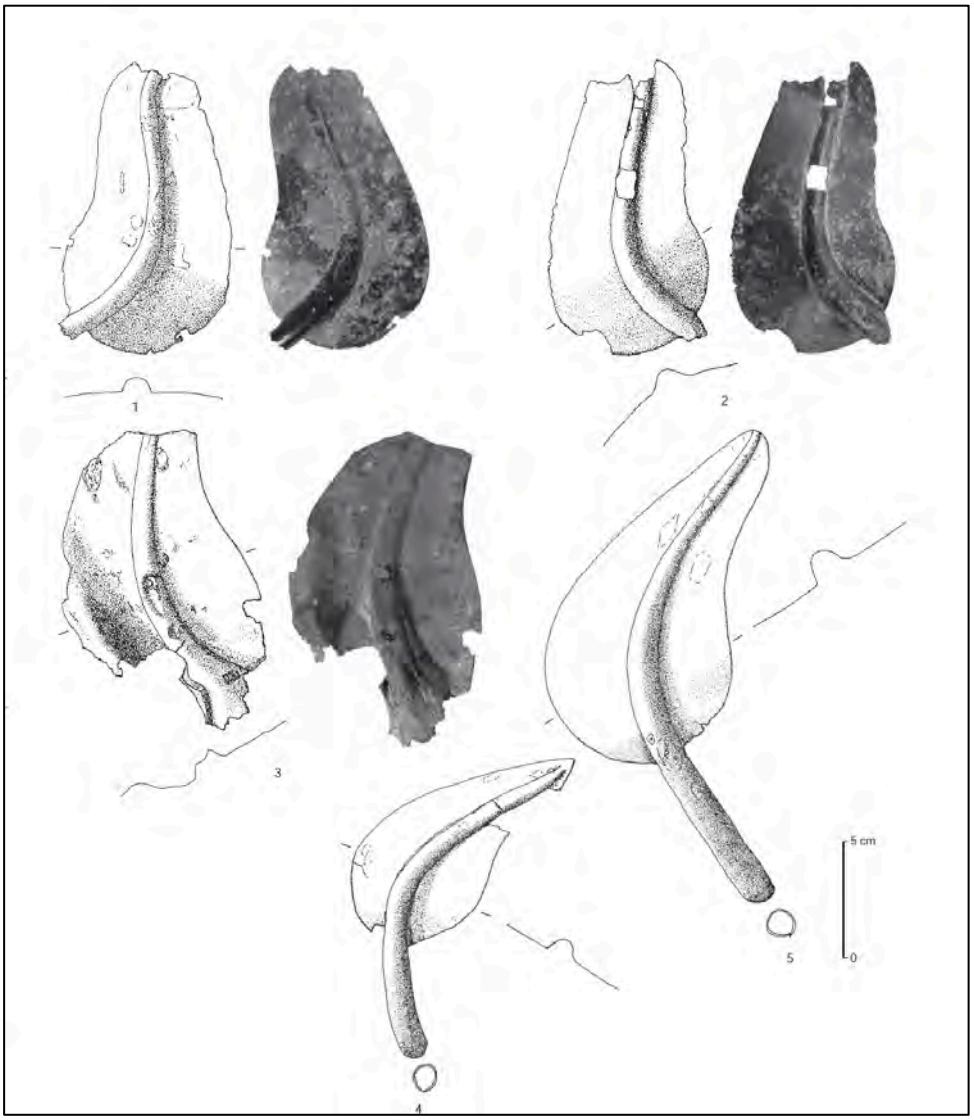


Figura 123. Posibles orejas de diferentes *carnyces* provenientes del santuario galo de Mandeure, Montbéliard (FR). 1-4 conservadas en el Musée de Montbéliard y 5 conservada en el Musée de Besançon (Guillaumet y Schönfelder 2007, fig. 15).

Su aparición en un entorno cultual apunta también a la ritualidad de su deposición, ya que el santuario romano se erigía sobre un espacio de culto galo (Joly 2007), probablemente dedicado a divinidades guerreras (Marc y Rosso 2014). Por tanto, si bien sin relación con el agua, estos *carnyces* fueron usados probalemente como ofrenda votiva.

En 1845 se encontraron varias láminas de bronce en Abentheuer Hütte (Alemania), que fueron a parar, en 1874, a los fondos del museo estatal de Bonn. Éstas han sido recientemente reconocidas como un par de orejas de *carnyx* y fragmentos de tubo (Guillaumet y Schönfelder 2007, 384; Maniquet 2008b, 62-64; Hunter 2009). Es probable que provengan también de un depósito votivo (Becker y Joachim 2016, 14).

Figura 124. Fragmentos de Abentheuer Hütte, Birkenfeld (DE) (Becker y Joachim 2016, fig. 1).

A comienzos del siglo XX se produce un nuevo descubrimiento, ya que, a pesar de haber sido excavada en 1913, la oreja de *carnyx* de La Tène tampoco fue identificada como perteneciente a los célebres aerófonos hasta 91 años más tarde, una vez producidos los hallazgos de Tintignac (Maniquet 2008b, 62; Hunter 2009, 75; Miklós 2009). Una segunda unidad, algo más curva, es

considerada por algunos autores como de uso posible tanto en *carnyx* como en estandartes o estatuas (Hunter 2009, 79); sin embargo existe cierta tendencia a identificarlas ambas con elementos procedentes de sendos *carnyces* (Maniquet 2008b, 62; ver Egloff 1991, ilustración de la página 370), ya que, si bien las orejas de aquellos encontrados en Tintignac con cronologías más recientes son similares al primer ejemplar lateniano, los *carnyces* de bronce fundido, probablemente más antiguos, presentan orejas más pequeñas y realistas, semejantes al segundo (Maniquet 2008b, 74 fig. 14). De nuevo, su localización en el curso del río evoca una posible ofrenda ritual acuática (Hunter 2009, 81).

Figura 125. Oreja de *carnyx* de La Tène, Laténium, Ne uchatel (CH), nº. inv.: Mar-LT-479 (foto: J. Roethlisberger).

Pigott publicó en 1959 un fragmento de *carnyx* de un tesorillo del sur Alemania de periodo La Tène tardío, hallado en 1930 por H. Reinerth en una turbera en Kappel-Dürnau (Schwäbische, Oberland) junto a otros objetos de bronce, como el borde de un recipiente de madera, quizá un caldero (Fischer 1959). Si bien en un principio fue interpretado como posible cuerno para beber, la reevaluación de Fishcer de todos los materiales del depósito lo identificó definitivamente como parte de un *carnyx* (Fischer 1959, 22). La parte principal del tubo estaba realizada a partir de dos

láminas de bronce de 0,05 cm de espesor (Fischer 1959, 21). Parece que las muescas en el pabellón y en el tubo indican la posibilidad de que también poseyera una cresta y una campana zoomorfa. Está datado a mediados del siglo I a.C., muestra signos de destrucción ritual (Fischer 1959, 21-22) y muy probablemente fuera parte de un deposito votivo realizado en el agua (Pigott 1959, 23).

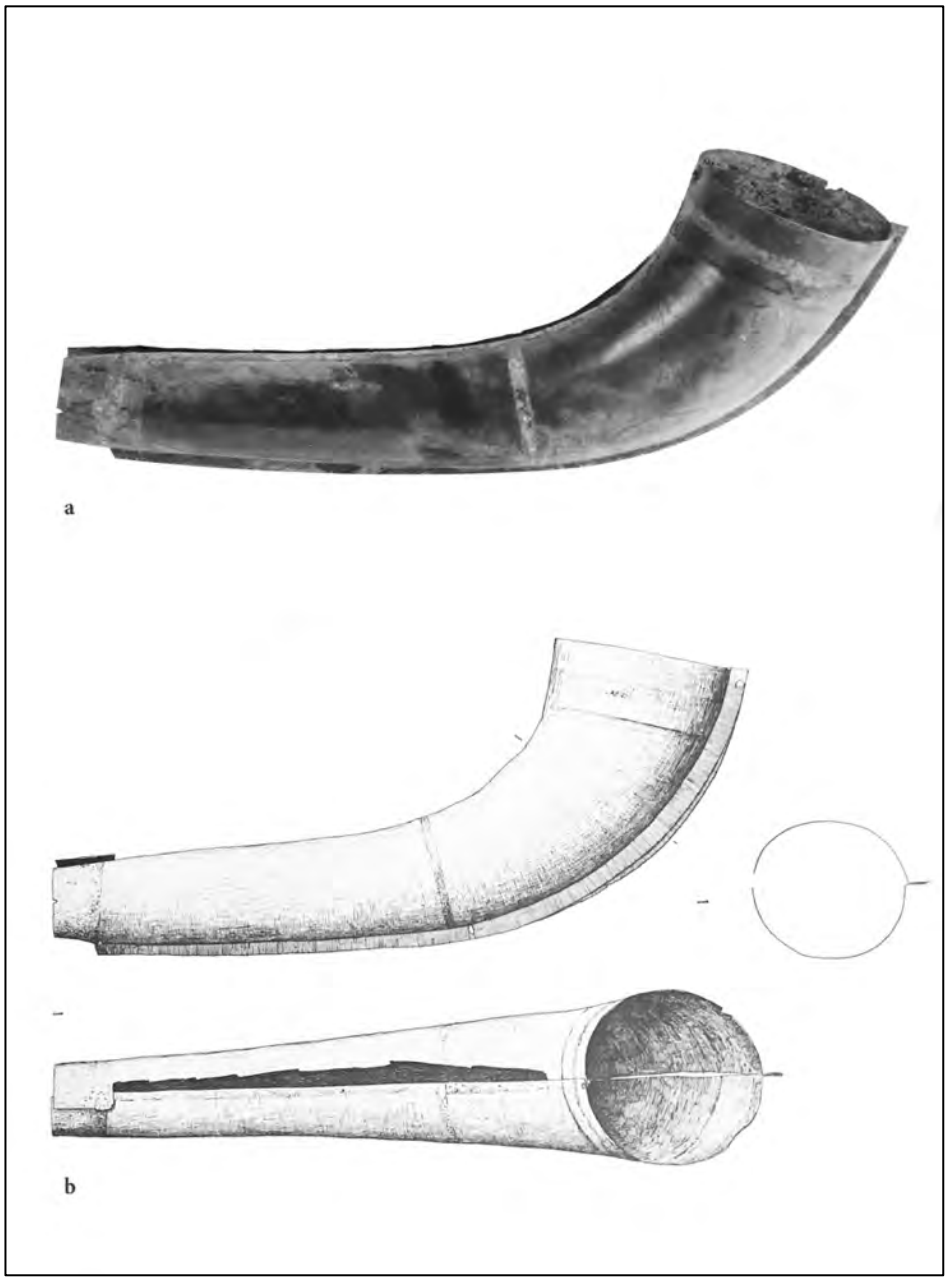


Figura 126. *Carnyx* de Kappel-Dürnau, Baden-Württemberg (DE), Federseemuseum, Buchau (DE) (Fischer 1959, láms. 1 y 2).

Hunter también identifica como posibles orejas de *carnyx* o de estandarte unos fragmentos provenientes de Manching (Dinamarca), aparecidos en una supuesta tumba de incineración u ofrenda votiva aislada, excavada en 1957 bajo el nivel del *oppidum* (Hunter 2009, 80), si bien Maniquet (2008b, 62) considera que, por su reducido tamaño, serían representaciones de hojas de árbol.

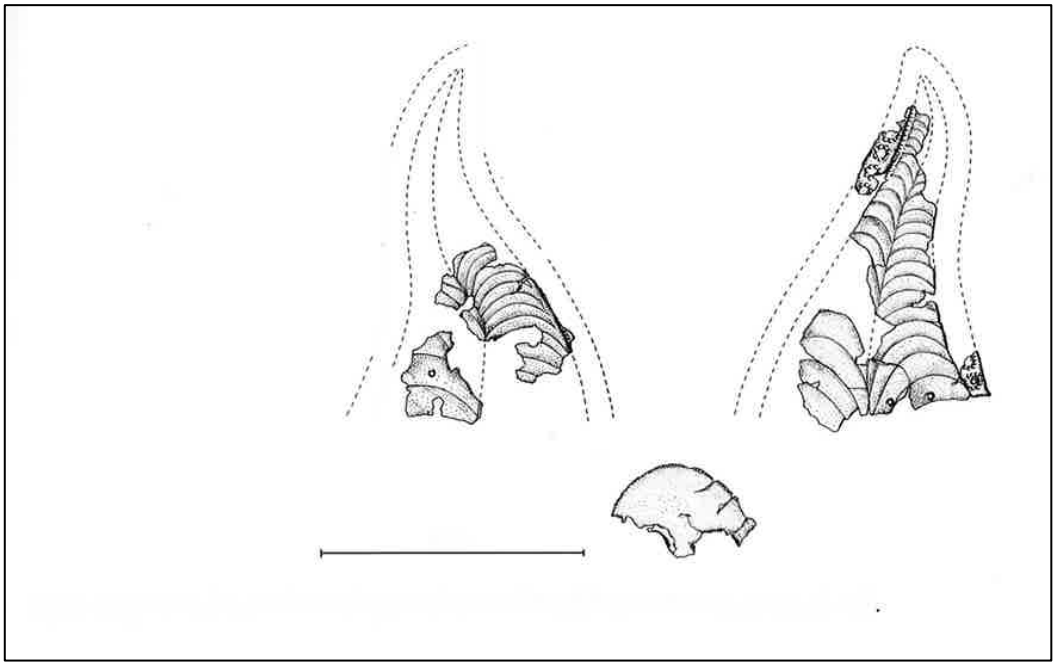


Figura 127. Posibles orejas de *carnyx* de Manching, Pfaffenhofen (DE) (Hunter 2009a, fig. 9, tomado de Krämer1985, pl. 37).

Otro ejempar extraordinariamente interesante es el llamado *carnyx* de Sanzeno, ya que no solo conserva parte de la cabeza (una oreja), sino fragmentos del tubo y la boquilla completa, lo que lo convierte en el primer ejemplar encontrado con ambos elementos, esenciales para entender el instrumento. Sin embargo, a pesar de que el hallazgo se realizó antes del descubrimiento del depósito de Tintignac, no fue hasta la publicación de este último —igual que en el caso de las láminas de La Tène— que estos objetos metálicos se reconocieron como partes de un *carnyx* (Rocandor 2009, 552; Roncador y Melini 2010, 160; Roncador et al. 2014). El yacimiento de Sanzeno se encuentra en el Val di Non (Trentino) y es rico en cultura material de la Segunda Edad del Hierro del ámbito alpino centro-oriental (facies Fritzenx-Sanzeno), un área situada entre el mundo etrusco-padano y el lateniano del norte. Durante las excavaciones de la década de 1950 se

encontró «una lámina de bronce con forma de hoja lanceolada con una nervatura grande de 30 cm de longitud y elementos de tubo en bronce, formando parte del mismo complejo» (Rocandor y Melini 2010, 160). Es plausible que, al igual que el resto de los ejemplares, fuera destruido ritualmente en el momento de su deposición. La presencia de la boquilla resulta esencial, ya que le convierte en el único testimonio comparable a los hallazgos de Tintignac. Ésta, de bronce fundido, es una continuación recta del tubo y tiene una longitud de 9,4 cm x 2,7 cm de diámetro, y alcanza los 3,6 cm de diámetro en el apoyo para los labios. Este tipo de boquillas, similares a las de los modelos de *lurs* más antiguos y a las de las trompas irlandesas, carece de una copa y un grano que permitan aprovechar el registro agudo. Además, uno de los tubos es tipológica y estructuralmente distinto a los otros, por lo que podría pertenecer a un segundo *carnyx* (Roncador y Melini 2010, 161).

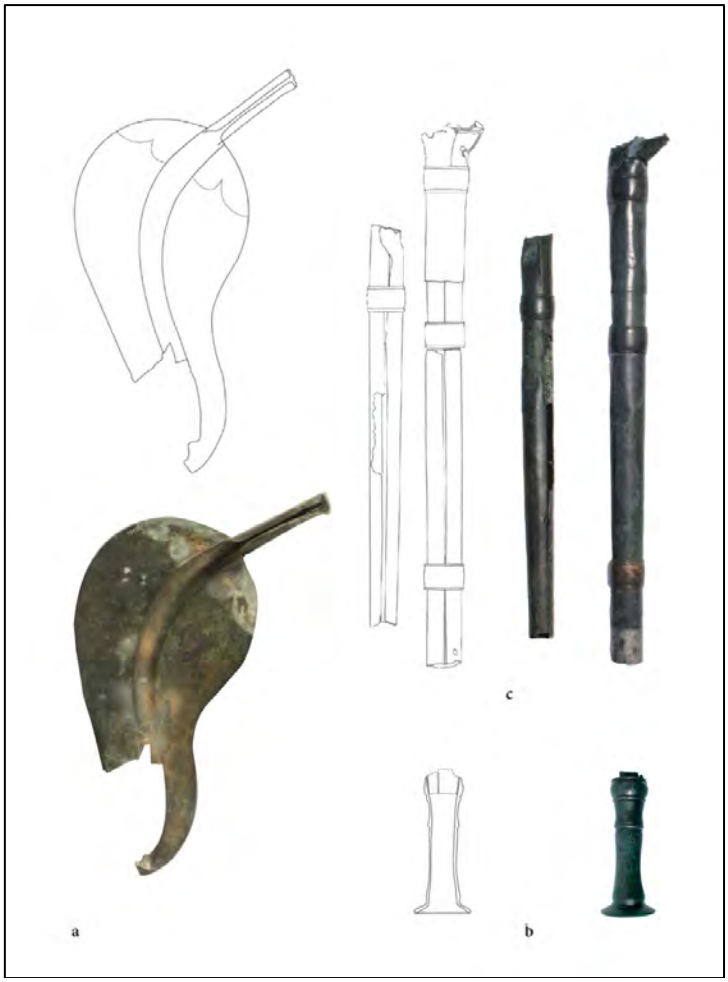


Figura 128. *Carnyx* de Sanzeno, Trento (IT). a. Oreja, b. Boquilla, c. Tubo (Roncador et al. 2014, figs. 4, 5 y 6).

El supuesto *carnyx* de plata de Sălişţea (Rumanía) datado en el siglo I a.C. fue encontrado en un tesorillo Dacio. La identificación del objeto con un *carnyx* (Bergquist y Taylor 1987, 21) es plausible pero largamente discutida (Hunter 2001, 87) debido a su escaso tamaño; sin embargo, la peculiaridad del fragmento solo puede llevar a afirmar que pueda tratarse de algún tipo de campana de trompeta, no necesariamente similar o equiparable al *carnyx*. De Rumanía provendría, asimismo, una presunta trompeta dacia de plata (Veres 2009, 242), perdida en la Segunda Guerra Mundial y de la que no se conservan ni dibujos ni fotografías.

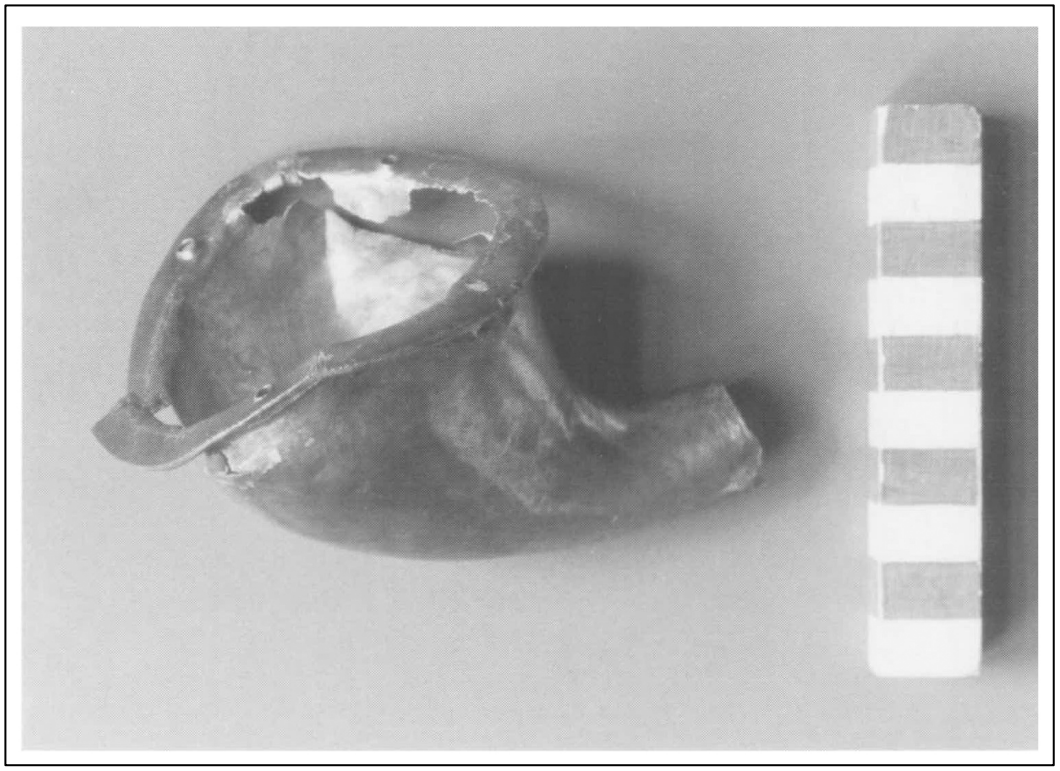


Figura 129. Posible campana de *carnyx* de Să lişţea, Maramureş (RO) (Hunter 2001, fig. 6).

Aunque descubiertos en 1982 en un santuario de finales de la Edad del Hierro junto a otras ofrendas, no sería hasta 2014 cuando los fragmentos de Leisach (Austria) se identificasen como nuevos *carnyces* (Gleirscher 2014). Se trata de cuatro pedazos de bronce —con una datación probable anterior a la conquista romana de la zona, en torno al siglo II-I a.C.— intencionadamente desfigurados que formaban parte de un depósito ritual y que se correspondían con varios fragmentos de tubo, así como tres láminas, también deformadas, de la misma aleación metálica. Uno de los tubos, con anillo sólido y muy similar al hallazgo de Sanzeno, podría

pertenecer a un *carnyx*, y el resto de las piezas a orejas o fracciones del pabellón zoomorfo (Gleirscher 2014, 114 y 115).

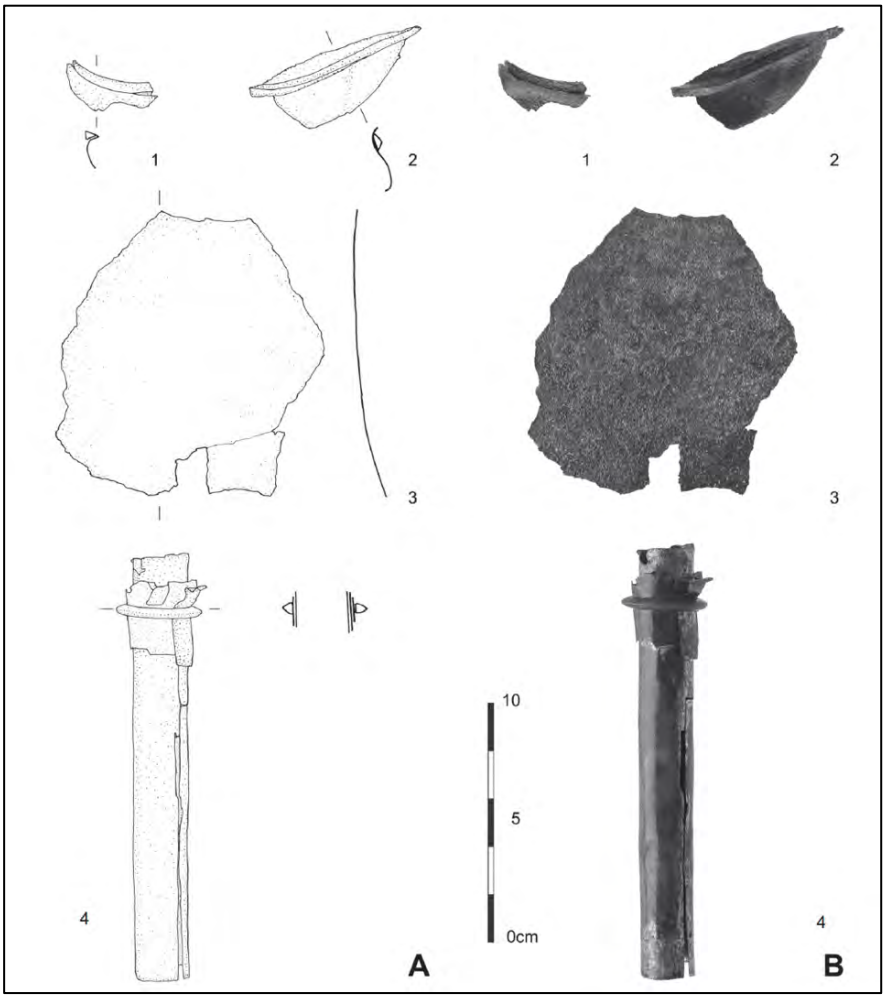


Figura 130. Fragmentos de *carnyx* de Leisach, Tirol (AT), Landesmuseum für Kärnten, Klagenfurt am Wörthersee (AT) (Gleirscher 2014, fig. 13.1).

Por último, los siete instrumentos encontrados en 2004 en un deposito ritual en el templo romano de Tintignac en Naves en Corrèze, Francia (Maniquet 2008a; Maniquet 2008b, 57; Maniquet 2011) constituyen, sin duda, el descubrimiento más importante de *carnyx* realizado hasta la fecha, y probablemente uno de los más espectaculares de todo el repertorio de instrumentos arqueológicos europeos. El santuario galo se construyó a mediados del siglo II a.C. en un punto estratégico del territorio lemovice, y fue destruido unas décadas antes del cambio de

era. En su lugar se erigió un templo romano, que se mantuvo en uso hasta el siglo III d.C. En el ángulo noroeste de este espacio sagrado, bajo la capa de sellado del templo galo, se encontró una fosa votiva con más de 500 objetos metálicos, perfectamente ordenados y, en su mayoría, mutilados ritualmente (Maniquet 2008a; Maniquet 2011, 65-68; Maniquet 2008b; Maniquet 2011, 65-70). Los restos de varios tubos, pabellones zoomorfos, orejas y una boquilla aparecieron junto a cascos, espadas, lanzas, escudos, estatuillas de animales y un caldero metálico. Fueron prontamente identificados como *carnyx* por el director de las excavaciones Christoph Maniquet —en un primer momento cinco ejemplares (ver Maniquet 2005a, 2005b y 2005c) y, poco después, siete (ver Maniquet 2008a y b)—. Este descubrimiento no solo ha servido para conocer definitivamente cómo sería un instrumento completo, sino también, como ya se ha mencionado, para clasificar otros fragmentos de tubo y orejas en diversos yacimientos europeos.

Corresponden a estos siete *carnyx* unos 36 fragmentos metálicos realizados con dos técnicas distintas (fundido y martilleado), diversas aleaciones y diferentes cronologías (Maniquet 2008b, 59). Esto revela que los *carnyces* estuvieron en uso de forma coetánea en el momento de su sacrificio ritual, y que tal vez fueran mantenidos por la comunidad a lo largo del tiempo. Seis ejemplares presentan pabellones en forma de cabezas de jabalí (cuatro en lámina martilleada y dos en bronce fundido) y un séptimo puede representar una serpiente, ya que carece de dientes, cresta y orejas (Maniquet 2008a 304-315, 2008b, 61). Aquellos realizados en bronce fundido podrían ser datados en los siglos III – II a.C., lo que los convertiría en los más antiguos encontrados hasta el momento (2008a 316). También fueron identificados nueve fragmentos de tubo y siete anillos de unión, todos ellos con taladro cónico, a diferencia de otras trompetas largas mediterráneas de la Edad del Hierro como las *tubae*, los *litui* y los *salpinges*. Al igual que los pabellones, algunos fragmentos de tubo estaban fabricados en lámina martilleada y otros mediante fundido. Especialmente importante es el hallazgo de dos boquillas rectas manufacturadas a partir de bronce fundido (Maniquet 2008a, 309-310; y Maniquet 2008b, 63), que confirman, junto a la de Sanzeno, que eran longitudinales al tubo y no curvadas para facilitar la ejecución. La reconstrucción de un *carnyx* tomando como modelo las piezas encontradas en Tintignac produce un instrumento de casi 1,80 m. Los ejemplares fabricados en lámina martilleada rondarían los 2 kg (Maniquet 2011, 87), un peso razonable para un instrumento que ha de ser tocado en vertical. Estos *carnyces*, junto a la panoplia depositada, los excepcionales cascos zoomorfos y el caldero, sugieren (Maniquet 2008b, 67) que en el momento de la clausura

del templo galo pudo haber tenido lugar un ritual similar al mostrado sobre el caldero de Gundestrup (fig. 132).

Figura 131. *Carnyces* de Tintignac. a-d. Pabellones de cabeza de jabalí en lámina de bronce martilleada. e. Pabellón de cabeza de serpiente. b. Uno de los pabellones de cabeza de jabalí en bronce fundido (fotos: Patrick Ernaux) g. Uno de los *carnyces* restaurados con pabellón, tubo y boquilla(Maniquet 2001, fig. 6). h-i. Dos de las orejas encontradas (Maniquet 2011, fig. 6), j. Una de las boquillas (Maniquet 2011, fig. 28).

Por lo que respecta a la posibilidad de otros restos, en su excelente recopilación sobre los *carnyces* europeos, Hunter (2019) propone la pertinencia de una búsqueda de láminas de metal trabajadas que pudieran pertenecer a crestas de *carnyx* o de estandarte, como dos fragmentos provenientes del *oppidum* de Staré Hradiko, en la República Checa. Este sondeo es muy interesante porque permitiría identificar nuevos hallazgos por toda Europa, teniendo en cuenta fragmentos a los que no se ha prestado atención. En este sentido, sugiere también la existencia de una posible pequeña oreja de *carnyx* en una colección de Bucarest y otros fragmentos en Ensérune (Hérault, Francia) que aún tienen que ser examinados (Hunter 2019, 194-196).

III.3.2.2. Las iconografías *emic*

A pesar de las patentes diferencias entre las trompetas y los *carnyces*, la adscripción cultural compartida de ambas tipologías instrumentales motiva una búsqueda de fuentes iconográficas que permitan profundizar en posibles conceptos culturales asociados a los aerófonos transpirenaicos. Sin duda, las imágenes realizadas por las culturas que los utilizaron resultan las fuentes más interesantes.

Así, el «caldero Gundestrup», uno de los objetos más valiosos de toda la prehistoria europea, presenta ricas decoraciones con motivos religiosos o mitológicos divididos en 13 placas. Está fabricado a partir de 9 kg de plata finamente martilleada y ornamentado con técnicas de repujado e incisión. Fue encontrado en Dinamarca en 1891(Rævemosen, Himmerland) durante la excavación de una turbera, por lo que podría haber formado parte de una ofrenda acuática. Sin embargo, el programa iconográfico no es germánico y ha llevado a interpretar el hallazgo como un botín de guerra: su procedencia es discutida entre quienes advierten un origen del sureste europeo —probablemente Tracia, por la convivencia de elementos tracios, celtas y helenísticos (Kaul 1995, 16; Kaul 2007, 333)— o un origen galo (de Vries 1988, 18). La posible adscripción tracia del objeto demuestra una intensa convivencia cultural con tribus celtas[61], que practicarían

[61] Flemming Kaul (1995, 25) considera que lo más probable es que éste se generase en una órbita cultural en la que los celtas escordiscos mantenían estrechos lazos con la tribu tracia de los tribalios, en torno al noroeste de Bulgaria y suroeste de Rumanía.

rituales semejantes a los atestiguados arqueológicamente al oeste del continente como, por ejemplo, en Tintignac. Las armas y otros elementos iconográficos hacen posible una datación en torno al año 100 a.C.

Figura 132. Detalle del Caldero Gundestrup, Aars (DK) (foto: Nationalmuseet, Copenhague [DK]).

La placa interior C 6574 ofrece un testimonio excepcional del uso del instrumento: dividida en dos bandas separadas por un árbol en posición horizontal, presenta cuatro jinetes tocados con espectaculares cascos de decoración zoomorfa —comparables a los aparecidos en Tintignac— frente a tres sonadores de *carnyx*, uniformados también con cascos y cinturones. La representación detallada y realista de los instrumentos se hace evidente a la luz de los hallazgos de Tintignac: embocaduras rectas, tubos cónicos unidos por anillos y pabellones de cabeza de jabalí con orejas enhiestas. Estos músicos siguen a un individuo con espada y casco y a otros seis guerreros armados con lanzas y escudos. El desfile parece desembocar en un varón de mayor tamaño que, junto a un perro o lobo, sumerge a otro personaje en una suerte de marmita, escena que ha sido interpretada como un ritual relacionado con el mito celta del caldero mágico de la resurrección (Gricourt 1954, 380-381; Kaul 2006, 856), una representación de guerreros muertos esperando a ser resucitados o un sacrificio humano (Kaul 2006, 856). Los hallazgos de Tintignac (compuestos de varios *carnyces*, cascos decorados, escudos, lanzas, espadas y un caldero) sugieren

que la placa ofrece la plasmación de un rito que desembocaría en la deposición ceremonial de la panoplia utilizada y constituye una prueba de la participación del instrumento en performances cultuales relacionados con la esfera religiosa y guerrera, eminentemente masculina.

Por su lado, la iconografía monetal contenida en piezas de Galia —las más abundantes– y de las islas británicas (ver mapa fig. 119) también arroja luz sobre los significados y usos de estas trompetas célticas (Hunter 2001 y Hunter 2009). Según Hunter (2009, 236), se han encontrado siete tipos distintos, datados entre el siglo III a.C. y finales del siglo I a.C. y en ellos los aerófonos aparecen en manos de conductores de carros, personajes a pie con atributos bélicos o de poder (fig. 133 a), guerreros armados con espadas, y, en un único caso, de una victoria sobre un escudo. También se muestran aislados o junto a estandartes. Algunos de estos personajes poderosos son posibles representaciones de líderes galos (Vendries 1999, 383).

Figura 133. a. Moneda de plata de Dubnoreix proveniente de Galia (foto: British Museum, Londres (GB), nº. inv.: 1901,0503.584) b. Estátero de oro de Tasciovanus (GB), Trinovantes/Catuvellauni 1-10 d.C., Jinete portando *carnyx* (foto: British Museum, Londres (GB), nº. inv.: 1919.0213.323). c. Estatero de oro de Eppillus (GB), acuñada en Kent (foto: British Museum, Londres (GB), nº. inv.: 1896,0404.3).

El otro gran grupo de monedas proviene del sur de Gran Bretaña (ver mapa fig. 119). En este caso se detectan hasta seis temas distintos (Hunter 2009, 231), pero los instrumentos siempre son portados por jinetes, en cinco de ellos con cascos (ver fig. 133 b y c); el único ejemplar diferente muestra una mujer desnuda a caballo aferrando el instrumento. Este conjunto no solamente pertenece a un área geográfica más reducida que en Galia, sino que también presenta una menor extensión cronológica, pues las monedas están datadas entre el 25 a.C. y el 20 d.C. (Hunter 2009, 231). Si bien Hunter considera que estas imágenes indican que este instrumento podría ser tañido a caballo (Hunter 2009, 245), sería extremadamente complicado con el animal en movimiento; por tanto, quizá se trate de un atributo simbólico vinculado a los personajes de prestigio representados. Además, el resto de las escenas ofrecen nuevos panoramas interpretativos, como, por ejemplo, contextos religiosos y prácticas ceremoniales (Hunter 2009, 245).

Otro testimonio material digno de mención es el llamado colgante de Marne, un pequeño elemento metálico de 2,7 cm en forma de pabellón de *carnyx* —cabeza de jabalí con las fauces abiertas— proveniente de la tumba de incineración 9, la más rica de la necrópolis gala de Bouy, en Chälons-sur-Marne (siglo I a.C.). La existencia de adornos personales con apariencia de *carnyx* indica, una vez más, la importancia cultural del instrumento, su valor simbólico (identidad étnica, virilidad, prestigio...) e, incluso, un posible uso como amuleto apotropaico (Vendries 1999, 370 y fig. 1; Homo-Lechner y Vendries 1993, 37).

Figura 134. Colgante con forma de *carnyx*, Bouy, Marne (FR) (Jacques Philippot, Clodoré y Vendries 2002, fig. 71).

No se puede concluir este breve repaso por las iconografías *emic* sin mencionar la estatuilla del sonador de *carnyx* de Kondoros, la única representación del instrumento en posición de toque a parte de las de Gundestrup, adquirida en 2003 por el Herman Ottó Gimnázium de Miskolc (Hungría) a un coleccionista particular que aseguraba su procedencia de la población del suroeste húngaro que le da nombre (Veres 2009, 231). El estudio realizado por János Veres no excluye la posibilidad de que se trate de una falsificación, pero considera probable su autenticidad, ya que tanto por el estilo y la temática como por los resultados del estudio arqueométrico del metal se puede proponer su datación en los siglos II-I a.C. (Veres 2009, 239 y 245).

La pieza, de unos 9,8 cm de altura total, representa un personaje itifálico que sostiene un *carnyx* con la mano derecha, en posición vertical de ejecución. El instrumento, sin cresta ni orejas, podría ser similar a uno de los hallazgos de Tintignac, el denominado *carnyx* de cabeza de serpiente (Veres 2009, 242). Con la mano izquierda, sostiene su falo erecto. Esta imagen es muy interesante en muchos sentidos: por un lado, porque podría demostrar el uso del *carnyx* en el este de Europa, y por otro, porque es fundamental para reforzar la existencia de una relación simbólica entre un preciso concepto de virilidad y los aerófonos de boquilla. ¿Fue esta noción, tal vez heredada de siglos anteriores, la que llevó a diseñar un instrumento de grandes dimensiones que ha de ejecutarse en vertical a pesar de lo dificultoso de la tarea? ¿Eran los *carnyces*, por tanto, un símbolo mismo de masculinidad? En el imaginario celta el jabalí es común en numerosos objetos de bronce, tanto protohistóricos como galo-romanos, y, según Vendries, también podría ser símbolo de virilidad y de fuerza (Vendries 1999, 378-380). En cualquier caso, sujetar uno de los instrumentos reconstruidos con una sola mano y tocar en posición vertical es una tarea imposible, con lo que, o bien el instrumento era la representación de otro aerófono similar al *carnyx* pero de menor tamaño, o la estatuilla muestra a un hombre especialmente fuerte y viril, quizá como hipérbole de los ideales masculinidad y, por lo tanto, constituye manifestación plástica del pensamiento simbólico asociado al *carnyx*[62] y de su utilización para legitimar y perpetuar precisas concepciones de género culturalmente construidas.

[62] Una lectura distinta podría incluso sugerir que se trate de una estatuilla humorística, en la que se equipara el instrumento con el miembro viril.

En definitiva, la variedad iconográfica aquí presentada, aunque limitada, apunta algunos conceptos simbólicos asociados a los aerófonos de boquilla que podían ser compartidos por diversos pueblos europeos: un instrumento musical que es también un símbolo de gran valor identitario —ya que se utiliza en la iconografía monetal—, especialmente relacionado con élites masculinas y guerreras, y que se encuentra asociado a determinados conceptos culturales de masculinidad.

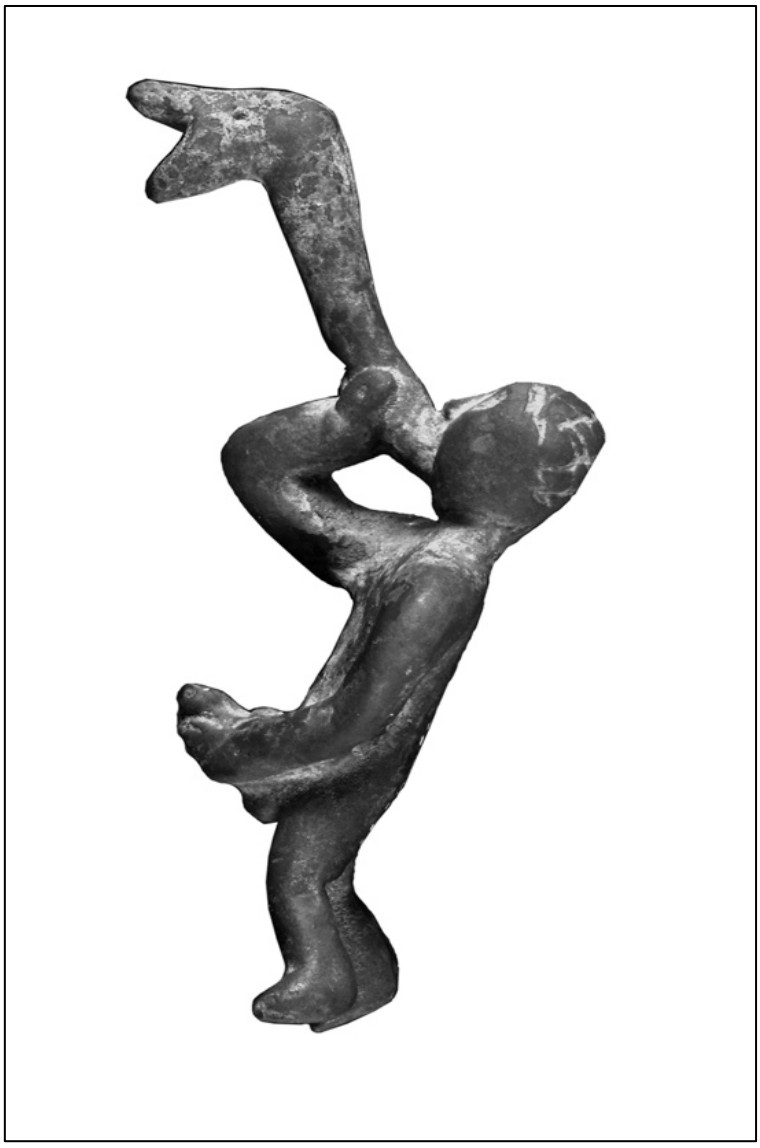


Figura 135. Estatuilla de *carnyx* de Kondoros, Békés (HU), Miskolci Herman Ottó Gimnázium (HU) (Veres 2009, 236 fig. 4.7).

III.3.2.3. Las iconografías romanas

Son innumerables las iconografías monetales, terracotas y esculturas en las que figura el instrumento en el mundo grecolatino, principalmente en obras públicas propagandísticas relacionadas con los arcos del triunfo y las columnas conmemorativas. Nunca aparece siendo utilizado, sino como parte de la panoplia de los vencidos, por lo que se considera una alusión simbólica a la barbarie gala (Vendries 1999 388), emblema universal del triunfo romano. Hunter, por otro lado, considera que no siempre se ha de entender como simple motivo escultórico, ya que puede estar relacionado con determinadas campañas contra los galos, los germanos, los dacios y los caledonios (Hunter 2001, 94). Esta tesis doctoral no es el lugar indicado para hacer una relación exhaustiva de las representaciones de *carnyces*, tarea que por otra parte ha sido ya realizada recientemente por Hunter (2019), pero es interesante relatar que, en tanto motivo iconográfico, el *carnyx* aparece en Hispania al menos desde el siglo I a.C., ya que se encuentra en el teatro romano de Mérida (Salcedo Garcés 1983) y en un denario de plata de César, procedente probablemente de una ceca itinerante en suelo peninsular (fig. 136), acuñado en torno al 46 o 45 a.C.

Figura 136. Denario de plata de César, CR 468/1, ceca hispana, sin procedencia, Museo Numantino de Soria, nº. inv.: N-1937 (foto: Alejandro Plaza).

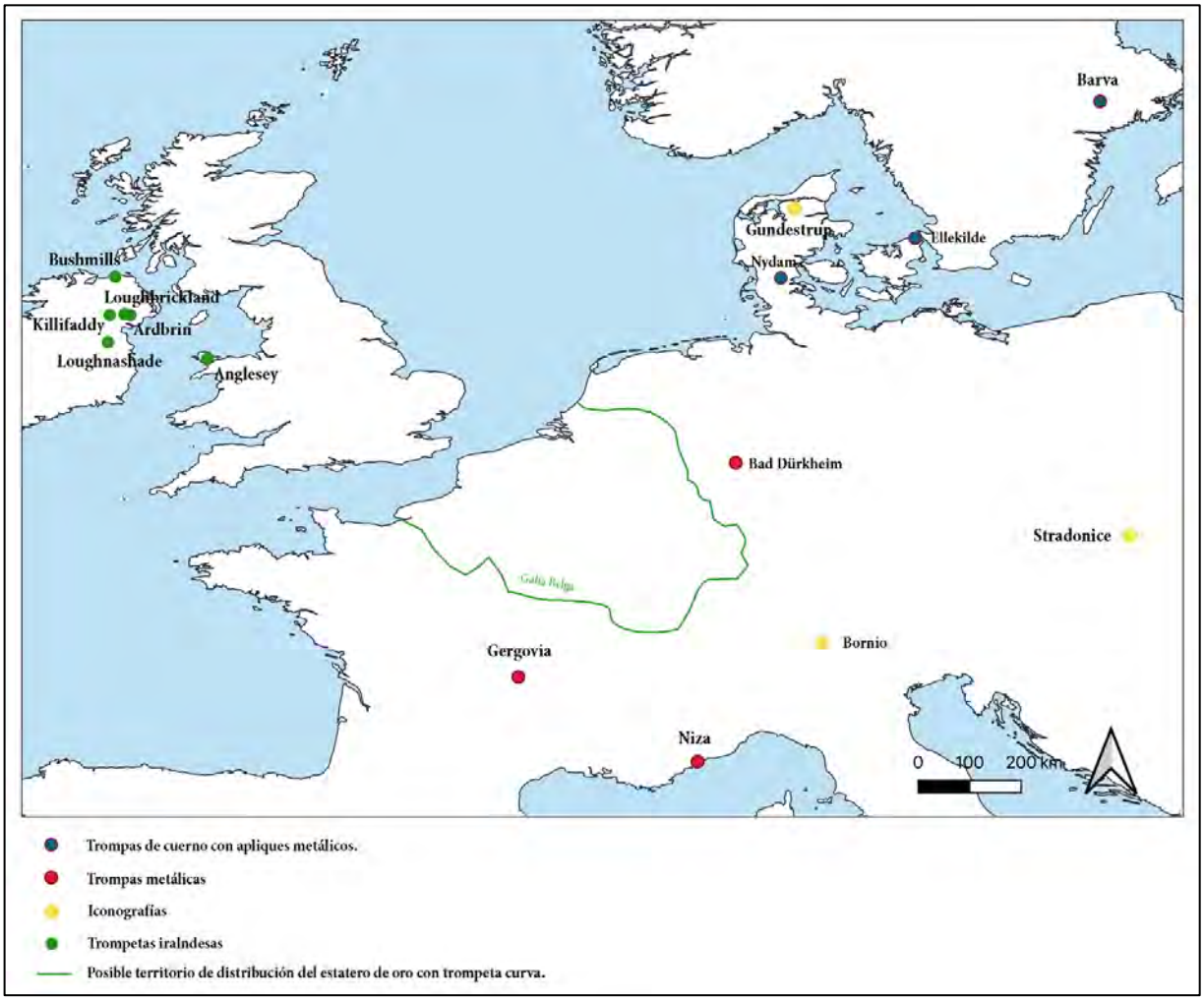
Si bien estas imágenes aportan, sobre todo, información acerca del *carnyx* como motivo iconográfico de la propaganda de las victorias militares, en las que elementos exóticos eran usados en representación del Otro, bárbaro y primitivo, sí indican, necesariamente, que el ejército romano había entrado en contacto con el instrumento en aquellos contextos en los que interactuaba con los celtas, que eran mayoritariamente batallas, y que, con probabilidad, junto a las armas y los esclavos, se tomaban para demostrar el éxito de las campañas bélicas. Sin tampoco ser este el lugar para profundizar en el tema, es remarcable que la particular factura del instrumento traspasara incluso las fronteras del continente europeo. Un *carnyx* esculpido en el *rhyton* de marfil número 8 de la Casa Cuadrada de la vieja Nisa parta, hoy Turkmenistan (Manassero 2011, 273; 2012, 737 y 2013), aparece en manos de un sátiro, y se interpreta como una posible confusión o mezcla de elementos occidentales (Manassero 2011, 278; 2012, 740 y 2013, 66-67)[63]. Más alejadas geográficamente aún son las representaciones de dos *carnyces* y un *aulós* en la Stupa de Sanchi, del siglo I a.C., explicada por la llegada de los mercenarios galos enrolados en el ejército de Alejandro Magno (Vendries 1999, 390; Hunter 2001, 90). En cualquier caso, el instrumento era lo suficientemente evocador para ser utilizado como alegoría de los bárbaros vencidos por Roma e incluso como atributo de occidente en oriente.

III.3.1.3. Otros labrosones de la Europa atlántica y del norte

El *carnyx* no fue el único aerófono de boquilla de la Europa no mediterránea, a la luz de diversos hallazgos organológicos e iconográficos en diversas áreas del continente y de la isla de Irlanda (ver mapa de la fig. 137). Así pues, hay otros labrosones menos espectaculares que los *carnyces*, no representados por las iconografías clásicas a excepción de famosa escultura del «Gálata Moribundo» —probable copia romana en mármol de una estatua proveniente de Pérgamo (fig. 138), que datería de finales del siglo III a.C. (Pollitt 1986, 85-86)—. Símbolo de los celtas vencidos, un gálata agonizante se reclina sobre su trompeta fracturada, un ejemplar

[63] Otra posibilidad interpretativa tiene que ver con las escasísimas representaciones de sátiros tocando trompetas en el arte griego. Solo dos ejemplares muestran ese uso (s.VI a.C.) en *kilyx*, vasos para beber. En un ejemplar del Louvre atribuido al pintor de Scheurleer, un sátiro, vestido como un soldado con escudo, está tocando un *salpinx* (sala 658, vitrina 23). Otro ejemplar del pintor Epiktetos sobre un vaso bilingüe se lee como una contrapartida irónica del soldado de la cara principal (Naglak 2010, 26). Quizás el artista pretendía mostrar una escena cómica con un sátiro no solo tocando una trompeta, sino con el temido aerófono de los guerreros celtas.

semicircular de grandes dimensiones con un tramo del tubo cilíndrico y otro cónico que termina en una campana troncocónica.



137. Mapa con hallazgos iconográficos y organológicos de trompas y trompetas curvas de la Europa atlántica y del norte.

Figura 138. Detalle de la trompeta del «Gálata moribundo» (foto: Musei Capitolini, Roma [IT]).

III.3.3.1. Las trompetas irlandesas de la Edad del Hierro

A pesar de la importante cantidad de aerófonos de metal correspondientes al periodo anterior, apenas si se conservan dos ejemplares y un fragmento de trompetas metálicas datadas en la Edad del Hierro. La conocida como «trompa de Loughnashade» fue encontrada en 1798 (junto a otros tres ejemplares similares, hoy perdidos) en el fango a orillas del lago del que toma nombre, cerca de Armagh (Irlanda), en los alrededores de varios centros urbanos de gran importancia política y religiosa. En el mismo contexto de estos hallazgos se encontraron diversos craneos y otros huesos humanos (Downey 1993, 86). Un segundo ejemplar, técnicamente más refinado y de mayor longitud, se localizó en 1809 en una turbera en Ardbrin, en el condado de Down (MacAdam 1860, 103; Raftery 1987; Downey 1993, 83; O´Dwyer 2015, 67-73). Además, aparecieron dos fragmentos en Llyn Cerrig Bach, un importante depósito ritual en una turbera de Anglesey, en Gales (Raftery 1984, 134-142; Raftery 2006, 125; Downey 1993, 82-85). Este último enterramiento votivo es uno de los más notables de la protohistoria irlandesa, ya que, junto a la trompeta mencionada, otros 144 objetos habían sido depositados en el agua: espadas, lanzas, un umbo de escudo, bocados de caballo, elementos de carros, cadenas de prisioneros, lingotes de hierro, objetos domésticos, dos calderos y restos de sacrificios animales (Green 1991, 609). Parece que otros dos instrumentos fueron encontrados en Bushmills —condado de Antrim—, en 1828, que se añaden a otro posible fragmento descubierto en Loughbricland —condado de Down— en 1826, pero todos ellos permanecen en paradero desconocido (Downey 1993, 82-84).

El ejemplar de Loughnashade suele ser datado a mediados del s. I a.C. (Downey 1993, 86; O´Dwyer 2002, 195), aunque en ocasiones se postpone la cronología hasta el siglo I d.C. a partir de paralelos iconográficos del repujado del disco (Raftery 1984). Sin embargo, también hay quien adelanta su factura a finales del siglo III a.C. (Harding 2007, 179). Por su parte, al fragmento de Llyn Cerrig Bach le corresponde una cronología de entre los siglos II y I a.C. (Downey 1993, 86). La construcción de todos los ejemplares responde a un mismo proceso de producción: las trompetas de Ardbrin y de Loughnashade, hoy en el Museo Nacional de Irlanda, están formadas por un tubo dividido en dos partes, una cónica y otra cilíndrica, conformando un semicírculo que culmina en un pabellón de disco decorado, particularidad que recuerda en cierta medida a los discos de *lurs* escandinavos. Fabricados con una fina lámina de bronce martilleado y cerrada con

un ribeteado que sella el tubo sin necesidad de soldaduras, constatan la alta especialización técnica metalúrgica necesaria para la realización de tubos de aerófono. Por ejemplo, en el caso de la trompa de Ardbrin, se utilizan más de 1094 ribetes, y en Loughnashade, unos 900 (Downey 1993, 86; Raftery 2006, 125; O´Dwyer 2015, 68 y 79). Este instrumento se podría también ensamblar en forma de «S» en lugar de un semicírculo, para que el pabellón apuntase hacia delante durante la performance (Downey 1993, 85). Desafortunadamente, ninguna de las boquillas se conserva, por lo que cabe la posibilidad de que estuvieran realizadas en materiales perecederos o fueron retiradas ritualmente.

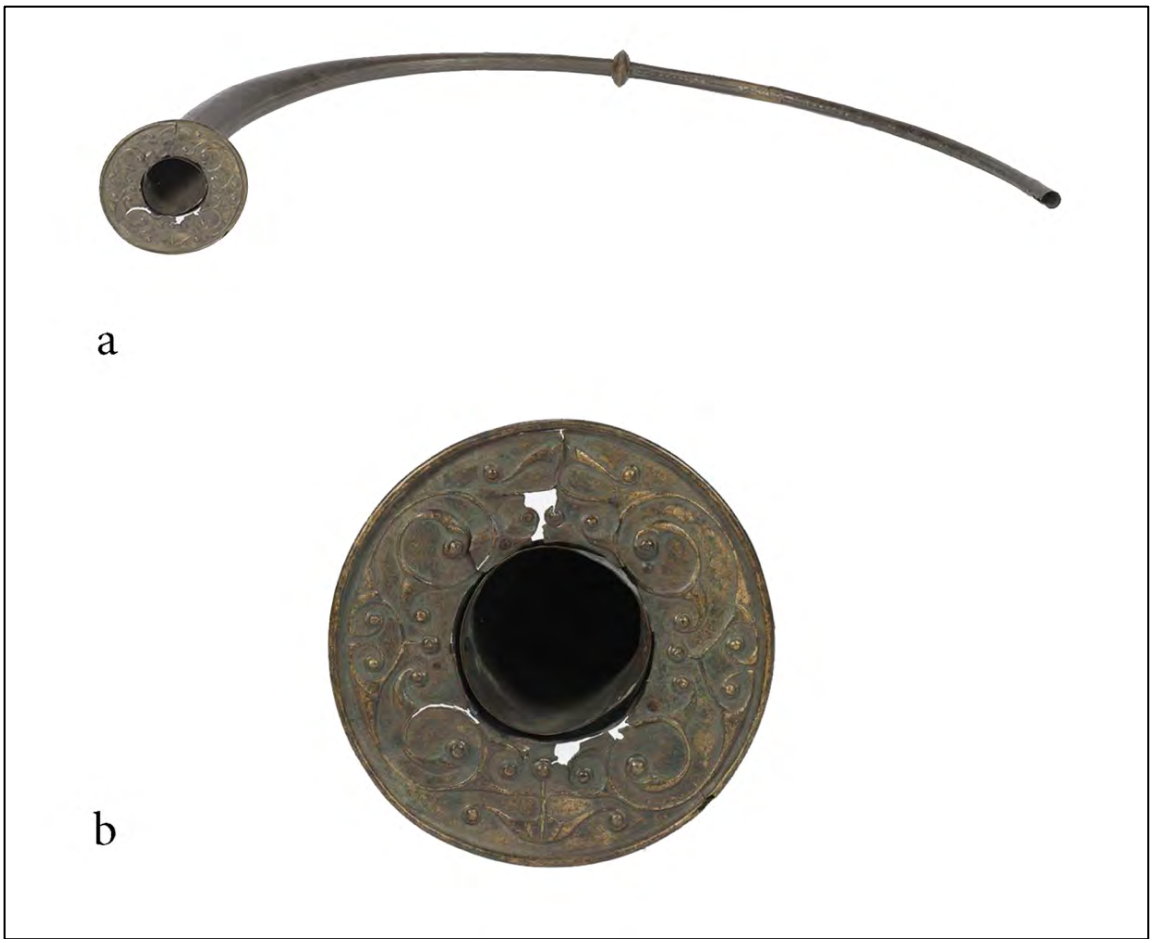


Figura 139. a. Trompa de Loughnashade, Úlster y b. Detalle del disco del pabellón (foto: National Museum of Ireland, Dublin [IE]).

Otro hallazgo muy interesante es el de los cuatro tubos de madera de madera de tejo descubiertos en una turbera en 1837, en Killyfaddy, cerca de Clogher —condado de Tyrone—, y

datados por carbono 14 en torno al 300 a.C. (O`Dwyer 2006, 201; O`Dwyer 2015, 63-65). Estos tubos, depositados en el Museo Nacional de Irlanda, fueron originalmente encontrados con finos ornamentos de metal en las juntas, pero ya no se conservan. Tres de ellos tienen la misma longitud (72 cm) y un tercero es algo más corto (67 cm), y lo más probable es que fuesen parte de un mismo ejemplar: una trompeta larga con perfil cilíndrico, tal vez predecesora de los modelos metálicos de Loughnashade y Ardbrin (O´Dwyer 2006, 201). La reconstrucción con los tubos unidos en forma de «S» con juntas metálicas y, quizá, una campana también metálica, da lugar a un instrumento de unos 3 m. Estos restos constituyen una prueba material de la existencia de aerófonos de boquilla fabricados en materiales perecederos, lo que induce a pensar que también pudieron ser de madera las trompetas que aparecen en los ases celtibéricos y que se asemejan en forma a estos ejemplares, o incluso los largos aerófonos de las iconografías iberas.

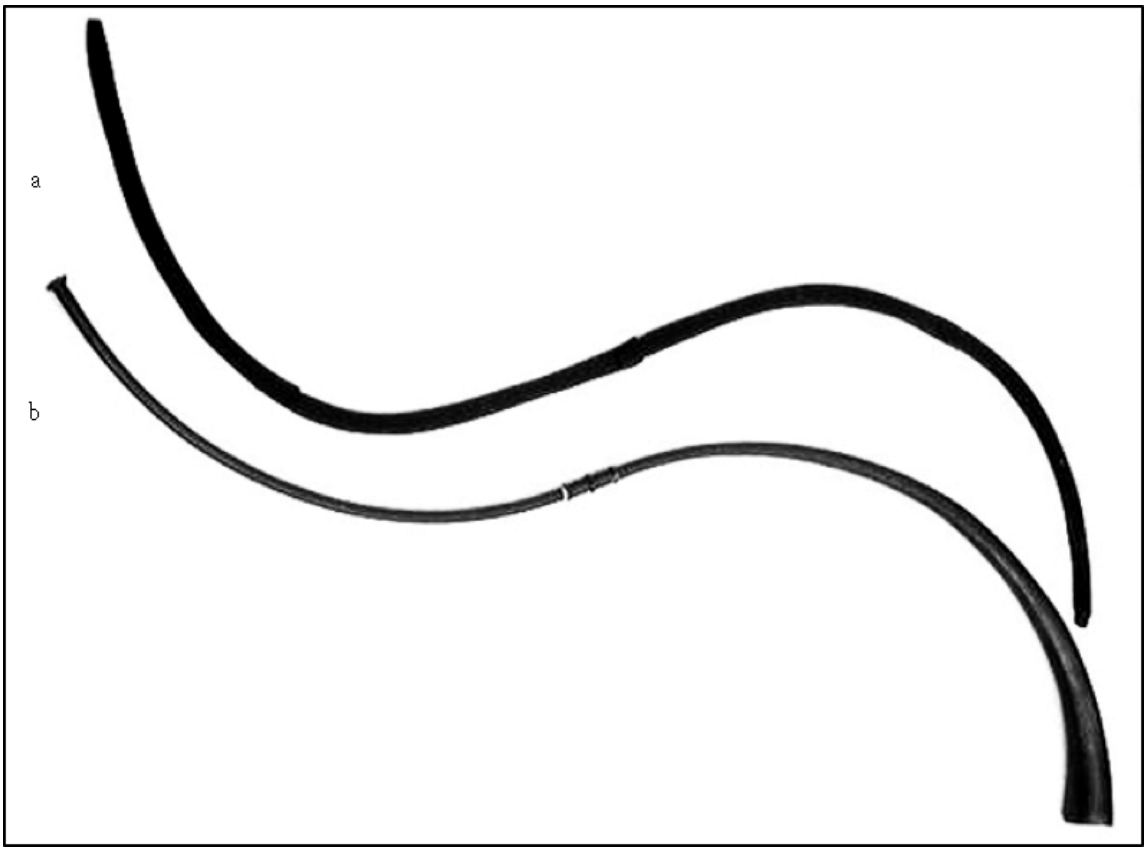


Figura 140. a. Tubos de Killyfady, Úlster (Irlanda del Norte), ensamblados en forma de «S», National Museum of Ireland, Dublin (IE) b. Trompa de Ard Brin, Úlster (Irlanda del Norte) (O´Dwyer 2006, fig. 9).

III.3.3.2. Trompas metálicas continentales

En consonancia con la iconografía de Pérgamo, en el continente se han localizado una serie de ejemplares que indican el posible uso de trompetas metálicas curvas en un amplio marco cronológico. Aunque los hallazgos franceses son de difícil datación, ciertas representaciones iconográficas parecen confirmar las adscripciones cronológicas propuestas.

En la excavación de 1997 realizada en en la iglesia del monasterio de Limburg, en Bad Dürkheim, Alemania, se localizó un cuerno de 67 cm de longitud datado entre los siglos VI y V a.C. Esta pieza está fabricada con una lámina de hierro de 1 mm de grosor y remaches decorados con volutas y hojas (fig. 143 c). Si bien sus descubridores lo interpretaron en un primer momento como un cuerno para beber, la anchura del borde, de 20 mm, les llevo a identificar el objeto como una trompa de hierro que habría tenido una longitud total de 120 cm (Bernhard y Lenz-Bernahard 2001, 327).

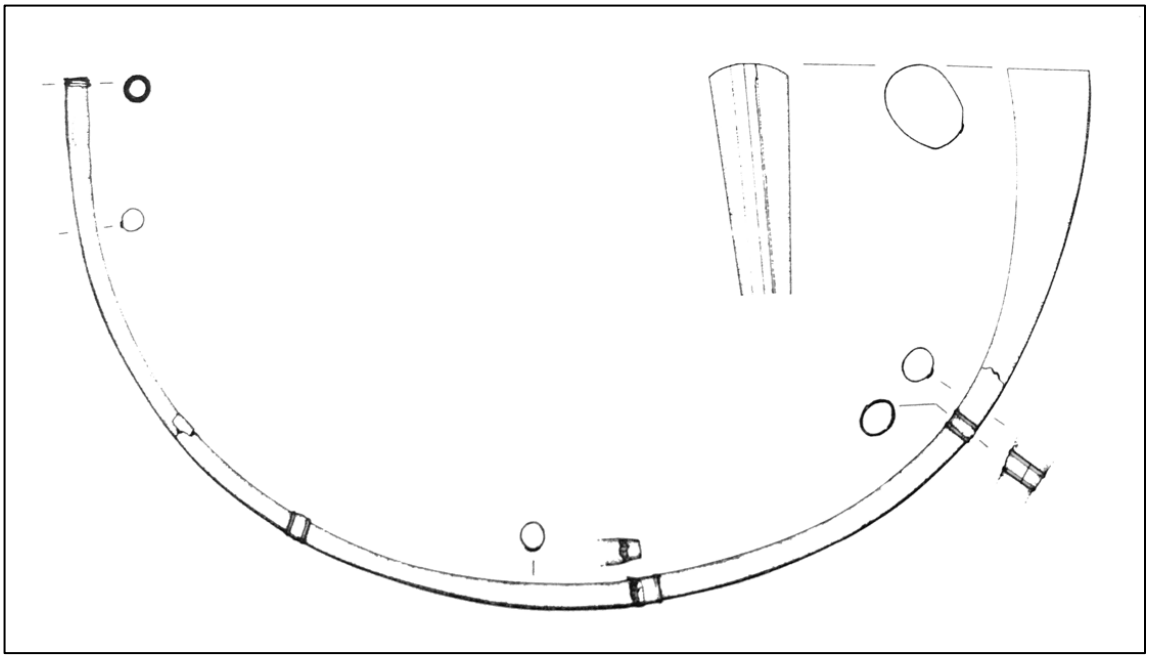


Figura 141. «Trompa de Niza», Alpes marítimos (FR). Deutsches Museum, Munich (DE) (Clodoré-Tissot y Vendries 2002, fig. 80).

Si bien actualmente se encuentra en el Deutsches Museum de Munich, la trompa semicircular de unos 119 cm de longitud, realizada en lámina martilleada de bronce y dividida en tres secciones y un pabellón tronco-cónico, fue descubierta en Niza, Francia. Carece de contexto arqueológico, pero se suele datar en torno al siglo I a.C. (Megaw 1968, 350; Homo-Lechner y Vendries 1993, 38; Clodoré-Tissot y Vendries 2002, 112). El instrumento presenta claras semejanzas con el ejemplo iconográfico de Pérgamo pero, lamentablemente, carece de boquilla, lo que impide un análisis comparativo más elocuente tanto con los *carnyces* como con los ejemplares numantinos.

Por su parte,la conocida como «trompeta de Gergovia» responde a otro fragmento también de origen ignoto y depositado en el Musée des Antiquités Nationales en Saint-Germain-en-Laye (Homo Lechner y Vendries 1993, 38); su cronología es, asimismo, insegura, pero ha sido relacionada con las trompetas irlandesas y datada en el siglo I a.C. (Homo-Lechner y Vendries 1993, 38; Clodoré-Tissot y Vendries 2002, 112) aunque Alexandrescu (2010, 127) lo pone en duda y determina que no se puede asegurar que no se trate de un instrumento medieval. De ser efectivamente un pabellón de trompa o trompeta ¿es quizá un instrumento similar al ejemplar de Niza o al que presenta a sus pies el conocido gálata de Pérgamo?

Figura 142. «Trompa de Gergovia», Puy-de-Dôme (FR), s. I a.C., Musée des antiquités nationales, Saint-Germain-en-Laye (FR), nº. inv.: D.E.65404 (foto: Thierry Ollivier).

III.3.3.3. Cuernos naturales con añadidos metálicos

Un último grupo de hallazgos continentales de anillos metálicos y posibles boquillas apunta a la existencia, durante la Edad del Hiero, de trompetas fabricadas con cuerno animal, similares a las que en Roma llevarían el nombre de *buccinae*. Al igual que ocurre con algunos fragmentos similares datados en la Edad de Bronce, se han interpretado ya como cuernos para beber, ya como instrumentos sonoros. Sin embargo, puede que se utilizaran con ambos fines, según se deduce del uso que hacía del Gjallarhorn el dios vikingo Heimdal en las *Eddas* en prosa (VII.15, XVI.56 y VIII.27). Este tipo de objetos se han encontrado tanto en Dinamarca, en Ellekilde y Nydam (Hunter 2020, fig. 197) como en Suecia, en una turbera en Stenstuga (Södermanland) en 1880. Este último ejemplar, conocido como la «trompa de Barva» (fig. 143 a), es particularmente interesante, ya que se trata de un cuerno intacto de buey, de 85 cm de longitud, con añadidos de bronce en los dos extremos y una cadena de sujeción (Lund 1981, 261). Desafortunadamente, su cronología es dudosa, pues los especalistas fluctúan entre la Edad del Hierro escandinava pre-romana (ss. IV-I a.C.) y en la Edad de Hierro escandinava romana (ss. I-IV d.C.). Además, se ha encontrado en Suecia otro cuerno de vaca sin apliques metálicos y con orificios de digitación datado en la Edad del Bronce o la Edad del Hierro (Lund 1981, 260). A ello se añaden unos fragmentos de anillos de bronce de distintos tamaños y un posible pabellón con disco (fig. 143 b) descubiertos junto a dos puntas de lanza y un cincel en el Tesoro B de Netherhampton, cerca de Salisbury (Reino Unido), en una posición que indicaba que habrían estado colocados en algún tipo de cuerno natural. Aparentemente, la trompa fue destruida antes de su deposición ritual (Hunter 2019, 325 y 326). Si bien en el cercano Tesoro A aparecieron objetos de bronce y de hierro, en este segundo depósito solamente había artefactos de bronce, sin embargo, su situación en un poblado de la Edad del Hierro permite proponer una cronología para el depósito en torno al 200 a.C. La datación de la trompa es, por el contrario, incierta, ya que podría tratarse de un objeto previo, correspondiente a la Edad del Bronce (Stead 1998, 70 y 109-112). Todos los ejemplares parecen tener embocaduras sin copa ni grano.

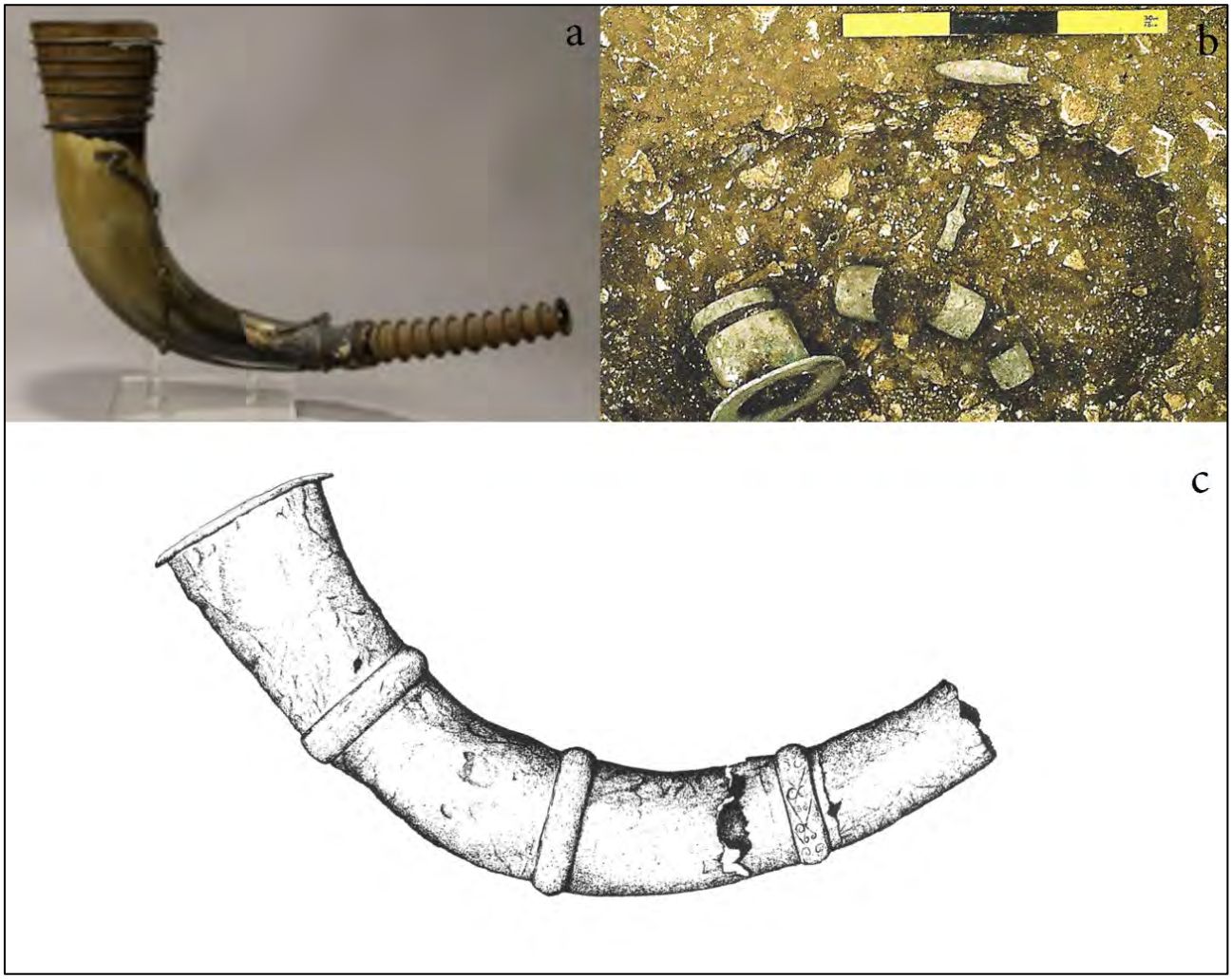


Figura 143. a. Cuerno de Barva (SE) (foto: Historiska Museet, Estocolmo (SE), nº. inv.: 870093). b. Cuerno del Tesoro B de Salisbury, Wiltshire (GB) (Stead 1998, fig. 14). c. Cuerno de Limburg, Bad Dürkheim (DE) (Bernhard y Lenz-Bernahard 2001, fig. 273).

III.3.3.4. Iconografías de labrosones en la Europa celto-germánica

Las representaciones de trompetas o trompas en iconografías de la Europa continental ayudan a conocer mejor la distribución de estos aerófonos curvos y aportan interesante información en torno a sus significados culturales y simbólicos, que se revelan muy parecidos a los de los *carnyces*.

La pieza de datación más antigua proviene de Bornio, en los Alpes italianos, a 100 km de Sanzeno —yacimiento donde se encontró un *carnyx*— y tiene una cronología del siglo V a.C.[64], que corresponde con el desarrollo de la cultura de Golasecca[65]. El instrumento parece estar compuesto por dos secciones de tubo, una cilíndrica y otra de cierta conicidad que desemboca en un pequeño pabellón. El ejecutante, un personaje masculino armado con puñal, lanza y escudo, acompaña a otro guerrero con casco, estandarte y escudo. En la parte superior, en segundo plano, se puede intuir otra trompa algo menos curvada y muy cónica, que estaría siendo tañida por una figura hoy perdida. Es necesario subrayar, en este punto, la importancia de la cultura de Golasecca como puente entre la Europa central y el Mediterráneo, ya que, desde al menos el siglo VIII a.C., mantiene intensos contactos con Etruria (Marinis 1991, 97) y controla los principales puntos de acceso al otro lado de los Alpes. Las relaciones entre celtas y etruscos se ven reflejadas en gran medida en la cultura material y, como se verá posteriormente, también en el desarrollo de los aerófonos de boquilla[66].

Figura 144. Relieve de Bornio, Sondrio (IT), Museo Archeologico Paolo Giovio, Como (IT) (foto: Archivo del Comune di Modena).

[64] Aunque esta cronología está generalmente aceptada, algunas publicaciones ponen en duda una producción tan tardía debido a su realismo y a su excepcionalidad en el contexto cultural al que se atribuye, con lo que se han querido ver influencias de la cultura de Este, conocida por las detalladas figuraciones sobre situlas (Duceppe-Lamarre 2002, 288).
[65] Si bien discutida hasta recientemente, la adscripción lingüística céltica de las gentes de la cultura de Golasecca ha sido probada sobradamente por la epigrafía y la cultura material prueba los lazos estrechos entre esta zona de Italia y los celtas transalpinos (De Marinis 1991, 93-102).
[66] Vid. *infra* III.4.3.

Del *oppidum* de Hradiště (Stradonice, República Checa), destruido por invasores germanos en el siglo I a. C., proviene una estatuilla de bronce itifálica que porta lo que se ha interpretado como una trompa o trompeta curva (Megaw 1968, 130). Datada en torno al siglo II o I a.C (Veres 2009), la representación refuerza la conexión simbólica de los labrosones antiguos con la virilidad. La presencia de pabellones de disco como el que poseería este ejemplar recuerda no solo a las trompetas irlandesas, sino a modelos presentados en iconografía monetal (fig. 146), además de presetar semejanzas estilísticas con el ya mencionado sonador de *carnyx* de Kondoros (Veres 2009).

Figura 145. Estatua de bronce con músico portando una trompa o trompeta, Oppidum de Hradiště, Stradonice (CZ), s. II-I a.C.,) Národní Muzeum, Praga (CZ) (foto: Národní Muzeum).

Además de los ases de la ceca de Louitiskos, que parecen mostrar algún tipo de trompeta curva similar a otros ejemplares celtas, se han localizado otras dos acuñaciones provenientes de la Galia belga con imágenes de trompetas diferentes a los *carnyces* y una datación del siglo III a.C. (Hunter 2009, 242). La más destacada es estátero de oro (BN 10254-5; Scheers tipo 3 III b) que contiene un jinete armado tañendo una trompeta curvada, separada en secciones y con un pabellón de disco, comparable a las trompetas irlandesas o a la que porta el músico de Hradiště. La elección del instrumento para ser representado en una moneda apunta a que este tipo de aerófonos fueran representativos de su zona de circulación, e incide en la atribución masculina, guerrera y prestigiosa del instrumento.

Figura 146. Estátero de oro, Galia belga. BN 10254-5; Scheers type 3 III b.

Sugestivo y de difícil interpretación es el descubrimiento en 2005 de seis bocetos incisos realizados en la parte trasera de varias placas del caldero de Gundestrup. El más detallado de estos dibujos es una figura de unos 4,4 cm pergeñada en la placa interior C 6572. Un personaje toca una trompeta o trompa, muy distinta a los aerófonos repujados en la cara visible (Nielsen et al. 2005, 18; Kaul 2006, 333), cuyo significado da lugar a múltiples interpretaciones como, por ejemplo, que el instrumento fuera objeto de discusión entre dos plateros artífices del objeto (Nielsen et al. 2005, fig. 16). ¿Quizá tuvieron que decidir cuál de los dos tipos de trompetas celtas, *carnyx* o curvadas, iban a representar? O, como parece más probable ¿ambos tipos eran confundidos por

los artesanos tracios, a juzgar por la aparente cabeza animal con las fauces abiertas utilizada como pabellón del instrumento, que además se representa dos veces?

Figura 147. Figura masculina tocando una trompa o trompeta. Caldero Gundestrup, Aars (DK), Nationalmuseet, Copenhague (DK), placa interior C 6572 (foto: E. Benner Larsen; Nielsen et al, 2005, fig. 16).

III.3.4. Los aerófonos celto-germánicos de la Edad del Hierro y las trompetas numantinas

Los restos organológicos e iconográficos mencionados en este epígrafe son una buena muestra de la variedad de aerófonos metálicos o con elementos en bronce que se utilizaron en áreas célticas y germánicas europeas durante la Edad del Hierro, así como de la conexión con ciertas prácticas rituales del II milenio y principios del I milenio a.C.

Con pocas dudas, las trompetas numantinas se pueden enmarcar en una tradición de aerófonos de adscripción bélica que parece mostrar una línea de continuidad con ciertas ideologías de la Edad del Bronce: su relación con las élites guerreras, su posible participación en contextos rituales y su clara adscripción masculina y marcial —eventual sustanciación de virilidad y prestigio— las emparenta manifiestamente con los aerófonos europeos. Sin embargo, presentan unas diferencias fundamentales que señalan que la particularidad de los instrumentos celtibéricos iba más allá de su simple fabricación en cerámica. Lamentablemente, poco se puede deducir de las trompetas curvas metálicas europeas ya que la ausencia de ejemplos materiales consistentes impide llevar a cabo comparaciones tipológicas con las celtibéricas. Sin embargo, se puede sugerir que en los ases de Loutiskos[67] sí que estén mostrando un tipo de instrumento comparable a los ejemplares irlandeses o continentales, quién sabe si fabricados en materiales que no se han conservado.

Por otra parte, los *carnyces* aportan suficiente información tecnológica como para poder llevar a cabo comparaciones más exhaustivas. Si bien es innegable la semejanza estética de los pabellones zoomorfos de estos labrosones metálicos con al menos dos ejemplares procedentes de Numancia y Tiermes, hasta ahí llegan las similitudes entre ambas familias instrumentales. Parece pertinente sugerir que el pensamiento simbólico asociado a esas fauces abiertas que emitían sonidos pudieran ser afines, pero su verdadero significado se nos escapa y, por lo tanto, también las posibles analogías. Sin embargo, a la luz de la cultura material conservada sí que se pueden establecer diferencias estructurales claras: los aerófonos celtibéricos poseen tubos cilíndricos —o

[67] Vid. *supra* III.1.1.3.

prácticamente cilíndricos, teniendo en cuenta el leve tudel cónico, la ampliación del tubo para ajustar la campana y la deformidad de la sección interna debida a la técnica de fabricación— frente a los tubos cónicos de los *carnyces*. Este hecho en sí mismo produce dos instrumentos diversos, pues en las trompetas numantinas es necesario conformar la boquilla, el tudel y el pabellón para que la onda estacionaria pueda entrar en todos los modos de vibración de la serie armónica, mientras que el tubo cónico del *carnyx* permite realizar, sin necesidad de otras consideraciones, los armónicos pares e impares. Por ejemplo, los tubos de *carnyx* reconstruidos a partir de los hallazgos de Tintignac tienen una excelente configuración interna y su longitud y conicidad permiten entonar notas bien afinadas dentro de toda la serie armónica (Gilbert, Brasseur y Maniquet 2012)[68]. Además, los tubos cónicos son óptimos para emitir sonidos a más volumen y, de hecho, parece que los *carnyces* reconstruidos son los aerófonos de boquilla existentes que más energía sonora pueden emitir (John Kenny, comunicación personal).

La morfología de las boquillas determina la segunda diferencia crucial que separa categóricamente ambos instrumentos. Si las boquillas numantinas, como ya se ha visto, están configuradas —al igual que en los aerófonos europeos modernos— con anillo, copa, y un grano estrecho que deriva en una garganta o un tudel ligeramente cónico, las boquillas de *carnyx* se conforman como simples apoyos para los labios del intérprete. Desde una perspectiva organológica, estas últimas son semejantes a las de los cuernos naturales, a las de los *lurs* más antiguos[69] y, probablemente, a las de los instrumentos irlandeses de la Edad del Bronce[70]. Esta evidencia es fundamental ya que implica una búsqueda de resultados sonoros distintos. Las boquillas con grano permiten la emisión de notas en el registro más agudo, en el que también aparecen más notas de la serie armónica. Sin embargo, las que solamente suponen un apoyo para los labios no permiten estimular los modos de vibración en esas frecuencias. De hecho, las pruebas realizadas con la trompeta de Villar del Río muestran que el instrumento puede cómodamente alcanzar una nota cercana al Si 5, mientras que, por ejemplo, la reconstrucción del *carnyx* de

[68] En este artículo, primer estudio acústico del instrumento, se encontró que la serie de notas que producía el *carnyx* distaba de la serie armónica, con lo que se propuso la falta de un fragmento de al menos 10 cm, que generaría una serie perfectamente armónica (Gilbert et al. 2012, 3958). Ese tubo adicional fue descubierto más tarde (Gilbert, Maniquet y Kenny, comunicación personal).
[69] Vid. *supra* III.3.1.2.
[70] Vid. *supra* III.3.1.1.

Deskford, si bien de tubo cilíndrico y solamente basada en iconografías, on una boquilla similar a las arqueológicas lograba realizar, como mucho, un Fa 5 (Campbell y Kenny 2012).

Además, en los *carnyces*, las boquillas longitudinales con respecto al tubo y la posición de ejecución que se infiere a partir de las iconografías obligan al intérprete a colocar la cabeza hacia atrás, lo que dificulta enormemente una técnica de respiración y de vibración de labios comparable a las actuales. Si bien, este tipo de embocaduras abiertas, al igual que en los ejemplares del Bronce irlandés, permiten especular en torno a otras técnicas ejecutivas ajenas a la tradición europea como, por ejemplo, la utilizada en los *didgeridoos* australianos (Holmes 1987). Las boquillas numantinas, sin embargo, presentan una configuración que deja pocas dudas respecto a su posición de toque y a la técnica de soplo, que debió de ser similar a la de los aerófonos europeos históricos y modernos.

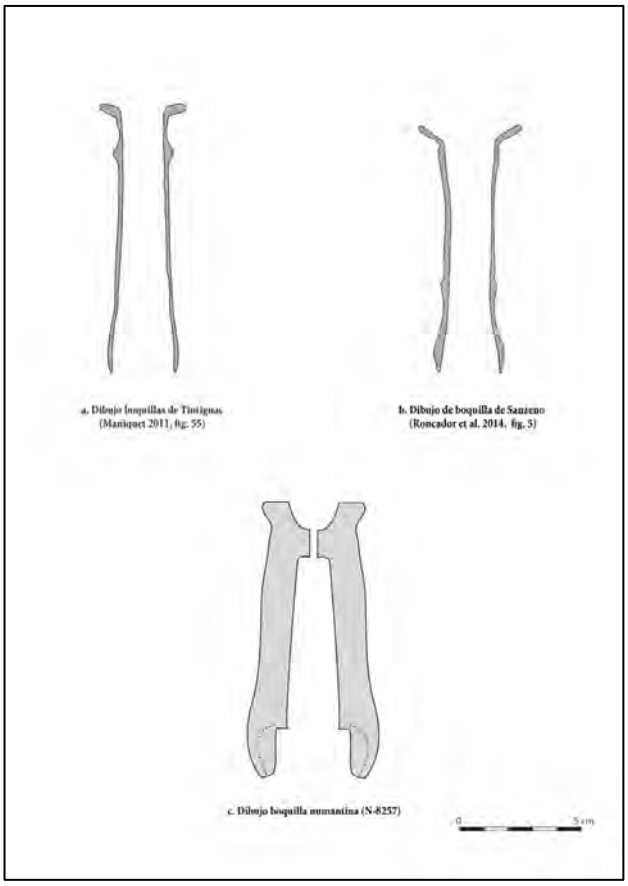


Figura 148. Comparación entre las boquillas de *carnyx* y una trompeta numantina.

En definitiva, ambos instrumentos no difieren solo en su forma y materiales de construcción, sino que acústicamente también son distintos, pues responden a un diseño destinado tanto a técnicas de ejecución diversas cuanto a resultados sonoros diferenciados. Probablemente, el *carnyx* habías sido concebido concebido para producir sonidos a mucho volumen y, si la técnica fue similar a la europea histórica, más graves y con menos variedad de tonos que las trompetas numantinas, sobre todo si se considera lo complejo de las posturas de toque y las limitaciones interpuestas por la boquilla. Los escasos restos atribuidos a fragmentos metálicos de trompas de cuerno natural tampoco son excesivamente relevantes en lo relativo a la detección de analogías formales, pero parecen poseer boquillas similares a las de los *carnyces*. Estas diferencias fundamentales han llevado a buscar posibles similitudes tecnológicas en los hallazgos de labrosones mediterráneos, que se desarrollarán en el capítulo siguiente.

Este análisis también se presta a reflexionar en torno al tiempo de producción de ambos instrumentos y al valor de sus materiales. Los intentos de reproducción de los ejemplares celtibéricos demuestran que, una vez dominada la técnica, se pueden manufacturar grandes cantidades en poco tiempo, incluso cuando se dedica un cuidado especial a los ejemplares más elaborados y con cabezas modeladas, lo que probablemente explica la abundancia de trompetas de cerámica encontradas en un espacio geográfico tan reducido. Sin embargo, la fabricación de un único *carnyx* requiere semanas de trabajo, aún cuando se utiliza en ocasiones el apoyo de herramientas modernas (Jean Boisserie, John Creed y Alessandro Ervas, comunicación personal). De hecho, un texto manuscrito griego conocido como Paradoxógrafo Vaticano, equipara el valor de algunos tipos de trompetas con el de los caballos:

> 44 (45). Entre los gálatas, si alguien después de haber cometido el delito más importante escapa y devuelve un caballo o una trompeta se le perdona. (Paradoxógrafo Vaticano)[71]

Para concluir, la última discrepancia fundamental radica en el propio contexto de los hallazgos europeos, destruidos y depositados como ofrendas votivas con otros sacrificios, en evocadora continuidad con las prácticas de la Edad del Bronce atlántica y escandinava. Los

[71] Traducción de F. Javier Gómez Espelosín (1996).

carnyces han sido encontrados en templos galo-romanos (Mandeure y Tintignac), en medios acuáticos (Deskford y Kappel) o cercanos a cursos de agua (La Tène y Tatershall Ferry, según Hunter 2009, 81) en ocasiones junto a armas, cascos y calderos (Killyfaddy, Loughnashade, Ardbrin), agregados a panoplias guerreras y sacrificios humanos y animales (Limburg, Stenstuga) o en tesorillos junto a puntas de lanza (Salisbury). Frente a esto, los ejemplares celtibéricos provienen siempre de contextos de habitación y, aunque este hecho pueda ser debido a la destrucción del *oppidum* numantino a manos de Roma, ningún ejemplar ha sido encontrado en tesorillos o posibles depósitos votivos ni en espacios cultuales ni como ofrendas acuáticas. Los depósitos votivos de armas en la península ibérica, si bien relativamente comunes en la Edad del Bronce, son muy escasos durante la Eda del Hierro (Graells, Lorrio y Quesada 2014, 208-209). Por otro lado, el ritual de depósitos de armas en aguas solamente ha sido sugerida en la Celtiberia en el caso de un casco hispano-calcídico (Graells y Lorrio 2013) hipótesis, por otra parte, no totalmente aceptada (Burillo 2017, 53).

III. Capítulo 4. Aerófonos de boquilla en el Mediterráneo Antiguo

El otro gran grupo de aerófonos de boquilla europeos de la Antigüedad son aquellos que se desarrollan en el ámbito Mediterráneo, bien conocidos tanto por los hallazgos arqueológicos e iconográficos como por las abundantes menciones que de ellos albergan las fuentes clásicas. Aún sin ánimo de presentar en este epígrafe un estudio extenso y profundo de dichas fuentes, ya excelentemente realizado por otros investigadores[72], su inclusión es fundamental para reflexionar en torno a las posibles conexiones morfo-tecnológicas de los labrosones numantinos con otros instrumentos semejantes, y a su conceptualización.

III.4.1. Primeros hallazgos

Las trompetas arqueológicas más antiguas, conocidas como «Trompetas de Oxus», provienen del norte de Afganistán, tienen una datación de entre el 2200 y el 1800 a.C. y son muy distintas a las que luego se harán comunes en el Mediterráneo. Consisten en una única pieza de tan solo unos 8 cm, con embocaduras algo más anchas que los tubos, cónicos, y pabellones acampanados. Las embocaduras sugieren una forma curiosa de ejecución, que se realizaría insertando la trompeta entre los labios y haciendo vibrar la parte interna de los mismos. Están

[72] Véanse, a este respecto Krentz (1991), Nordquist (1996), Holmes (2008 y 2010), Alexandrescu (2010) o Vendries (2020), entre otros.

fabricadas en diversos materiales, sobre todo plata, oro, cobre y plomo. Además, algunas presentan decoraciones de cabezas antropomorfas o zoomorfas en relieve. Aunque su tamaño, en principio, hizo dudar de su uso sonoro, las pruebas realizadas muestran un buen funcionamiento acústico, probablemente destinado al reclamo de animales durante la caza. Lawergren (2003) ha recogido unos 43 ejemplares en diversos museos y colecciones privadas.

Por su parte, la representación iconográfica más antigua (2600 a.C.) de un labrosón no construido a partir de un cuerno o una caracola parece ser una trompa con un tubo recto y ligeramente cónico, sin campana, que se encuentra tallado en un pequeño fragmento de piedra caliza procedente de Khafaji, Irak[73]. Sin embargo, la pareja de trompetas encontradas en la tumba de Tutankamon, en el Valle de los Reyes (1350 a.C.) constituye el vestigio organológico de más alta cronología correspondiente a aerófonos metálicos de boquilla fabricados en el Mediterráneo. De dimensiones relativamente cortas (ca. 50 y ca. 60 cm), consisten en tubos ligeramente cónicos, realizados en lámina enrollada de bronce rematados por pabellones troncocónicos y decoraciones de oro y de plata respectivamente con motivos de flores de loto, divinidades y efigies del faraón (Hickmann 1946; Montagu 1978 y Manniche 1991, 75-76). Las boquillas carecen de copa y grano, y se configuran como un tubo con un anillo que serviría de apoyo para los labios (Hickmann 1946, fig. 25; Manniche 1976). En Egipto, aparecen en iconografías desde el Imperio Nuevo, sobre todo, en contextos militares, pero también en procesiones religiosas y en el culto, en ocasiones encabezando los cortejos de músicos (Hickmann 1946; Manniche 1991, 75-83). De una antigüedad similar a las anteriores, en torno al 1300 a.C. (Lawergren 2003, 43 n.7; Pulak 1998, 205; Caubet 2014, fig. 5) son tres trompetas de taladro cilíndrico talladas en el interior de colmillos de hipopótamo. La mejor conservada proviene del pecio de Uluburun, en Ugarit, y tendría unos 24 cm de longitud total (Pulak 1998, fig. 189). La boquilla muestra un buen apoyo para los labios, pero carece también de copa y grano (fig. 146 a), y a pesar de que la bibliografía las ha identificado como antecesores del *shofar* —trompa sagrada hebrea construida a partir de cuernos de carnero— quizás tuvo un uso utilitario ligado a las faenas de la embarcación donde se halló.

[73] Actualmente custodiados en el Oriental Institute, University of Chicago, Illinois (US), nº. inv.: A.9273.

Si bien los textos bíblicos mencionan, además de este cuerno, el uso de trompetas de plata como atributos sacerdotales que quizás se introdujeron desde Egipto (Braun 2002, 93), en Mesopotamia no parece que fuera un instrumento muy común, y del rico corpus de iconografías musicales del Oriente Medio Antiguo, solo se han localizado dos representaciones de trompetas rectas con pabellón, similares a las egipcias, coordinando las tareas de una ceremonia que consistía en el traslado de la estatua de un toro alado al palacio de Senaquerib, en Nínive[74], con una datación del siglo VII a.C. (Rimmer 1969, lám. XVI).

En cuanto a instrumentos cónicos y curvados, tipo trompa, se constatan en Oriente Medio en representaciones iconográficas al menos desde el IV milenio, pero probablemente eran cuernos naturales (Duchesne-Guillemin 1981, 291). En Egipto tampoco parece que fueran un instrumento popular, ya que solamente existen evidencias escritas sobre el envío de cuarenta cuernos como regalo a Akenatón (s. XIV a.C.) de parte del rey de Mitanni (Manniche 1991, 83), aunque podrían ser cálices para bebida, pues parece que, si bien siglos más tarde, los *rhyta* de los templos satisfacían un doble servicio como aerófonos y como recipientes para libaciones (Maniche 1991, 67). En el mundo fenicio-púnico son comunes los hallazgos de trompetas de *charonia* ya desde el II milenio a.C., con usos cultuales y de comunicación (Braun 2002, 181). Tampoco está constatado en la Antigua Grecia el empleo de instrumentos curvados fabricados en metal u otros materiales, y solamente hay evidencias de la utilización de conchas de caracola marina (atestiguadas ya en los cultos minoicos) para tareas domésticas, y cuernos de bóvidos, que se consideraban las trompetas de la gente humilde (West 1992, 121).

[74] Hoy en el British Museum, Londres (GB), nº. inv.: 124820.

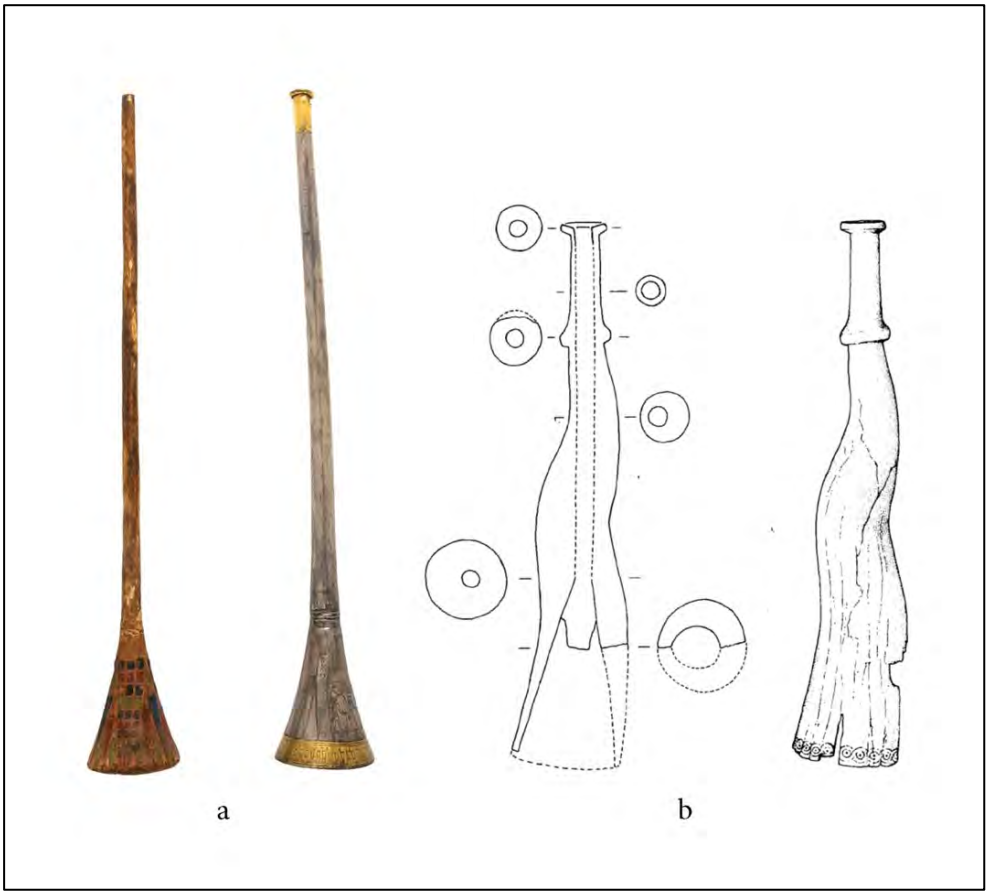


Figura 149. a. Trompeta de plata de Tutankamón y relleno de madera decorada, tumba KV62, Luxor (EG) (foto: Museo egipcio de El Cairo [EG]) b. Trompeta del pecio de Uluburun, Ugarit (Ras Shamra, SY) (Pulak 1998, fig. 18).

III.4.2. El *salpinx* griego

Salpinx es el nombre griego utilizado para denominar a un aerófono de boquilla recto, con tubo cilíndrico y campana cónica, que en latín se conoció por *tuba*[75]. Si bien las referencias más antiguas se encuentran en la *Iliada* (18.219 y 21.388), no es común en los textos hasta al menos dos siglos después. La representación más temprana de *salpinx* griego que se ha podido localizar para este breve epígrafe proviene de Mylasa (Caria), al oeste de Anatolia, y podría retrotraerse hasta los primeros siglos del I milenio (Hanfmann 1962, fig. 7): un personaje desnudo con

[75] Aunque los hallazgos arqueológicos localizados hasta el momento siempre presentan un tubo cilíndrico y una campana cónica, parece por las iconografías que quizá hubo ejemplares fabricados con un solo tubo cónico o dos cónicos, y otros con campana en forma de copa (Holmes 2008, 241-242).

atributos masculinos toca un instrumento de largo tubo cilíndrico y pabellón cónico. Esta imagen contiene también la representación más antigua de una *phorbeiá,* complemento que parece era portado asiduamente por los trompetistas (West 1992, 118 y 119). Su plasmación iconográfica se generaliza a partir del siglo VI a.C. (Landels 1999, 79). Estos instrumentos también aparecen en iconografías etruscas, pero resutan escasos en comparación con la presencia de imágenes de *litui* (Holmes 2008, figs. 17 y 20; Castaldo 2007, 45 y figs. 10 y 11)[76].

A pesar de la antigüedad de las menciones anteriores, los hallazgos organológicos de *salpinges* no son abundantes. El primer ejemplar —datado entre el siglo IV y mediados del siglo II a.C.— proviene de la tumba VIII de Lamía (Ftiótide) y conserva la campana, un anillo de bronce y dos fragmentos de hueso (Alexandrescu 2006, fig. 16). Un ejemplar similar, pero aparentemente completo, se encuentra depositado en el Boston Museum of Fine Arts; presenta un tubo de 1,57 m fabricado mediante secciones de hueso unidas por anillos de bronce y termina en un pabellón también de bronce (Caskey 1937, fig. 4 y Krentz 1991). La embocadura, como en los anteriores ejemplares mediterráneos, es un simple apoyo para los labios, aunque toma una forma ligeramente cónica. Adquirido en el mercado de antigüedades con una supuesta proveniencia de Olimpia, su datación es muy amplia, de entre el siglo III a.C. y II d.C., aunque su semejanza con el ejemplar de Lamía permita constreñir el arco cronológico atribuido o, incluso, retrasarlo. El excelente estado de conservación de este ejemplar también ha levantado sospechas de que parte de las piezas pudieran no ser originales o incluso estar compuesto de varios instrumentos musicales (Alexandrescu 2010, 120). Finalmente, deben ser citados unos fragmentos de hueso y un pabellón de cobre procedentes de Myrina (Turquía), depositados a los pies de un difunto en un enterramiento, y datado sen el siglo III a.C. (Emerit et al. 2017, 329).

[76] Algunos autores creen ver un litus (Castaldo 2007) o un *salpinx* (Holmes 2008, fig. 25), en una escena de batalla naval en la crátera etrusca de Aristonothos (Roma, Museos Capitolinos, nº. inv.:172), pero es más probable que se trate simplemente de una lanza. De la misma opinión es Laurent Hugot (Hugot 2010, 232).

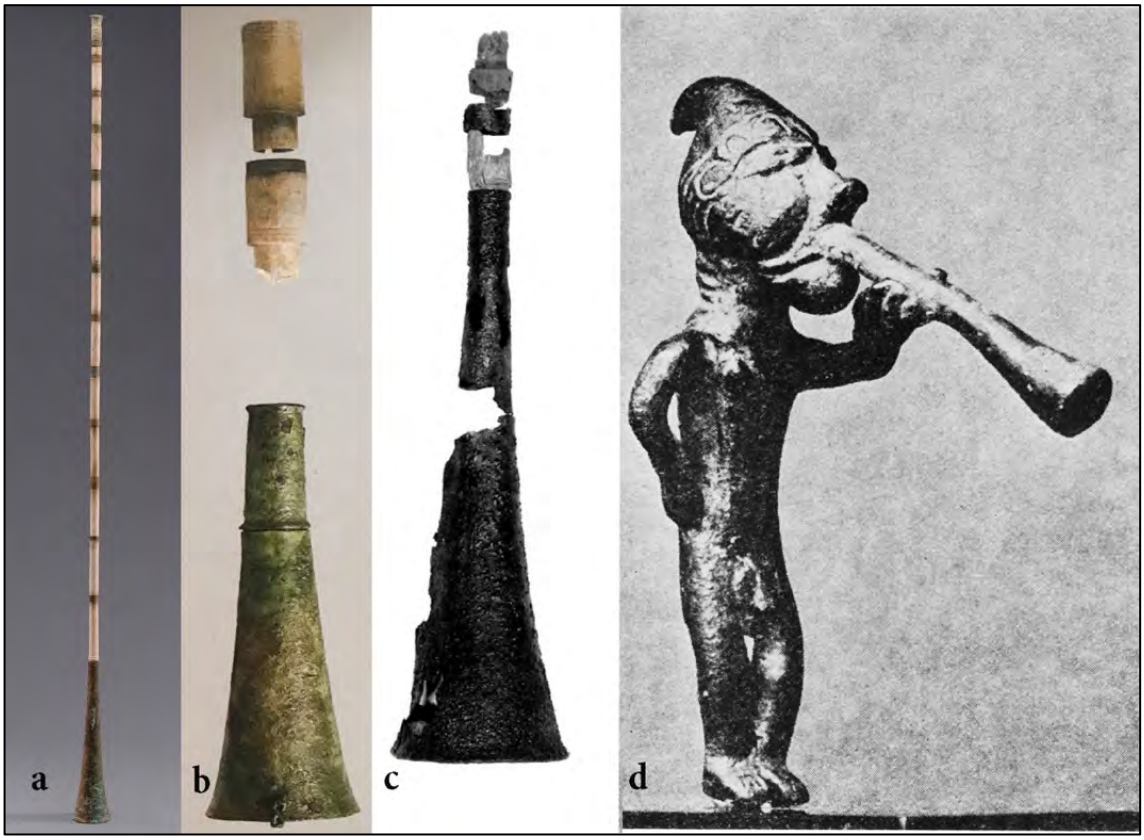


Figura 150. a. *Salpinx* de Olimpia (?) (foto: Museum of Fine Arts, Boston (US), nº. inv. 37.301) b. Fragmentos de *salpinx* de Myrina (Emerit et al. 2017, 329). c. *Salpinx* de Lamía, Ftiótide (GR), Museo arqueológico de Lamía (GR) (foto: Alexandrescu 2010, lám. 71). d. Trompetista de Mylasa, Muğla (TR) (Hanfmann 1962, fig. 7).

Tanto los restos organológicos como los contextos funerarios de los hallazgos muestran una clara diferencia tecnológica y de significados culturales con respecto a los aerófonos atlánticos y norteuropeos, si bien su adscripción guerrera y masculina es coincidente, y quizá también su uso en embarcaciones. Según las fuentes literarias, se tañía antes y después de la batalla, señalando el inicio y la retirada, pero no para comunicar órdenes estratégicas (Krentz 1991); también parece que servía para convocar asambleas y coordinar tareas marítimas —como era el caso de las trompetas de *charonia* entre los fenicios y el posible uso de la trompeta de colmillo de hipopótamo del pecio de Uluburun—; además, aparece en algunos contextos rituales y ceremoniales, tal vez con instrumentistas exclusivamente dedicados a tareas sagradas. Estas actividades rituales no solo acontecían en el ámbito militar o de culto a los héroes, como podría ser el caso de la Europa Atlántica, sino también en honor a deidades particulares como Dionisos y formando parte de otras ceremonias sacrificiales (Nordquist 1996). A partir del siglo IV a.C., aparecen menciones a competiciones de trompetistas (West 1992, 118-119; Nordquist 1996).

Además de los modelos de hueso y bronce antes mencionados, otro conjunto muy interesante es el de los *salpinges* de terracota provenientes de Chipre (Chavane 1975, 205- 211) datados en el siglo V-IV a.C. Se conservan dos ejemplares intactos depositados en el Museo Arqueológico de Nicosia, un tercero en el Ashmolean Museum, Oxford, y varios restos de tubos y boquillas de trompetas fueron excavados tanto en la población de Salamina como en su necrópolis, siempre asociados a estatuillas femeninas. Los 46 fragmentos están fabricados en barro engobado, con tubos cilíndricos hechos a mano, embocaduras modeladas y un pabellón torneado bien en forma de campana o bien de tulipa. Las 19 boquillas, con un diámetro de entre 1,4 y 2,2, cm, son comparables a las del instrumento de Boston porque carecen de grano pero se ensanchan levemente para facilitar la vibración de los labios. Lamentablemente estos aerófonos han sido poco estudiados e incluso se ha propuesto que no se tratase de verdaderos instrumentos musicales sino de exvotos (Chavane 1975, 2006). Sin embargo, su configuración los hace completamente funcionales, y hubiera sido mucho más sencilla la fabricación maciza de los tubos si no iban a ser utilizados. Resulta muy interesante que solo se encuentren, en cantidad considerable, en Salamina, y su localización se dé en escombros junto a figurillas femeninas de terracota. Estas circunstancias hacen suponer que pudieran provenir de depósitos de un santuario, por lo que sus contextos serían distintos a los de los *salpinges* de hueso y metal. De ser funcionales acústicamente, como a priori parece indicar su configuración, se podría asumir su intervención en rituales femeninos, un caso excepcional. Sin embargo, también se podrían entender como símbolos masculinos de virilidad que complementarían estatuillas femeninas de culto a la fertilidad.

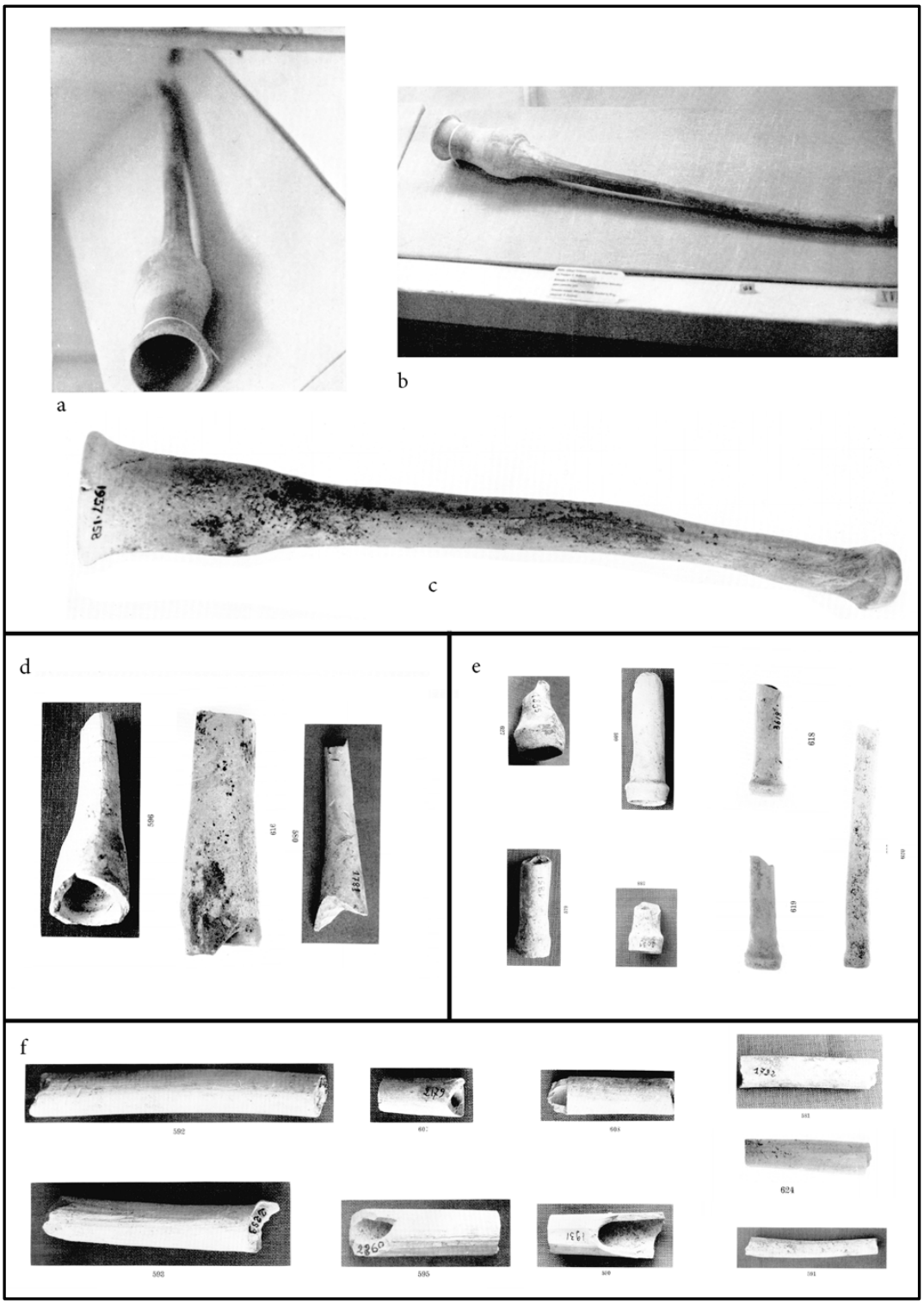


Figura 151. *Salpinges* de cerámica de Salamina. A y b. Museo de Chipre, Nicosia (CY), c. Ashmolean Museum, Oxford (GB), d. Pabellones de *salpinges* de Salamina, e. Boquillas de *salpinges* de Salamina, f. Fragmentos de tubos de Salamina (Chavane 1975, láms. 54-56).

III.4.3. Los labrosones etruscos

Los hallazgos más antiguos de labrosones metálicos al norte del Mediterráneo se encuentran en Etruria, y corresponden a dos tipos: *litui* y *cornua*.

III.4.3.1. El *lituus*

Los *litui* son labrosones con un tubo cilíndrico de longitud variable —que superaría en general largamente el metro—, rematado en un pabellón cónico curvado hacia arriba y dotado de boquilla extraíble, de las que, desafortunadamente, no se conserva ninguna, lo que limita las posibilidades de comparación con los instrumentos griegos, galos y celtibéricos. Es posible que estas boquillas estuviesen fabricadas en madera, como se puede presumir a partir de los restos insertados en el tubo del ejemplar encontrado en Cortona (Li Castro 2017, 509-512; Li Castro 2018, 117). Se desconoce su denominación etrusca y suele aceptarse que el término *lituus* es un nombre latino dado por la semejanza con el báculo de los augures romanos (Castaldo 2007, 50).

El ejemplar mejor conservado proveniente de una excavación bien contextualizada es el *lituus* de Pian de Civita, en Tarquinia (fig. 152 a), datado en el primer cuarto del siglo VII a.C. y configurado por un tubo recto de 1,35 m de longitud y una campana cónica. En sugerente paralelo con los aerófonos de la Europa transalpina, apareció en un depósito ritual junto a un hacha y un escudo, en las cercanías de una edificación que albergaba un altar y un canal que comunicaba con una cavidad bajo tierra, utilizada probablemente para verter la sangre de los animales sacrificados (Haynes 2000, 27; Alexandrescu 2008, 167). Un segundo *lituus* de proveniencia segura y datado a finales del siglo VII o principios del siglo VI a.C. fue encontrado en 2001 en un área frente al altar del túmulo II del Sodo, en Cortona (fig. 152 f). Otro ejemplar bien conservado se encuentra en los museos vaticanos (fig. 152 b). Hallado en 1827, es posible que provenga del sepulcro de un guerrero etrusco excavado en Cerveteri (Italia) o de Vulci, de unas excavaciones de una tumba realizadas en el siglo XIX (Alexandrescu 2006, 167). Otros dos fragmentos de *litui* se encuentran en museos alemanes, pero el único que, con seguridad, parece ser originario de Etruria es un ejemplar con pabellón y tubo depositado en el Museo de Prehistoria y Protohistoria de Berlín (fig. 152 c). Por último, también existen fotografías (fig. 152 d) de un isntrumento, hoy en paradero

desconocido, que fue subastado en el mercado de antigüedades (Meucci 1989). Por las imágenes, parece tener una boquilla con copa y grano. Sin embargo, no es seguro que no se trate de una falsificación, un añadido a un instrumento original o un ejemplar más tardío.

Si bien no existen evidencias iconográficas de los siglos VII y VI a.C., se puede presumir un uso cultural, gracias a los contextos de aparición de los ejemplares arqueológicos y su mutilación ritual. A partir de finales del siglo VI a.C. están largamente representados: en las evidencias más pretéritas, hasta mediados del siglo V a.C., aparece participando en carreras de carros y combates pugilísticos (Micozzi 2018, 68-69; Martinelli 2007, 45-50), que podrían ser juegos exequiales realizados en el marco de honras fúnebres (Hugot 2010, 240). En las imágenes más recientes, a partir del siglo IV a.C., se muestran en compañía del *cornu* etrusco, en procesiones de magistrados representadas en urnas funerarias y sarcófagos, por lo que parece que los instrumentos se convierten en símbolo de poder (Alexandrescu 2007a, 38-39; Alexandrescu 2008, 166-167; Martinelli 2007, 45-50; Castaldo 2007, 50-51).

Si bien en las fuentes literarias romanas de época imperial el *lituus* aparece nombrado entre las trompetas del ejército, en general se acepta que es un uso poético del término como sinónimo de otros aerófonos de boquilla (Meucci 1989, 86-87). De hecho, el uso de *lituui* etruscos en Roma solamente está atestiguado en dos iconografías del siglo I d.C. En una de ellas, la procesión funeraria del Relieve de l'Aquila (Museo Nazionale d'Abruzzo), está acompañado de las representaciones de *cornua* más tempranas en Roma, con una tipología claramente etrusca. Por otro lado, una serie de hallazgos denominados *litui* romanos en la literatura académica no presentan ningún parecido formal con los instrumentos etruscos. De hecho, todos provienen de dataciones inciertas, y hay autores que consideran que lo más probable es que se tratase de instrumentos más modernos, incluso medievales. Así, la identificación de los aerófonos de Saalburg y Rüsselsheim (Alemania) o Malbork (Polonia) se funda en un supuesto paralelo iconográfico que habría estado grabado en una lápida romana encontrada en Hannover, pero del que solo quedan dibujos realizados en el siglo XIX basados, a su vez, en un grabado del siglo XVII (Tamboer y van Vilsteren, 2006). Además, análisis recientes del supuesto *lituus* romano de Malbork han probado la datación medieval o moderna del artefacto y se ha identificado el

instrumento con otro hallado en Hannover y que estaba en paradero desconocido (Bochnak y Frankowski 2010).

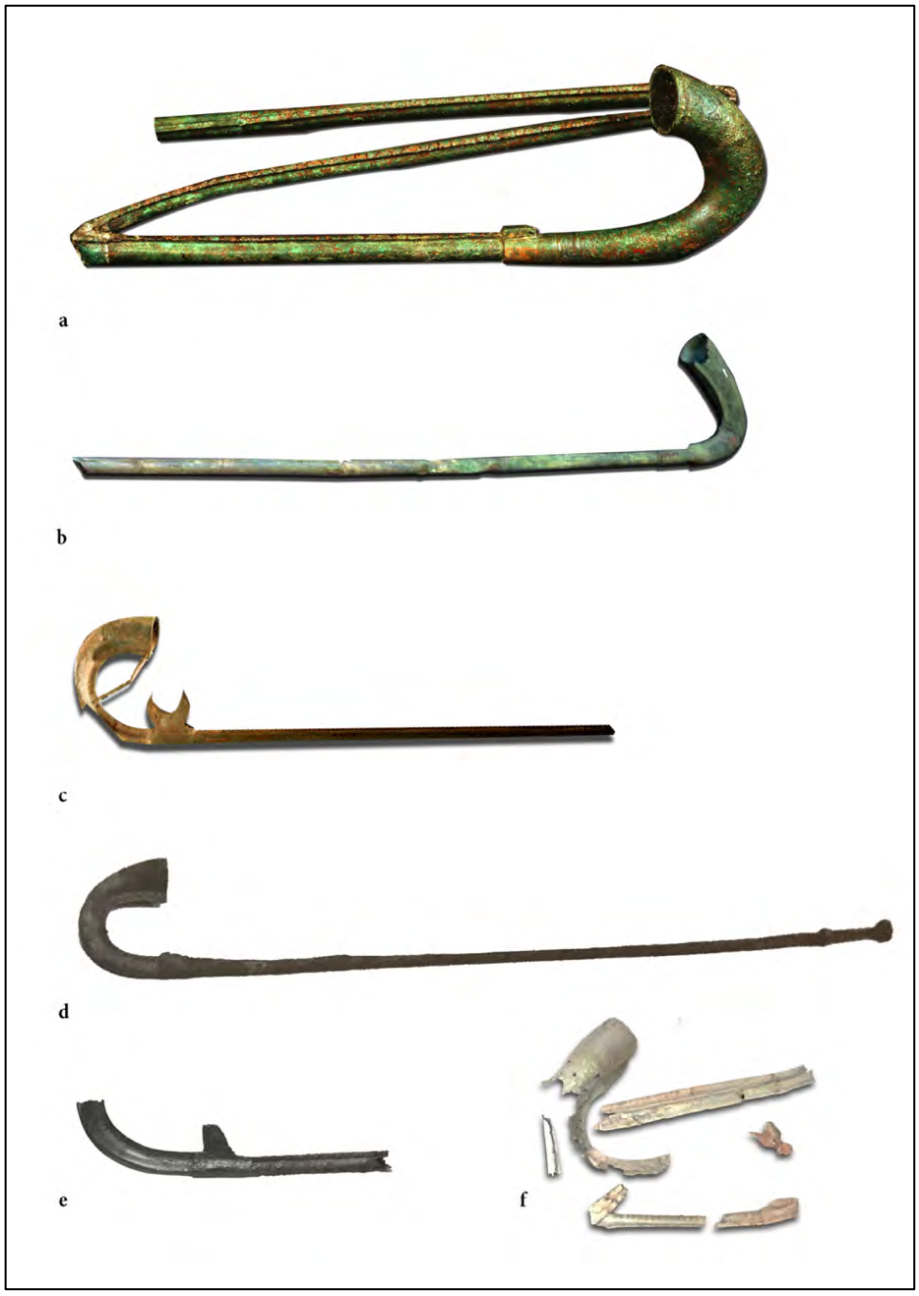


Figura 152. Hallazgos de *lituus* etrusos. a. Pian della Civita, Tarquinia (IT), s. VII a.C., Museo Archeologico Nazionale di Tarquinia (IT), nº. inv.: C176/A/20. b. Cerveteri (IT), s. IV-III a.C., Musei Vaticani, Città del Vaticano (VA) (foto: Antonio Vignera). c. *Lituus* del Museum für vor- und frühgeschichte, Berlin (DE), nº. inv.: VIIa 2758 d. *Lituus* de procedencia desconocida, subasta de Sotheby (Meucci 1989, fig. a), e. Badisches Landesmuseum, Karlsruhe (DE), nº. inv.: F 298 (Jurgeit 2009, fig. 10, a). f. Museo della Accademia Etrusca e della Città di Cortona (IT) (Paolucci e Sarti 2010, fig. 7).

III.4.3.2. El *cornu*

El aerófono de boquilla de metal de tubo cónico y curvado más antiguo encontrado en toda el área mediterránea es el llamado *cornu* etrusco. De hecho, los romanos les atribuyen la invención de este instrumento, aunque el registro arqueológico norteuropeo muestra la producción de labrosones metálicos en cronologías anteriores[77]. Si bien pudo suponer una innovación autóctona, es importante recordar que los *lurs* escandinavos exhiben este diseño acústico con anterioridad. Sin entrar en un tema tan complejo como las posibles difusiones frente a las creaciones locales, no se pueden obviar los contactos culturales entre el norte de Italia y el mar Báltico durante la Edad del Bronce a través de la llamada ruta del ámbar (Caruso y Brolli 2012).

En total, se conservan cinco instrumentos metálicos y varias boquillas. El *cornu* de Populonia, encontrado en la Tumba de los Carros de la necrópolis de San Cerbone y hoy en el Museo Archeologico Nazionale de Florencia, está datado en la segunda mitad del siglo VII a.C. (fig. 153 a). Con solo 47 cm de largo y perfil cónico, la boquilla es meramente un soporte para los labios del intérprete. Sin embargo, el llamado *cornu* Castellani del Museo nazionale etrusco di Villa Giulia, en Roma, conformado por un tubo cónico de 1,36 cm, presenta una boquilla con copa y grano estrecho. Se ha propuesto una datación del siglo IV a.C., lo que la convierte en la boquilla de este tipo más antigua del Mediterráneo (Sgubini Moretti et al. 2000, 127; Jurgeit 2005, 582) y quizá provenga de un hallazgo realizado en 1863 en una tumba en Corneto-Tarquinia, junto con fragmentos de barras de otros tres instrumentos similares, hoy en el Museo Archeologico Nazionale de Tarquinia (Jurgeit 2005, 582). Otro grupo de instrumentos que son probablemente *cornua* etruscos está depositado en el Museo Británico. Aunque fueron adquiridos en el mercado de antigüedades en 1911, su estudio tipológico sugiere una datación del siglo V a.C. (Holmes 2010, 125 y 136). Este conjunto comprende dos *cornua* prácticamente completos con boquillas, un instrumento fragmentado también con boquilla y parte del pabellón, tres boquillas separadas y tres tudeles, uno completo y dos rotos (Holmes 2008, 125). Los instrumentos enteros presentan un perfil cónico y una longitud de tubo de unos 110 cm. El tercer ejemplar fragmentado sería similar a los primeros. Todas las boquillas son semejantes, aunque no idénticas: realizadas

[77] Vid. *supra* III.3.1.

en bronce fundido, con copa poco profunda, grano estrecho que forma la garganta y tudel. Holmes (2008, 129) localiza también una boquilla exenta en el Museo Nacional de Tarquinia, similar a las del Museo Británico, por lo que parece posible que todos los ejemplares provengan de la misma región. Tanto las boquillas como el diseño cónico de los tubos invitan a pensar en un uso musical de los mismos (Holmes 2008, 139)

Figura 153. *Cornua* etruscos. a. Populonia, Piombino (IT), Museo archeologico nazionale di Firenze, (IT), nº. inv.: 152342 (foto: Peter Holmes). b. Foto: British Museum, Londres (GB), nº. inv.: 1839,1109.46.c., c. Castellani, Tarquinia (IT), Museo Nazionale Etrusco di Villa Giulia, Roma (IT), nº. inv: 51216 (foto: Soprintendenza Beni Archeologici dell'Etruria Meridionale).

En las iconografías, aparecen, al menos desde el siglo VI a.C., relacionados con la esfera guerrera como, por ejemplo, en el ánfora etrusca de figuras negras del pintor de Micali (finales del s. VI a.C.) custodiada en el Museo Arqueológico Nacional de Tarquinia, en la que un *cornicen*

con un instrumento similar al de Populonia y quizá al de la estela de Bornio, dirige a infantes armados. En una estela funeraria (s. VI a.C.) depositada en el Museo de Arqueología de Bolonia, aparece un *cornu*, más corto y quizá fabricado con cuerno natural, siendo tañido durante un combate ritual. A partir del siglo V a.C., acompaña al *lituus* en procesiones de magistrados o exento (en sarcófagos o pinturas en tumbas) quizás como insignias que simbolizan el prestigio cívico, religioso y militar (Hugot 2010, 239).

III.4.3.3. Otros instrumentos

Para añadir complejidad al panorama de los labrosones en el Mediterráneo central, en el área etrusca se han encontrado trompas en marfil y en cerámica, además de trompetas de *charonia* (por ejemplo, en la Tumba 1 del Poggio dell'Impicatto, en Tarquinia). Existen tres ejemplares en colmillo de elefante, uno en la tumba de los Carros de Populonia, junto a la ya mencionada trompa (s.VII a.C.), otro en la tumba Barberini de Palestrina y un último en la Tumba II de Satricum (Hugot 2010, 234). El instrumento de marfil de la Tumba Barberini, albergado en el museo romano de Villa Giulia, es particularmente interesante: mide 50,5 cm, está decorado con incisiones e incrustaciones de ámbar y presenta signos de haber contado con una embocadura metálica. La trompa de la tumba de los Carros, en Populonia, también del siglo VII a.C., ostenta incrustaciones en oro (Martinelli 2007, 46 y 27). En cuanto a los ejemplares de cerámica, uno de ellos, procedente de Montereggi (Montelupo Fiorentino) alcanza una longitud de 51 cm y está datado entre el siglo V y IV a.C. Se le ha interpretado como posible ofrenda votiva. Un segundo ejemplar, de menor tamaño, fue encontrado en Civita Castellana y tiene una datación del siglo VI a.C. (Paolucci y Sarti 2010, 32).

Figura 154. a. Cornu de cerámica de Montereggi, Empoli (IT), Museo Archeologico di Montelupo Fiorentino (IT), nº. inv.: 114918 (Paolucci y Sarti 2010, 33). b. Cornu de cerámica de Civita Castellana, Vitervo (IT), Museo Nazionale degli Strumenti Musicali, Roma (IT) (1994, 51).

Los *cornua* no aparecen exclusivamente en áreas etruscas. Si como se comentaba en el capítulo precedente, entre los celtas de Golasecca se utilizaban aerófonos curvos metálicos, en la cultura vecina Este-Atestina, de raíces indígenas y, junto a Golasecca, puente entre el mundo

etrusco y el celta transalpino, hay trompas representadas en *sítulas* (la de Arnoaldi y la de Benvenuti) y en un relieve en un santuario en el Véneto, cerca de Este, dedicado a Reitia, una divinidad acuática, en el que se han hallado exvotos de guerreros y armas votivas. Todas estas imágenes lo muestran en contextos de performance masculina relacionados con la esfera militar (Eibner 1994, figs. 2.3. 1-4).

III.4.4. Los labrosones romanos

Los más importantes aerófonos de boquilla romanos son el *cornu*, la tuba y la *bucina*. Si bien los hallazgos arqueológicos de estos instrumentos datan de Época Imperial, es decir, al menos dos o tres siglos después de la utilización de las trompetas de cerámica celtibéricas, resulta importante realizar un repaso por ellos ya que ilustran sobre la continuación de una tecnologías de boquillas equiparable a la etrusca y a la numantina, y, asimismo, los instrumentos fueron conocidos en el área celtibérica durante la romanización, tal y como se apreciaba en las estelas de Lara de los infantes[78].

III.4.4.1. La *tuba*

A pesar de la abundancia de menciones en las fuentes, los restos arqueológicos de *tubae* romanas, que tiene su origen probablemente en los *salpinges* griegos, son muy escasos, y datan todos de los primeros siglos después de nuestra era. Iconográficamente, aparece representada sobre todo a partir del siglo I a.C. (Landels 1999, 179) pero de forma muchos más reducida que los *cornua* (Alexandrescu 2010,116). De los ejemplares conservados se puede deducir la existencia de, al menos, dos tipos principales: aquellos construidos con hueso y bronce y aquellos fabricados exclusivamente en bronce.

[78] Vid. *supra* III.1.1.1.

Los primeros, que consistían en tubos cilíndricos de hueso ensartados o cubiertos de metal, derivarían de los *salpinges* antes mencionados. Unos fragmentos de tubo que recubren tubos de hueso adosados a una boquilla en el Museo Nacional de Nápoles han sido interpretados como una posible *tuba* pompeyana, con una datación del 79 d.C. A diferencia del ejemplar de Boston, poseería una boquilla con copa y grano, muy similar en diámetro a las de los *cornua* etruscos (Holmes 2010, 245-246 y Majnero, Stanco y Holmes 2008) pero distinta a las de las tubas completamente metálicas. Una segunda evidencia de este tipo de instrumentos se halla en cuatro fragmentos de hueso provenientes de un asentamiento romano excavado en la ciudad de Viena (Sakl-Oberthaler y Pomberger 2017, fig. 4), datados entre los siglos I y III d.C.

Los segundos consisten en trompetas de taladro cónico enteramente fabricadas en aleaciones metálicas, a partir de fragmentos de lámina martilleada unidos por tubos fundidos, y dotadas de boquillas con copa y grano extraíbles. Se han encontrado dos ejemplares de este tipo casi completos, algunos fragmentos y una cantidad importante de boquillas (Alexandrescu 2010, 124). Los dos instrumentos mejor conservados son galo-romanos. Uno de ellos, hallado en 1823 en Saint-Just-sur-Dive (Maine-et-Loire, Francia), pudo pertenecer a un depósito cultual a juzgar por algunos objetos que lo acompañaban (Vendries 2007, 138), en origen mediría 175 cm y está datado alrededor del siglo I o II d.C. (Vendries 2007). Otra trompeta recta, de idéntica longitud y datada aproximadamente en el siglo I d.C., proviene del hallazgo fortuito de una fosa votiva que contenía 33 objetos de bronce, que tuvo lugar en 1861 en Neuvy-en-Sullias (Loiret, Francia) y se encuentra hoy en día depositada en el museo histórico y arqueológico de Orleans (Homo-Lechner y Vendries 1993, 80; Vendries 2007). El contexto de este instrumento en un marco de ofrenda religiosa, aunque no ritualmente destruida, apunta a una continuidad de tradiciones indígenas en las prácticas cultuales galo-romanas.

También se ha descubierto un posible fragmento de tubo en Brie-Compte-Robert (Seine-et-Marne, Francia), en un establecimiento rural que parecía dedicado al reciclaje de fragmentos de aleaciones de cobre (Driard y Pilon 2012). Para concluir, debe citarse un último ejemplar de 137 cm de largo depositado en el Landes Museum de Mainz y descubierto en el siglo XIX en un depósito votivo, junto con armas, en el templo dedicado a Marte Leucetius de Klein-Winterheimer, en Mayence (Alemania). Su configuración, consistente en una simple lámina de

bronce enrollada que forma un perfil cónico, sin embocadura ni pabellón, ha llevado a interpretarlo como un objeto votivo solamente realizado para llevar a cabo la ofrenda (Vendries y Péché 2004, 403 y 404). De nuevo, sería una indicación de continuidad de prácticas cultuales indígenas relacionadas con las trompetas en contextos de divinidades guerreras. Parece que también hay una campana en bronce con un pequeño fragmento de tubo en el Museo della Scala en Milán (ver Alexandrescu 2006, n.46; Maioli 1996, ilustración de la página 9), pero con una datación no segura, ya que no ha podido ser estudiado en profundidad ni se conoce su origen (Alexandrescu 2010, 127)[79].

Además de estos fragmentos y ejemplares, también se ha encontrado una buena cantidad de boquillas exentas, o bien sin datación o bien con una cronología posterior al siglo I d.C., y en muchas ocasiones procedentes de ofrendas votivas (Vendries 2007, 139). Estas piezas, en aleación de cobre, aparecen siempre separadas de sus instrumentos correspondientes, salvo en los ejemplos franceses de Saint-Just-sur-Dive y Neuvy-en-Sullias (Homo Lechner y Vendries 1993, 51), por lo que es difícil confirmar de manera taxativa a qué tipo de aerófono pertenecen. Sin embargo, Cristina-Georgeta Alexandrescu, en su trabajo *Blasmusiker und Standartenträger im Römischen Heer* (2010), hace una recopilación de boquillas encontradas hasta la fecha y las divide en dos grupos principales, diferenciando los implementos que pertenecerían a *tubae* y los que pertenecirían a *cornua* (135-139). Alexandrescu, basándose en los hallazgos franceses, incluye en el primer grupo las boquillas con diámetros de anillo más pequeños, aquellas que encajarían dentro de los tubos de los instrumentos. Las boquillas de tuba tienen un diámetro interno de copa relativamente reducido (de entre 1,45 cm y 1,95 cm) y poca profundidad (0,5 a 1 cm), lo que favorecería la producción de sonidos agudos, y un grano muy pequeño (de entre 0,15 y 1,3 cm de diámetro, aunque tres ejemplares llegan a 0,4-0,55 cm). Parece que requerían una técnica de ejecución específica que implicaba el uso de la lengua y mucha presión de aire para ser tañidas (Alexandrescu 2010, 107; Vendries 2007). Una excepción a esta tipología sería la tuba de Pompeya (Majnero, Stanco y Holmes 2008, 245), con diámetro interno de la copa de 2,8 mm, una

[79] Otra trompeta proveniente de Zsámbek, Hungría, con tubo cilíndrico y campana cónica, tiene una datación imprecisa y solamente se puede establecer un término *postquem* del siglo III d.C., pero lo más probable es que se trate de una trompeta medieval o moderna (Alexandrescu 2006, 213; Fontana 2000, fig. 1).

profundidad de 0,85 cm y un grano de 0,5 cm (Manjero, Stanco y Holmes 2008, fig. 8), más parecida,, por tanto a los ejemplares etruscos y a los *cornua* romanos.

En Roma el instrumento adquiere un rol importante en el ejército y, según Vegetio (*Mil.* 2.22), se utilizaba junto a *cornua* y *bucinae* para comunicar diversas órdenes en el campo de batalla, coordinar entrenamientos y organizar la vida en los campamentos. De hecho, el uso de códigos sonoros solo está atestiguado en el caso romano, ya que de las fuentes relativas a Grecia y a la Europa atlántica solo se puede inferir su empleo al inicio del combate o en la retirada. Además de las rutinas militares, parece que también, como el *lituus* etrusco, participaba en los juegos y espectáculos de circo —anunciando la salida y la llegada en las carreras de carros, sonando en la entrega de la palma al vencedor— y, junto a *cornua* e *hydrauli*, en las luchas de gladiadores, además de en en distintas ceremonias sacrificiales, procesiones (*pompae*) y funerales (Péché y Vendries 2001, 86-87). Pero son especialmente interesantes los cultos en Roma a las trompetas sagradas, durante un rito de *lustratio* dedicado a Marte, Minerva y Vulcano que tenía lugar dos veces al año (Péché y Vendries 2001, 84). Los *tubicines* que tocaban en contextos religiosos ostentaban un estatus privilegiado, de hecho, parece que esta era una de las tareas sacerdotales más prestigiosas en el *cursus equestre* (Vendries y Péché 2004, 414).

Los depósitos de trompetas o boquillas en espacios sagrados galo-romanos podría indicar esta tradición, que también tendría en cierta medida continuidad con las prácticas indígenas anteriores, lo que tal vez explica por qué los hallazgos provienen de territorio francés y alemán. Esta posible persistencia de tradiciones locales hibridadas con prácticas romanas es lo que, posiblemente, muestren las estelas de Lara de los Infantes[80].

[80] Vid. *supra* III.1.1.1.

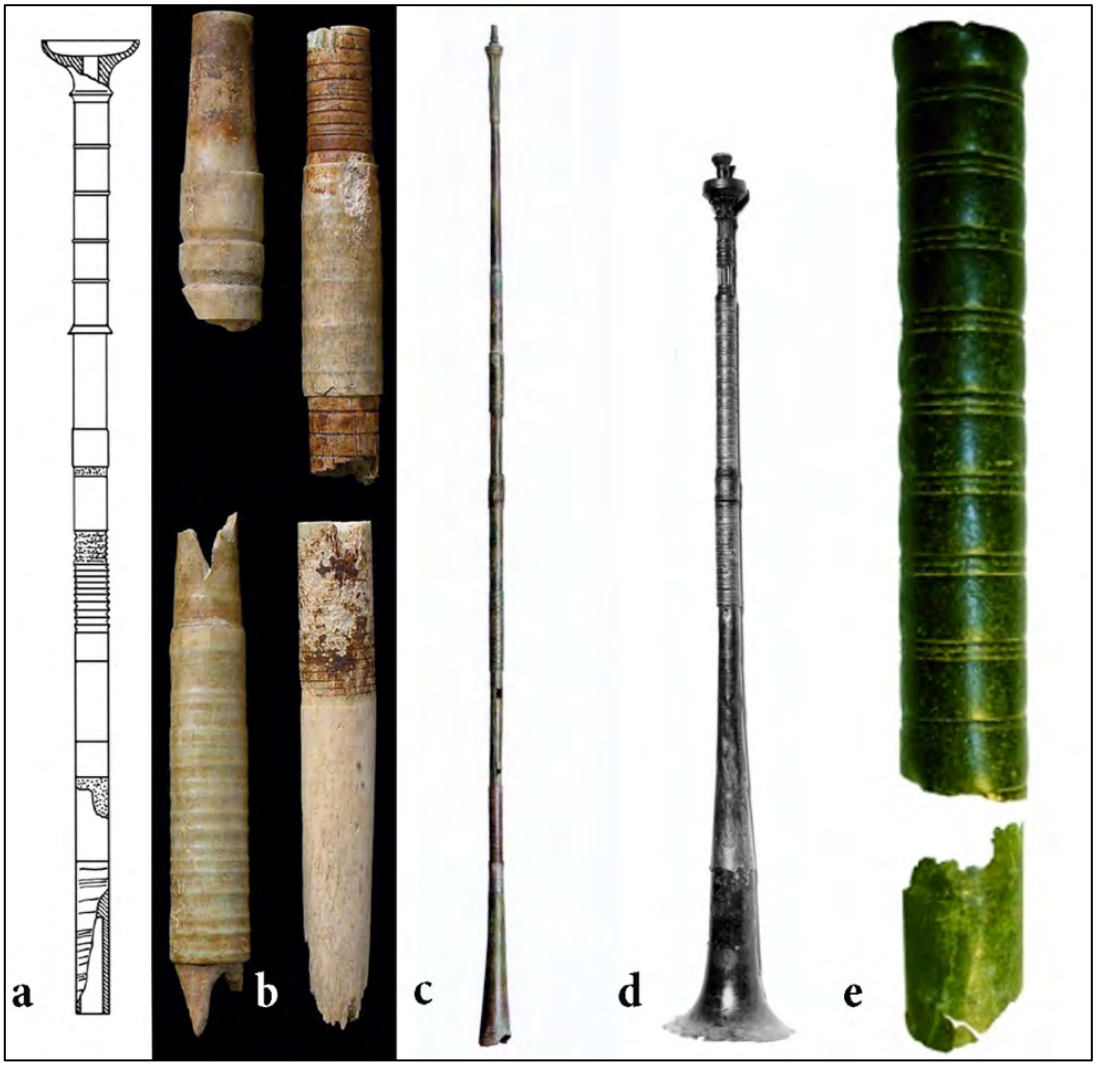


Figura 155. a. Dibujo de un fragmento de tuba de Pompeya, Nápoles (IT) (Majnero et al. 2008, fig. 1). b. Fragmentos de hueso de Viena (Sakl-Oberthaler y Pomberger 2017, fig 4). c. Tuba de Neuvy-en-Sullias, Orleans (FR) ((Emerit et al. 2017, 244). d. Tuba de Saint-Just-sur-Dive, Saumur (FR), (Alexandrescu 2010, lám. 69). e. Fragmento de tubo de Brie-Comte-Robert, Torcy (FR) (Driard y Pilon 2012, fig. 3).

III.4.4.2. El *cornu*

No existen evidencias de que el *cornu* metálico fuera usado en Roma antes del siglo I a.C. (Alexandrescu 2010, 110), y parece probable que en el ejército republicano solamente estuvieran en uso las *bucinae* de cuerno animal (con o sin añadidos metálicos) y las *tubae* rectas metálicas (Alexandrescu 2010, 111). Por lo tanto, los numantinos no pudieron conocer *cornua* romanos ni como mercenarios ni en sus enfrentamientos con Roma, de suerte que la forma ultracircular habría comparecido en la península a través del mundo mediterráneo, quizá con los iberos como

mediadores. De hecho, el *cornu* etrusco también es más similar a los representados sobre cerámica ibérica, por lo que, como se puede deducir a partir del fragmento de Castelillo de Alloza (s.III a.C.) y de la caja de Torredonjimeno (s. IV-III a.C.)[81], este tipo de aerófonos o bien se desarrolló en la península, o llegó desde el Mediterráneo mucho antes que las versiones romanas.

Se trata del instrumento musical más representado en Roma, sobre todo desde el siglo I hasta el siglo III d.C., con distintas variaciones en cuanto a dimensiones generales y a la presencia o ausencia de barra de sujeción (Alexandrescu 2010, 116), lo cual resulta llamativo porque solamente se han encontrado ejemplares de gran tamaño y con barras de sujeción, de factura similar en todos los casos: tubo de metal martilleado realizado en varias partes unidas entre sí por anillos simples, y un travesaño de madera que se acopla al tubo mediante apoyos metálicos. Los ejemplares arqueológicos permiten hacerse buena idea de la configuración de estos artefactos que, a diferencia del modelo etrusco, presentan un perfil cónico muy ligero (Alexandrescu 2010, 116; Vendries 2020, 47). Existen cinco *cornua* provenientes de Pompeya y otros cinco de yacimientos austriacos: dos de Carnuntum, uno de Wels y otros dos de Virunum (Alexandrescu 2008); dos más identificados en colecciones privadas (Alexandrescu 2007), y un fragmento perteneciente al Museo de Ginebra, señalado como *cornu*, pero de difícil corroboración (Vendries 2020, 33).

En Vinurum se localizaron varios fragmentos de tubo correspondientes a dos instrumentos (Alexandrescu 2010, 32) en un depósito de metales del siglo IV d.C., para los que se propone una datación previa (siglos II y III d.C.). Sin duda, el conjunto más interesante es el de Pompeya. Los dos primeros cornua pompeyanos aparecieron a mediados del siglo XIX, y otros tres en 1884, pero ninguno de ellos tiene boquilla. Sin embargo, Vendries propone que una embocadura identificada por Mahillon en el museo de Nápoles podría pertenecer a uno de los ejemplares hallados (Vendries 2020, 50-51), ya que parece encajar bien con los instrumentos encontrados y, además, vendría a confirmar la diferencia aparente entre embocaduras de cornua y tubae sugerida por Alexandrescu (2010).

[81] Vid. *supra* III.2.1.

Figura 156. Uno de los Cornu de Pompeya, Napoles (IT) (foto: Museo archeologico nazionale di Napoli [IT])

Las boquillas exentas que aparecen en mayor número pertenecerían a *cornua* romanos. Alexandrescu (2010) ha identificado 36 de ellas, datadas entre el siglo I y II d.C. y, en comparación con las de las *tubae*, presentan diámetros internos de copa más amplios —entre 1,8 y 2,7 cm— y granos mayores —de entre 0,45 y 0,7cm—, aunque algunas también muestran granos muy pequeños, similares a los de las *tubae*, de entre 0,25 y 0,4 cm. Ambas características las acercan a los *cornua* etruscos, de los que son descendientes y, consecuentemente, a las boquillas numantinas. Además, en general, presentan más profundidad de copa que las *tubae* —entre 0,9 y 1,2 cm—, mayor aún que en el modelo etruscos.

Además de las ya mencionadas actividades marciales junto a la tuba, el *cornu* romano participaban diversas procesiones, sacrificios y funerales, en estos últimos como marcador de prestigio (Vicent 2020, 19). Incluso sonaban para convocar a los ciudadanos ante diversos eventos, por ejemplo, los comicios (Vicent 2020, 18-21). Los *cornicines* constituían el acompañamiento principal de los juegos, sobre todo en la gladiatura, donde la música adquiría una importancia fundamental (Vincent 2020, 13).

III.4.4.3. La *bucina*

Las fuentes clásicas mencionan un aerófono llamado *bucina* o *buccina*, término en ocasiones utilizado como sinónimo de *cornu* e incluso de *tuba* (Ziolkowski 2003), pero que normalmente es interpretado como una trompa de cuerno de buey con añadidos metálicos (Meucci 1989, 86). Este instrumento se empleaba en distintos contextos civiles y militares, pero también para el cuidado y control del ganado, aunque puede que los cuernos usados para este último fin fueran sencillos y no tuvieran apliques metálicos. Solamente dos hallazgos arqueológicos han sido propuestos como partes de una *bucina* de cuerno. Un objeto troncocónico de bronce fundido de casi 11 cm de longitud y con forma similar a la de una boquilla de aerófono (Homo-Lechner y Vendries 1993, 21) que durante años fue expuesto en la vitrina dedicada a la música del Musée des Antiquités Nationales de Saint German en Laye (nº. inv.: 14451). Fue hallado durante la campaña de excavaciones ordenada por Napoleón III en el bosque de Compiègne, en 1862[82] y, aunque se desconoce el contexto preciso de este hallazgo en cuestión, los materiales de dicha empresa suelen ser interpretados como procedentes de un *vicus* galo-romano, datado entre los siglos I y V d.C. (Woimant y Frémont 1975). Este objeto presenta también una anilla de sujeción que serviría para facilitar su transporte. La irregularidad interior llevó a Catherine Homo Lechner a rechazar su identificación musical y proponer un posible uso como cuerno para beber o *rhyton (*Homo-Lechner y Vendries 1993, 21). Sin embargo, las asperezas interiores podrían en realidad facilitar el agarre a un cuerno y no interferir con la producción del sonido. Esta boquilla se asemeja

[82] En la publicación de Homo-Lechner (1993, 21) se indica que la pieza proviene de La Garenne-le-Roi en fôret de Compiège. Esta localización parece un error ya que no existe tal paraje, pero sí que existe un *vicus* galo-romano de La Carrière-du-roi en forêt de Compiègne, en Oise, al norte de Francia, donde se llevaron a cabo prospecciones promovidas por Napoleón III.

exteriormente a la encontrada cerca de Turiaso[83] y que se puede también identificar como una boquilla de *bucina* de cuerno. Sin embargo, en el caso del objeto proveniente de Francia, no tiene ni copa ni grano, como se puede observar en la fotografía realizada por Alexandrescu (2010, lám. 84).

Figura 157. Boquilla (?) de La Carrière-du-roi, Forèt de Compiègne, Hauts-de-France (FR), Musée des antiquités nationales, Saint-Germain-en-Laye (FR), nº. inv.:. 14451 (a partir de Alexandrescu 2010, lám. 84).

III.4.4.4. Otros instrumentos

Resulta muy interesante, por su excepcionalidad, una trompeta fabricada en *terra sigillata* (Vernhet 1987, 122-123 y entrada 342; Homo-Lechner y Vendries 1993, 80) procedente de la sección más reciente del santuario galo-romano de La Graufesenque, en Aveyron (Francia) —depositada en el Museo de Millau— de unos 32 cm de longitud y datada a finales del siglo I. d.C.

[83] Vid. *supra* III.3.7.

Compuesta por cinco secciones tubulares y anillos de unión, parece imitar la construcción de las *tubae* u otras trompetas metálicas (Homo-Lechner y Vendries 1993, 80); de hecho, un taller alfarero estaba situado en la proximidad del santuario, lo cual puede explicar esta insólita pieza (Vernhet 1987, 122) que, sin duda, encaja perfectamente en el ya mencionado corpus de hallazgos galo-romanos en lugares de culto, en continuidad, quizá, con prácticas indígenas anteriores.

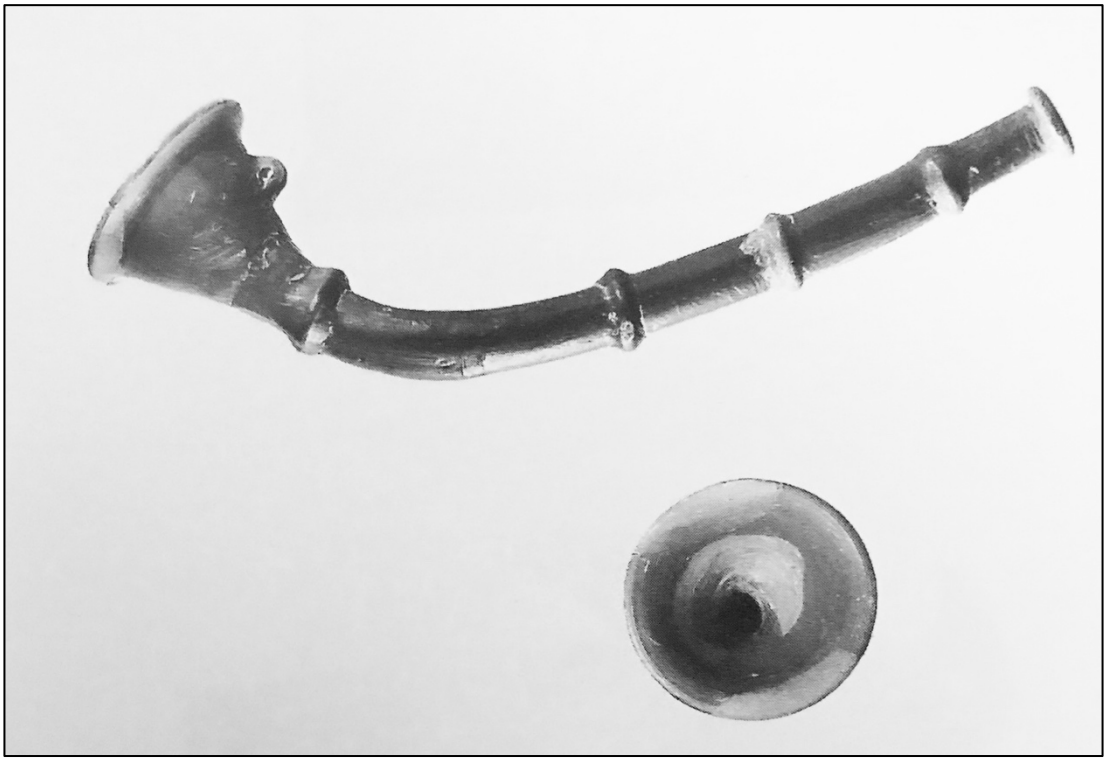


Figura 158. Trompa de cerámica de La Graufesenque, Aveyron (FR). Museé de Millau et des Grands Causses (FR), nº. inv.: G.77.S.68 (Homo Lechner y Vendries 1996, 80).

III.4.5. Posible filiación mediterránea de la tecnología de las boquillas numantinas

Como se ha visto previamente, las boquillas del Mediterráneo central muestran, a partir del siglo V o IV a.C., una configuración similar a la de las trompetas numantinas. Esta similitud se

revela como un dato imposible de obviar, ya que son casi los únicos[84] labrosones arqueológicos antiguos europeos que presentan un diseño con anillo, copa, grano, cono y tudel. Este rasgo tecnológico indica una intencionalidad acústica precisa, que es la de poder estimular el registro más agudo, en el que además son posibles más notas de la serie armónica. Asimismo, requieren de una técnica ejecutiva determinada, ya que la emisión de sonido es más complicada que en los instrumentos con boquillas abiertas, que sirven solo de apoyo a los labios. Sin duda, era necesario algún grado de especialización para utilizar estos instrumentos.

Las boquillas de los *cornua* (las únicas conservadas, ya que las de los *lituii* eran probablemente de madera) presentan unas dataciones em torno al siglo V o IV a.C. Medidas detalladamente por Peter Holmes (2010), presentan unos diámetros internos de copa de entre 2,35 a 2,55 cm y una profundidad de 0,5 a 0,77 cm. tienen El diámetro de los granos oscila entre 0,42 y 0,69 mm. La boquilla del ejemplar de Villa Giulia es ligeramente más grande, con una copa de 2,8 cm de diámetro y 1 cm de profundidad. Frente a las boquillas etruscas, las numantinas presentan mayor variabilidad ya que corresponden a tres modelos y a ejemplares de distintos tamaños. Respecto a las boquillas tipo A y B celtibéricas que habrían pertenecido a ejemplares medianos y grandes (las de tipo C cuentan simplemente con un ensanche en el tubo que permite el apoyo de los labios), las copas presentan diámetros internos de entre 1,2 cm y 3,4 cm, aunque la mayoría de los ejemplares miden de 2,3 a 2,6 cm, lo que las aproxima a las etruscas. Debe destacarse que la medida del grano también es cercana a la de los instrumentos itálicos, en torno a 0,5 y 0,6 cm de diámetro.

[84] El otro gran grupo que revelaba un diseño similar correspondía a los *lurs* de la Edad del Bronce nórdica, sin embargo, tienen una cronología muy alejada y no se han encontrado, por el momento, evidencias de que permaneciese durante la Edad del Hierro en la Europa del norte y atlántica. Quizás esta innovación llegó a la península italiana a través de la ruta del ámbar, como se mencionaba previamente, pero a la luz de los escasos hallazgos no es pertinente trazar un árbol difusionista de esta peculiar configuración, que puede también haber surgido de manera local. De hecho, esta tecnología se encuentra en Sudamérica en trompetas de cerámica Recuay, de Perú, con dataciones de entre el 300 y el 600 d.C. (véanse, por ejemplo, los ejemplares del Reiss-Engelhorn-Museen de Mannheim, con nº. inv.: Am 7398 y 73969). Las abundantes trompetas moches (s. IV-VIII d.C) constituirían un ejemplo intermedio en las que los tubos, no tan estrechos, se unen a boquillas cónicas que se reducen ligeramente en la garganta (según se puede apreciar en las radiografías publicadas por Hickmann et al. 2007, fig. 114). Parece probable que el desarrollo de tubos finos o la construcción de tubos cónicos que intenten aprovechar al máximo la longitud llegando hasta diámetros muy pequeños, como en el caso de los *lurs* escandinavos, hace necesaria la creación de una boquilla con copa que permita vibrar los labios y un grano que conduzca el aire hasta la angosta entrada del tubo.

NI	Tipo	Diámetro copa (mm)	Diámetro grano (mm)	Profundidad copa (mm)
N-8235	A	18	6	8,5
N-8251	A	25,5	5	11
N-8252	A	30	6?	8
N-8256	A	25	5	17
N-8259 + N-8260	A	26	5	11
Sn 3	A	25	...	13
Sn 4	A	25	5	13
Sn 5	A	26	5	21
1920/37/82	A	24	6	11
N-8224	B	25	6	12
N-8242	B	23	5,5	9
N-8243	B	12	5	2
N-8247	B	34	6	14
N-8253	B	25	6	22
N-8257	B	20	5	11
1920/37/84	B	12	6	10
Villar del Río	B	20	5,5	10

Figura 159. Boquillas de trompetas numantinas medianas y grandes, diámetro interno de la copa, diámetro de grano y profundidad de la copa.

En los ejemplares celtibéricos, la profundidad de las copas también varía enormemente, pues fluctúa desde los 0,8 y los 2,2 cm hasta los más abundantes 10 y 14 cm, lo que las hace más profundas que sus relativos etruscos.

Anque sea delicado afirmar con total certeza la posible filiación de los aerófonos numantinos con los instrumentos etruscos y rechazar una viable invención local, parece lo más probable si se tiene en cuenta el registro arqueológico europeo de labrosones. Por un lado, ha sido probada en diversas ocasiones la llegada directa (sin intermediación ibera) de tecnología y diseño desde el Mediterráneo central y oriental al mundo celtibérico al menos desde el siglo IV a.C. Las explicaciones para el advenimiento de, por ejemplo, determinadas trazas arquitectónicas mediterráneas —como la planta helenística de la «casa del estrigilo»—, las ánforas de medida

griega en Segeda (Burillo 2010 y 2017) o los cascos hispano-calcídicos de los siglos IV a II a.C., aparecidos en diversos lugares del territorio celtibérico, incluida la necrópolis de Numancia, y que se entienden como producciones locales que entroncan con los modelos griegos originales y no con los itálico-calcídicos (Graells, Lorrio y Quesada 2014, 242-245; Fatás Fernández et al. 2014; Burillo 2017). Esta transmisión directa se ha explicado por la participación de guerreros celtibéricos como mercenarios en los conflictos greco-púnicos y en la Primera Guerra Púnica en el sur de Italia y Sicilia (Graells, Lorrio y Quesada 2014, 243). El área campana ofrece una prueba de la existencia de *cornua* metálicos similares a los ejemplares del Museo Británico en una magnífica urna cineraria de bronce proveniente de la Campania etrusca, con una tapa coronada por *cornicen* que toca rodeado de caballos (Bellelli 2017, fig. 74.8). Además, es conocida gracias a las fuentes escritas, la participación en esas campañas no solo de mercenarios etruscos y galos, sino también celto-ligures (Griffith 1935, 194-233; Blázquez Martínez y García-Gelabert 1988), de la cultura de Golasecca, en la que, por lo que se aprecia de la estela de Borio, parece que están usando unas trompetas similares a las etruscas. Los guerreros celtíberos, tal vez se encontraron en el sur de Italia con otros pueblos célticos e itálicos que portaban diversas tipologías de trompetas y adaptaron los distintos elementos a sus medios técnicos, a sus preferencias estéticas —sonoras, plásticas— y a su pensamiento simbólico.

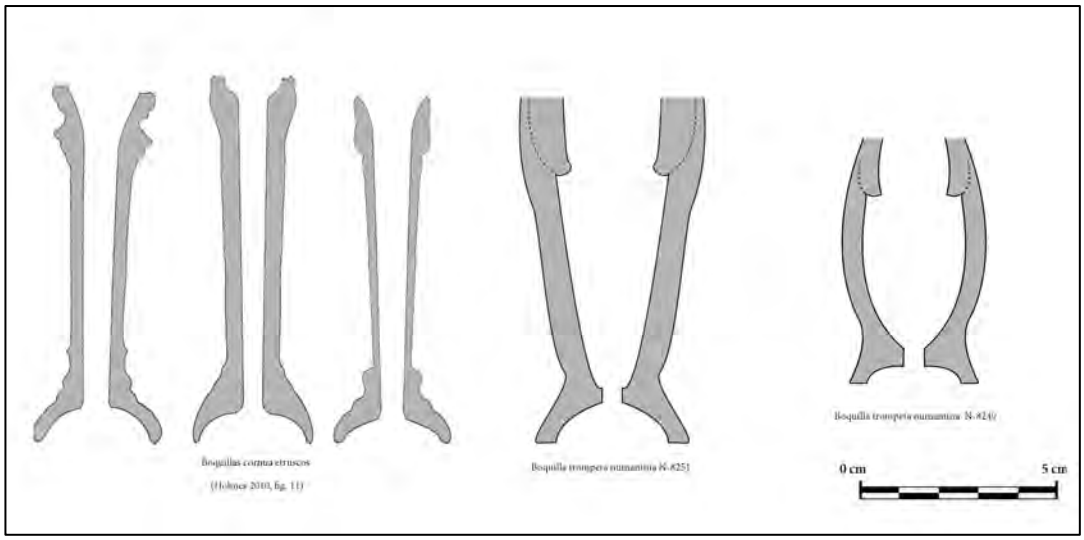


Figura 160. Comparación boquillas de *cornua* etruscos con (e) boquillas numantinas de tipo A.

Otra posible vía de adquisición de este diseño musical podría significar la intermediación ibera. El consumo de productos itálicos ha sido bien documentado en la Celtiberia, con evidencias de consumo de vino en ánforas con tipologías sículas, calabresas y de la costa tirrénica italiana, lo que indica una red comercial ibérica que llegaba a territorio celtibérico y que derivó en copias autóctonas de las formas cerámicas foráneas (Burillo 2017, 39). También ha queda constatada, tanto por las fuentes como por los testimonios arqueológicos, la existencia de mercenarios celtíberos en el mundo ibero (Blázquez y García-Gelabert 1988). Como se había visto en el capítulo correspondiente[85], trompetas rectas y trompas curvas eran representadas con cierta asiduidad entre ciertas tribus, junto a un instrumento de indudable origen mediterráneo, el *aulós*. Esta posible relación se ve reforzada por la semejanza entre algunas de las trompetas rectas que aparecen en la cerámica ibérica de liria/oliva (s. III) no solo con *salpinges*, sino con *litui*, ya que se adivina que algunos ejemplares tendrían pabellones girados hacia arriba, según se aprecia en el *kalathos* de la danza bastetana (fig. 161). Esta comparación debe ser realizada con obvia prudencia, no solo por el escaso realismo de las imágenes, sino también porque un instrumento aerófono consistente en una caña larga y un cuerno natural como pabellón sería muy similar. De hecho, perfiles de este tipo aparecen en todo el mundo, como por ejemplo las largas *trutrucas* mapuches (Pérez de Arce 2007, 263).

La llegada de materiales etruscos al mundo ibero ha sido documentada a partir del siglo VI a.C. tanto mediante hallazgos de cerámica y metal como por relaciones tipológicas, desde el litoral noreste hasta la actual Huelva (Remesal y Musso 1991; Graells i Fabregat 2017). Aunque los restos no son abundantes, se interpretan como la prueba de la existencia de circuitos comerciales en los que pudo haber o bien contactos directos o bien a través de intermediarios púnicos y griegos. Incluso se presume que estas rutas conectarían Etruria, Cerdeña —donde había asentamientos etruscos— y la península ibérica (Graells i Fabregat 2017, 1725). Aún más atractiva es esta idea, para el caso que nos ocupa, si tenemos en cuenta una figurilla de bronce sarda que figura un músico tocando una trompeta en forma de «J», muy similar al *lituus*, y que está datada en el siglo VII a.C.[86](Araque González 2012, fig. 6).

[85] Vid. *supra* III.2.2.
[86] Hoy en el Museo Arqueológico de Cagliari, ha perdido el instrumento, pero las fotografías antiguas lo muestran claramente.

Figura 161. Reconstrucción de trompeta ibera a partir de los fragmentos del *kalathos* 107 de Sant Miquel de Liria (a partir de Aranegui Gascó 1997, fig. II.50).

Otra evidencia de esta posible transmisión de instrumentos desde Etruria, directa o indirectamente, se encuentra en los *cornua* iberos. El aerófono que aparece en el fragmento del *kalathos* del Castelillo de Alloza (s. III-II a.C.), si se interpreta como una trompa con algún tipo de soporte central, es comparable al ejemplar de Villa Giulia. También la caja de Torredonjimeno (IV-III a.C.) muestra un artefacto curvo, cónico y de grandes dimensiones, quizá similar a los ejemplares etruscos ya que, en estas cronologías, este tipo de trompetas metálicas cónicas solo existen, a tenor de los hallazgos, o bien en Etruria o bien en la Europa central. Finalmente, el ejemplo más claro está tallado en el monumento B de Osuna. De una datación posterior (principios del siglo I a.C.), siempre ha sido interpretado como un *cornu* romano, pero esta identificación es dudosa. Según Alexandrescu, el instrumento en Roma no aparece representado antes del I a.C., pero sin embargo, en el catálogo que edita la autora, la única muestra de *cornu* romano del siglo I a.C. es precisamente este supuesto *cornicen* ibérico. Por lo tanto, si se tiene en cuenta que el instrumento es similar a los ejemplares etruscos, que parece que algún tipo de aerófono semejante estaba en uso en el mundo ibero desde al menos el siglo III a.C. y que no existen pruebas ni arqueológicas, ni iconográficas, ni epigráficas de su uso en Roma antes del siglo I d.C., es plausible concluir que se está ante una prueba del empleo del *cornu* etrusco en la península ibérica. Lo cual esclarecería, sin duda, no solo la gran similitud de diseño de las boquillas numantinas con las etruscas, sino también su ulterior desarrollo (la mayor profundidad de copa) que se explicaría por la transmisión tecnológica de aerófonos de boquilla desde el mundo ibero,

donde, a juzgar por las iconografías, se desarrollan plenamente y participan de la rica vida musical de esas poblaciones.

Además de estas coincidencias organológicas, es inevitable señalar los paralelismos en los contextos performativos. Parece ineludible repetir, en este punto, que el *lituus* aparecía en las iconografías acompañando carreras de carros y combates pugilísticos con motivo de celebraciones funerarias (Micozzi 2018, 68-69; Martinelli 2007, 45-50; Hugot 2010, 240). El *cornu,* por su parte, además de en contextos militares, parece desfilar en una *traslatio* fúnebre junto al carro del cadáver en la tumba Golini, en Orbieto (Rodríguez López 2010, 170). A menudo las imágenes funerarias etruscas también muestran *auloi* en escenas de danzas guerreras y juegos en honor al difunto (Rodríguez López 2010, 165-171). Estas prácticas no parecen alejadas de lo que se puede intuir como algunos contextos performativos del *cornu* y la trompeta ibera: celebraciones exequiales que incluían, además de bailes y acrobacias masculinas, competiciones de carros y combates rituales, en algunos casos, junto a *auloi*[87]. Esto parece encontrar su reflejo en el mundo celtibérico, a juzgar por las escenas de las estelas de Lara, aunque ya con instrumentos romanos (figs. 95 y 96). ¿La importancia de *tubae* y *cornua* en los juegos funerarios ibéricos es heredera de las prácticas etruscas? Las evidentes diferencias de otras manifestaciones funerarias, las influencias de otras culturas mediterráneas orientales y las particularidades indígenas apuntan más bien a un sustrato común indoeuropeo, vía ideal de introducción de las innovaciones técnicas procedentes de la península itálica. Quizá, la importante presencia de *tubae* y *cornua* en el circo y el anfiteatro romano sean también un eco, ya lejano, de estas tradiciones anteriores.

[87] Sería el caso de los *cornua* de Osuna (fig. 113 c), del fragmento del Castelillo de Alloza (fig. 112 i), de la caja funeraria de Torredonjimeno junto a un *aulós* (fig. 113 e), y la trompeta del *lebes* de la danza guerrera, también junto al *aulós* (fig. 112 e).

III. Capítulo 5. Comportamientos performativos, trompetas y guerreros en las fuentes escritas antiguas y en la literatura indoeuropea

Si las fuentes escritas no revelan de forma directa el papel que estos aerófonos pudieron desempeñar en la cultura musical y en el imaginario sonoro celtibérico, sí que comparten con el resto de los labrosones antiguos (tanto orientales como mediterráneos y europeos) una clara adscripción masculina y militar. Por ejemplo, su uso en combates rituales o juegos funerarios en honor a un difunto heroificado (algo que también parece ser el caso en el mundo ibero y en Etruria) y su utilización (junto a armas y caballos) como atributo del ideal masculino guerrero. Esta posible vinculación justifica una búsqueda bien en las fuentes clásicas que revelan la performatividad bélica y el uso de los aerófonos de boquilla entre las tribus celto-germánicas bien en las fuentes medievales que tradicionalmente se utilizan para dar luz a la mitología indoeuropea de la Edad del Hierro.

III.5.1. Trompas y trompetas celto-germánicas según los textos grecolatinos

La lectura de los textos clásicos es, sin duda, problemática ya que resultan más interesantes para profundizar en la dicotomía barbarie–civilización que estructura el pensamiento grecolatino que para conocer en detalle la musicalidad de los pueblos de la Europa atlántica y del norte. De hecho, los pasajes griegos que mencionan prácticas musicales extranjeras utilizan a menudo descripciones estereotipadas con el fin de reforzar una identidad helénica diferenciada (Rocconi 2019). Como han advertido algunos estudiosos, incluso estas representaciones podrían responder

más a tópicos literarios romanos que a retratos fieles del Otro (Homo Lechner y Vendries 1993, 32 y 33). Tal vez, el nivel de brutalidad de los oponentes del imperio se medía también por la cantidad de ruido que producían en combate (Vendries 2019, 306). Sin embargo, hay suficiente variedad de fuentes como para sospechar que tanto en las noticias sobre los usos de los aerófonos de boquilla como en las narraciones de las prácticas sonoras hay una parte de verdad, si bien intensamente mediada por una visión limitada y plagada de lugares comunes.

La fuente más antigua que atestigua la utilización por parte de los celtas de aerófonos de boquilla en una confrontación bélica se encuentra en las *Historias* de Polibio, donde este autor del s. II a.C. describe el enfrentamiento entre Roma y una confederación de galos en el 223 a.C. en Telamon (Toscana, Italia):

> [...] Les confundía el alboroto producido por las fuerzas galas, ya que el número de trompetas y de cuernos era incalculable. Todo el ejército galo entonó el peán acompañado de tales instrumentos. Parecían emitir sonido no solo ellos y los soldados, sino también los parajes de alrededor. (Polyb. 2.29)[88]

Esta cita parece ser testimonio escrito de la convivencia de, al menos, dos tipos de aerófonos, como se deducía de los hallazgos arqueológicos y las iconografías. Polibio menciona un gran número de trompas y trompetas (*βυκανητῶν καὶ σαλπιγκτῶν*), con lo que es probable que el *carnyx* se encontrase entre ellas, ya que los hallazgos de Tintignac apuntan a su existencia en Galia en el siglo III a.C. Seguramente estaría refiriéndose, asimismo, a otros tipos de aerófonos de boquilla, quizás las trompetas metálicas curvas anteriormente descritas, pero también otras realizadas con materiales orgánicos, como madera, concha o asta de bóvido.

El texto parece desvelar dos prácticas sonoras distintas, pero realizadas con los mismos instrumentos. Polibio explicita su función de acompañamiento a un himno guerrero cantado. Sin duda, el diseño acústico de los objetos arqueológicos permitiría producir suficientes tonos estables como para acompañar música vocal o de otro tipo. Por otro lado, también parece apuntar a la

[88] Traducción de Manuel Balach Recort (1981).

creación voluntaria de alboroto y tumulto, según el tipo de estruendo obtenido con aerófonos atestiguado en fuentes escritas indoeuropeas antiguas. Así, en el *Bhagavad-gita*, parte del *Mahabharata*, compilado en el siglo III a.C. pero que narra acontecimientos de centurias anteriores, la batalla comienza con un gran fragor de trompetas de caracola marina y tambores que hacían temblar el cielo y la tierra, atemorizando a los enemigos (1.14-18). En otro mito de probable raigambre indoeuropea, Tritón, trompetista de los dioses del océano, dirige las aguas del mar al son de su *bucina* marina (Ov. *Met.* 1.345) e incluso hacer huir a los gigantes con su terrible sonido (Hyg. 2.23). Por su parte, muchas prácticas folklóricas de la Europa atlántica y central, desde al menos la Edad Media, conllevan la producción de estrépitos por medio de trompas, cuernos, instrumentos de percusión y otros objetos para, por ejemplo, espantar a brujas y espíritus malignos en momentos fundamentales del calendario como la llegada de la primavera (Magnúsdottir 1998, 210-212). La continuidad de la práctica, a pesar de la hostilidad de la Iglesia ante estas manifestaciones, sobre todo las que se llevan a cabo en Jueves Santo, se ha entendido como una prueba de la *longue durée* de las mismas (Magnúsdóttir 1998, 207). Otro de los usos de estos sonidos parece que es la llamada «burla sonora»: Guizzi (2004) estudia iconografías tardomedievales del camino del Calvario en las que cuernos y trompas participan de la agresión a Cristo y las interpreta con relación a los *charivari,* que se practican contra aquellos que han quebrantado el orden social establecido. Es más, el autor identifica la trompa o el cuerno como instrumentos centrales cuando se requiere la presencia de sonido violento u ofensivo en el ámbito paralitúrgico. La existencia de estos fenómenos en el folklore europeo ha sido teorizada en diversas ocasiones por Marcel Dubois (1981), quien entiende que tales demostraciones ponen en práctica una sonoridad contraria a la música y simbolizan la carencia de reglas y orden. Guizzi (2004), sin embargo, propone el concepto de «antimúsica», en el que la substitución del sonido musical por el del ruido, en clave naturalista, convierte al estrépito mismo en fonema del lenguaje musical del que participa. Quizá este tumulto de trompetas y cuernos previos a la batalla formara parte de una performance musical en la que, después, un himno era acompañado por los mismos instrumentos.

Otro pasaje en el que se torna más obvia la alusión al *carnyx* se advierte en la *Biblioteca Histórica* de Diodoro de Sicilia (s. I a.C.), entre su descripción del armamento de los galos:

> Tienen trompetas de una naturaleza particular y propia de los bárbaros. Puesto que cuando se sopla en ellas, emiten un sonido áspero, propio del tumulto de la gerra. (Diod. de Sic. 5.30)[89]

El término griego utilizado es el de *trompeta* (*Σάλπιγγας*), y no el de cuerno o trompa, con lo que probablemente se estaba refiriendo a un instrumento recto; así mismo, la descripción de éstas como de «naturaleza particular y propia de los bárbaros» apunta a un aerófono con un diseño tan característico y distintivo como el *carnyx*. Si bien Diodoro no especifica su uso en batalla (aunque había descrito la práctica de los cantos en combate en el pasaje anterior), su inclusión entre la panoplia guerrera coincide con las iconografías encontradas y con su inserción en los *spolia* romanos. Es necesario apuntar aquí, aunque parezca obvio desde el ámbito teórico de la etnomusicología y de los estudios postcoloniales, que los juicios de valor en torno a los cantos, músicas, danzas y sonidos producidos por los enemigos de Roma no son excesivamente útiles, ya que responden a una perspectiva *etic* proyectada sobre una estética musical que les era totalmente ajena. Además, los autores romanos utilizan adjetivos como *terroríficos* o temibles para describir los sonidos de sus propias *tubae* en batalla (Vicent 2020, 27), lo que revela claramente las concepciones culturales latinas sobre el sonido de estos instrumentos.

Además de su uso en combate, tanto para crear estrépito como para acompañar cantos bélicos, Julio César indica en *Los comentarios a la Guerra de las Galias* (s. I a.C.), que otro empleo, en este caso en manos del mismo rey averno Vercingétorix, sería el de comandar a las tropas al inicio de la batalla, tal y como se deducía de la cita de Apiano sobre los numantinos (App. *Hisp.*78):

> En ese mismo momento, tras oír el griterío, Vercingétorix da a los suyos la señal con la trompeta y los conduce fuera del *oppidum.* (Caes. *BGall.* 7.81.3)[90]

Es sugestiva, sin duda, la posibilidad de que el instrumento fuese un *carnyx* perteneciente al mismo Vercingétorix, en concordancia con las iconografías monetales que mostraban a guerreros

[89] Traducción de Juan José Torres Esbarranch (2004).
[90] La traducción es mía.

y personajes de prestigio portando los *carnyces*, pero también cabe recordar a los tañedores aparentemente especializados que muestra el caldero de Gundestrup así como la difícil portabilidad y uso del instrumento.

Las trompetas que anuncian el inicio de la contienda también están documentadas entre los germanos, como se aprecia en las *Historias* de Amiano Marcelino (s. IV d.C.), en las que consta que tanto el ejército romano como el alamano las tañían antes de comenzar los enfrentamientos:[91]

> En fin, una vez dada solemnemente la señal de ambas partes con el toque de los *aenatores* se produjo el enfrentamiento con gran violencia. (Amm. Marc. 16.12.36)[92]

> Cuando se divulgó este vergonzoso desastre, los reyes de los alamanos, [...] después de reunir todo su potencial bélico en un solo ejército y de que sus trompetas recibieran la orden de tocar a combate, llegaron junto a la ciudad de Estrasburgo [...] (Amm. Marc. 16.12.1)[93]

El tipo de instrumentos a los que podrían hacer referencia estas citas pudieron ser trompetas curvas similares a algunos de los hallazgos arqueológicos, a tenor de un comentario de Lucano:

> Y los bátavos brutales, a quienes excitan estridentes trompetas de bronce con doble curvatura [...] (Luc. 430-433)[94].

---

[91] Del siglo IV o V d.C. datan los dos famosos cuernos de oro de Gallehus, ricamente decorados con motivos nórdicos y romanos y encontrados en Møgeltønder, Dinamarca, en los siglos XVI y XVII y de los que lamentablemente solo se conservan los detallados dibujos realizados antes de su robo y fundición. Aunque mucha bibliografía los considera cuernos para beber, la arqueomusicóloga Cajsa Lund apunta que también pudieron funcionar como trompas (Lund 1981, 261).

[92] Traducción de Carmen Castillo García, Concepción Alonso Real y Sánchez-Ostiz Gutiérrez (2010) modificada —la cursiva es mía—, ya que el traductor decide traducir por *músicos* el término *aenatores* utilizado por Amiano, designación dada a aquellos soldados que tocaban los aerófonos de boquilla en el ejército romano (con lo cual no serían *aenatores* los trompetistas germanos); sin embargo, en este caso, decido conservar el término original porque ilustra la idea de que ambos bandos utilizaban instrumentos labrosones para iniciar la ofensiva.

[93] Traducción de Carmen Castillo García, Concepción Alonso Real y Sánchez-Ostiz Gutiérrez (2010)

[94] El término *recurvo,* en el original latino, también puede ser traducido como *redoblado* o simplemente *doblado*, quizá en referencia a trompetas en forma de «C». Traducción de Antonio Holgado Redondo (1984).

Acaso fueran estos los instrumentos de los que, según Plutarco (s. I-II), se apoderaron los soldados romanos en un pasaje de la «Vida de Mario» (*Vidas Paralelas*), después de una victoria sobre los cimbrios:

> La impedimenta la saquearon los hombres de Mario, pero los despojos de la batalla, las enseñas y las trompetas, dicen que fueron trasladados al campamento de Cátulo, y que éste fue el principal argumento del que se valía para sostener que la victoria le correspondía a él. (Plut.*Vit. Mar*.27.4).[95]

Entre los galos se constata una última utilidad de estos aerófonos, tal como relata César en su enfrentamiento con los Bellovaci, quienes, ante la inminente derrota, se congregaron en asamblea valiéndose de sus labrosones.

> Convocado repentinamente un consejo con el sonido de las trompetas, clamaron unánimemente que se mandaran comisionados y rehenes a César. (Caes. *BGall.* 8.20.2)[96]

De nuevo, es probable que el control sobre estos aerófonos o sobre su sonido estuviera en manos de los guerreros de más crédito, precisamente aquellos que habrían de tomar las decisiones políticas. Junto con los caballos y las armas, los instrumentos más valiosos —*carnyces* u otras trompetas metálicas de construcción compleja— formarían parte los atributos de las élites militares celto-germánicas. ¿Son los tañedores del caldero de Gundestrup líderes con prestigio guerrero y ascendiente ritual desempeñando una función altamente codificada? ¿O son solamente especialistas que acompañan a los jefes militares? Su presencia como jinetes en las monedas induce a pensar más bien en la primera opción. Por otro lado, nunca aparecen en territorio atlántico ni germano asociados a enterramientos, a diferencia de otros elementos que sí que distinguen la notoriedad guerrera del incinerado. Tal vez, los instrumentos más apreciados eran propiedad colectiva, pues suponían un coste económico muy superior al de los objetos de prestigio personales e incorporaban una trascendencia simbólica aún mayor, en tanto

[95] Traducción de Juan M. Guzmán Hermida y Óscar Martínez García (2007).
[96] La traducción es mía.

depositarios de la identidad y adscritos a la mitopoiesis de los héroes fundadores. Determinados prohombres de entre las élites aristocráticas ostentarían la potestad de su uso o del control de sus sonidos y el final de su ciclo de vida habría necesariamente de implicar su destrucción ritual. El valor parejo a un caballo que atestiguaba el texto del Paradoxógrafo Vaticano (44) hace pensar que, además de los anteriores ejemplares, habría otros menos elaborados pero igualmente costosos. Podría ser esta la razón de que los hallazgos votivos pertenezcan sobre todo a los *carnyces* y no a trompetas curvadas, salvo en el caso de Irlanda. Esto encaja también con la dispar calidad de las trompetas numantinas. Una tercera categoría de instrumentos sería la de labrosones fabricados con materiales naturales como cuerno de bóvido, caracola o madera. Evidencias de esta posibilidad estarían en los mencionados tubos de madera de Killifaddy, el cuerno de Barva y algunas trompetas de caracola marina[97].

Sea como fuere, los usos presenciados por los romanos (crear estruendo, acompañar cantos en la batalla, señalar el inicio del combate y convocar asambleas) podrían haber sido también el de los aerófonos celtibéricos, tanto los de cerámica como aquellos representados en los ases de Louitiskos, a juzgar también por la similitud de los comportamientos sonoros relacionados con la esfera guerrera a ambos lados de los Pirineos.

III.5.2. La performance musical y sonora de adscripción guerrera en la Europa atlántica y del norte a través de las fuentes clásicas

Los usos presentados para las trompas y trompetas en el epígrafe anterior se encontraban enmarcados en unas prácticas performativas determinadas, entre las que se advierten afinidades que probablemente se expliquen por el poso cultural indoeuropeo. Las fuentes revelan, al menos, tres tipos de prácticas: música vocal y griterío acompañados por el ritmo de los escudos utilizados a modo de idiófonos, danzas guerreras y cantos épicos.

---

[97] Vid *supra* § III.3 y III.1.3.3. Hasta cronologías medievales no se cuenta con más hallazgos de aerófonos de boquilla de madera, como son la trompa recta y trompeta en madera con apliques de bronce encontradas respectivamente en Loch Erne y en Bekan, Escocia, con dataciones del s. VIII (Waterman 1969, figs. 1 y 2; Anderson 2013) y una trompa en un enterramiento de barco vikingo en Oseberg, Noruega (Lund 1981, 260), de en torno al año 800. Si bien estas dataciones resultan muy alejadas de las situaciones narradas por las fuentes, dejan evidencia de la construcción histórica de aerófonos de boquilla en materiales menos costosos que los metales.

Si la cita de Polibio (Polyb. 2.29) hablaba de cantos antes de entrar en combate, en ocasiones, y tal como hacían los galaicos según Silo Itálico (Sil. *Pun.* 3. 345), los galos golpeaban sus escudos a modo de acompañamiento. Tito Livio (s. I a.C.) relata este comportamiento en un magnífico fragmento en el que dibuja un detallado paisaje sonoro de la batalla:

> [...] Los galos se presentan en la orilla entre alaridos diversos y con sus cantos de costumbre, sacudiendo los escudos por encima de sus cabezas y blandiendo venablos en sus diestras, a pesar de que también desde el otro lado daba miedo tan gran cantidad de embarcaciones, junto con el fortísimo rumor del río y los diferentes gritos de marineros y soldados, tanto los de quienes pugnaban por romper la fuerza de la corriente, como los de aquellos que desde la otra orilla animaban a los suyos que estaban cruzando [...] (Livy 21.28.1)[98]

Como ocurría también entre galaicos (Sil. *Pun.* 3. 345), este tipo de música era enriquecida con danzas guerreras:

> [...] los cantos cuando entran en combate, los gritos, las danzas, y el horrísono estruendo de las armas cuando golpean los escudos, según una costumbre ancestral peculiar, todo ello expresamente calculado para infundir pánico (Livy 38.17.4)[99]

Parece que este «paisaje sonoro» de los ejércitos galos fue bien conocido en el Lazio, cuando los guerreros celtas se dirigían a Roma:

> [...] En frente y en derredor, todo estaba ya lleno de enemigos, y aquel pueblo, dado por naturaleza a hacer vanos alardes con cantos salvajes y gritos diversos llenaba todo de horribles sonidos (Livy 5.37.8)[100].

Por otro lado, la costumbre de ejecutar cantos y danzas desafiantes como hacían los vacceos (App. *Hisp*. 53) existía también en Galia, a tenor de las palabras de Diodoro de Sicilia:

---

[98] Traducción de José Antonio Villar Vidal (1993).
[99] Traducción de José Antonio Villar Vidal (1993).
[100] Traducción de José Antonio Villar Vidal (2001).

> [...] tienen la costumbre de adelantarse saliendo de la formación y desafiar a los más valerosos enemigos a un combate singular, blandiendo sus armas para atemorizar al adversario. Cuando alguno acepta el reto, se ponen a celebrar con cantos la bravura de sus antepasados (Diod.Sic. 5.29)[101].

Las prácticas de cantos y gritos parece que se daban no solamente entre los galos, sino en otros grupos celtas como, por ejemplo, los caledonios en Escocia, con los que según Tácito celebraron las exhortaciones de su líder en el año 83 d.C. antes de la batalla del monte Graupius[102] contra un ejército romano mayoritariamente mercenario, dirigido por el suegro del historiador, el general Agrícola:

> Acogieron esta arenga con entusiasmo, y, como es costumbre entre los bárbaros, con rugidos, cánticos y gritos destemplados. (Tac. *Agr*.33.1)[103]

Además de las tribus celtas, las fuentes atribuyen a los germanos unos comportamientos muy similares durante el combate, en los que se advierte una pervivencia de varios siglos. Por ejemplo, Tácito, relata que, entre los germanos:

> Al mismo tiempo envía arqueros escogidos contra algunos enemigos más decididos, que ante el mismo recinto alborotaban, según la costumbre de aquel pueblo, con cantos y danzas guerreras. (Tac. *Ann*. 4.47.2)

[101] Traducción de Juan José Torres Esbarranch (2004).
[102] Si la cabeza de jabalí de Deskford (s. I-II d.C.) es el pabellón de un *carnyx*, quizás estos instrumentos se encontrasen también en el enfrentamiento.
[103] Traducción de J. M. Requejo (1981).

> Cuando sus filas resonaron con el canto de los hombres y el aullido de las mujeres[104], las legiones y cohortes no respondieron de ninguna manera con igual griterío (Tac. *Hist.* 5.18.3)[105]

El sonido de las armas y de los escudos completaba estas exhibiciones, tal y como el historiador recoge entre los sicambrios y los otonianos:

> Y tuvieron que acogerse a la protección de la cohorte sicambra, y no menos impresionante por el estruendo de sus armas y cantos. (Tac. *Ann*. 4.47.3)[106]

> Se acercaban temerariamente golpeando sus escudos por encima de los hombros, entre cánticos salvajes y con sus cuerpos desnudos, según sus costumbres tradicionales. (Tac. *Hist*. 2.22.1)[107]

Los cánticos no eran exclusivos del combate, y su ejecución fuera del campo de batalla —según referían las fuentes entre los galaicos (Sil. *Pun.* 3. 345), los cántabros (Strab. 3.4.18) y celtíberos (Sal. *Hist*. II, 92)—, tenía lugar también en otras zonas:

> Los bárbaros, entregados a festivos banquetes, llenaban con alegre canto y salvajes gritos el fondo del valle y los montes que les hacían eco. (Tac. *Ann.*1.65.1)[108]

Una mención particular merece el peculiar grito de guerra germano, que los romanos recogen con el nombre de *baritus* o *barritus* y que Tácito describe como un cántico:

---

[104] Estos «aullidos» de las mujeres germanas también aparecen en otros pasajes: «Llevan a la batalla ciertas efigies e insignias sacadas de los bosques sagrados. Y tienen algo que es el principal incentivo de su valentía: no es la casualidad ni una agrupación fortuita la que forma el escuadrón o los pelotones, sino la familia y el parentesco. Tienen a su lado a sus seres queridos y pueden oír el ulular de sus mujeres y los llantos de los niños; éstos son los testigos más sagrados para cada cual, éstos son los que más les alaban. Acuden con sus heridas ante sus madres y esposas; ellas las repasan y examinan sin atemorizarse» (Tac. *Ger.* 7.3. Traducción de J. M. Requejo [1981]). Aun solo con ánimo de reflexión, se puede señalar aquí la posible semejanza entre estas prácticas femeninas y otra manifestación germánica documentada en siglos posteriores, la de las canciones curativas o *galdrar*, entonadas por mujeres y con voces agudas o estridentes, según se deduce etimológicamente (Lund 2018).

[105] Traducción de Antonio Ramírez de Verger (2013).

[106] Traducción de José L. Moralejo (1979).

[107] Traducción de Antonio Ramírez de Verger (2012).

[108] Traducción de José L. Moralejo (1979).

> Tienen también otros cantos, que llaman «baritum», con cuya entonación enardecen los ánimos, y con el mismo canto predicen la suerte de la próxima lucha, pues causan terror o se atemorizan según el griterío de los guerreros, y parece aquél no tanto armonía de voces como de valor. Se busca, sobre todo, aspereza de sonido y ruido entrecortado, colocando los escudos junto a la boca para que la voz, repercutida, atunente y salga más grave y más llena (Tac. *Germ.* 3.1-2)[109]

Este tipo de producción vocal aparece recogida por Amiano Marcelino, lo que sugiere una persistencia de la práctica centurias más tarde:

> Pues los cornutos y los braquiatos, endurecidos por una larga experiencia guerrera, cuando ya propagaban el terror con su actitud, produjeron un enorme bramido (*barritus*) en el punto más álgido de los combates, este clamor, que comienza por un tenue susurro y crece poco a poco, se eleva como las olas que se quiebran contra los arrecifes. (Amm. Marc. 16.12.43)[110].

Las posibles danzas y honores mortuorios evidenciadas para distintas tribus ibéricas en las fuentes clásicas[111] se encuentran solamente en fuentes del siglo VI d.C., concretamente, en *El Origen y hazañas de los Godos*, obra de Jordanes, un historiador del Imperio Romano de Oriente, basada ampliamente en los trabajos perdidos de Casiodoro: los visigodos encuentran a su rey muerto en combate y le honran con cantos y lamentos acompañados del batir de sus armas (XLI 214-215). Esta costumbre queda también atestiguada en funerales nórdicos del siglo X, tal y como relata el escritor y viajero abasí Aḥmad Ibn Faḍlān, quien presenció un funeral vikingo a orillas del Volga en el que, entre otras prácticas sonoras, se golpeaban los escudos con palos de madera[112] (Lund 2018). Otras fuentes, poco sospechosas de estar copiando a los autores clásicos, podrían apuntar a ciertas continuidades en otros comportamientos musicales. Así por ejemplo, el *barritus* es quizá lo que escuchó Ibn Yaʿqūb aṭ-Ṭartūšī, comerciante judío del califato Omeya en Córdoba, cuando en el siglo X d.C. visitó el núcleo comercial de Hedeby (Haithabu), ya que aseguraba no

[109] Traducción de J. M. Requejo (1981).
[110] Traducción de Carmen Castillo García, Concepción Alonso Real y Sánchez-Ostiz Gutiérrez (2010).
[111] Vid. *supra* III.1.2
[112] «[...] Los hombres golpearon sus escudos de madera para ocultar sus gritos, para que las otras chicas esclavas [no tuviesen miedo] e intentaran evitar morir con sus dueños». La traducción es mía de la versión inglesa de Paul Lunde y Caroline Stone (2012).

haber oído jamás canciones tan feas como las de los vikingos de Dinamarca, puesto que el sonido que salía de sus gargantas le recordaba a perros aullando[113].

Por último, y en este caso parece innecesario aportar pruebas de su continuidad durante la Edad Media en toda Europa, son numerosas las menciones en las fuentes clásicas a la práctica de la canción épica tanto en la península ibérica como en la Europa antigua indoeuropea: Salustio menciona los cantos épicos de las mujeres celtíberas (Sal. *Hist*. II, 92), diversas fuentes describen a la importancia social de los bardos galos, que cantaban las hazañas al son de la lira (Strab. 4.4.[114]; Diod. Sic. 5.30[115], App. *Gall.*12[116]; Amm. Marc 15.9.8[117]; Luc. 1.445-450[118]; Ath. 4.152.E-F[119]); y no son pocas las menciones a los antiguos cánticos germanos en tanto soporte y vehículo de la

[113] Aunque también puede ser un juicio simplemente peyorativo y no metafórica, como el del emperador Juliano cuando asume en cierta manera el relativismo y la subjetividad en la apreciación del arte: «He contemplado incluso a los bárbaros del otro lado del Rin cantar poemas salvajes, concebidos con un lenguaje semejante a los graznidos de roncos pájaros, y deleitarse con estos poemas. Es, me parece, lo que les ocurre a los malos poetas, que son insufribles en el teatro, pero muy agradables para sí mismos» (Julian. *Mis.* 336-340).

[114] «En términos generales, se puede decir que para todos ellos hay tres grupos que gozan de especial distinción: los bardos, los vates y los druidas. Los bardos son poetas cantores.» Traducción de Maria José Meana y Feliz Piñero (1992).

[115] «Entre ellos se encuentran asimismo poetas líricos que ellos llaman bardos. Estos poetas cantan con el acompañamiento de instrumentos semejantes a la lira; celebran a unos personajes e infaman a otros [...]. Tanto en los asuntos de tiempo de paz, como en los de la guerra, los galos obedecen especialmente a estos filósofos (druidas) y a los poetas cantores, y obedecen no solo los amigos, sino también los enemigos. Frecuentemente, en efecto, en las formaciones en orden de batalla, cuando los ejércitos se aproximan con las espadas en alto y las lanzas tendidas, estos hombres se adelantan en medio de las formaciones y los hacen parar, como si encantaran a unos animales salvajes. De este modo, también entre los bárbaros más salvajes, el furor cede ante la sabiduría y Ares respeta a las musas». Traducción de Juan José Torres Esbarranch (2004).

[116] «Les hicieron la guerra bajo el mando de Gneo Domicio. Cuando éste se encontraba atravesando el territorio, salió a su encuentro un mensajero de Bituito, rey de los alóbroges, espléndidamente adornado y con una comitiva de lanceros engalanados a su vez y de perros —pues los bárbaros de esta región llevan perros como escolta—. También les seguía un músico que cantaba, a la usanza bárbara, alabanzas al rey Bituito, a los alóbroges y al propio emisario, celebrando su nacimiento, bravura y riqueza. Por este motivo precisamente, los embajadores distinguidos se hacían acompañar de tales personas. Pero él, aunque pidió perdón para los jefes salios, no consiguió nada.» Extracto de las *Embajadas de los pueblos.* Traducción de Antonio Sancho Royo (1980).

[117] «Los bardos fueron cantando las hazañas de hombres ilustres en versos heroicos, acompañados por los dulces sones de la lira.» Traducción de Maria Luisa Harto Trujillo (2002).

[118]«Vosotros también, poetas inspirados que con vuestros elogios dirigís hacia una larga posteridad a las almas valerosas cobradas por la guerra, habéis entonado, ya sin cuitas, numerosos cantos, bardos. Y vosotros, druidas, tras soltar las armas, habéis vuelto a vuestros bárbaros ritos y al hábito siniestro de vuestros sacrificios.» Traducción de Antonio Holgado Redondo (1984).

[119]«Pero en un momento en que ya había fijado el final del festín, llegó retrasado uno de los poetas bárbaros; éste, saliéndole al encuentro, celebró su excelencia con un poema, y deploró su propia suerte por llegar tarde. Lovemio, encantado, pidió un saquito de oro y se lo arrojó a aquél, que corría a su lado. El poeta lo recogió y cantó de nuevo, afirmando que las huellas de la tierra por la que guiaba el carro traían oro y beneficios a los hombres». Traducción de Lucía Rodríguez-Noriega Guillén (1998).

memoria (Tac. *Germ*. 2.3[120]; Tac. *Germ*. 3.1-2[121]; Tac. *Ann*. 2.88.3[122]; Jordanes IV.28 y XI.72). Según este último, los godos también tendrían «hombres sagrados», oficiantes especializados que tocaban la lira y cantaban a los dioses para lograr su favor (X.65). Si bien en la península no está atestiguado el uso de liras entre las poblaciones de las áreas célticas durante la Edad del Hierro, Silo Itálico sí que menciona cómo, entre los galaicos, habría jóvenes que podrían llegar a entenderse como especialistas rituales o taumaturgos y que conocerían las tradiciones orales y las danzas (Sil. *Pun.* 3. 345)[123].

Por lo tanto, parece probable que existiese un sustrato común indoeuropeo en algunas de las prácticas musicales germano-célticas de adscripción masculina y guerrera, entre las que se encontraban los cantos épicos, las danzas guerreras, los ululatos, los sones de aerófonos de boquilla y la percusión de idiófonos improvisados con las armas. Si bien su persistencia o similitud en áreas tan alejadas se podría explicar por la inclusión en el relato —a modo de «efecto de

[120]«Mediante antiguos cánticos, única forma de crónica e historia que hay entre ellos, conmemoran al dios Tuistón, nacido de la tierra: le atribuyen un hijo, Manno, origen de la raza, y, como fundadores, otros tres a Manno.» Traducción de J.M. Requejo (1981).

[121] «Hablan de que entre ellos hubo también un Hércules y, cuando van a entrar en combate, lo ensalzan en sus cantos como el más valiente entre los valientes» Traducción de J.M. Requejo (1981).

[122] Sobre el príncipe germano Arminio: «Duró treinta y siete años su vida y siete su poder, y todavía pervive en los cantos de los bárbaros [...]». Traducción de José L. Moralejo (1979).

[123] Este trabajo no es el lugar para tratar el complejo tema del uso de las liras entre los pueblos de la Europa atlántica y del norte durante la Edad de Hierro. En la península ibérica existieron al menos desde finales de la Edad del Bronce (Jiménez Pasalodos 2012), y es sorprendente que no haya evidencias de su expansión en el territorio los siglos posteriores. En la ya mencionada «Crátera de los guerreros» del Cigarralejo, uno de los músicos toca una lira en lo que parece un contexto de danza bélica; sin embargo, fue encontrada en una necróplis ibera y las influencias mediterráneas quedan muy patentes tanto en la presencia del *aulós* como en la tipología de la lira, que se asemeja a las de tipo griego, con lo que no se puede extrapolar su uso a los celtas peninsulares. Sin embargo, en el mundo celta transpirenaico cada vez hay más evidencias iconográficas y arqueológicas del uso de las liras, incluso en latitudes tan septentrionales como la isla de Skye, según prueba el hallazgo de un puente de madera datado en torno al siglo V a.C. (Lawson y Purser, 2020; Purser 2020, 296) y otro posible puente con una cronología similar en Loch Tay, en el centro de Escocia, en las excavaciones de Oakbank Crannog (Purser 2020, 296). Entre las poblaciones celtas del este del continente se encuentran las evidencias iconográficas más antiguas de su uso fuera del Mediterráneo, datadas alrededor del s. VII-VI a.C. (Eibner 1990, 303-306). En Francia, su presencia es abundante en las iconografías monetales del siglo II a.C. (ver, por ejemplo, Homo-Lechner y Vendries 1993, entradas 29, 30 y 31) así como en la magnífica estatua de Saint-Symphorien-en-Paule, de entre los siglos II y I a.C. (Homo-Lechner y Vendries 1993, entrada 37), en la que un personaje masculino con atuendo de prestigio —a tenor de la imponente torques— sostiene una lira probablemente de caja de madera. La relación de las liras con la notabilidad social parece subsistir desde el siglo V a la alta Edad Media, ya que estos instrumentos se encuentran en tumbas de guerreros con ajuares «principescos» en contextos germanos anglosajones, alemanes y escandinavos (Viehrig 2018, 160; Lawson 2019). Su uso también está recogido en iconografías y en la literatura, por ejemplo en las sagas vikingas, en *Beowulf* y en el *Ciclo del Ulster* (Thym 2018, 156-157; Lawson 2019). La importancia política de los músicos que cantaban y tocaban la lira desde los siglos V al VIII ha sido profundamente estudiada por Graeme Lawson (2019), y permite reevaluar la edulcorada imagen del bardo medieval generada por el Romanticismo.

realidad»— de tópicos y generalizaciones sobre los bárbaros, las pruebas arqueológicas e iconográficas y otras fuentes posteriores refuerzan la plausibilidad de las narraciones escritas. Durante la batalla, esta performatividad ritualizaba el conflicto bélico y probablemente lo insertaba en una esfera distinta a la de la realidad cotidiana, evocando los paisajes sonoros de los mitos y de los héroes e invocando a su vez su auspicio y protección. Se deduce también que estos mismos cantos, gritos, batimientos de armas, danzas y sonidos de trompetas se escucharían, al menos entre algunos germanos y algunas tribus hispanas, en las honras fúnebres y en la celebración de las victorias. Incluso se podría, si bien es un ejercicio meramente especulativo, proponer similar performatividad en rituales como el ilustrado en el caldero de Gundestrup: los sonidos de la batalla, un lugar entre la vida y la muerte, tendrían quizá la capacidad de abrir simbólicamente otros espacios liminales en donde las ceremonias encontrarían su contexto. Esta evocación sonora debía conmover profundamente a aquellos que compartían dichos códigos cultuales, a la vez que reforzaba la cohesión grupal a través de la exaltación de los antepasados comunes y sus heredados valores y cosmovisiones.

Tal y como se mencionaba en el marco teórico, los rituales constituyen una parte fundamental del mantenimiento de la cultura y, por lo tanto, de la perpetuación de las élites y el orden social. La música asegura y refuerza la consecución de las características básicas de estas acciones, tal y como fueron propuestas por Bell en 1992: la codificación y formalismo de los comportamientos sonoros y la participación grupal en su generación; el anclaje en tradiciones anteriores con el uso de ciertos instrumentos heredados; la invariabilidad asegurada por la música como marcador de tiempo y facilitadora de la memorización de las historias y los valores colectivos; el simbolismo sagrado asociado a determinados sonidos, instrumentos musicales y motivos iconográficos; y la capacidad de la música para asegurar que los presentes participen en una experiencia sensorial compleja, conmovedora y culturalmente significativa. Estas prácticas rituales, musicales y sonoras construyen y reconstruyen la identidad colectiva, legitiman los roles de género, mantienen la estructuración social y sitúan a mujeres y hombres en las narrativas de la épica y de los mitos.

III.5.3. Aerófonos de boquilla en la literatura indoeuropea antigua y medieval

La literatura medieval, especialmente la irlandesa y la escandinava, han sido generalmente aceptadas por la academia como posibles transcripciones de tradicionales orales de origen anterior, razón por la cual los arqueólogos las han utilizado para tratar de dilucidar algunas cuestiones protohistóricos (Jackson 1964; Karl 2004, 2005 y 2008). Esta tendencia metodológica ha suscitado sospechas entre algunos académicos que prefieren ser cautos y que incluso denuncian el uso de fuentes medievales en tanto responsable —junto al folklore y al nacionalismo— de la creación del «pastiche celta» (Merriman 1987; Webster 2015, 138). Gran parte de los reproches también se refieren a la falta de aproximación crítica a la enorme diversidad cronológica de dichas fuentes (Fitzpatrick 1996). En palabras de Jane Webster: «Sobre todo, esta aproximación quita importancia a siglos de contacto e intercambio cultural en las prácticas y creencias de los "celtas": una forma de pensar que, para la generación "post-colonial" de arqueólogos de la Edad del Hierro es insoportable» (2015, 147). Sin duda, es necesario abordar los textos con precaución para evitar un discurso simplificador que silencie determinados procesos históricos e importantes influjos culturales, como, por ejemplo, la romanización y la cristianización. Sin embargo, y aunque un análisis que reflexione en torno a las posibles interferencias de los autores grecolatinos en las recopilaciones medievales sería muy pertinente, a partir de otras fuentes puede advertirse cierta continuidad de determinadas prácticas performativas en la Europa atlántica y del norte, lo que justifica la búsqueda de información sobre los usos de trompas y trompetas en los textos medievales.

La mayoría de las fuentes medievales en las que tradicionalmente se han buscado mitemas célticos coinciden con las fuentes clásicas y algunas iconografías en el uso de trompas y trompetas. En la literatura medieval irlandesas, estos aerófonos se utilizan para iniciar el combate, tanto en el Ciclo del Ulster, que narra eventos cercanos al siglo I —aunque los manuscritos preservados corresponden a un arco de entre los siglos XII y XV (May 2002, 207)—, como en el Ciclo Feniano. Este último, uno de los cuatro grandes ciclos de la literatura irlandesa, se conserva en documentos datados en los siglos VIII-XIV y en él se narra la vida del héroe mítico irlandés Fionn Mac, que habría transcurrido en el siglo IV. En la historia llamada *La muerte de Finn* se advierte un primer ejemplo de gritos de guerra y uso de trompetas para iniciar la batalla:

> Entonces, desde el otro lado llegaron al frente los tres mil soldados equipados para la batalla que los pilares de Tara entregaron, y pusieron su traje de batalla y contienda sobre ellos, y sus trompetas se tocaron ante ellos, y sus gritos de guerra se elevaron desafiantes, y su batalla se ordenó, y sus soldados impetuosos e intrépidos, y sus fieros guerreros, y sus valientes héroes formaron al frente de los mutuos golpes.[124]

A la par, en los documentos que contienen algunos de los textos más tempranos del *Ciclo Artúrico*, compendio de leyendas orales transcritas en el Gales medieval (Green 2009, 25-29), los instrumentos aparecen en varios pasajes. Por ejemplo, el *Libro negro de Caermathen*, del s. XIII (MS 1 Peniarth, Biblioteca Nacional de Gales) menciona las trompas afinadas que tocan junto a cantantes, trompas de alegría pero, sobre todo, trompas de guerra[125] en el *Libro de Taliesin* (Peniarth MS 2, Biblioteca Nacional de Gales), conservado en su versión del siglo XIV pero probablemente con poemas de los siglos VIII al XII sobre los trabajos del bardo o sabio Taliesin (siglo VI), aparecen siempre citadas en manos de los guerreros[126]; y en *El Libro de Aneirin* (Cardiff MS 2.81) preceden a la batalla.[127] Las mismas funciones que en Gales e Irlanda desempeñan en el poema medieval anglosajón *Beowulf* (s.VIII-XI?) que alaba las hazañas del héroe gauta en la Dinamarca del siglo VI, donde se mencionan los cantos bélicos al son de los cuernos de guerra (1422-23).

La literatura medieval escandinava también testimonia esta relación entre los labrosones y el anuncio de la batalla. En las Sagas islandesas —escritas en el siglo XIII , que recogen los eventos de los siglos X y XI)— la trompeta del rey pregona la contienda junto a los gritos de guerra[128], y en las *Edda*s poética y en prosa (s. IX-XIII), testimonios de la mitología vikinga, el dios Heimdal es portador del Gjallarhorn, una trompa que utiliza para convocar a los dioses para la batalla final durante el Ragnarök, el apocalipsis vikingo (*Edda en prosa* XVI.56 y en el poema *Völuspá*, 56). En la *Materia de Francia*[129] también aparecen múltiples aerófonos de boquilla. Por ejemplo, en varios

---

[124] La traducción es mía a partir de la traducción inglesa *Ancient Irish Tales* (Cross y Slover 1936).
[125] Ver *Devs Ren, Afallen, Oianau*, *Ymddiddan Taliessin ac Ugnach*.
[126] En los relatos *Glaswawt Taliesin*, *Cân Roland* y *Rhamant Otfel*.
[127] En *Gwarchan Tudfwlch.*
[128] «.... el rey tenía un anillo de hombres, colocados al rededor del hall: entonces gritaron un grito de Guerra, y un toque de guerra fue soplado en la trompeta del rey...» Traducido por mí a partir de la versión inglesa de la saga de Egil realizada por W. C. Green (1893).
[129] La sistemática recolección de los instrumentos de viento en la literatura francesa antigua realizada en 1926 por Fritz Brücker en su *Die Blasinstrumente in der altfranzösischen Literatur* muestra la convivencia de labrosones de diversas

pasajes de *La Chanson de Roland*, las trompas y trompetas no sólo acompañan al ejército, sino que son portadas y tocadas por el por el propio héroe, que utiliza una trompa como herramienta de comunicación (CXXXVI 1631, CXXXIX, 1832 y 1833, CLVII, 2104, CLVII, 2104, 2108 y 2110, CLVIII, 2116).

La famosa relación entre Rolando y su trompeta olifante[130] destaca especialmente. El propio Rolando muere al estallarle las sienes por la fuerza con la que la sopla para pedir refuerzos, que fue tal que también desmembró el instrumento (CLXXII y CLXXIII). Su tío, el rey Carlomagno, ofrece los restos de la trompa en el altar de Saint-Seurin en Burdeos, tras la victoria final sobre el rey de Zaragoza: en evocador paralelismo con los contextos de hallazgos prehistóricos, la trompa del héroe es ritualmente depositada en un espacio sagrado, donde los peregrinos la podían visitar (CCLXIX). Otra interesante versión de este pasaje está recogida en la *Cân Roland* (XXV), historia que forma parte de la compilación del *Libro rojo de Hergest*, de la Materia de Gales. Carlo Magno entierra tal héroe en la iglesia de Saint Romain, pero esta vez con su espada en su cabeza y el cuerno Olifante a sus pies (XXIX). Poco antes, en el mismo relato (XXV), el héroe es incluso identificado con el término *trompetista*:

> Y cuando el alma de Roland partía de su cuerpo a mediados de junio, un arzobispo piadoso estaba cantando misa por los muertos, ante Carlomagno, y cayó en trance. Y oyó un coro de ángeles cantando y no supo qué podría ser. Y cuando habían atravesado las alturas del cielo, he aquí, pasaron detrás de él una serie de hombres que regresaban de una invasión, llevando su botín con ellos. Y el arzobispo se dirigió a ellos y les preguntó qué llevaban. «Estamos llevando a Marsli al infierno», dijeron, «Miguel está llevando a vuestro trompetista al Paraíso y a una gran multitud con él».[131]

---

tipologías y materiales —cuerno natural, latón, marfil, plata, cerámica, madera...— con distintos nombres —cuernos, trompas, añafiles, bucinas, tubas, clarines, sacabuches y trompetas— (67-90). Esta variedad, también atestiguada en las iconografías y en el registro arqueológico, está sin duda en consonancia con el complejo panorama de la antigüedad tanto en la Europa atlántica y del norte como en la mediterránea, donde a la gran diversidad de aerófonos de boquilla que han quedado registrados se añadirían otras tantas variantes con características propias de cada contexto cultural.

[130] Normalmente se interpreta esta trompeta como un olifante o trompa de marfil. Sin embargo, los olifantes históricos datan del siglo XI, mientras que los supuestos hechos tuvieron lugar trescientos años antes. Esto significa que, o bien se trata de un añadido posterior o, como remarca Magnúsdóttir (1998, 8), que en ningún pasaje se asegura que el instrumento fuera un olifante de marfil, sino que Olifante era el nombre que el héroe daba a su aerófono (8).

[131] La traducción es mía a partir de la edición inglesa de Robert Williams (1907).

En toda la literatura épica medieval europea, la asociación directa de personajes heroicos con el sonido de sus trompas y trompetas es recurrente. En *Beowulf*, el rey de los gautas, Hygelac, acude al rescate y es reconocido por el sonido de su propio cuerno y trompeta (2940-42), y en las sagas islandesas se especifica que la trompeta pertenece al rey[132]. También las divinidades parecen poseer este instrumento, por ejemplo, Heimdal en las *Eddas,* y de igual forma aparentan ser atributo o tener relación con algún suceso acaecido con la diosa/reina irlandesa antigua Banva, a juzgar por la traducción del *Lebor Gabála Érenn* (*El Libro de las invasiones*)[133]. En el *Nibelungenlied*, donde asimismo se disciernen temas germánicos antiguos (Samples 2006, 161) el mismo Sigfrido lleva un cuerno de caza dorado. Igualmente se mencionan ejercicios venatorios en el *Libro Blanco de Rhydderch* (Peniarth MSS. 4 y 5, Biblioteca Nacional de Gales)[134]. Aunque esta práctica no aparece relacionada con el uso de aerófonos de boquilla ni en las fuentes iconográficas ni en los textos grecolatinos, la actividad cinegética estaba estrechamente vinculada al prestigio de las élites masculinas en la Antigüedad y la Prehistoria.

Esta asociación entre un héroe/divinidad y un aerófono de boquilla emerge de forma muy subrayada en la épica en sánscrito, textos fundamentales en el estudio de la mitología comparada indoeuropea. Las trompetas de caracola marina llamadas *shanka,* aún hoy en día esenciales en las prácticas cultuales hindúes y atributo del dios Visnú, son repetidamente nombradas. En el *Bhagavad-gita*, la batalla comienza con un gran tumulto trompetas de caracola y tambores (1.13), que atemoriza al enemigo pero que también anima a los guerreros (1.12). Éstos no son instrumentos cualesquiera, sino los *shanka* particulares de los héroes legendarios del *Mahabharatha*, que reciben un nombre propio al igual que el cuerno de Roland:

> Cuando estaban en su gran carro unido a blancos caballos, Krisna y Arjuna tocaron sus trompetas celestiales. Krisna sopló su Pancajanya y Arjuna su Devadatta y Bhima, el de las hazañas magníficas, sopló su poderosa concha, Paundra. El príncipe Yudhishtira, hijo de Kuntu, sopló su concha llamada Anantavijayam, Nakula y Sahadeva soplaron sus conchas

[132] «[...] el rey tenía un anillo de hombres, colocados alrededor del *hall* entonces gritaron un grito de guerra, y un toque de guerra se tocó con la trompeta del rey[...]». La traducción es mía de la versión inglesa realizada por W. C. Green a partir del texto islandés *Egils saga Skallagrímssonar* (1893).
[133] Traducción de Robert Alexander Stewart Macalister (1941).
[134] En la historia *Pwyll Lord of Dyfed.*

> llamadas Sughosha y Manipushpaka. El rey de Kashi, un arquero supremo, los poderosos guerreros Shikhandi [...] todos soplaron sus conchas. El tumultuoso rugido que resonaba en la tierra y el cielo desgarró el corazón de los hijos de Dhrtarastra[135]. (*Bhagavad-gita* 1.14-18)

El heróe del relato, el gran arquero Arjuna, no solo posee armas y un carro incandescente regalado por los dioses, sino que su instrumento, Devadatta, tiene también un origen divino. En el *Mahabharata*, la diosa Maya le ofrece una gran trompa de concha procedente de Varuna, el dios del océano (2[20]3.1-20) y que ya había servido al rey de los dioses para conquistar el mundo (3[35] 165.20). El estrépito de su carro y el sonido que salía de su trompeta eran tan poderosos que hacían temblar la tierra, e incluso asustaban a sus propios aliados, que nunca habían conocido un fragor semejante (40 [47]41.5-20). Cuando Arjuna toca por primera vez «la concha Devatta del gran sonido» en torno a la ciudad de Asura, se congeló el cielo y se produjeron ecos, y hasta las criaturas más grandes temblaron y se postraron (3[35]166.10). Finalmente «la poderosa concha de sonido temible y noble llamada» fue capaz de dejar inconsciente al ejército enemigo (4[47]61.10), y resuena para celebrar la victoria (4[47]61.25). La protección sonora, casi mágica, es recogida también en *Beowulf*, cuando la canción entonada con el cuerno de guerra hace huir a los dragones marinos (1435-37). Estas fuentes apuntan a un posible mitema indoeuropeo sobre una trompa o trompeta sagrada o numinosa, conseguida o perteneciente a un héroe o al rey.

Otros posibles mitos en relación con este tópico se encuentran en la Materia de Bretaña, por ejemplo, aparece una trompeta de oro que podía matar a un gigante sólo con su sonido[136], quizá como eco de la capacidad de Tritón de espantar a los gigantes con el terrible sonido de su aerófono (Hyg. 2.23). En el ya mencionado *Libro Rojo de Hergest*, de la *Materia de Gales*, se señala un regalo en forma de trompa bañada en oro, que se tenía que tocar cuando se estuviera en peligro, de lo que se pueden deducir unos poderes especiales. Pero el relato más largo aparece en el *Ciclo del*

[135] La traducción es mía a partir de la traducción del *Bhagavad-gita* incluida en Radhakrishnan y Moore (1957).
[136] «Quien quiera que suene esta trompeta / pronto vencerá al gigante / y romperá el negro encantamiento / para que todo sea feliz». Traducción de *The history of Jack and the Giants*, a partir de la transcripción de un manuscrito de 1787 realizada por Thomas Green (2009, 164). Esta trompeta mágica aparece en las diferentes versiones, más o menos alteradas, de los siglos XVIII y XIX (ver las transcripciones en Green 2009, 164, 175 y 181). Aunque hay sospechas de que Jack no existiese en el ciclo original (Green 2009, 143), parece que sus luchas contra los gigantes sí que están basadas en la leyenda artúrica (Green 2009, 146).

Ulster, en la historia conocida como *Táin Bó Fraích*, que narra la vida de un príncipe guerrero de Lenster del Este que recibe un mensaje de amor de la princesa de Connacht, y atraviesa todo el país para ir a buscarla. Se cree que los eventos estarían situados en torno al 70 a.C., y fueron escritos por primera vez en el siglo VIII d.C., y de nuevo el siglo XII d.C. (O´Dwyer 2015, 81). La historia menciona el uso de siete trompas de oro y plata que acompañan siempre al príncipe Faroch y que entonan una canción curativa[137] después de que éste hubiera sido mortalmente herido en una batalla frente a un monstruo acuático. De hecho, este toque fue tan poderoso que treinta hombres murieron al escucharlo[138], como los enemigos de Arjuna en el *Mahabharata.* Si bien, y a pesar de que en la mitología indoeuropea antigua, como la greco-romana y la védica, el sonido de las trompetas es capaz de conseguir derribar al enemigo, la aparición del número siete repetidas veces en toda la leyenda hace sospechar, al menos en este caso, de un origen bíblico, ya que siete fueron las trompas de cuerno (*shofar*) que derribaron los muros de Jericó (Josué 6.4) y siete las trompetas que habrían de sonar en el Apocalipsis (8). El Gjallarhorn de Heimdal, que podía ser oído en el mundo de los dioses y los humanos (Edda en Prosa VIII.27[139]), también era el encargado de convocar a los dioses en el Ragnarok. Este tipo de paralelismos ilustran bien la complejidad de dilucidar los distintos orígenes de los mitos y las múltiples capas culturales, muchas veces con raíces comunes, que se van superponiendo, reforzando, reinventando y transformando en las tradiciones orales, a la que además hay que añadir las interferencias de los propios compiladores, seguramente versados en los textos clásicos y en la Biblia. Sin embargo, si bien la participación de aerófonos de boquilla en contextos bélicos y rituales está atestiguada a través de iconografías y de la arqueología en zonas sin raigambre indoeuropea y en otras fuentes literarias antiguas, no solamente aparecen en la batalla y en los ritos, sino que poseen propiedades

[137] Esta magia curativa del toque de un labrosón es ridiculizada en el poema *Unibos,* la fábula cómica medieval más antigua, escrita en latín en el siglo XI pero que contiene historias recopiladas en otros manuscritos de, al menos, un siglo antes y que, además, son recogidas en más de dos decenas de versiones escritas y cuentos orales europeos (Wolterbeek 1985, 46-48). El pícaro Unibos engaña a los prohombres de su aldea para que le compren una trompa mágica (en el texto original se utiliza indistintamente *tuba* y *bucina*) con la que simula resucitar a su mujer, a quien presencian regresar de la muerte joven y bella. Como consecuencia de la artimaña, el alcalde, el cura y el preboste asesinan a sus propias esposas (80-117).

[138] «Siete trompetistas iban con ellos con trompetas de oro y plata, con trajes de colores, pañuelos dorados de seda en el cabello y abrigos brillantes...Sus trompetistas fueron ante él. Tocaron entonces hasta que treinta hombres entre los amigos especiales de Ailill murieron de placer». Traducido al español a partir de la versión inglesa de J. O´Bernie Crowe basada en el MS. H.2, 18 (fol. 183, y ss) de la Biblioteca del Trinity College de Dublin (1870).

[139] «Heimdal (…) tiene una trompeta, llamada el Gjallarhorn, y cuando la toca se puede oir en todos los mundos». La traducción es mía a partir de la edición inglesa de Anderson (1901).

extraordinarias, en el oriente del Mediterráneos no parecen ser en ningún momento atributos de los héroes o de los dioses y no se identifican como marcadoras de prestigio[140].

Un análisis exhaustivo de las trompas de cuerno en la literatura escandinava, germana y francesa de los siglos XII al IV y de las tradiciones orales y de las prácticas folklóricas actuales, llevado a cabo por Magnúsdóttir en su libro de 1998 *La voix du cor. La relique de Roncevaux et l'origine d'un motif dans la littérature du Moyen Âge (XIIe-XIVe siècles)*, encuentra también múltiples ocurrencias en las que el instrumento tendría poderes mágicos o en las que se revela una concepción prodigiosa de su sonido, de virtudes apotropaicas[141]. Además, muestra pasajes en los que éste solo puede ser tocado, milagrosamente, por el héroe, soberano legítimo, que ha heredado el instrumento de sus antecesores. El autor también propone que su uso aparezca, en muchas ocasiones, inserto en una secuencia narrativa que designa como «*mauvaise coutume*», de una duración delimitada, que concierne a un lugar sumido en la violencia, la injusticia o incluso en la melancolía. Magnúsdóttir sugiere que la trompa no solo es usada para reforzar el realismo del discurso, sino también como la señal acústica del retorno del orden, simbolizada por el júbilo producido por su sonido (1998, 375). Podría entenderse, por tanto, como un símbolo mismo de esta legitimidad de mando, salvaguarda del orden establecido.

Magnúsdóttir también encuentra un interesante grupo de santos europeos para los que una trompa o cuerno es su atributo principal. Estas figuras, muy veneradas en cultos populares, tienen sus fiestas situadas en proximidad de los equinocios, fechas importantes del calendario celta (1998, 180). Especialmente evocadores son los pasajes de la *Historia y Topografía de Irlanda* de Geraldo de Gales, escrita en el siglo XIII, en las que se menciona una trompa de bronce, reliquia

[140] Algunas propuestas para traducir los dos misteriosos objetos mágicos en posesión de Gilgamesh (2.500 a.C.), *pukku* y *mekkû,* apuntan a que fuese una trompeta el que el mismo héroe fabrica con la madera de un árbol mágico (Wallace y McGrattan 2011, 6 y 7), pero es una teoría poco aceptada y estos mismos términos han sido objeto de múltiples interpretaciones, como que pudieran estar relacionados con juegos atléticos o de mesa (Vemaak 2011) e incluso con otros tipos de instrumentos musicales como un tambor y una baqueta o un rascador (Duchesne-Guillemin 1983).

[141] De entre las numerosísimas tradiciones recogidas por el autor que implican el toque de cuernos y trompas, es particularmente interesante la caza de las brujas que tenía lugar el 30 de abril en Cornualles, con jóvenes que corrían soplando cuernos de hasta un metro de longitud. En la Isla de Man, el primero de mayo, el poder de elfos y brujas era contrarrestado con fuegos en las montañas y sonadores de cuerno Por otro lado, en Alemania, durante la noche de Walpurgis, eran las brujas las que creaban la niebla sonando sus trompas (Magnúsdóttir 1998, 211).

que habría pertenecido a San Patricio, en un pasaje que parece describir un ictus producido por el esfuerzo de soplar en ella:

> También vi en Gales, lo que lo hizo de lo más peculiar, un mendicante que llevaba atado al cuello, como reliquia, un cuerno de metal que se decía había pertenecido a San Patricio. Me dijo que, en reverencia al santo, nadie se había atrevido a tocarlo. Pero habiendo dejado el cuerno, de acuerdo con la costumbre irlandesa de ser besado por los espectadores, un cierto cura, de nombre Bernard, se lo arrebató de las manos, y, poniéndolo en la esquina de la boca, intentó soplar y sacar sonidos de él. Pero en ese mismo momento la boca se le torció hacia la oreja en un ataque de parálisis; pero su castigo no terminó ahí. Tuvo antes una efervescente elocuencia, y la lengua loca de un calumniador; pero instantáneamente perdió el uso de la palabra; y tan duradero fue el daño, que se quedó tartamudo desde entonces. Además, cayó en un letargo, y se olvidó tan absolutamente de todo que apenas recordaba su propio nombre [...] en un peregrinaje a San Patricio, en expiación de su temerario intento, regresó con mejor salud, pero no totalmente restaurada. (Geraldo de Gales, 108) [142]

Más adelante, el autor atribuye también a este instrumento otros poderes mágicos, como la posibilidad de escuchar una melodía dulce, comparable a la de un arpa, si se acerca el pabellón a la oreja. El pasaje anterior se podría entender como otra versión del mismo tema: la trompeta del santo solo puede ser tocada por él y no cumplir este precepto acarrea desagradables consecuencias. O´Dwyer (2015, 37) también propone que durante la Edad Media hallazgos arqueológicos de trompas o trompetas fueran considerados reliquias de santos, y que el pasaje describiría una trompeta irlandesa de la Edad del Bronce. ¿Quizá estos objetos dieron lugar o reforzaron los mitos y leyendas sobre los mismos?

En cuanto a la península ibérica, no ha habido estudios sistemáticos en busca de mitemas celtas en la literatura medieval en castellano (Almagro Gorbea 2013a, n.105) y, en general, las aproximaciones a las tradiciones orales carecen de suficiente profundidad crítica para identificar fuentes y procesos formativos (Almagro Gorbea 2013b, 315). El trabajo de revisión y crítica de estas fuentes ha comenzado gracias a los estudios de Almagro Gorbea (2013a y 2013b), en busca de mitos y tópicos celtas en la literatura medieval vasca y castellana. Algunos de estos temas

[142] La traducción es mía a partir de la edición inglesa de John J. O´Meara (1951).

tendría un claro sustrato celta y no serían, como se ha entendido hasta ahora, exclusivamente de origen vasco o germánico (Almagro Gorbea 2013a, 595-596 y 603-608 y n.105; 2013b, 317). El autor resalta una interesante cita proveniente de *Las Bienandanzas e Fortunas* de García de Salazar que hace referencia al uso de aerófonos de boquilla y lo conecta con un posible uso de las trompetas celtibéricas. Si bien se compuso en el siglo XV, recoge mitos, leyendas y tradiciones orales que pueden aportar información sobre algunas prácticas protohistóricas:

> E juntados todos los viscaynos en las çinco merindades, tañiendo las çinco vosinas en las cinco merindades, segund su costunbre, en Gernica, donde oviendo acuerdo de yr a pelear con él para lo matar, o morir todos allí. (Almagro Gorbea 2013a, 597 según la transcripción de Prieto Lasa 1995, 166).

Por lo tanto, los vizcaínos habrían acordado alzarse en armas contra el rey de León y, para ello, habrían sonado trompas y trompetas. El uso de las *bucinae* para reunir asambleas es también explicitado por San Isidoro de Sevilla en sus *Etimologías* (s. VII) y ambos pasajes recuerdan al consejo convocado por los Bellovaci y descrito por César (Caes. *BGall.* 8.20.2).[143]

> Con la *bucina* se da la señal para avanzar contra el enemigo. Su nombre de *bucina* deriva de *vox* y es como si se dijera *vocina*. Y es que los habitantes de las aldeas y los campesinos solían convocar a reunión en las encrucijadas de los caminos a toque de *bucina*. Es decir, que propiamente esta señal era propia de la gente del campo. (Isidoro de Sevilla, *Etimologías,* XVIII.4.1.)[144]

Ciertamente, el control sobre los instrumentos (o sobre su sonido) debió de estar en manos de los líderes civiles o militares de esas comarcas. Moya Maleno, en su trabajo doctoral *Paleoetnología de la Hispania Celta*, compara los aerófonos celtibéricos a los estandartes y los *signa equitum* en cuanto a posibles marcadores del prestigio y del mando de los líderes civiles o cabecillas militares locales, que se exhibían tanto en contextos ceremoniales como en momentos

[143] Este uso para convocar asambleas también parece desprenderse de un verso de *Li romans d'Alixandre*, del siglo XII, basada en traducciones de textos clásicos, pero con adiciones para completar la vida de Alejandro Magno: «*ses buisines sonner et ses agais bastir, et ses gens asambler et ses arains tentir*» (199.12 y 13).

[144] Traducción de Oroz Reta y Casquero (2004) modificada —la segunda cursiva es mía—, ya que utiliza el término *cuerno* en lugar del de *bucina*, que aparece en el texto original.

de conflicto violento (Moya Maleno 2012, 214). Por lo tanto, si es cierto que existía en el área indoeuropea una serie de mitos e historias épicas en las que los ancestros o héroes fundadores[145] utilizaban estos instrumentos poderosos, quizá de origen mágico y divino, este uso como marcadores de prestigio estaría justificado por una particular concepción simbólica de los mismos, que también explicaría el alto costo de algunos ejemplares, sus decoraciones, su participación en rituales y, más allá de los Pirineos, su deposición votiva junto a otros elementos de la panoplia guerrera.

[145] Sobre la existencia de una organización social basada en la idea de héroes fundadores de estirpes en la protohistoria ibérica, su origen indoeuropeo y la lectura de iconografías y hallazgos arqueológicos en esta clave, ver Almagro Gorbea y Lorrio Alvarado (2011).

IV. CONCLUSIONES

El objetivo principal que ha impulsado este trabajo ha sido el de presentar un estudio sistemático del corpus organológico numantino, desde una perspectiva teórica concreta y con herramientas metodológicas derivadas de la arqueología, la acústica y la musicología, con el fin de poner en valor las trompetas de cerámica celtibéricas y, además, ofrecerlas como caso de estudio sobre el que proponer una aproximación transdisciplinar a los instrumentos arqueológicos.

En primer lugar, el análisis de los restos llevado a cabo principalmente en el Museo Numantino de Soria y en el Museo Arqueológico Nacional ha permitido delimitar la evidencia a un total de 65 fragmentos (algunos de ellos ejemplares completos o casi completos), que corresponden a un mínimo de 50 trompetas, a las que se podrían sumar otras dos piezas probables, pero de difícil confirmación. La mayoría de los hallazgos (entre el 65% y el 90%) proviene de las excavaciones de Numancia realizadas en el arco de tiempo comprendido entre 1906 y 1923, y los restantes han aparecido sobre todo en territorio arévaco (Castilterreño de Izana, Termes, Segontia Lanka y los Castejones). Además, algunos ejemplares se extienden a otras áreas, incluso más allá de las fronteras de la Celtiberia, en zonas de intensos intercambios culturales. Asimismo, los análisis arqueométricos han probado que no solo se fabricaron en Numancia, sino también en otros centros arévacos de producción alfarera, al menos de Tiermes y de Segontia Lanka. Si bien la adscripción étnica del *oppidum* numantino es discutida, no resulta improbable que fuera igualmente aquella la tribu que habitó la ciudad antes de su destrucción por parte de Escipión. De ser así, se podría afirmar que las trompetas de cerámica son, esencialmente, un instrumento musical arévaco.

La revisión de las publicaciones, las memorias de excavación y las fichas antiguas del Museo Numantino de Soria ha ofrecido resultados humildes, ya que no han proporcionado detalles sobre el emplazamiento arqueológico de la mayoría de las piezas, si bien, a partir de la información obtenida, se puede deducir que aparecieron en el perímetro urbano y junto a otros vasos cerámicos, así como en el interior de cuevas o habitaciones subterráneas pertenecientes, quizá, a viviendas. Aunque hasta la fecha no existen datos que permitan diferenciar los usos de todos los espacios excavados en el *oppidum*, su localización es lo suficientemente dispersa para descartar que provengan, en su mayoría, de algún tipo de depósito votivo o centro ritual. Igualmente,

aquellos ejemplares descubiertos fuera de Numancia para los que se dispone de contexto definido, parecen confirmar su vinculación con el ámbito doméstico. Este hecho las diferencia indudablemente de los labrosones de la Edad del Hierro encontrados en la Europa atlántica y del norte, los cuales, como se ha comprobado en las páginas anteriores, aparecen ritualmente destruidos y depositados en calidad de ofrendas votivas junto a otros sacrificios, o bien en lugares relacionados con el agua (quizás en continuidad con prácticas de la Edad del Bronce) o bien en espacios rituales formales. Del mismo modo, los restos mediterráneos con dataciones relevantes para la presente investigación han sido localizados en contextos tanto rituales como funerarios, lo que subraya la singularidad de los hallazgos celtibéricos.

En cuanto a la problemática cuestión de las dataciones, en esta tesis doctoral se ha llevado a cabo un análisis comparativo de las pastas y de las decoraciones de las trompetas con aquellos elementos cerámicos recientemente excavados que han permitido revisar la estratigrafía y la cronología de la producción alfarera numantina. A partir de estos datos, se puede estimar que su uso no se extendió más allá del 75 a.C., e incluso, que lo más probable es que solo se utilizasen hasta la caída de Numancia a manos de Escipión en el 133 a.C. Además, el instrumento aparecido en el poblado ibero del Castelillo de Alloza confirma esta hipótesis cronológica.

En segundo lugar, el estudio organológico de los ejemplares ha mostrado que son labrosones naturales eficaces y dotados de todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento acústico: boquillas con copa y grano, pabellones campaniformes y taladros cilíndricos. Este último aspecto ha motivado el que se haya propuesto en estas líneas el nombre de *trompetas*, en lugar del de *trompas*, término utilizado predominantemente en la bibliografía desde los años 60. También se ha podido comprobar la existencia de tres tamaños distintos (un 40,9% de los restos pertenecen a instrumentos de talla grande, un 31,8% mediana, y un 24,9% pequeña) y tres tipologías de boquillas con un diseño muy similar a las de los aerófonos modernos. Aunque esta configuración dificulta su uso, ya que es necesario cierto grado de especialización para producir sonidos, permite, sin embargo, tanto controlar de forma más precisa la afinación de las notas emitidas como explotar el registro agudo. Además, la disposición ligeramente cónica de los tudeles y los tipos de pabellón aseguran que se puedan generar todos los modos de vibración correspondientes a la serie armónica. En definitiva, el diseño de las boquillas, de los tudeles, de los taladros y de los pabellones muestra una intencionalidad de fabricación de artefactos sonoros con capacidad para

emitir y dominar una notable amplitud de tonos bien definidos. En último lugar, su diversidad de tamaños, grosores, calidades de fabricación y decoraciones parecen indicar diferentes usos y una posible adscripción a estratos sociales disímiles.

Si bien tradicionalmente han sido comparadas con el *carnyx*, el cotejo de los distintos elementos ha revelado claras diferencias entre sí, mucho más allá de la evidente disparidad en lo relativo a materiales de construcción o a la ultracircularidad de su perfil. El *carnyx* presenta tubo cónico y boquilla sin copa ni grano, características que lo convierten en un sistema acústico enteramente distinto al de las trompetas. En contraste, el estudio de las boquillas celtibéricas muestra una similitud palmaria con aquellas de los *cornua* etruscos, únicos labrosones arqueológicos de cronologías cercanas que poseen un diseño de copa y grano. La aparición de esta tecnología en la Celtiberia puede ser debida a diversos procesos histórico-culturales: la asimilación directa a través de mercenarios que participaron en conflictos en el sur de Italia y Sicilia, donde estarían en contacto con distintas poblaciones itálicas y con otros guerreros asalariados celtas; la llegada de instrumentos a través de redes comerciales que procedían del Mediterráneo; o la asimilación del diseño a partir de aerófonos iberos. Desafortunadamente, la ausencia de evidencias arqueológicas de labrosones en el levante peninsular impide comprobar esta conjetura pero, en contrapartida, las representaciones iconográficas refuerzan la hipótesis. En esta línea, y de forma tangencial, los capítulos anteriores también han propuesto retrasar las cronologías del uso de *cornua* en Roma al siglo I d.C., ya que la representación del monumento B de Osuna es la única prueba que había utilizado la bibliografía para argumentar su manejo en el ejército del *Latium* antes de época imperial. Sin embargo, lo más plausible es que el instrumento esculpido en el sillar de Urso sea una trompa ibera, posiblemente producto de contactos anteriores con el Mediterráneo central.

Gracias a los exámenes de las pastas cerámicas se ha podido demostrar que las trompetas celtibéricas se fabricaron con las mismas materias primas y similar tipo de cocción que el resto de la producción cerámica, y, además, que el producto resultante no presenta desventajas con respecto a la absorción de la energía de las ondas sonoras. Estos datos han permitido llevar a cabo la reconstrucción de la cadena técnico-operativa, para la cual, en pos de la replicación de todos los procesos antiguos, se construyó también una estructura de combustión equiparable a las utilizadas en la Península durante al Edad del Hierro. Si bien la preparación de la arcilla y la

cocción se muestra análoga a la de otros objetos de barro, la manufactura del instrumento es particular y única en el mundo antiguo, ya que se realizó completamente a torno. Aunque se trata de un proceso altamente especializado, una vez adquiridas las destrezas necesarias, el tiempo invertido en completar una trompeta es relativamente bajo, incluso para aquellas que presentan decoraciones modeladas. Quizás esto explique el alto número de ejemplares encontrados y su distribución por la ciudad; hecho que contrasta, de nuevo, con otros aerófonos de boquilla celto-germánicos, ya que no solamente los metales eran materiales con un mayor coste económico, sino que la arqueología experimental ha comprobado que la factura de un único *carnyx* requiere semanas de trabajo.

Los estudios arqueométricos de las réplicas han corroborado el éxito de los diversos experimentos de reconstrucción de la cadena técnico-operativa. Sin embargo, los instrumentos obtenidos adolecen de una calidad inferior a la de algunos de los arqueológicos debido a la dificultad de configurar de forma regular el interior, lo que redunda en una ligeramente menor eficacia musical. La caracterización acústica de la trompeta de Villar del Río ha revelado que, en total, este ejemplar original puede producir 40 notas repartidas en 5 octavas, con dificultad por parte de los instrumentistas para forzar en régimen cooperativo algunas fundamentales. Si se eliminan las seis notas pedales más graves, que tienen fundamentales muy débiles y timbres poco resonantes, se puede redondear la capacidad sonora en 34 tonos, tanto naturales como privilegiados. En conclusión, los aerófonos numantinos muestran un diseño acústico acorde con los requerimientos de los instrumentos labrosones naturales de tubo cilíndrico históricos, los cuales combinan una especial fuerza en los armónicos impares, es decir, un timbre particularmente brillante, con una configuración de boquillas, tudeles y pabellones que no solo permite la existencia de notas pares e impares de la serie armónica, si no que además posibilita la realización de un buen número de notas privilegiadas funcionales.

Paralelamente, el análisis de las decoraciones ha supuesto una primera aproximación a la interpretación simbólica de los instrumentos y a su posible participación en la esfera ritual. Las imágenes de caballos —y quizá su representación esquemática en meandros y espirales— podrían estar relacionadas con una divinidad equina vinculada, asimismo, a algún mito astral, figurado mediante círculos concéntricos, crecientes lunares y tetrasqueles. Los lobos tal vez aluden a una deidad local conectada con otros dioses celtas como Teutates, Sucellos o Vaelico, o a algún otro

animal mítico de carácter psicopompo. Incluso los tridentes, que fueron interpretados por ciertos especialistas como la representación esquemática de un toro, podrían simbolizar alguna divinidad autóctona con tales atributos. Los pabellones en forma de cabeza de animal con las fauces abiertas aproximan indudablemente las trompetas a los *carnyces* y permiten plantear la existencia de, al menos, algún rasgo cultural comparable.

Por otra parte, en los capítulos anteriores se ha mostrado que las fuentes clásicas no son parcas en testimonios sobre la performatividad sonora de las tribus celtas y germánicas europeas y de los pueblos peninsulares, así como que permiten intuir la existencia de una rica cultura musical de adscripción guerrera, probablemente de raigambre indoeuropea, que generó prácticas particulares y diferenciadas aun conservando ciertos rasgos comunes como danzas guerreras, cantos épicos, clamores y ululatos o himnos durante la batalla, percusión del armamento como acompañamiento rítmico, y la preeminencia de diversos tipos de aerófonos de boquilla. Asimismo, la literatura indoeuropea antigua y medieval apunta la presumible existencia de un significado específico para estos instrumentos, que los pondría en relación con héroes o con númenes. No resulta improbable que dicho ideario se hubiera originado sobre algún mito anterior en el que labrosones con atributos divinos o taumatúrgicos eran propiedad de héroes legendarios o caudillos militares, siempre de género masculino. Tal hipótesis no solo explica su notable desarrollo tecnológico y formal, el gran valor identitario que revelan las iconografías y la aparente soberanía o potestad que sobre ellos parecen detentar las élites guerreras, sino que también permite entender la sustancial presencia de los aerófonos de boquilla en los *spolia* y los *tropaia*. El mundo celtíbero parece compartir en cierta medida estas mentalidades, a juzgar por el diseño de los instrumentos aquí estudiados y por algunas representaciones que muestran cómo, dos siglos después de su uso, existe en la meseta norte una clara asociación entre aerófonos de boquilla, identidad indígena y prestigio guerrero, reconocida también por los romanos en los relieves de armas de Clunia. Esta hipótesis queda al mismo tiempo reforzada por la constatación de dicho vínculo en las iconografías iberas.

Accesoriamente, la aproximación a las fuentes permite aventurar que la particular concepción indoeuropea de los aerófonos de boquilla estaba ya vigente durante la Edad del Bronce atlántica y escandinava, lo que justificaría el florecimiento de los instrumentos y su deposición ritual junto con armas y otros objetos preciados. Además, se puede incluso suponer la pervivencia

de estas nociones en época imperial, en función de los contextos en los que aparecen *tubae*, *cornua* y boquillas en territorios celtas romanizados. Por el contrario, si bien en Levante y Oriente Medio las trompetas metálicas pertenecen igualmente a la esfera masculina y guerrera, no parecen estar asociadas a personajes de prestigio o a figuras aristocráticas. En base a las fuentes escritas e iconográficas y a los contextos arqueológicos, este tampoco parece ser el caso de Grecia o del mundo hitita, a pesar de sus orígenes indoeuropeos.

Finalmente, se han podido proponer algunos usos específicos para los labrosones estudiados. Así, parece posible que algún tipo de aerófono de boquilla arévaco se tañese para anunciar la batalla, práctica común en amplias áreas del mundo antiguo indoeuropeo, y que, en el caso numantino, se vería además confirmada por Apiano. Los significados de esta utilización podrían exceder los necesariamente funcionales, y, a tenor de su conceptualización cultural —en los términos previamente planteados— y sus ornamentaciones mítico-religiosas, su sonido pudo tener algún tipo de cualidad apotropaica y, al mismo tiempo, la virtud de reforzar la identidad colectiva a través de la evocación de glorias ancestrales y hazañas de los antepasados. La convocatoria de asambleas a través del toque de trompetas o trompas ha sido mostrada, de igual forma, en diversas fuentes antiguas y medievales, con lo que no es aventurado plantear una función similar entre los celtíberos. De nuevo, además de un claro rendimiento utilitario, el sonido podría actuar como atributo distintivo de supremacía, singularizando el poder social y exteriorizando el prestigio de aquellos que podían controlar su 'voz' y tomar decisiones en el seno de la comunidad. Este cometido podría extenderse al de señalización, con operaciones como anunciar en el *oppidum* distintos eventos a través de señales codificadas: la salida de los guerreros, la llegada de gentes, marcar momentos del día o días señalados, congregar a los habitantes o comunicarse con localizaciones extramuros. Otro contexto performativo planteado sería el de los juegos y combates rituales, quizá durante los funerales, práctica pareja a las observadas en las iconografías iberas, y que incluiría, además del uso de aerófonos de boquilla, distintas manifestaciones musicales como las danzas y cantos descritos en los textos clásicos, a los que acaso acompañaron junto a otros instrumentos musicales. Quizá, las trompas y trompetas enmarcaban el espacio ritual, transportaban simbólicamente a los asistentes a la liminalidad de la batalla y rememoraban el paisaje sonoro de los mitos y de los héroes. Los pabellones zoomorfos y otras decoraciones, reflejo de seres mitológicos o escatológicos, ampliarían esta estimulación emocional y sensorial.

Los aerófonos arévacos de cerámica son, sin duda, el testimonio material de una parte de la cultura musical celtibérica que estaba en estrecha relación con la esfera militar. Sin embargo, a la luz de las iconografías, parece posible que coexistieran con otros tipos de labrosones, tal vez similares a las trompas curvas célticas (irlandesas y continentales) o fabricados con cuernos naturales o caracolas marinas, como la encontrada en Numancia. Esta hipótesis encajaría con el panorama europeo, y permitiría insertar las trompetas numantinas en un conjunto de aerófonos de boquilla variado, inscrito en las importantes relaciones culturales y comerciales de la fachada atlántica.

En resumen, se puede concluir que las trompetas numantinas fueron una invención local basada en préstamos tecnológicos mediterráneos (las boquillas) e ideas celto-europeas (los pabellones zoomorfos) pero adaptada al desarrollo técnico celtíbero, a valores estéticos particulares (tanto plásticos como musicales) y a concepciones religiosas indígenas. Una marcada identidad que queda patente no solo en la construcción y el diseño de los instrumentos sino en su ciclo de vida, pues no implicaba el depósito votivo ni en medios húmedos, ni en espacios sagrados, ni en tumbas. A pesar de esta idiosincrasia diferenciada, algunas de las nociones culturales sobre los aerófonos de boquilla pudieron ser compartidas con fracciones del mundo indo-europeo protohistórico, al menos celto-germánico: su sonido probablemente simbolizó el prestigio guerrero, quizás de dioses, héroes míticos o ancestros, y encarnó los ideales de género y clase de la sociedad celtibérica. Éste evocaría, conservaría y apelaría a un horizonte ideológico en el que los orígenes del grupo y su entramado de creencias se imbricarían en un espacio mitopoiético compartido. Junto al repertorio épico y las danzas guerreras, las trompetas no solamente actuarían como símbolos visuales y acústicos de esos valores culturales, sino que contribuyeron, en diversos contextos performativos, a su refuerzo y transmisión, y aseguraron, por tanto, la legitimación del orden social y su perpetuación.

IV. CONCLUSIONS

The main purpose of this thesis has been to conduct a systematic study of the Numantine organological corpus, from a specific theoretical perspective and with methodological tools derived from archeology, acoustics and musicology, in order to enhance the heritage value of the Celtiberian clay trumpets, and also, to present them as a case study of the application of a transdisciplinary approach to archaeological instruments.

First, the analysis of the remains carried out mainly in the Numantin Museum of Soria and the National Archaeological Museum of Madrid has allowed to circumscribe the evidence to 65 fragments (some complete or almost complete specimens), corresponding to a minimum of 50 trumpets. Two more fragments could be added, but their confirmation is difficult. Most of the findings come from the Numantia excavations from 1906 to 1923 (between 65% and 90%), and the rest have appeared mainly in Arevacii territory (Castilterreño de Izana, Termes, Segontia Lanka and the Castejones). In addition, some specimens span to other areas, even beyond Celtiberia's borders, in areas of intense cultural exchanges. Likewise, archeometric analyzes have proven that they were not only manufactured in Numantia, but also in other Arevacii pottery production centers, at least from Tiermes and Segontia Lanka. Although the ethnic affiliation of the Numantian oppidum is disputed, it is not improbable that the tribe that inhabited the city before its destruction by Scipio was also the same. If so, it could be argued that ceramic trumpets are essentially an Arevacii musical instrument.

A review of the publications, excavation memoirs and old records of the Numantine Museum of Soria has achieved moderate results, since exact details on the archaeological location of most of the specimens were not indicated. From the obtained information, it can be deduced that they appeared in the urban perimeter, along with other ceramic vessels, and inside underground chambers probably belonging to houses. Moreover, their location is scattered enough to rule out that they would come from a votive deposit or a ritual structure. Likewise, outside Numantia, some specimens that provide a well-defined archaeological context seem to confirm their connection with the domestic environment. This fact undoubtedly differentiates them from other Iron Age brass instruments found in Atlantic and Northern Europe, which appear ritually destroyed and deposited as votive offerings along with other sacrifices, in places related to water (perhaps in continuity with Bronze Age practices) and in ritual spaces. Similarly, the Mediterranean findings with relevant dates for the present investigation have been located in both ritual and funerary contexts, underscoring the uniqueness of the Celtiberian findings.

Regarding the problematic chronological scope, a comparative analysis between the ceramic pastes and decorations of the trumpets and recently discovered vases, which have allowed a stratigraphic and chronological revision of Numantine pottery, has been carried out. From these data, it can be estimated that their use did not extend beyond 75 BC, and, morover, that it is most likely that they were only used until the fall of Numantia at the hands of Scipio in 133 BC. Furthermore, the instrument that was discovered in the Iberian village of Castelillo de Alloza confirms this chronological hypothesis.

The organological study of the specimens has shown that they are effective natural labrosones, with the necessary elements for their correct acoustic functioning: mouthpieces with cup and throat, adequate bells and tubes with cylindrical bore.. This last aspect has motivated the use of the term *trumpets* instead of *horns*, used predominantly in publications since the 1960s. It has also been possible to verify the existence of three different sizes (39.4 % of the remains belong to instruments of large size, 31.8% of medium size, and 24.9% of small sieze) and three types of mouthpieces, which display a design very similar to that of modern brass aerophones. Although this configuration makes them more difficult to use, since a certain degree of specialization is required to produce sounds, it nevertheless allows both a more precise pitch control and a better performance in the higher register. Furthermore, the slightly conical configuration of the backbore and the types of bells ensure that, despite the cylindrical bore of the tubes, all the vibration modes corresponding to the harmonic series can be produced. In short, the design of the mouthpieces, the backbores, the bores and the bells show an intentionality in manufacturing instruments able to play a good number of well-defined tones. Lastly, its diversity of sizes, thicknesses, manufacturing qualities and decorations may be indicating their different uses and their possible belonging to unequal social strata.

Although they have traditionally been compared to the carnyx, the evaluation of various elements has revealed clear differences, which are not only related to the construction materials and the circular shape. The carnyx features a conical tube and an embouchure without cup and throat, characteristics that makes it a different acoustic system from that of the clay trumpets. In contrast, the study of the Celtiberian mouthpieces shows a clear similarity with those of the Etruscan *cornua*, the only archaeological labrosone chronologically related to the trumpets that displays a cup and throat design. The appearance of this technology in Celtiberia may be due to various historical and cultural processes: direct assimilation through mercenaries who participated in conflicts in southern Italy and Sicily, where they would be in contact with different

Italic populations and other Celtic wage-earners; the arrival of instruments through commercial networks from the Mediterranean; or the incorporation of designs from eastern Iberian aerophones. Unfortunately, this latter hypothesis cannot be verified due to the absence of archaeological evidence of labrosones from the East of the Iberian Peninsula. However, iconographic representations reinforce this theory. In a tangential way, the previous chapters have also proposed a delay of the use of *cornua* in Rome to the 1st century AD, since the representation of monument B of Osuna is the only evidence that the bibliography had used to argue its use in the Roman army before imperial times. However, it is most plausible that the instrument sculpted in Urso's ashlar is an Iberian horn, perhaps the product of previous contacts with the central Mediterranean.

From archeometric examinations, it has been shown that Celtiberian trumpets were made from the same raw materials and with a similar type of firing as the rest of the ceramic production, and, furthermore, that this material does not present disadvantages with respect to the absorption of the energy of sound waves. These data have allowed the reconstruction of the technical-operational chain, for which, with the goal of reproducing the whole productive process, it was built combustion structure comparable to those used on the Iberian Peninsula during the Second Iron Age. Although the preparation of the clay and the firing were analogous to that of other clay objects, the manufacture of the instrument is particular and unique in the ancient world, since it was entirely made on a potter's wheel. Although this process is highly specialized, once mastered, the time invested in its construction is relatively low, even for the examples that present modeled decorations. Perhaps, this explains the high number of examples found and their distribution throughout the city. This fact contrasts again with other Celto-Germanic brass instruments, since not only the metallic materials had a greater economic value, but experimental archeology has demonstrated that the construction of a single carnyx required weeks of work.

The archeometric studies of the replicas have corroborated the success of the various reconstruction experiments. However, the instruments obtained have a lower quality than some of the archaeological ones due to the difficulty of regularly configuring the interior of the tube and, consequently, they are slightly less effective. The acoustic characterization of the Villar del Río trumpet has revealed that, in total, this original specimen can produce 40 notes spread over 5 octaves, although certain fundamental tones are not easily generated in co-operative regime. By eliminating the six lowest pedal notes, which have very weak fundamentals and low resonant timbres, the sound capacity can be rounded off to 34 tones, both natural and privileged. In

conclusion, Numantine aerophones show an acoustic design in accordance with the requirements of historical cylindrical bore instruments, which combine a special strength of the odd harmonics, that is, a particularly bright timbre, with a configuration of mouthpieces, backbores and bells that not only allow the existence of even and odd notes of the harmonic series, but also allow a considerable number of functional privileged notes.

The analysis of the decorations has been the first approach to the symbolic interpretation of the instruments and their possible adscription to a ritual sphere. The images of horses (and perhaps their schematic representation in the form of meanders and spirals), maybe representing an equine divinity, could be associated with some astral myth, symbolized by concentric circles, crescents and tetrasqueles. The wolves perhaps allude to a local deity connected with other Celtic gods such as Teutates, Sucellos or Vaelicos, or some other mythical animal with psychopomp character. Moreover, the tridents, which were interpreted by Blas Taracena as the schematic representation of bulls, could symbolize some indigenous deity with these attributes. The trumpet bells in the shape of animals' heads with open jaws undoubtedly bring the trumpets closer to the carnyx and allow to propose some comparable cultural feature.

On the other hand, the previous chapters have demonstrated how the classical sources are rich in testimonies about the sound performativity of both the Celtic-Germanic European tribes and the peninsular peoples, which points to the existence of an noteworthy warrior musical culture, probably of Indo-European roots, which generated particular and differentiated practices. However, these practices retained certain common aspects such as warrior dances, epic and battle songs, use of weapons or shields as rhythmic accompaniment, and the importance of various types of lip-reed aerophones. Similarly, ancient and medieval Indo-European literature has pointed to the possibility of the existence of a specific meaning that relates these instruments with divine or mythical warriors. These ideas could be based on a previous myth in high-status warriors or eminent masculine leaders would be in possession of labrosones with godlike or magical attributes. This hypothesis not only explains their remarkable technological and formal development, the great identitarian value revealed on iconographies, and their apparent control by warrior elites, but also allows us to understand the presence of brass instruments in the Roman *spolia* and *tropaia*. The Celtiberian world seems to share some of this mentality, fact that may be deduced from the design of the instruments themselves, but also, from the iconographies that show how, two centuries after their use, there is, on the northern plateau, a clear association between brass instruments, indigenous identity and warrior prestige, also recognized by the

Romans on the reliefs of Clunia. This hypothesis is equally reinforced by the confirmation of this link in Iberian Mediterranean iconographies. As an accessory approach, European sources allows us to propose that a particular Indo-European conception of horns and trumpets was already in place during the Atlantic and Scandinavian Bronze Age (which could explain the flourishing of instruments and their ritual deposition along with weapons and other objects). On the contrary, although in the Levant and the Middle East metal trumpets are also found in masculine and military contexts, they do not seem to be associated with prestigious or aristocratic figures. Moreover, this also does not appear to be the case in Greece or the Hittite world, despite its Indo-European origins.

Finally, some specific uses have been proposed. In the first place, it seems possible that some type of Arevacii lip-reed instruments were played to announce the battle, a common practice in large areas of the Indo-European ancient world, and that, in the Numantine case, it is confirmed by Appian. The significance of this use could exceed the functional one, as they could have some kind of apotropaic power, and at the same time, strengthen the collective identity through the evocation the deeds of the heroic ancestors. Secondly, the calling for assembly through the sounding of trumpets or horns has also been shown in various ancient and medieval sources, so it is not precarious to propose a similar function among Celtiberians. Again, in addition to a clear utilitarian performance, the sound would mark the social power and prestige of those who could control its production and make decisions in the community. This function could be extended to signaling, with operations such as announcing different events in the *oppidum* through codified trumpet calls: the departure of the warriors, the arrival of people, marking time, summoning the inhabitants or communicating with locations outside the wall. A third performative context proposed is that of ritual fights and games, perhaps during funerals, a practice similar to those observed on Iberian iconographies, and which would include, in addition to the use of brass instruments, other musical manifestations such as dances and songs, maybe accompanied by trumpets and other musical instruments such as double pipes. Perhaps, horns and trumpets framed the ritual space, symbolically transported those who attended to the liminality of the battle and reenacted the soundscape of the myths and the heroes. The zoomorphic bells and other decorations, representations of mythological or afterlife beings, would enhance this sensory and emotional stimulation.

Arevacii ceramic aerophones are, doubtlessly, the material testimony of a part of Celtiberian music culture that was closely related to the warrior sphere. However, in the light of the

iconographies, it seems possible that they coexisted with other types of brass instruments, perhaps similar to Celtic curved trumpets (Irish and continental). This hypothesis fits in the European panorama and inserts the Numantine trumpets in a larger set of varied lip-reed aerophones, in the frame of the important cultural and commercial relations of the Atlantic façade. Equally, it seems likely that other labrosones made with natural horns or conches (such as the one found in Numantia) were used.

In summary, it can be concluded that the Numantine trumpets were a local invention based on Mediterranean technology (the mouthpieces) and Celtic-European ideas (the zoomorphic bells) but adapted to Celtiberian technical development, particular aesthetic values (both visual and musical) and indigenous religious conceptions. This marked identity is obvious not only in the construction and design of the instruments but in their life cycle, which did not involve their votive deposition in humid environments, sacred spaces, or graves. Despite this differentiated idiosyncrasy, some of the cultural notions about mouthpiece aerophones could be shared with part of the protohistoric Indo-European world: their sound probably symbolized warrior prestige, perhaps of deities or mythical heroes, and embodied the gender and class ideals of Celtiberian society. It evoked, preserved and appealed to an ideological horizon in which the origins of the group and its network of beliefs would be situated in a shared mitopoietic space. Along with the epic repertoire and the warrior dances, the trumpets would not only act as visual and acoustic symbols of these cultural values, but also contributed, in various performative contexts, to their reinforcement and transmission, ensuring the legitimization of the social order and its perpetuation.

ANEXOS

Anexo 1. Informes arqueométricos, de porosidad y caracterización acústica de las réplicas[1]

CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

INFORME FINAL DE RESULTADOS

PETICIONARIO: **Fundación General de la Universidad de Valladolid. European Music Archaeology Project (EMAP). Raquel Jiménez Pasalodos**

TÍTULO: **ESTUDIO ACÚSTICO Y DE MATERIALES DE INSTRUMENTOS MUSICALES (TROMPAS CELTIBÉRICAS) DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Y RÉPLICAS ACTUALES**

FECHA: **11 de julio de 2017**

Instituto de Historia (IH)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Calle Albasanz, 26-28. 28037 Madrid
Contacto: Tel. 91 602 24 65, e-mail: manuel.gheras@cchs.csic.es

[1] El presente informe ha sido realizado por el Dr. Manuel García Heras, científico titular del Instituto de Historia del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. En él han intervenido también la Dra. Mª Ángeles Villegas Broncano y Fernando Agua Martínez, a partir de los materiales y trabajos proporcionados por la autora de estas líneas. Constituye uno de los resultados del previamente mencionado proyecto de colaboración entre el CSIC y la Sección Departamental de Historia y Ciencias de la Música de la UVa, financiado en el marco del Proyecto Europeo de Arqueología Musical.

ÍNDICE

1. OBJETIVO

2. MUESTRAS ANALIZADAS

3. TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y PROCEDIMIENTOS EXPERIMENTALES UTILIZADOS

4. RESULTADOS OBTENIDOS

4.1. Estudio arqueométrico

4.1.1. Determinación de la composición química elemental mediante espectrometría de fluorescencia de rayos X (FRX)
4.1.2. Análisis petrográfico mediante lámina delgada
4.1.3. Caracterización de fases cristalinas mediante difracción de rayos X (DRX) y estimación de temperaturas de cocción
4.1.4. Determinación de la porosidad mediante porosimetría de intrusión de mercurio
4.1.5. Análisis de microindentación: dureza y módulo de Young

4.2. Estudio acústico

4.2.1. Determinación de la absorción y de la transmisión acústica
4.2.2. Determinación del espectro de frecuencias y su caracterización

5. VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS

6. CONCLUSIONES

7. BIBLIOGRAFÍA

1. OBJETIVO

El presente informe tiene por objeto el estudio científico-técnico y acústico de réplicas de instrumentos musicales de cerámica de época celtibérica (conocidos como trompas celtibéricas) y su comparación con el estudio arqueométrico de un conjunto de fragmentos de trompas celtibéricas originales.

Tradicionalmente, estas trompas cerámicas se han venido interpretado como bocinas, esto es, instrumentos de viento o aerófonos con los que sólo se podían emitir señales acústicas de distinta intensidad, compuestas por una o dos notas. Sin embargo, el principal objetivo de esta investigación ha consistido en determinar si se trata sólo de bocinas o si también pueden considerarse instrumentos musicales capaces de emitir diferentes notas y, en consecuencia, articular melodías.

Para llevar a cabo este objetivo se han analizado réplicas actuales de trompas cerámicas completas, fragmentos de réplicas actuales, material arcilloso con el que se realizaron las réplicas actuales, así como un conjunto de fragmentos de trompas cerámicas antiguas. El propósito principal del estudio arqueométrico consistió en obtener información sobre la tecnología de producción de estos instrumentos cerámicos, mientras que el propósito principal del estudio acústico consistió en determinar las propiedades acústicas de las réplicas actuales de dichos instrumentos.

El estudio arqueométrico de los materiales cerámicos se centró en los siguientes aspectos:

- Determinación de la composición química elemental.
- Caracterización mineralógica de la matriz arcillosa y de sus inclusiones y análisis de sus características morfológicas y texturales.
- Determinación de las fases cristalinas y estimación de la temperatura de cocción aproximada.
- Determinación de la porosidad, dureza y módulo de Young o elasticidad longitudinal.

El estudio acústico de los materiales cerámicos de las réplicas actuales se centró en los siguientes aspectos:

- Determinación de la absorción y de la transmisión acústica del material.
- Determinación del espectro de frecuencias y caracterización de dichas frecuencias.

2. MUESTRAS ANALIZADAS

En las Tablas 1 y 2 se muestran las imágenes y se describen las características principales de los materiales cerámicos estudiados.

1. OBJETIVO

El presente informe tiene por objeto el estudio científico-técnico y acústico de réplicas de instrumentos musicales de cerámica de época celtibérica (conocidos como trompas celtibéricas) y su comparación con el estudio arqueométrico de un conjunto de fragmentos de trompas celtibéricas originales.

Tradicionalmente, estas trompas cerámicas se han venido interpretado como bocinas, esto es, instrumentos de viento o aerófonos con los que sólo se podían emitir señales acústicas de distinta intensidad, compuestas por una o dos notas. Sin embargo, el principal objetivo de esta investigación ha consistido en determinar si se trata sólo de bocinas o si también pueden considerarse instrumentos musicales capaces de emitir diferentes notas y, en consecuencia, articular melodías.

Para llevar a cabo este objetivo se han analizado réplicas actuales de trompas cerámicas completas, fragmentos de réplicas actuales, material arcilloso con el que se realizaron las réplicas actuales, así como un conjunto de fragmentos de trompas cerámicas antiguas. El propósito principal del estudio arqueométrico consistió en obtener información sobre la tecnología de producción de estos instrumentos cerámicos, mientras que el propósito principal del estudio acústico consistió en determinar las propiedades acústicas de las réplicas actuales de dichos instrumentos.

El estudio arqueométrico de los materiales cerámicos se centró en los siguientes aspectos:

- Determinación de la composición química elemental.
- Caracterización mineralógica de la matriz arcillosa y de sus inclusiones y análisis de sus características morfológicas y texturales.
- Determinación de las fases cristalinas y estimación de la temperatura de cocción aproximada.
- Determinación de la porosidad, dureza y módulo de Young o elasticidad longitudinal.

El estudio acústico de los materiales cerámicos de las réplicas actuales se centró en los siguientes aspectos:

- Determinación de la absorción y de la transmisión acústica del material.
- Determinación del espectro de frecuencias y caracterización de dichas frecuencias.

2. MUESTRAS ANALIZADAS

En las Tablas 1 y 2 se muestran las imágenes y se describen las características principales de los materiales cerámicos estudiados.

Tabla 1. Características principales de las réplicas actuales de trompas cerámicas completas, de fragmentos y de los materiales arcillosos (escalas en cm).

RÉPLICAS ACTUALES				
Nº	**Nombre de la muestra**	**Fotografía 1**	**Fotografía 2**	**Material arcilloso**
1	Trompa grande			Arcilla de Bailén
2	Trompa pequeña			Arcilla de Castillejo (Numancia)
FRAGMENTOS DE RÉPLICAS ACTUALES				
Nº	**Nombre de la muestra**	**Fotografía 1**	**Fotografía 2**	**Material arcilloso**
3	Trompa grande (campana)			Arcilla de Bailén
4	Trompa pequeña (tubo circular)			Arcilla de Castillejo (Numancia)
5	Otra trompa (tubo circular)			Arcilla de Graderío (Numancia)
MATERIAL ARCILLOSO DE RÉPLICAS ACTUALES				
Nº	**Nombre de la muestra**	**Fotografía 1**	**Fotografía 2**	**Material arcilloso**
6	Arcilla 1			Arcilla de Bailén
7	Arcilla 2			Arcilla de Castillejo (Numancia)

Tabla 2. Características principales del conjunto de fragmentos de trompas cerámicas antiguas (escalas en cm).

Nº	Nombre de la muestra	Sigla	Fotografía 1 (cara externa)	Fotografía 2 (cara interna)	Espesor (mm)	Observaciones
8	NU-1	NU-1920-37-81			4-6	Anaranjada. Arcilla muy depurada.
9	NU-2	Langa-1976-84-54			5-8	Gris oscuro. Arcilla muy depurada.
10	NU-3	NU-1920-37-83			4	Anaranjada. Arcilla muy depurada.
11	NU-4	NU-1920-37-84			7	Anaranjada. Arcilla muy depurada.
12	NU-5	NU-1920-37-82			8	Anaranjada y gris claro. Arcilla muy depurada.
13	NU-6	Izana-1975-55-5			12	Gris oscuro. Arcilla muy depurada.
14	N-49	8.222	Sección		6-8	Anaranjada. Arcilla muy depurada.

Se recibieron un total de 14 materiales cerámicos que se distribuyen de la siguiente forma:

- 2 réplicas actuales de trompas cerámicas, ambas realizadas por Antonio Herrera Padilla y Juan Jesús Padilla Fernández, en su taller de alfarería tradicional localizado en el municipio de Bailén (Jaén). La primera de ellas, denominada

Trompa grande, se realizó con un material arcilloso procedente de Bailén (Arcilla 1), mientras que la segunda, denominada Trompa pequeña, se elaboró con un material procedente de Castillejo (Arcilla 2), lugar cercano a la antigua ciudad de Numancia (Garray, Soria). Las dos trompas se cocieron en un horno cerámico tradicional de doble cámara, en atmósfera oxidante, a una temperatura próxima a 950 °C y utilizando leña como combustible.

- 3 fragmentos correspondientes a otras réplicas de trompas cerámicas actuales, también realizadas por los mismos alfareros. El primero de ellos se corresponde con la campana de una trompa grande realizada igualmente con arcilla de Bailén (Jaén), mientras que la segunda se corresponde con el tubo circular de una trompa pequeña elaborada también con arcilla de Castillejo. Por último, el tercer fragmento se corresponde con el tubo circular de otra trompa que, en este caso, se elaboró con un material arcilloso procedente de Graderío, otro enclave situado en la misma ladera donde se ubica la antigua ciudad de Numancia (Garray, Soria).

- 2 materiales arcillosos. Uno procedente de Bailén (Jaén) y otro procedente de Castillejo, lugar cercano a la antigua ciudad de Numancia (Garray, Soria).

- 7 fragmentos de trompas cerámicas celtibéricas originales. Cinco de ellos (NU-1, NU-3, NU-4, NU-5 y N-49) proceden de las excavaciones arqueológicas realizadas a principios del siglo XX en la antigua ciudad de Numancia. El fragmento NU-2 procede del yacimiento de Langa de Duero, mientras que el NU-6 procede del yacimiento de Izana, ambos en la provincia de Soria. Todos los fragmentos provienen de fondos depositados en el Museo Arqueológico Nacional de Madrid, excepto el de la muestra N-49, que corresponde a un fragmento de trompa depositado en el Museo Numantino de Soria. Este último ya fue estudiado en un trabajo arqueométrico anterior (García-Heras, 1998), aunque aquí se ha analizado de nuevo con las mismas técnicas que el resto de fragmentos, con el fin de que los resultados fueran comparables.

3. TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y PROCEDIMIENTOS EXPERIMENTALES UTILIZADOS

El estudio arqueométrico se llevó a cabo utilizando las siguientes técnicas de caracterización químico-física: espectrometría de fluorescencia de rayos X (FRX), lupa binocular, análisis petrográfico mediante lámina delgada, difracción de rayos (DRX), porosimetría de intrusión de mercurio y análisis de microindentación, para determinar dureza y módulo de Young.

La composición química elemental de las muestras se determinó mediante FRX con un equipo PANalytical Axios de dispersión de longitudes de onda, provisto de tubo de rodio de 4 kW y 60 kV, utilizando las muestras en pastilla prensada a partir de polvo obtenido por molienda manual en mortero de ágata. Las determinaciones analíticas semicuantitativas se realizaron mediante el programa informático IQ+ (PANalytical), que se basa en patrones fundamentales de óxidos sintéticos y minerales naturales bien caracterizados.

Las observaciones mediante lupa binocular se realizaron con una lupa Motic SMZ 168. Las fotografías obtenidas con lupa binocular se realizaron con cámara digital Moticam 2500. Las observaciones petrográficas de las láminas delgadas se llevaron a cabo con un microscopio óptico de luz transmitida y dispositivo de polarización Kyowa Bio Pol 2. Las fotografías obtenidas en las láminas delgadas se realizaron con la misma cámara digital.

Los análisis mediante DRX se realizaron sobre muestra en polvo con un difractómetro PANalytical X'Pert MPD, utilizando la radiación Kα del cobre (1,54056 Å) y condiciones de trabajo de 45 kV de tensión y de 40 mA de intensidad. Los difractogramas se registraron entre 2θ = 5-60°, con un paso de ángulo de 0,03° y un tiempo por paso de 2 s. La evaluación cualitativa de los difractogramas se realizó por comparación con las bases de datos del *International Centre for Diffraction Data* (ICDD) (Corbeil 2004). La muestra en polvo se obtuvo también por molienda manual del fragmento cerámico en mortero de ágata.

Para determinar el porcentaje de porosidad total y la distribución del tamaño de poros se empleó un porosímetro de intrusión de mercurio Quantachrome PoreMaster de entre 0 y 50 psi en régimen de baja presión y de entre 50 y 30.000 psi en régimen de alta presión.

Los ensayos de microindentación se realizaron con un indentador universal modelo Apex-1 de CETR Equipments, con control del indentador modelo MH-1. Las medidas se efectuaron utilizando sílice fundida como patrón y cargas de entre 0 y 1.000 mN. Se realizaron 3 medidas en cada muestra y se obtuvo un valor promedio para cada una de ellas.

En el estudio acústico, la determinación de la absorción y transmisión acústica se realizó con un tubo de impedancia de 330 mm de longitud y 100 mm de diámetro, y otro de igual longitud y 30 mm de diámetro, para poder obtener un espectro amplio de frecuencias (entre 50 Hz y 6 kHz, aproximadamente). El equipo de medida comprendió un amplificador y procesador bicanal de transformada de Fourier Brüel & Kjaer 2716C y un sistema multianalizador Brüel & Kjaer 3560 B-030. Las medidas se llevaron a cabo

sobre probetas elaboradas a partir de las Arcillas 1 (Bailén) y 2 (Castillejo) (Tab. 1). Para ello se elaboraron dos probetas circulares con cada arcilla, de 98 y 27 mm respectivamente (Fig. 1), para que pudieran entrar en los tubos de impedancia mencionados anteriormente. Las probetas se cocieron en el laboratorio con un horno eléctrico, siguiendo los mismos parámetros que los utilizados en la producción de las réplicas actuales de trompas: atmósfera oxidante y temperatura próxima a 950 °C.

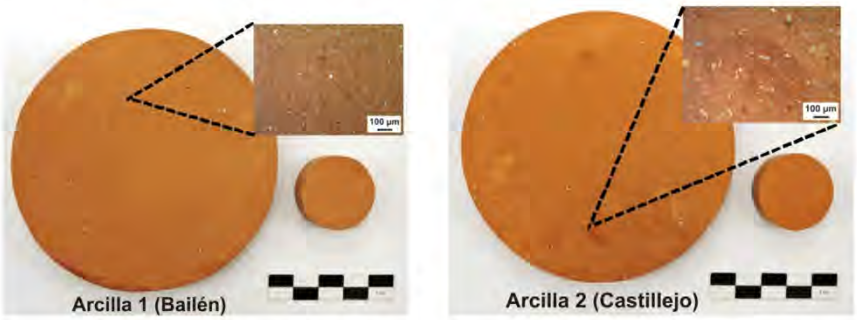


Figura 1. Probetas circulares para los tubos de impedancia (escalas en cm) e imágenes de lupa binocular.

Para determinar el espectro de frecuencias y su caracterización se realizaron grabaciones de sonido e imagen con cada una de las dos réplicas actuales: Trompa grande y Trompa pequeña, generando ficheros VLC media player .MOV). Ambas trompas se sonaron con la ayuda de una profesional del mundo de la música: Estefanía García, que es Profesora Superior de Bombardino. Partiendo de la nota LA_4 (440 Hz a 20 °C), que se utilizó como referencia, se efectuaron escalas ascendentes y descendentes, nota a nota, hasta que no era posible emitir la nota más aguda o más grave de la progresión. Esto sirvió para determinar la nota más grave y la más aguda que se podía emitir con una u otra trompa. Se utilizaron micrófonos de media pulgada situados a una distancia de unos 2 m de la trompa. Para analizar y caracterizar el espectro de frecuencias se extrajeron los audios de las grabaciones con el programa de edición y tratamiento de audio DAW Reaper 64. Se utilizó un ecualizador en tiempo real y cada frecuencia se analizó en intervalos de tiempo aproximado de entre 1 y 10 ms.

Figura 2. Grabaciones de sonido e imagen con las réplicas actuales de las trompas.

4. RESULTADOS OBTENIDOS

4.1. Estudio arqueométrico

4.1.1. Determinación de la composición química elemental mediante espectrometría de fluorescencia de rayos X (FRX)

Los resultados del análisis químico elemental mediante FRX se muestran en la Tabla 3. Estos resultados indican que los fragmentos de réplicas actuales de trompas se han elaborado con materiales arcillosos calcáreos en el caso de la Trompa grande y de la Trompa pequeña (~12,00 % en peso de CaO), y muy calcáreos para la Otra trompa elaborada con arcilla de Graderío (35,50 % en peso de CaO). Ello contrasta con el porcentaje de óxido de calcio (CaO) que presentan la mayoría de fragmentos de trompas antiguas en los que, si se exceptúan las muestras NU-2 (9,46 % en peso de CaO) y NU-6 (3,36 % en peso), se sitúa por debajo de 1,00 % en peso. Estas diferencias también se manifiestan en las concentraciones de otros óxidos como los de potasio (K_2O, ~3,00 % en peso de las réplicas frente a ~4,5 % en peso de las antiguas), aluminio (Al_2O_3, ~12-15,00 % en peso de las réplicas frente a ~22-23,00 % en peso de las antiguas), o hierro (Fe_2O_3, ~6,00 % en peso de las réplicas frente a 7-9,00 % en peso de las antiguas).

Tabla 3. Resultados del análisis químico elemental mediante FRX (% en peso)

Nº	Muestra	Óxidos													
		Na_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	P_2O_5	K_2O	CaO	TiO_2	MnO	Fe_2O_3	ZnO	Rb_2O	SrO	BaO
3	Grande (Bailén)	---	1,87	14,49	60,32	0,27	3,21	12,37	0,95	0,06	6,32	0,01	0,02	0,05	0,06
4	Pequeña (Castillejo)	---	2,20	14,95	61,11	0,09	2,87	11,59	0,95	0,05	5,84	0,02	0,02	0,25	0,06
5	Otra (Graderío)	2,21	1,07	12,14	40,08	0,21	2,14	35,50	0,77	0,08	5,52	0,02	0,02	0,19	0,05
8	NU-1	---	0,86	23,34	61,15	0,23	4,81	0,33	1,00	---	8,00	0,01	0,04	0,17	0,06
9	NU-2	---	1,00	21,45	55,10	0,10	4,17	9,46	0,91	0,07	7,50	0,02	0,03	0,15	0,04
10	NU-3	---	0,80	22,69	62,19	0,10	4,67	0,98	1,06	---	7,01	0,01	0,04	0,20	0,05
11	NU-4	---	0,71	22,89	61,09	0,14	4,78	0,90	1,20	---	8,02	0,02	0,04	0,17	0,04
12	NU-5	---	0,80	22,65	63,58	0,19	4,06	0,86	1,00	0,04	6,56	0,02	0,03	0,16	0,05
13	NU-6	0,88	2,18	21,99	57,06	0,38	3,79	3,36	1,08	0,08	9,09	0,03	0,02	0,03	0,03
14	N-49	---	0,52	25,07	61,97	0,05	4,53	0,64	0,86	---	6,32	0,01	0,03	---	---

--- no determinado

La composición química muestra que las trompas cerámicas antiguas halladas en Numancia se realizaron mayoritariamente con materiales arcillosos no calcáreos (trompas NU-1, NU-3, NU-4, NU-5 y N-49). No obstante, también se elaboraron trompas con materiales arcillosos calcáreos de composición química próxima a la de las réplicas actuales, como sugieren los datos del ejemplar hallado en Langa de Duero (NU-2), así como trompas con material arcilloso intermedio (contenido en CaO de 3,36 % en peso en el ejemplar procedente del yacimiento de Izana). Por otro lado, los datos sugieren que en el pasado no se elaboraron trompas con materiales arcillosos muy calcáreos, ya que en ningún caso se han determinado contenidos cercanos a 35,50 % en peso de óxido de calcio (CaO) en los fragmentos de trompas antiguas. Los datos de

composición química también indican que las trompas NU-2 de Langa de Duero y NU-6 de Izana no se elaboraron con las mismas materias primas que las trompas halladas en Numancia y que, por consiguiente, no procedían de Numancia. Esto es, en cada yacimiento parece que se elaboraban sus propias trompas.

4.1.2. Análisis petrográfico mediante lámina delgada

Las muestras de réplicas actuales presentan una matriz arcillosa homogénea, poco birrefringente y con inicios de vitrificación, como corresponde a materiales cerámicos sinterizados a una temperatura próxima a 950 °C (Fig. 3). En la réplica llamada Trompa grande las inclusiones tienen un tamaño inferior a 400 µm y están compuestas por cuarzo monocristalino, plagioclasa (feldespato sódico), calcita, mica, óxidos de hierro opacos y fragmentos de foraminíferos (conchas), con hábitos generalmente redondeados y sub-redondeados (Fig. 3a). En la réplica llamada Trompa pequeña se observa una buena selección del material arcilloso de partida, con inclusiones de tamaño inferior a 350 µm compuestas por cuarzo mono y policristalino, plagioclasa (feldespato sódico), calcita, óxidos de hierro y escasas micas (Fig. 3b). En la llamada Otra trompa (Graderío), las inclusiones tienen un mayor tamaño (hasta 900 µm) y se componen principalmente de cuarzo mono y policristalino y abundante calcita, en general micrítica y con bordes de reacción, que son resultado de la elevada temperatura de cocción alcanzada (~950 °C). La calcita inicia su descomposición a partir de 750-800 °C (Rye, 1988: 33).

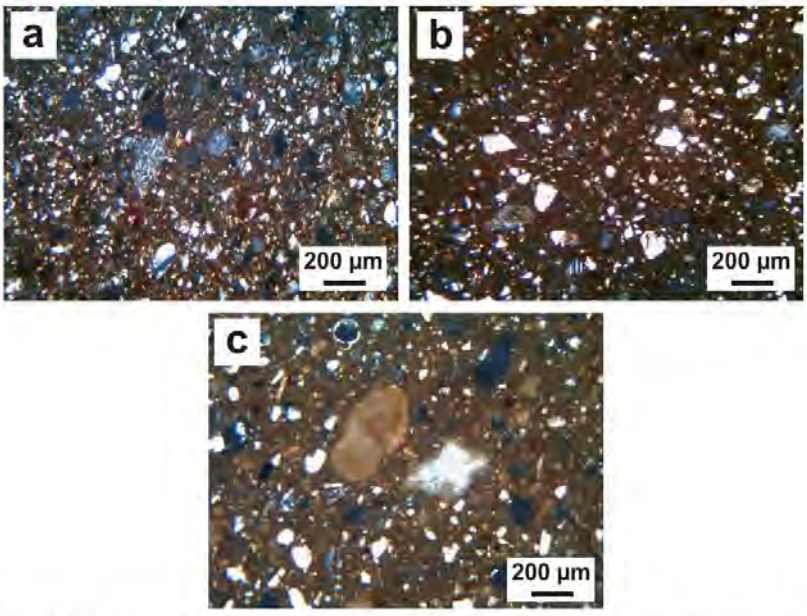


Figura 3. Imágenes de microscopía petrográfica con nicoles cruzados de las réplicas actuales. a) Trompa grande (Bailén). b) Trompa pequeña (Castillejo). c) Otra trompa (Graderío).

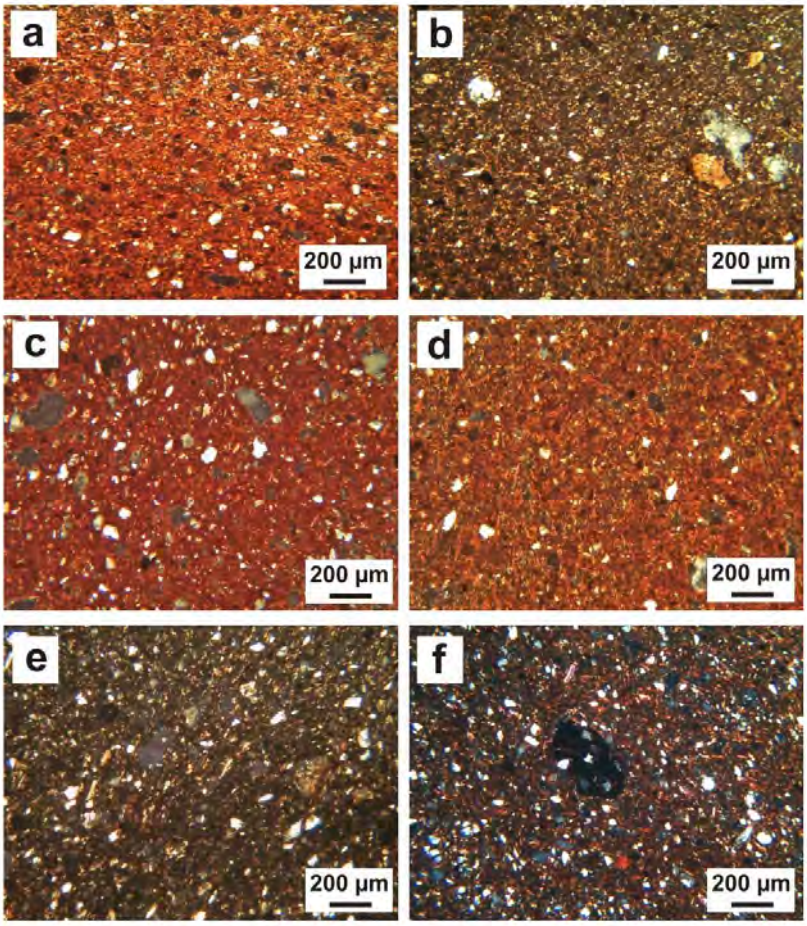


Figura 4. Imágenes de microscopía petrográfica con nicoles cruzados de las trompas antiguas. a) NU-1. b) NU-2. c) NU-3. d) NU-4. e) NU-6. f) N-49.

Las muestras de trompas antiguas presentan una matriz arcillosa homogénea, muy birrefringente, poco sinterizada y sin apenas indicios de vitrificación, lo cual indica que estos materiales cerámicos se cocieron a una temperatura relativamente baja (Fig. 4). En general, las matrices muestran coloraciones entre rojizas y marrones, que se corresponden con materiales cerámicos ricos en óxido de hierro (ver contenidos de Fe_2O_3 en Tab. 3) cocidos en atmósfera oxidante. Incluso las matrices de las muestras NU-2 (Fig. 4b) y NU-6 (Fig. 4e) son de color marrón, a pesar de que exhiben un color gris oscuro en superficie (Tab. 2). En la muestra NU-5 no se realizó el análisis

petrográfico debido a que el fragmento disponible no tenía un tamaño suficiente para poder obtener una lámina delgada con garantías.

En la mayor parte de las muestras se observa una buena selección del material arcilloso de partida, con inclusiones de pequeño tamaño, en general no superiores a 500 µm. Dichas inclusiones se componen de cuarzo principalmente monocristalino, cristales de mica y óxidos de hierro opacos. Tienen hábito redondeado y muy redondeado en consonancia con un material arcilloso muy seleccionado. Los cristales de mica son más abundantes en las muestras NU-2 (Fig. 4b) y N-49 (Fig. 4f).

4.1.3. Caracterización de fases cristalinas mediante difracción de rayos X (DRX) y estimación de temperaturas de cocción

Los difractogramas obtenidos a partir de las réplicas actuales se ofrecen en la Figura 5. Todos ellos muestran las mismas características, como son la ausencia de reflexiones de minerales de la arcilla (excepto en la Trompa grande en la que todavía existe una pequeña reflexión en torno a 20° 2 theta), así como la presencia de fases neoformadas como consecuencia de una elevada temperatura de cocción.

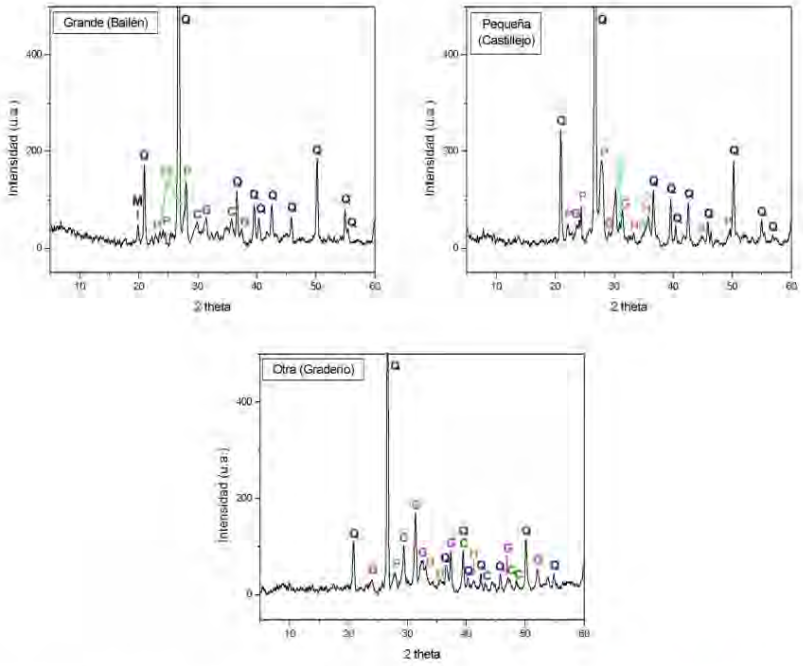


Figura 5. Difractogramas de rayos X de las réplicas actuales. C Calcita, D Diópsido, Fk Feldespato potásico, G Gehlenita, H Hematita, I Ilita, M Mica, P Plagioclasa (feldespato sódico), Q Cuarzo.

Las fases neoformadas identificadas son gehlenita en la Trompa grande y en la Otra trompa, mientras que en la Trompa pequeña además de gehlenita también se ha neoformado diópsido. Estas características son compatibles con una temperatura de cocción próxima a 950 °C ya que, por un lado, los minerales arcillosos como la ilita se descomponen a temperaturas superiores a 850 °C (Rice, 1987: 92), y por otro, las fases como la gehlenita o el diópsido comienzan su formación en torno a 800-850 °C (Maggetti, 1982: 128). La escasa presencia de calcita, que inicia su descomposición a partir de 750-800 °C (Rye, 1988: 33) y reflexiones muy poco desarrolladas de hematita, cuya cristalización se inhibe en presencia de concentraciones elevadas de óxido de calcio (CaO, Tab. 3) (Maniatis *et al.*, 1981), también son compatibles con una temperatura de cocción superior a 900 °C. Esta elevada temperatura se correlaciona con una matriz escasamente birrefringente y con un estado avanzado de sinterización como se observó en el estudio petrográfico (Fig. 3).

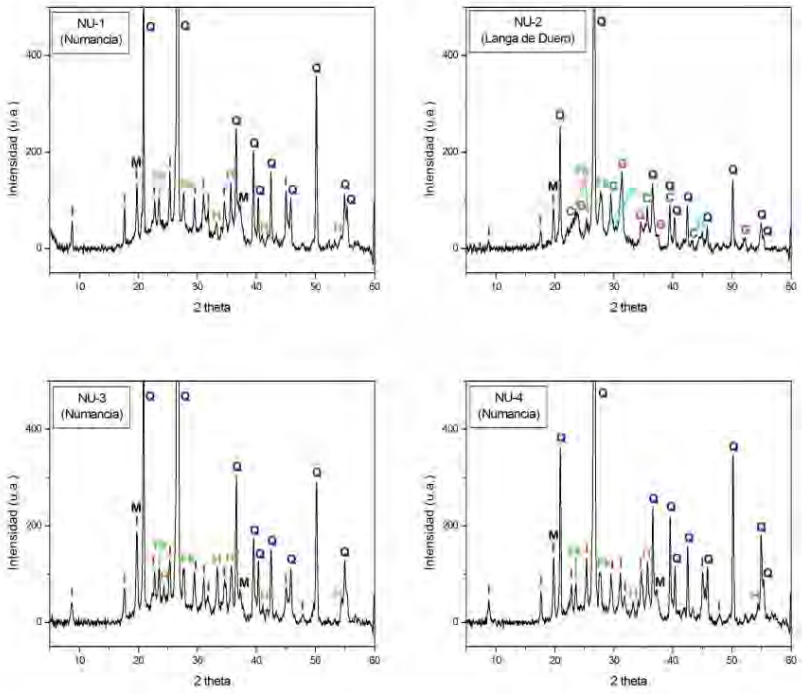


Figura 6. Difractogramas de rayos X de las trompas antiguas NU-1, NU-2, NU-3 y NU-4.
C Calcita, D Diópsido, Fk Feldespato potásico, G Gehlenita, H Hematita, I Ilita, M Mica, Q Cuarzo.

Los difractogramas obtenidos en las trompas antiguas se ofrecen en las Figuras 6 y 7. En general, excepto la muestra N-49, todas las trompas procedentes de Numancia

(NU-1, NU-3, NU-4 y NU-5) son muy similares. Como fases principales presentan cuarzo y feldespato potásico y como fases secundarias ilita-mica y hematita. Las reflexiones de ilita son bastante pronunciadas, lo cual indica que no se cocieron a una temperatura superior a 850 °C, ya que de otro modo estas reflexiones no estarían presentes. Por otro lado, la presencia de reflexiones importantes de hematita sugiere que al menos se alcanzaron 750 °C, que es la temperatura en la que comienza su cristalización cuando los contenidos de óxido de hierro (Fe_2O_3) son elevados y la concentración de óxido de calcio (CaO) es escasa (Tab. 3). Por tanto, estas cuatro muestras pudieron cocerse en atmósfera oxidante dada la presencia de hematita, a una temperatura de entre 750 y 800 °C aproximadamente. Este intervalo de temperatura se correlaciona con las matrices muy birrefringentes y poco sinterizadas observadas en el estudio petrográfico mediante lámina delgada (Fig. 4). Es muy probable que la trompa N-49 (Fig. 7) se cociera a una temperatura superior a 850 °C debido a que apenas presenta reflexiones de ilita-mica.

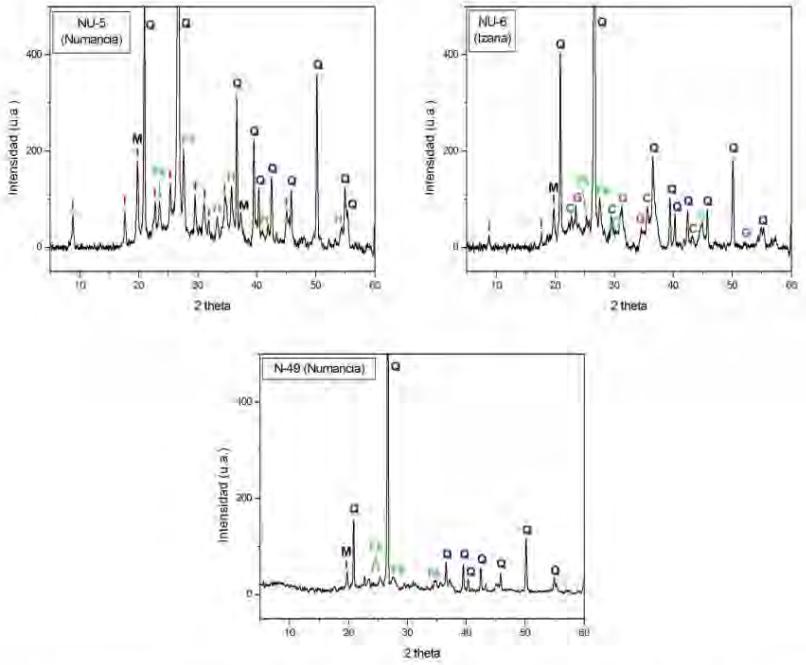


Figura 7. Difractogramas de rayos X de las trompas antiguas NU-5, NU-6 y N-49.
C Calcita, D Diópsido, Fk Feldespato potásico, G Gehlenita, H Hematita, I Ilita, M Mica, Q Cuarzo.

Las trompas NU-2 (Fig. 6) y NU-6 (Fig. 7), halladas en Langa de Duero e Izana, respectivamente, presentan características distintivas respecto a las trompas

procedentes de Numancia. Aparte de que en ninguna de ellas se detectó hematita debido a que ambas se cocieron en atmósfera predominantemente reductora, como además indica su coloración gris oscuro (Tab. 2), las dos presentaron fases de neoformación como gehlenita y diópsido. La presencia de reflexiones de calcita y el desarrollo de las fases de neoformación mencionadas, sugieren que los materiales arcillosos de partida eran bastante calcáreos. Sin embargo, es poco probable que se cocieran a una temperatura muy superior a 850 °C, habida cuenta de que estas dos trompas todavía presentan pequeñas reflexiones de ilita-mica y la presencia de reflexiones de calcita indica que todavía no se ha descompuesto por completo. Estas características distintivas se correlacionan igualmente con los datos de composición química del apartado 4.1.1.

Tabla 4. Fases cristalinas determinadas mediante DRX y estimación de temperaturas de cocción.

Nº	Muestra	Fases cristalinas								Temperatura de cocción estimada
		I+M	Q	Fk	P	C	G	D	H	
3	Grande (Bailén)	-	+++	+	++	+	+			900-950 °C
4	Pequeña (Castillejo)		+++		++		+	++	+	900-950 °C
5	Otra (Graderío)		+++		+	+	++		+	900-950 °C
8	NU-1	++	+++	++					++	750-800 °C
9	NU-2	+	+++	++		+	++	+		800-850 °C
10	NU-3	++	+++	++					++	750-800 °C
11	NU-4	++	+++	++					++	750-800 °C
12	NU-5	++	+++	++					++	750-800 °C
13	NU-6	+	+++	++		+	++	+		800-850 °C
14	N-49	-	+++	+						850-900 °C

- escasa + poco abundante ++ abundante +++ muy abundante
I+M Ilita-mica. Q Cuarzo. Fk Feldespato potásico. P Plagioclasa (feldespato sódico). C Calcita. G Gehlenita. D Diópsido. H Hematita.

En la Tabla 4 se ofrecen, a modo de resumen, las fases cristalinas determinadas en todas las muestras analizadas, así como las temperaturas de cocción estimadas en función de estas fases. A partir de estos datos se comprueba que son las trompas realizadas con materiales arcillosos calcáreos las que se han cocido a una mayor temperatura y las que desarrollan, en consecuencia, fases de neoformación. También se comprueba que cuanto más calcáreo es el material arcilloso de partida menos hematita cristaliza, aunque su contenido en óxido de hierro (Fe_2O_3) se sitúe por encima del 5,00 % en peso (Tab. 3). Asimismo, tampoco cristaliza hematita cuando la cocción se ha llevado a cabo en condiciones reductoras, como en el caso de las trompas NU-2 y NU-6, a pesar de la concentración en óxido de hierro que presentan (7,50 y 9,09 % en peso, respectivamente, Tab. 3). Por lo demás, en las réplicas actuales los materiales arcillosos utilizados contienen plagioclasas como feldespatos mayoritarios, mientras que las trompas antiguas analizadas sólo contienen feldespato potásico.

4.1.4. Determinación de la porosidad mediante porosimetría de intrusión de mercurio

Los parámetros de porcentaje de porosidad total, así como tamaño máximo y diámetro de poros medio se exponen en la Tabla 5. La distribución del tamaño de poros en las réplicas actuales y en las trompas antiguas se muestra en las Figuras 8, 9 y 10.

Tabla 5. Resultados de distribución de tamaño de poros y de porosidad total, y resultados comparativos de concentración de óxido de calcio (CaO) y tamaño de grano.

Nº	Muestra	Tamaño de poros máximo (µm)	Diámetro de poros medio (nm)	Porosidad total (%)	CaO (% en peso)	Tamaño de grano (µm)
3	Grande (Bailén)	178,8	0,18	36,8	12,36	400
4	Pequeña (Castillejo)	156,0	0,28	37,9	11,59	350
5	Otra (Graderío)	191,0	0,38	40,2	35,50	900
8	NU-1	202,3	0,52	35,4	0,33	350
9	NU-2	211,5	0,28	46,6	9,48	350
10	NU-3	212,4	0,14	37,0	0,96	300
11	NU-4	235,8	0,43	34,2	0,90	500
12	NU-5	236,6	0,27	36,5	0,86	---
13	NU-6	220,6	0,10	28,3	3,36	300
14	N-49	118,6	0,59	31,7	0,64	500

--- no determinado.

A partir de los valores de intrusión de mercurio las réplicas actuales mostraron un porcentaje de porosidad de entre 36,8 % para la Trompa grande y 40,2 % para la Otra trompa, la cual es la que también presentó tanto un tamaño de poros más elevado (191,0 µm), como un diámetro medio de poros mayor (0,38 nm). Estos valores elevados se relacionan con su elaboración a partir de un material arcilloso muy calcáreo (35,50 % en peso de CaO), de tamaño de grano considerable (en torno a 900 µm según el análisis petrográfico) y cocido a una temperatura elevada (~900-950 °C), ya que la porosidad de un material cerámico depende principalmente de la temperatura de cocción, del tamaño de grano de la materia prima arcillosa utilizada y de si esta materia prima es o no calcárea (Rice, 1987: 352). La Trompa pequeña, por el contrario, es la que tiene un tamaño de poros máximo menor (156,0 µm) de las tres réplicas, aunque su diámetro de poros medio se sitúa en un valor intermedio (0,28 nm).

Las trompas antiguas mostraron un porcentaje de porosidad más amplio que el de las réplicas: entre 28,3 % para la muestra NU-6 y 46,6 % para la muestra NU-2. No obstante, las trompas procedentes de Numancia (NU-1, NU-3, NU-4, NU-5 y N-49) mostraron una porosidad muy uniforme con un porcentaje situado en el intervalo 31,7-37,0 %, lo cual indica que los porcentajes más amplios se deben a las trompas elaboradas en Langa de Duero (NU-2) e Izana (NU-6). En las trompas antiguas, si se exceptúa la muestra N-49, el tamaño de poros máximo es más uniforme y ligeramente superior que en las réplicas, entre 202,3 y 236,8 µm, mientras que el diámetro de poros medio presenta más dispersión, entre 0,10 y 0,59 nm (Figs. 9 y 10).

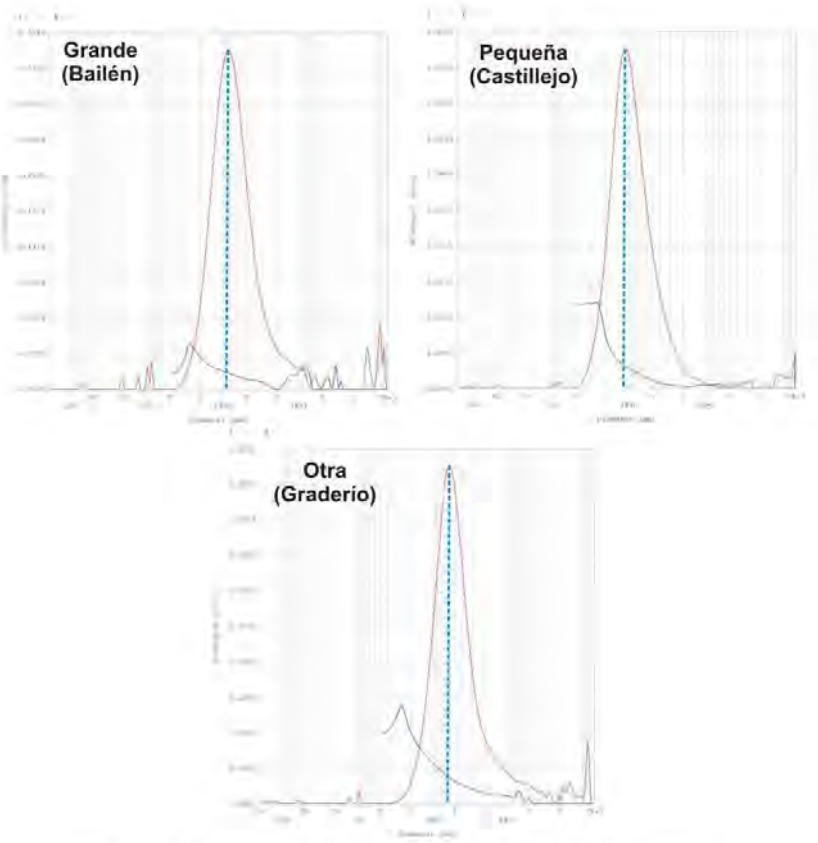


Figura 8. Distribución de tamaño de poros en las réplicas actuales.
La línea discontinua azul indica el valor medio. (I Intrusión; E Extrusión).

Los porcentajes obtenidos de porosidad total y distribución de tamaño máximo y diámetro medio de poros no permiten establecer una distinción clara entre réplicas y trompas antiguas ni tampoco entre trompas elaboradas con materiales arcillosos más calcáreos o menos calcáreos, ya que en ambos casos los datos muestran una dispersión considerable. Este aspecto indica que el conjunto de muestras analizadas se ha realizado con unas materias primas bastante heterogéneas, mediante un proceso de producción artesanal cuyos pasos en la secuencia de producción son poco uniformes y, consecuentemente, presentan una gran variabilidad.

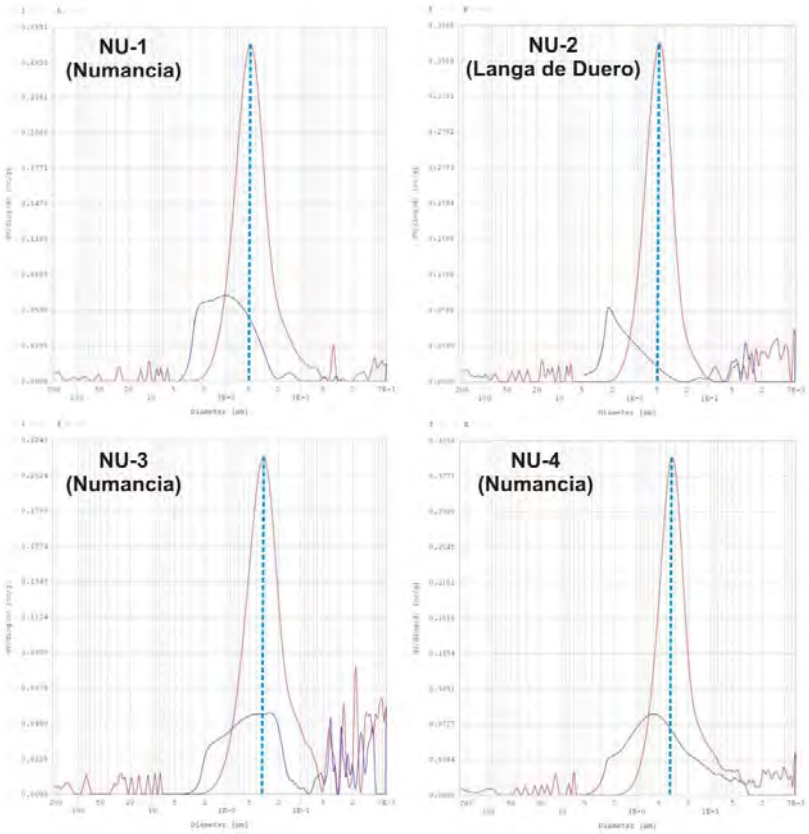


Figura 9. Distribución de tamaño de poros en las trompas antiguas NU-1, NU-2, NU-3 y NU-4. La línea discontinua azul indica el valor medio. (I Intrusión; E Extrusión).

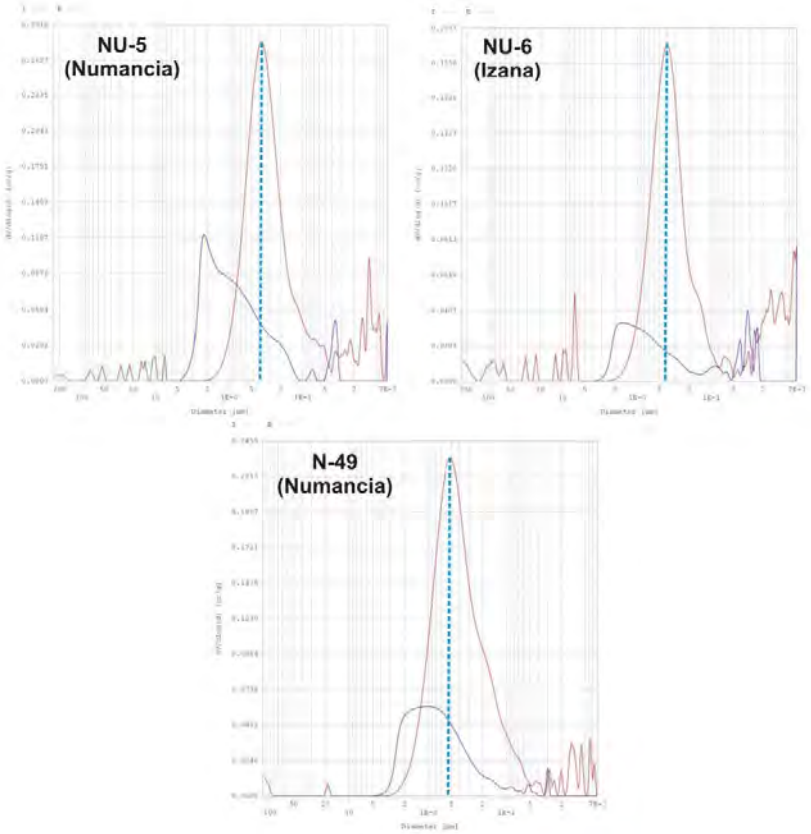


Figura 10. Distribución de tamaño de poros en las trompas antiguas NU-5, NU-6 y N-49. La línea discontinua azul indica el valor medio. (I Intrusión; E Extrusión).

4.1.5. Análisis de microindentación: dureza y módulo de Young

En la Tabla 6 se ofrecen los resultados de los análisis de microindentación correspondientes a dureza y módulo de Young o de elasticidad longitudinal.

Tabla 6. Resultados del análisis de microindentación: dureza y módulo de Young.

Nº	Muestra	Dureza (GPa) Media (Des. est.)	Módulo de Young (GPa) Media (Des. est.)
3	Grande (Bailén)	0,3 (0,1)	13 (2,93)
4	Pequeña (Castillejo)	0,4 (0,1)	13 (3,04)
5	Otra (Graderío)	0,3 (0,1)	15 (4,38)
8	NU-1	0,5 (0,1)	21 (0,13)
9	NU-2	0,7 (0,2)	24 (4,08)
10	NU-3	0,5 (0,2)	19 (3,10)
11	NU-4	0,3 (0,1)	11 (2,84)
13	NU-6	0,7 (0,2)	24 (5,11)
14	N-49	0,4 (0,2)	10 (2,23)

Des. est. Desviación estándar.

Los valores de dureza en las réplicas actuales se sitúan entre 0,3 y 0,4 GPa. En la Trompa grande y en la Otra trompa se determinaron 0,3 GPa, mientras que en la Trompa pequeña el valor fue de 0,4 GPa. En las trompas antiguas procedentes de Numancia los valores de dureza determinados se situaron entre 0,3 GPa para la trompa NU-4; 0,4 GPa para la trompa N-49 y 0,5 GPa para las trompas NU-1 y NU-3. Los valores de dureza más elevados se determinaron en la trompa NU-2 procedente de Langa de Duero y en la NU-6 procedente de Izana: 0,7 GPa. Ambas muestras se cocieron en atmósfera predominantemente reductora, como indica su coloración gris oscuro (Tab. 2), lo cual sugiere que este tipo de atmósfera podría haber producido un material cerámico algo más duro que el del resto de las trompas. En la muestra NU-5 no se realizó el análisis de microindentación debido a que el fragmento disponible no tenía un tamaño suficiente para poder realizar el análisis con garantías.

Los valores de elasticidad en las réplicas actuales se sitúan entre 13 (Trompa grande y Trompa pequeña) y 15 GPa (Otra trompa). En las trompas antiguas procedentes de Numancia los valores de elasticidad determinados se situaron entre 10 y 11 GPa para las trompas N-49 y NU-4 respectivamente; y entre 19 y 21 GPa para las trompas NU-3 y NU-1 respectivamente. Igual que en la dureza, los valores de elasticidad más elevados (24 GPa) se correspondieron con la trompa NU-2 procedente de Langa de Duero y con la trompa NU-6 procedente de Izana.

Cuanto más rígido es un material mayor es su módulo de Young. Por tanto, la mayoría de las trompas analizadas, ya sean réplicas actuales o trompas antiguas, son materiales cerámicos relativamente bastante elásticos (por debajo de 15 GPa) y con poca dureza (por debajo de 0,4 GPa). Sólo las trompas antiguas cocidas en atmósfera reductora NU-2 y NU-6, y las halladas en Numancia NU-1 y NU-3, presentaron valores de dureza (hasta 0,7 GPa) y elasticidad longitudinal (hasta 24 GPa) ligeramente superiores.

4.2. Estudio acústico

4.2.1. Determinación de la absorción y de la transmisión acústica

La determinación de la absorción y de la transmisión acústica se llevó a cabo con las probetas elaboradas a partir de la Arcilla 1 (Bailén) y de la Arcilla 2 (Castillejo) (Fig. 1).

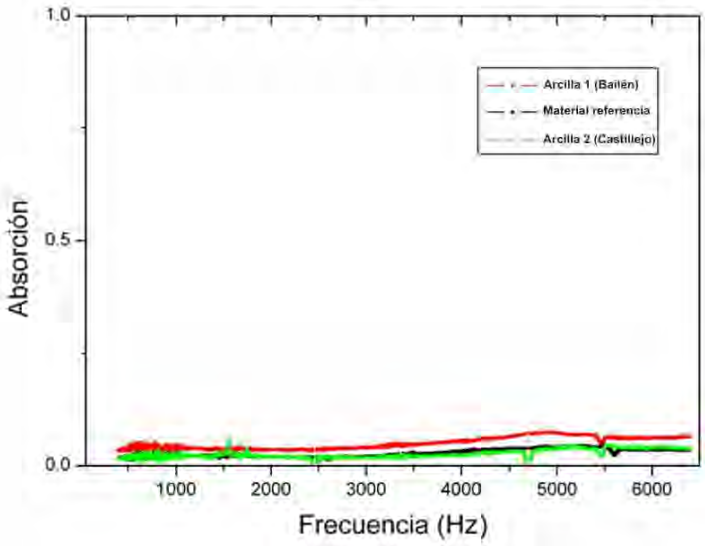


Figura 11. Absorción acústica de la Arcilla 1 (Bailén) y de la Arcilla 2 (Castillejo).

A partir de los datos obtenidos con los tubos de impedancia utilizados (Fig. 11) se puede indicar que el material cerámico obtenido tanto con la Arcilla 1 (Bailén) como con la Arcilla 2 (Castillejo) no muestra ninguna absorción sonora en el intervalo de frecuencias estudiado: entre 50 Hz y 6 kHz, aproximadamente. Es decir, el sonido se transmite casi en su totalidad en estos materiales cerámicos, por lo que su comportamiento sería muy similar al que tendría un material metálico.

4.2.2. Determinación del espectro de frecuencias y su caracterización

Las dos réplicas actuales de trompa (Trompa grande y Trompa pequeña) se sonaron en sesiones consecutivas por Estefanía García. La variación del sonido de cada una de las trompas se consiguió por la vibración de los labios, que es la técnica habitual con la que se suenan en la actualidad, por ejemplo, la trompa o el bombardino. Con la Trompa grande se consiguió una extensión sonora de tres octavas, mientras que con la Trompa

pequeña la extensión sonora fue de tres octavas y media, media octava más amplia que con la Trompa grande.

Con la Trompa grande y partiendo de la nota LA_4 se realizó una escala descendente en la que pudieron sonarse hasta nueve notas, es decir, hasta la nota SOL que ya después del LA_3, o lo que es lo mismo, una octava inferior a la nota LA_4. El espectro de frecuencias de esta escala descendente se ofrece en la Figura 12. En ella se puede apreciar que en la primera nota, el LA_4 de referencia, se observan armónicos regulares a ~400 Hz, ~1 kHz y ~1,8 kHz, con intensidades entre -24 y -30 dB, mientras que a partir de ~2 kHz se produce claramente ruido "no musical" (Calvo-Manzano, 2002). En las tres siguientes notas (SOL, FA, MI) estos mismos armónicos se pueden seguir más o menos con regularidad. Sin embargo, a partir de la nota RE, la única frecuencia clara se produce en torno a 350 Hz y apenas se distinguen armónicos a mayores frecuencias. Este fenómeno se repite en las notas siguientes hasta la última nota SOL tras el LA_3, en las que casi todo el espectro de frecuencias puede considerarse ruido, lo cual significa que en las notas más graves la Trompa grande no proporciona un sonido con brillo y buen timbre. Esto mismo se puede observar también en el diagrama de energías de la Figura 14 en la que los niveles de intensidad sonora decrecen a frecuencias mayores en las últimas notas de la escala descendente.

En la escala ascendente, realizada también a partir de la nota LA_4, pudieron sonarse hasta 15 notas, es decir, hasta la nota LA_6, o lo que es lo mismo, dos octavas superiores a la nota LA_4. El espectro de frecuencias de esta escala ascendente se ofrece en la Figura 13. En el LA_4 de referencia se observan hasta seis armónicos regulares a ~450 Hz, ~700 Hz, ~900 Hz, ~1,1 kHz, ~1,6 kHz y ~1,8 kHz, con intensidades entre -24 y -42 dB. A partir de aproximadamente 2 kHz se produce ruido "no musical". En las notas siguientes estos mismos armónicos se distinguen con claridad excepto en la nota FA_4, mientras que a partir de la siguiente nota SOL y hasta la última nota LA_6 hay sobre todo tres armónicos (en torno a 500 Hz y a 1,4 y 1,9 kHz) que van creciendo en intensidad a medida que las notas van siendo más agudas. De hecho, a partir de la segunda octava (nota LA_5) y hasta la última nota LA_6, incluso se distinguen con cierta claridad armónicos situados entre 2 y 3 kHz. Esto significa que la Trompa grande, a medida que las notas van siendo más agudas, proporciona un sonido con mejor brillo y timbre que en las notas más graves. La intensidad sonora de dichos armónicos puede observarse en el diagrama de energías de la Figura 14.

Con la Trompa pequeña se realizó igualmente una escala descendente a partir de la nota LA_4 en la que pudieron sonarse hasta 12 notas, es decir, hasta la nota RE después del LA_3, o lo que es lo mismo, una octava y media inferior a la nota LA_4. El espectro de frecuencias de esta escala descendente se ofrece en la Figura 15. En la primera nota LA_4 de referencia se aprecian réplicas armónicas regulares a 400, 500 y 800 Hz, así como a 1,2 y 1,8 kHz y con intensidades entre -24 y -36 dB principalmente, mientras que a partir de ~2 kHz se produce ruido "no musical". En las siguientes notas hasta la octava inferior LA_3, dichos armónicos van desdibujándose poco a poco hasta el punto de que en las últimas notas son casi imperceptibles, con variaciones de apenas 5-10 dB de intensidad sonora y en la que el espectro de frecuencias puede considerarse casi todo ruido. Al igual que en la Trompa grande, la Trompa pequeña también produce un sonido poco brillante en las notas más graves, a pesar de que con ella es posible sonar hasta tres notas más bajas que con la Trompa grande. En el

diagrama de energías de la Figura 17 se observa que los niveles de intensidad sonora son muy intensos a frecuencias bajas en las notas de la escala descendente.

En la escala ascendente desde la nota LA_4 pudieron sonarse también hasta 15 notas, esto es, dos octavas superiores a la nota LA_4. El espectro de frecuencias de esta escala ascendente lo proporciona la Figura 16. En la nota LA_4 de referencia se observa una serie de armónicos a ~500, ~700 y ~900 Hz; así como a ~1,2, ~1,4, ~1,6, ~1,8 y ~2,5 kHz, con intensidades entre -28 y -42 dB. En este caso es desde aproximadamente 3 kHz cuando se produce ruido "no musical". Estos mismos armónicos se pueden distinguir con mayor o menor claridad en las siguientes notas de la escala, hasta la nota LA_5. A partir de aquí y desde la nota siguiente SI, los armónicos que se muestran con mayor intensidad son los correspondientes a ~500 y ~800 Hz y a ~1,4, ~1,8 y ~2,5 kHz. Este fenómeno es similar al que ocurría en la Trompa grande y significa que a medida que las notas son más agudas los sonidos van teniendo mejor brillo y timbre que en las notas más graves. La intensidad sonora de estas frecuencias es apreciable en el diagrama de energías de la Figura 17.

Tanto en la Trompa grande como en la Trompa pequeña se ha observado que en la mayoría de las notas emitidas dentro de las tres octavas de extensión que cubren ambas trompas, suelen aparecer los tres o cuatro primeros armónicos regulares, que son los múltiplos enteros de la frecuencia fundamental de la nota. Esto es, el primer armónico es la octava de la frecuencia, el segundo un intervalo de quinta justa, el tercero un intervalo de cuarta justa y así sucesivamente. Por ejemplo, si la frecuencia es de ~220 Hz para el LA_4 emitido por la Trompa grande en la escala ascendente (Fig. 13), el siguiente armónico es su octava (el doble ~440 Hz) y el siguiente su quinta (660 Hz), etc. Sin embargo, en los espectros de frecuencias de ambas trompas también aparecen armónicos irregulares, es decir, armónicos que no son múltiplos enteros de la frecuencia fundamental y que poseen frecuencias e intensidades que no guardan relación con la frecuencia fundamental de la nota o notas emitidas. Esto hace que el sonido sea menos claro y brillante. Estas características se han observado sobre todo en las notas de las escalas descendentes, en las que a menudo el sonido resulta sucio y con poco timbre. Por el contrario, las frecuencias fundamentales de las notas más agudas emitidas por ambas trompas son las que tienen más armónicos regulares, por lo que su sonido resulta más brillante y con un mejor timbre.

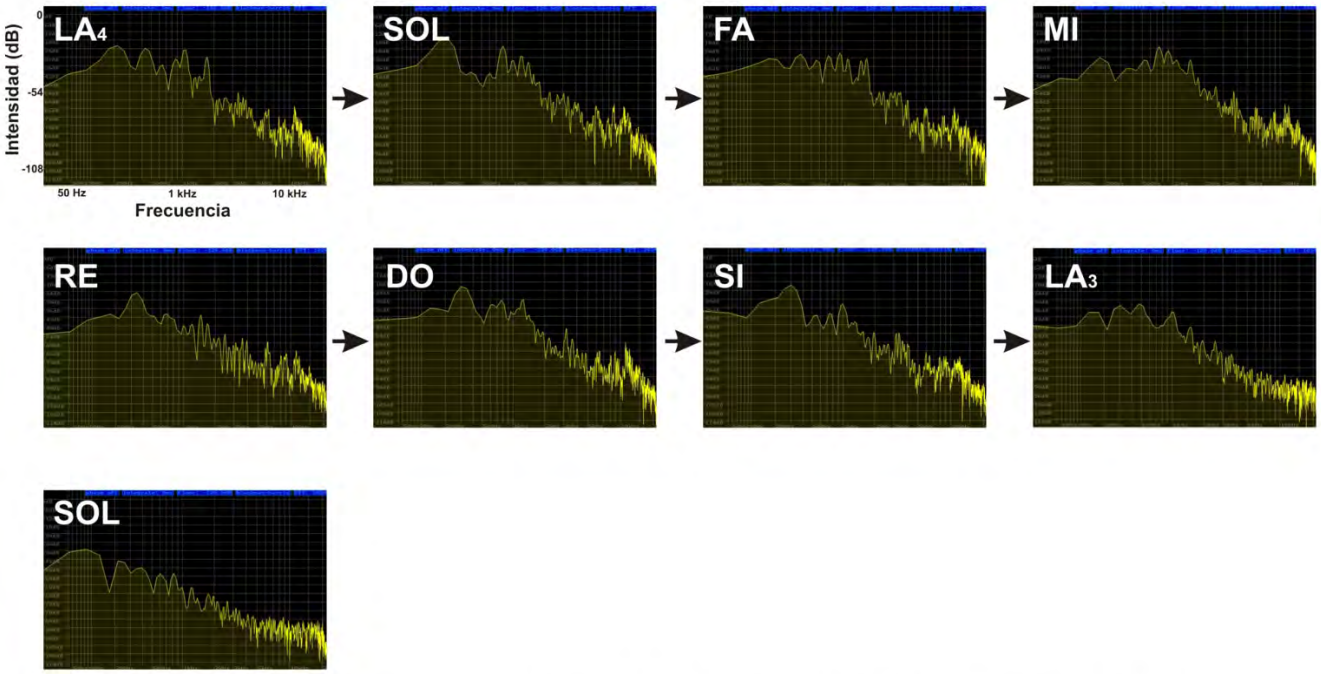


Figura 12. Trompa grande. Frecuencias e intensidades de una escala descendente a partir de la nota LA_4. Extensión: una octava.

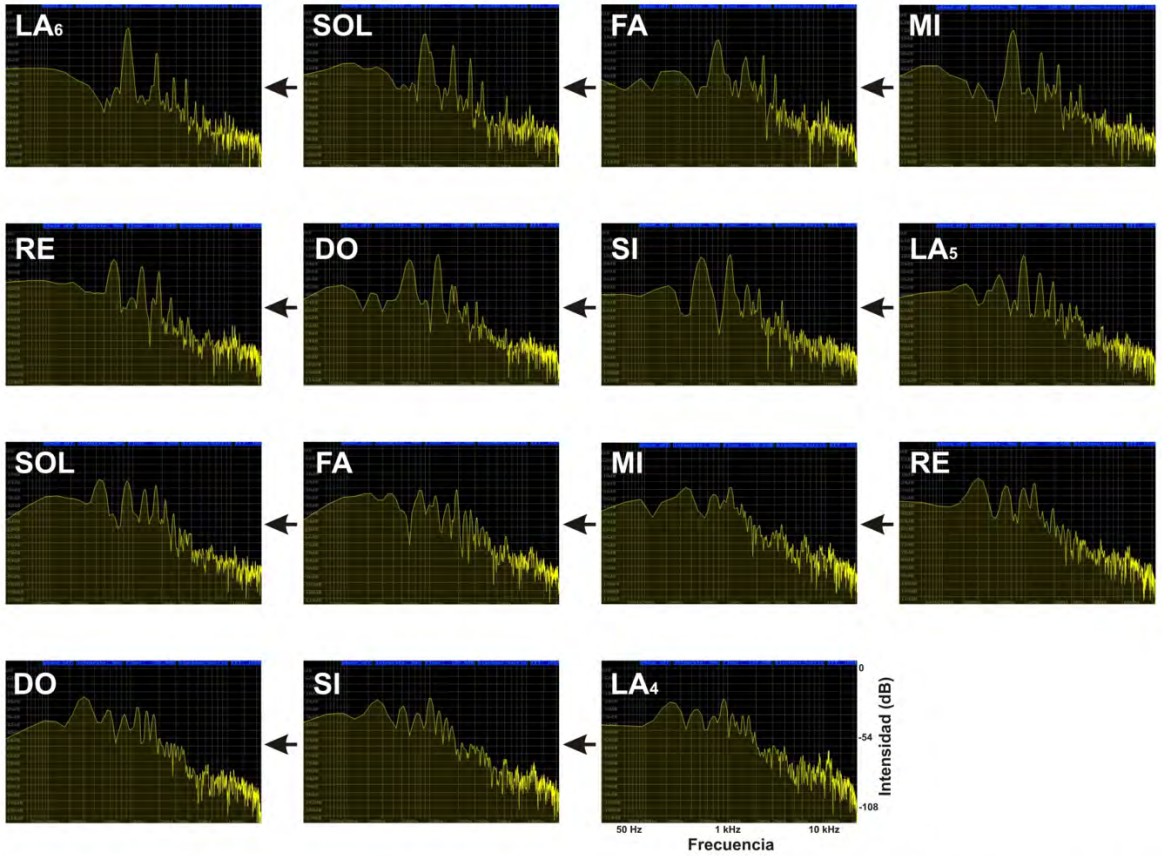


Figura 13. Trompa grande. Frecuencias e intensidades de una escala ascendente a partir de la nota LA_4. Extensión: dos octavas.

099

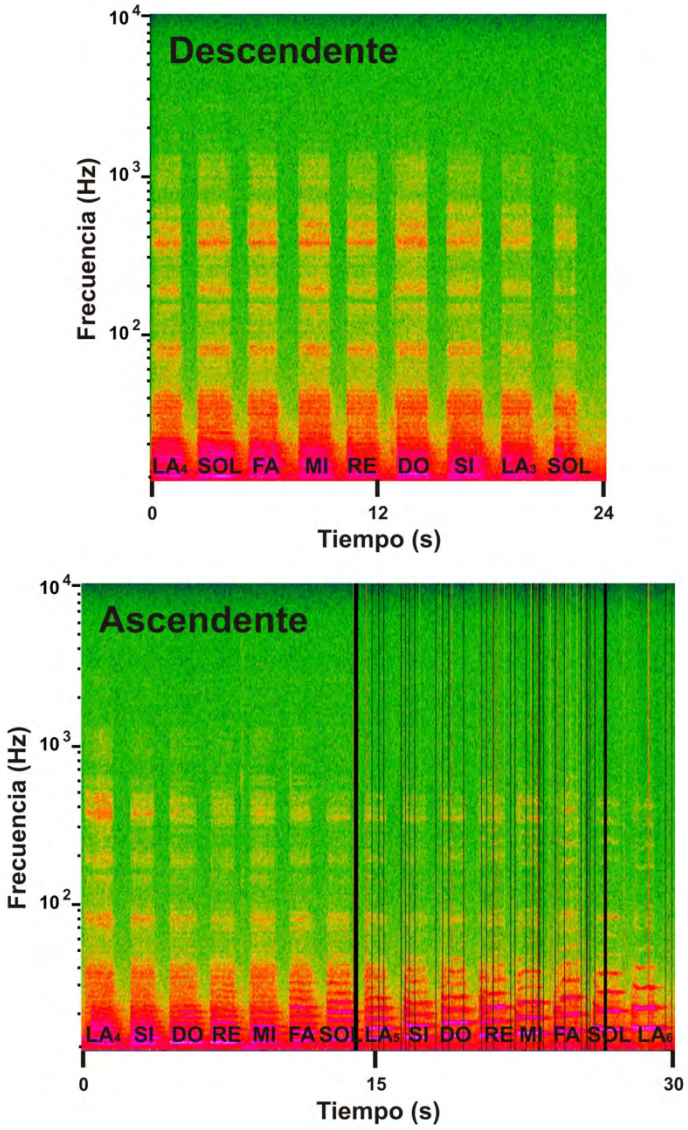


Figura 14. Diagrama de energías de la Trompa grande para una escala descendente y una ascendente a partir de la nota LA_4. El color indica la intensidad sonora en dB. Rojo: intenso. Naranja: medio. Verde: débil.
Las líneas negras se corresponden con saltos en la secuencia de sonido.

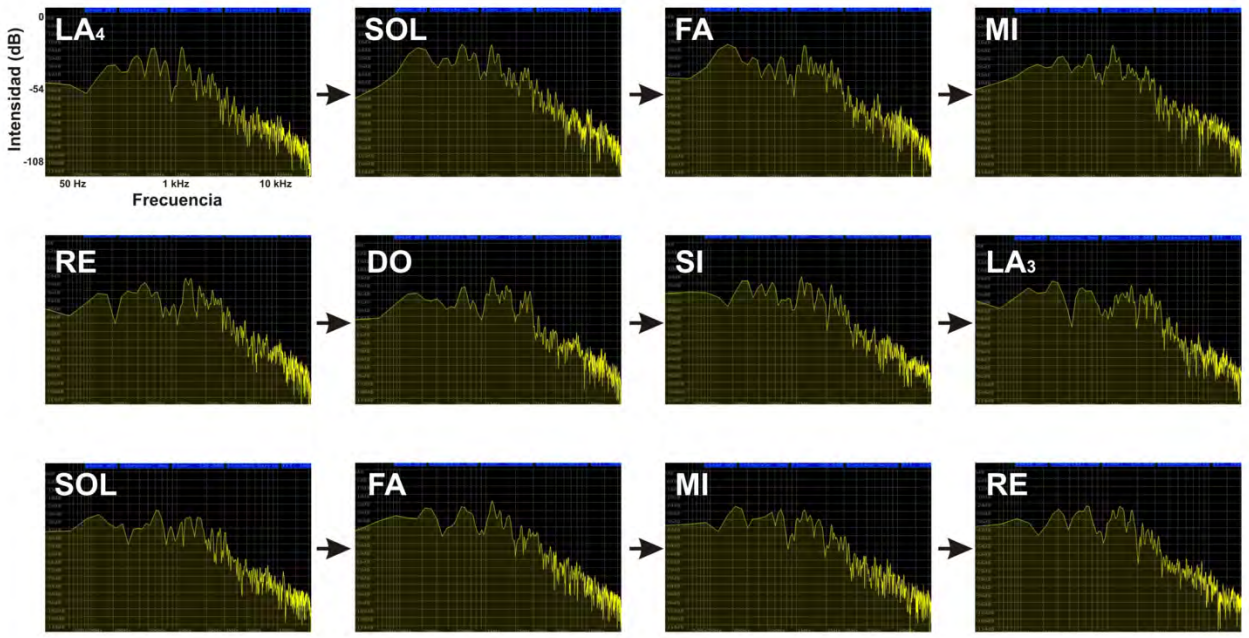


Figura 15. Trompa pequeña. Frecuencias e intensidades de una escala descendente a partir de la nota LA_4. Extensión: una octava y media.

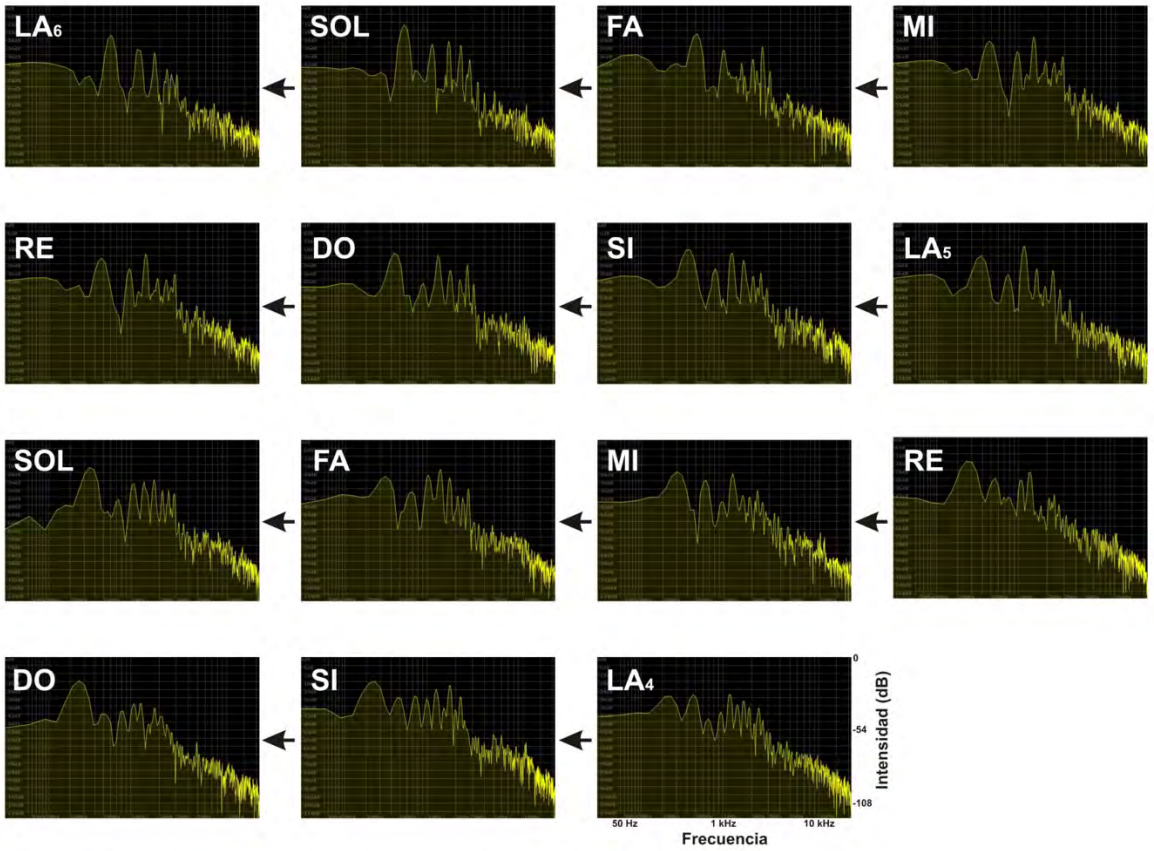


Figura 16. Trompa pequeña. Frecuencias e intensidades de una escala ascendente a partir de la nota LA_4. Extensión: dos octavas.

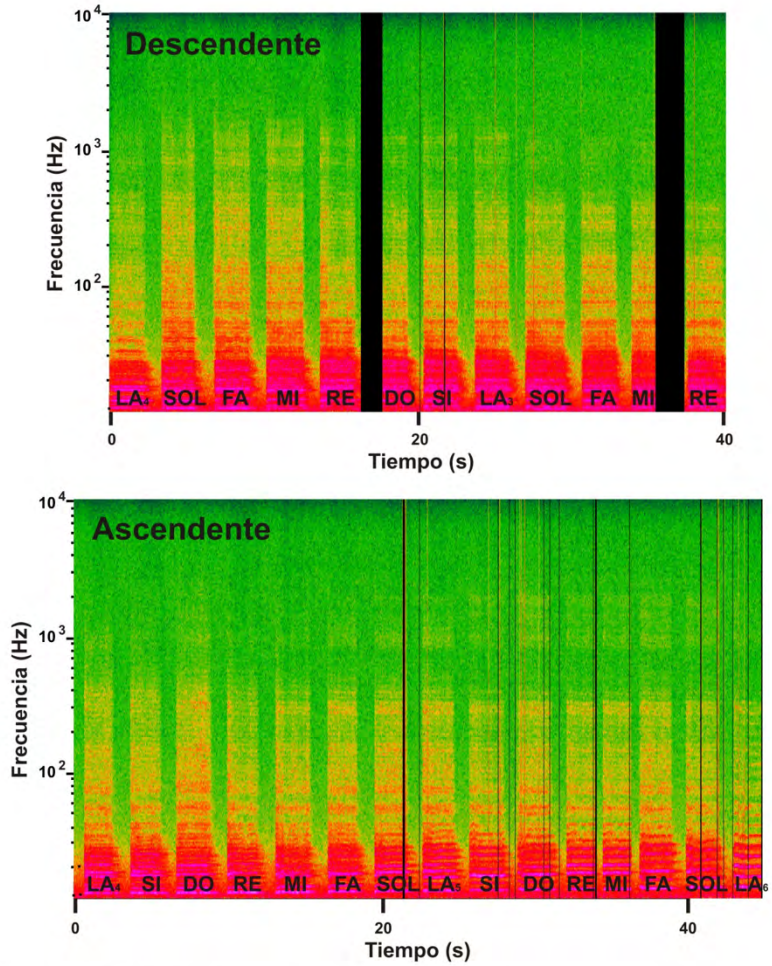


Figura 17. Diagrama de energías de la Trompa pequeña para una escala descendente y una ascendente a partir de la nota LA_4. El color indica la intensidad sonora en dB. Rojo: intenso. Naranja: medio. Verde: débil.

5. VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados del estudio arqueométrico de las réplicas de trompas antiguas elaboradas con materiales cerámicos demuestran que es posible realizar instrumentos musicales con este tipo de material mediante técnicas alfareras tradicionales. La caracterización químico-física del material cerámico así obtenido indica que se pueden elaborar trompas con arcillas calcáreas, que pueden cocerse con éxito en un horno tradicional de doble cámara en atmósfera oxidante y a una temperatura próxima a 950 °C utilizando leña como combustible. Este proceso proporciona un material bastante bien sinterizado, con fases cristalinas de neoformación, con porosidad total cercana a 38 %, un tamaño de poro máximo inferior a 200 µm y valores de dureza y elasticidad relativamente bajos.

Los resultados del estudio acústico de las réplicas de trompas antiguas han revelado que este material cerámico no absorbe el sonido en un intervalo de frecuencias de entre 50 Hz y 6 kHz. Además, el estudio acústico ha demostrado que con estas trompas es posible emitir y articular notas en una extensión sonora de más de tres octavas, con un timbre peculiar pero aceptable, especialmente en la zona central de esta extensión sonora. La distribución de los armónicos en las notas más extremas, sobre todo en las más graves, suele ser irregular, por lo que a veces las réplicas armónicas se diluyen en lo que puede considerarse ruido "no musical". Esto indica claramente que se trata de un instrumento de viento de afinación indefinida. Pero en cualquier caso, se ha demostrado que con estos aerófonos es posible emitir notas diferentes, escalas descendentes o ascendentes, acordes en modo mayor arpegiados e, incluso, articular melodías sencillas. De hecho, la intérprete Estefanía García fue capaz de articular, durante las grabaciones de sonido e imagen, la conocida melodía de "El patio de mi casa" con la Trompa grande o la canción "Frère Jacques" con la Trompa pequeña, con una afinación más que aceptable.

Por lo tanto, los resultados obtenidos resuelven con claridad el principal interrogante de esta investigación, que era determinar si estas trompas cerámicas pueden considerarse bocinas o también instrumentos musicales. Los resultados del estudio acústico demuestran de forma contundente que pueden considerarse también instrumentos musicales aerófonos con los que hacer música más que sólo llamadas, como se haría en el caso de que fueran bocinas.

Con el estudio arqueométrico se pretendió también establecer comparaciones con los ejemplares de trompas antiguas originales, ya que es del todo imposible realizar en ellos un estudio acústico al no haber llegado hasta nuestros días instrumentos completos. La caracterización químico-física de los fragmentos antiguos estudiados indica que se elaboraron también con arcillas calcáreas pero, sobre todo, con arcillas no calcáreas, que se cocieron a menor temperatura (750-850 °C) y tanto en atmósfera oxidante como reductora. Estos datos indican que se producía, en comparación con las réplicas actuales, un material algo menos sinterizado, con menos fases cristalinas de neoformación, con porosidad total muy similar (~36 %), tamaño de poro máximo entre 200 y 240 µm y valores de dureza y elasticidad muy ligeramente superiores. De todas formas, desde el punto de vista tecnológico, el material cerámico de estos fragmentos de trompas antiguas es muy similar y se elaboró con toda probabilidad de un modo muy parecido, por lo que puede establecerse una comparación segura con los datos

obtenidos en las réplicas actuales. Aunque no ha sido posible disponer, por razones obvias de conservación de estos ejemplares únicos de trompas antiguas, de una muestra suficiente para haberla estudiado con tubos de impedancia y determinar su absorción sonora, sus características microestructurales (composición química y mineralógica, textura, porosidad, dureza o módulo de elasticidad) son muy parejas a las que muestran las réplicas actuales. Por ello, es posible establecer una conexión con éstas y mantener que, con toda probabilidad, las conocidas trompas celtibéricas de cerámica, sin descartar que pudieran ser también bocinas, fueron auténticos instrumentos de música aerófonos con los que fue posible articular melodías, más o menos complejas, en un sistema musical que nunca se podrá conocer. Estas propiedades musicales harían estos instrumentos aptos para hacer música como solistas o acompañados de otros instrumentos, ya fueran también otras trompas, en Numancia se conocen bastantes ejemplares (García-Heras, 1998: 165) de los cuales en este trabajo se han analizado cinco, o quizás instrumentos que no fueran de viento.

6. CONCLUSIONES

El estudio arqueométrico y acústico de réplicas actuales de trompas cerámicas celtibéricas y su comparación con un conjunto de fragmentos de trompas celtibéricas originales ha permitido llegar a las siguientes conclusiones.

-Estudio arqueométrico:

- Las réplicas actuales se realizaron con tres materiales arcillosos distintos, todos ellos calcáreos pero con distinta proporción de óxido de calcio (CaO = 11,6 % en peso Trompa pequeña; 12,6 % en peso Trompa grande; y 35,4 % en peso Otra trompa). Se cocieron en horno tradicional de doble cámara en atmósfera oxidante a una temperatura próxima a 950 °C utilizando leña como combustible. Mostraron matrices homogéneas, poco birrefringentes y bien sinterizadas y fases de neoformación como gehlenita y diópsido. Su porosidad total se sitúa entre 36,8 y 40,2 % y presentaron valores de dureza y módulo de elasticidad relativamente bajos.

- Las trompas antiguas procedentes de Numancia (muestras NU-1, NU-3, NU-4, NU-5 y N-49) se realizaron con un material arcilloso ilítico no calcáreo muy seleccionado y se cocieron en atmósfera oxidante entre 750 y 800 °C aproximadamente. La muestra N-49 se coció muy probablemente por encima de 850 °C. Mostraron matrices homogéneas, birrefringentes, poco sinterizadas y no desarrollaron fases de neoformación excepto la cristalización de hematita. Su porosidad total se sitúa entre 31,7 y 37,0 % y presentaron valores de dureza y módulo de elasticidad muy similares, o ligeramente superiores en el caso de las muestras NU-1 y NU-2.

- Las trompas antiguas procedentes de Langa de Duero e Izana (muestras NU-2 y NU-6) se realizaron con un material arcilloso ilítico pero más calcáreo que las procedentes de Numancia (CaO = 9,46 % en peso NU-2 y 3,36 % en peso NU-6). Se cocieron en atmósfera reductora, al menos al final del proceso de cocción,

a una temperatura de 800-850 °C aproximadamente, por lo que desarrollaron fases de neoformación como gehlenita y diópsido. Su porosidad total es muy distinta entre ellas (46,6 % de NU-2 frente a 28,3 % de NU-6) y sus valores de dureza (0,7 GPa para ambas) y módulo de elasticidad (24 GPa para ambas) son los más elevados de todas las muestras aquí analizadas.

- Las muestras procedentes de Numancia son muy similares entre sí, mientras que las muestras procedentes de Langa de Duero e Izana presentan características distintivas respecto a las de Numancia en todos los parámetros aquí analizados. Esto indica que en cada yacimiento se elaboraban sus propias trompas.

-Estudio acústico:

- El material cerámico de las réplicas actuales de trompas celtibéricas no absorbe el sonido en el intervalo de frecuencias comprendido entre 50 Hz y 6 kHz.
- La Trompa grande tiene una extensión sonora de tres octavas. Su sonido es más brillante y tiene un mejor timbre en las notas agudas que en las graves.
- La Trompa pequeña tiene una extensión sonora de tres octavas y media. Su sonido también es más brillante y tiene un mejor timbre en las notas agudas que en las graves.
- Con ambas trompas fue posible emitir y articular notas, así como escalas descendentes y ascendentes. También fue posible articular acordes en modo mayor arpegiados y melodías sencillas.
- En la mayoría de las notas emitidas por ambas trompas la distribución de los armónicos suele ser irregular, por lo que a veces las réplicas armónicas se diluyen en lo que se considera ruido "no musical". Se trata, por tanto, de instrumentos aerófonos de afinación indefinida.
- En ambas trompas el sonido de las notas y sus armónicos se distribuye en un intervalo de frecuencias comprendido entre 70-80 Hz y 2-3 kHz. Este intervalo se halla dentro del ensayado con los tubos de impedancia y es un intervalo en el que este material cerámico no presenta absorción sonora, por lo que prácticamente todo el sonido se proyecta por la campana de la trompa.
- Los resultados demuestran que las trompas son auténticos instrumentos musicales con los que es posible articular melodías.

-Consideraciones finales:

- Dado que el material cerámico de las trompas antiguas es, desde el punto de vista tecnológico, muy similar, se puede establecer una comparación fiable con las réplicas actuales.

- Las trompas celtibéricas de cerámica, aunque no se descarta que se usaran como bocinas, fueron auténticos instrumentos musicales aerófonos con los que se podía articular melodías más o menos complejas.

- Las trompas celtibéricas de cerámica son instrumentos aptos para hacer música como solistas o acompañados de otras trompas o de otro tipo de instrumentos.

7. BIBLIOGRAFÍA

Calvo-Manzano, A. (2002): *Acústica físico-musical*. Real Musical, Madrid.

Corbeil, M.C. (2004): *Application of X-ray Diffraction in Conservation Science and Archaeometry*. International Centre for Diffraction Data (ICDD), Advances in X-ray Analysis, Vol. 47, Newtown, PA.

García-Heras, M. (1998): *Caracterización arqueométrica de la producción cerámica numantina*. BAR International Series 692, Oxford.

Maggetti, M. (1982): Phase analysis and its significance for technology and origin. En J.S. Olin y A.D. Franklin (eds.) *Archaeological Ceramics*. Smithsonian Institution Press, Washington D.C., pp. 121-133.

Maniatis, Y., Simopoulos, A., Kostikas, K. (1981): Mössbauer study of the effect of calcium content on iron oxide transformations in fired clays. *Journal of the American Ceramic Society*, 64 (5): 263-269.

Rice, P.M. (1987): *Pottery Analysis: A Sourcebook*. Chicago University Press, Chicago.

Rye, O.S. (1988): *Pottery Technology. Principles and Reconstruction*. Taraxacum Inc., Washington D.C.

Anexo 2. Lista de material sonoro y audiovisual proporcionado

I. Audios realizados con la trompeta original de Villar del Río, tocada por María José Ucar y Rubén Perello:

1. Escala ascendente.
2. Escala descendente.
3. Pruebas acortando la longitud del tubo con la mano.
4. Trinos introduciendo la mano en el pabellón en distintas octavas.
5. Sonidos multifónicos.
6. Llamadas.
7. Inicio *T-bone*, de Johan de Meji.

II. Videos trompeta Villar del río, tocada por Rubén Perelló, y réplica, tocada por María José Ucar:

1. Trompeta original y réplica.
2. Problemas registro medio.
3. Algunas pruebas musicales.
4. Dos pruebas de escala ascendente.

III. Video resumen del proceso de producción.

Grabaciones: Royal Conservatory of Scotland (GB) / EMAP
Montaje: Raquel Jiménez Pasalodos.

IV. Videos de producción de pabellón zoomofo y ensamblado de trompeta.

Grabaciones: Royal Conservatory of Scotland (GB) / EMAP

REFERENCIAS CITADAS

Manuscritos

Arteaga, Esteban. 1780. *Disertazione del ritmo sonoro e del ritmo muto nella musica degli antichi*. Biblioteca Nacional de España, Madrid, M/760.

Cabré, Juan. 1910. *Catálogo Artístico-Monumental de la provincia de Teruel 1909-1910. Vol. I*. CSIC, Centro de Ciencias Humanas y Sociales, Biblioteca Tomás Navarro, Madrid, RESC/1172-2.

Bases de datos

BDHesp. Hesperia. Banco de Datos de Lenguas Paleohispánicas. Universidad Complutense de Madrid. http://hesperia.ucm.es/

Traducciones y ediciones de fuentes antiguas

Apiano. 2008. *Hispania*. Traducción de Antonio Sancho Royo. Madrid: Gredos.

Apiano. 1980. *Extracto de las Embajadas de los pueblos*. Traducción de Antonio Sancho Royo. Madrid: Gredos.

Amiano Marcelino. 2010. *Historia I. Libros XIV-IXX*. Traducción de Carmen Castillo García, Concepción Alonso Real y Sánchez-Ostiz Gutiérrez. Madrid: Gredos.

Ateneo de Naucratis. 1998. *Banquete de los* eruditos. Libros III-V. Traducción de Lucía Rodríguez-Noriega Guillén. Madrid: Gredos.

Bhagavad Gita. 1957. Traducción al inglés de Sarvepalli Radhakrishnan y Charles A. Moore. Princeton: Princeton University Press.

Diodoro de Sicilia. 2004. *Biblioteca Histórica*. *Libros IV-VIII*. Traducción de Juan José Torres Esbarranch. Madrid: Gredos.

Estrabón. 1992. *Geografía*. *Libros III-IV*. Traducción de María José Meana y Feliz Piñero. Madrid: Gredos.

Lucano.1984. *Farsalia*. Traducción de Antonio Holgado Redondo. Madrid: Gredos.

Marcial. 1991. *Epigramas*. Traducción de Dulce Estefanía. Madrid: Cátedra.

Paradoxógrafo Vaticano. 1996. *Paradoxógrafos griegos*. Traducción de Javier Gómez Espelosín. Madrid: Gredos.

Polibio. 1981. *Historias*. *Libros I-IV*. Traducción de Manuel Balach Recort. Madrid: Gredos.

Plutarco. 2007. *Vida de Mario*. *Vidas paralelas IV*. Traducción de Juan M. Guzmán Hermida y Óscar Martínez García. Madrid: Gredos.

Salustio. 2013. *Conjuración de Catilina. Guerra de Jugurta. Fragmentos de las «Historias»*... Traducción de Bartolomé Segura Ramos. Madrid: Gredos.

Silo Itálico. 2005. *La guerra púnica*. Traducción de Joaquín Villalba Álvarez. Madrid: Akal.

Tácito. 1991. *Agrícola. Germania.* (...) Traducción de J.M. Requejo. Madrid: Gredos.

— 2013. *Anales. Libros I-VI*. Traducción de Antonio Ramírez de Verger. Madrid: Gredos.

— 2012. Historias. Traducción de Antonio Ramírez de Verger. Madrid: Gredos.

Tito Livio. 2001. *La historia de Roma. Libros IV-VIII*. Traducción de José Antonio Villar Vidal. Madrid: Gredos.

— 1993. *La historia de Roma. Libros XXI – XXV*. Traducción de José Antonio Villar Vidal. Madrid: Gredos.

— 1993. *La historia de Roma. Libros XVI-XXX*. Traducción de Antonio Ramírez de Verger. Madrid: Alianza Editorial, 1993.

Traducciones y ediciones de fuentes medievales

Aḥmad Ibn Faḍlān. 2012. Traducción al inglés de Paul Lunde y Caroline Stone. *Ibn Fadlan and the Land of Darkness: Arab Travellers in the Far North.* Londres: Penguin.

El Libro de las invasiones. 1941. Traducción al inglés de Robert Alexander Stewart Macalister. Londres: Irish Texts Society.

Geraldo de Gales. 1951. *Historia y Topografía de Irlanda*. Traducción de J. O´Meara. Londres: Penguin.

Ibn Yaʿqūb aṭ-Ṭartūšī. 2012.Traducción al inglés de Paul Lunde y Caroline Stone. *Ibn Fadlan and the Land of Darkness: Arab Travellers in the Far North.* Londres: Penguin.

Isidoro de Sevilla. 2004. *Etimologías*. Traducción de José Oroz Reta y Manuel Marcos Casquero. Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos.

La historia de Jack y los gigantes. 2007. Traducción al inglés de Caitlin R. Green («Jack & Arthur: An Introduction to Jack the Giant-Killer». *R*ecurso para el artículo «Tom Thumb and Jack the Giant Killer: Two Arthurian Fairytales?». *Folklore* 118, (2): 123-140.

La muerte de Finn. 1936. Traducción al inglés de Tom P. Cross y Clark Harris Slover. Nueva York: Henry Holt & co.

Libro Blanco de Rhydderch. 1906. Traducción al inglés de Lady Charlotte Guest. Londres, Nueva York: J.M. Dent & co. Y E.P. Dutton.

Libro de Taliesin. 1868. Traducción al inglés de W.F. Skene. Edimburgo: Edmonston and Douglas.

Libro negro de Caermathen. 1868. Traducción al inglés de W.F. Skene. Edimburgo: Edmonston and Douglas

Libro rojo de Hergest. 1907. Traducción al inglés de Robert Williams. Londres: The Honorable Society of Cymmrodorion.

Li romans d'Alixandre. 1846. Editado por Heinrich Michelant. Stutgartt: Literarisches Vereins.

Saga de Egil Skallagrímssonar. 1893. Traducción al inglés de W. C. Green. London: Elliot Stock .

Sturluson, Snorri. 1901. *Edda en Prosa*. Traducción al inglés de Rasmus B. Anderson. Chicago: Foresman and Company.

Táin Bó Fraích. 1870. Traducción de J. O´Bernie Crowe. En 1870. *Proceedings of the Royal Irish Academy*, *Irish MSS series* I-1: 134-17. Dublin: M- H- Gill.

Unibos. 1985. Edicción y traducción de M Wolterbeek, «Unibos: The Earliest Full-Length Fabliau Comitatus». *A Journal of Medieval and Renaissance Studies*, 16 (1): 46-76.

BIBLIOGRAFÍA

Abarquero Moras, Francisco Javier. 2007. «Simbolismo cenital en el mundo vacceo a propósito de un recipiente de cerámica de "Las Eras de San Blas" (Roa, Burgos)». *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología* 73: 183-209.

Abascal Palazón, Juan Manuel. 2002. «Téseras y monedas: iconografía zoomorfa y formas jurídicas de la Celtiberia». *Palaeohispanica* 2: 9-35.

— 2015. «La escena de banquete en la epigrafía de Lara de los Infantes y su contexto histórico». En *Navigare necesse est: estudios en homenaje a José María Luzón Nogué*, editado por Jorge García Sánchez, Irene Mañas Romero y Fabiola Salcedo Garcés, 409-416. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Abásolo, José A. 1974. *Epigrafía romana de la región de Lara de los Infantes*. Burgos: Diputación Provincial.

— 1977. «Las estelas decoradas de la región Lara de los Infantes. Estudio iconográfico». *Boletín del Seminario de estudios de arte y arqueología* 43: 61-97.

Acuña Fernández, Paloma. 1974. *Los relieves romanos de Clunia decorados con motivos militares*. Valladolid: Universidad de Valladolid-Departamento de Prehistoria y Arqueología.

Aign, Bernhard Paul. 1963. «Die Geschichte der Musikinstrumente des Ägäischen Raumes bis um 700 vor Christus: ein Beitrag zur Vor- und Frühgeschichte der griechischen Musik». Tesis doctoral, Frankfurt am Main Universität.

Alarcón, Ana María, y Margarita Díaz-Andreu. 2019. «Los paralelos etnográficos sobre chamanismo y acústica entre los yokuts: una reflexión histórica sobre la (ausencia de) interacción entre la antropología y el estudio del arte rupestre». En *Sociedades prehistóricas y manifestaciones artísticas. Imágenes, nuevas propuestas e interpretaciones*, editado por Gabriel García Atiénzar y Virginia Barciela González, 231-246. Alicante: Instituto Universitario de Investigación en Arqueología y Patrimonio Histórico de la Universidad de Alicante

Aldhouse-Green, Miranda. 2003. «Poles apart? Perceptions of gender in Gallo-British cult-iconography». En *Roman imperialism and provincial art*, editado por Sarah Scott y Jane Webster, 98-118. Cambridge: Cambridge University Press.

Alexandrescu, Cristina Georgeta. 2006. «Zur Frage der Datierung der Trompete von Zsámbek, Ungarn». En *Papers from the 4th Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at Monastery Michaelstein, 19-26 September 2004. Studien zur Musikarchäologie V, Orient-Archäologie 20*, editado por Ellen Hickmann, Arnd Adje Both y Ricardo Eichmann, 207-220. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

— 2007a. «The Iconography of Wind Instruments in Ancient Rome: Cornu, Bucina, Tuba, and Lituus». *Music in Art* 32 (1/2): 33-46.

— 2007b. «Neue Erkenntnisse zum römischen cornu: die Aussagekraft eines Exemplars im Privatbesitz». *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz* 54: 1-34.

— 2008. «Archaeological finds of "brass" instruments in funerary contexts». En *Papers from the 5th Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at the Ethnological Museum, State Museums Berlin, 19-23 September, 2006. Studien zur Musikarchäologie VI, Orient-Archäologie 22,* editado por Arnd Adje Both, Ricardo Eichmann, Ellen Hickmann y Koch Lars-Christian, 163-178. Rahden/West: Verlag Marie Leidorf.

— 2010. *Blasmusiker und Standartenträger im römischen Heer: Untersuchungen zur Benennung, Funktion und Ikonographie*. Cluj-Napoca: Mega Verlag.

— 2008. «Die cornu-Funde aus Österreich». *Carnuntum-Jahrbuch* 2008: 9-23.

Alfaro Peña, Eduardo. 2008. «Reliquias celtibéricas en Tierras Altas: dos fíbulas zoomorfas y un fragmento ancoriforme». *Revista de Soria* 61: 27-42.

— 2018. «"Oppida" y etnicidad en los confines septentrionales de la Celtiberia». Tesis doctoral, Universidad de Valladolid.

Alfayé Villa, Silvia. 2004. «La Escondilla: un posible yacimiento celtibérico en las proximidades de Peñalba de Villastar (Teruel)». En *Antiqua iuniora: en torno al Mediterráneo en la Antigüedad,* editado por Francisco Beltrán Lloris, 155-171. Zaragoza: Prensas Universitarias.

— y Gabriel Sopeña. 2010. «Imágenes del ritual e imágenes en el ritual en Celtiberia». En *Ritos y Mitos. VI Simposio sobre Celtiberos (Daroca 6. 2008)*, editado por Francisco Burillo Mozota, 455-472. Zaragoza: Centro de Estudios Celtibéricos de Segeda.

Allen, J. R. 1899. «List of Bronze war trumpets». *Reliquary and Illustrated Archaeologist* 5: 119.

Alm, Jeremy F., y James S. Walker. 2002. «Time-Frequency Analysis of Musical Instruments». *SIAM Review* 44 (3): 457-476.

Almagro Basch, Martín. 1960. «Nuevas pinturas rupestres con una danza fálica en Albarracín» En *Festschrift für Lothar Zotz. Steinzeitfragen der alten und neuen Welt*, editado por G. Freund, 457-465. Bonn: Ludwing Röhrscheid Verlag.

— 1966. *Las estelas decoradas del Suroeste Peninsular*. Madrid: CSIC.

Almagro Gorbea, Martin. 1982a. «El Monumento de Alcoy». *Trabajos de Prehistoria* 39: 161-210.

— 1982b. «Plañideras en la iconografía ibérica». En *Homenaje a Sáenz de Buruaga*, editado por Javier Arce, 265-286. Badajoz: Institución Cultural Pedro de Valencia.

— 1997. «Lobo y ritos de iniciación en Iberia». En *Iconografía ibérica, iconografía itálica: propuestas de interpretación y lectura. Coloquio internacional (Roma, 11.-13. Nov. 1993)*, editado por Ricardo Olmos Romera y Juan A. Santos Velasco, 103-122. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.

— 2002. «Tartessos, una cultura literaria: textos, iconografía y arqueología». *Bolskan: Revista de arqueología del Instituto de Estudios Altoaragoneses* 19: 15-36.

— 2005. «La literatura tartésica: fuentes históricas e iconográficas». *Gerión* 23 (1): 39-80.

—2013a. «El mito celta del Héroe Fundador en los orígenes del Señorío de Vizcaya». *Palaeohispánica: Revista sobre lenguas y culturas de la Hispania antigua* 13: 595-613.

— 2013b. *Literatura hispana prerromana: creaciones literarias fenicias, tartesias, iberas, celtas y vascas*. Madrid: Real Academia de la Historia.

— y Alberto José Lorrio Alvarado. 2011. *Teutates: el héroe fundador y el culto heroico al antepasado en Hispania y en la Keltiké*. Madrid: Real Academia de la Historia.

Almagro Gorbea, María Josefa. 1980. *Corpus de Las Terracotas de Ibiza*. Madrid: CSIC.

Almagro Gorbea, Martín, Xaverio Ballester Gómez, y Max Turiel Ibáñez. 2018. «Tésera celtibérica con lobo cenital procedente de Burgos». *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología* 83: 157-185.

Alonso Yllana, Jesús. 2013. «Contribución de la arqueología subacuática al conocimiento de la evolución de la guitarra». Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid.

Álvarez Barrientos, Joaquín. 2008. «Acerca de la historiografía sobre el teatro breve del siglo XVIII: la musa y la crítica castizas como defensoras de la patria amenazada». En *Teatro y música en España: los géneros breves en la segunda mitad del siglo XVIII*, editado por Joaquín Álvarez Barrientos y Begoña Lolo Hernanz, 13-40. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid and CSIC.

Álvarez Martínez, Rosario. 1985. «Presunto origen de la lira grabada en una estela funeraria (Ca. s. VIII a.C.) encontrada en Luna (Zaragoza)». *Revista de Musicología* 8 (2): 207 – 228.

— 1988. «The lithophonic use of large natural rocks in the prehistoric Canary Islands». En *The archaeology of early music cultures. Third international meeting of the ICTM study group of music archaeology*, editado por Ellen Hickmann y David W. Hughes, 1-10. Bonn: Verlag für systematische Musikwissenschaft.

— 1989. «Las liras prehistóricas de Luna (Zaragoza) y de Saint-Symphorien de Paule (Bretaña), testimonios de una misma tipología en el bronce final y en la Tène». En *Archaeologia musicalis 1/89 - 1/90*, editado por Catherine Homo-Lechner, 134-138. Celle: Moeck Verlag.

— 1995. «Los instrumentos musicales de Al-Andalus en la iconografía medieval cristiana». En *Música y poesía del sur de al-Andalus: Granada-Sevilla*, editado por Reynaldo Fernández Manzano y Emilio de Santiago Simón, 93-124. Lunwerg: Fundación El Legado Andalusí.

— y Antonio Tejera Gaspar. 1986. «Uso litofónico de grandes rocas por los aborígenes canarios». *Anuario del Instituto de Estudios Canarios* 32: 33.

— y Lothar Siemens Hernández. 1987. *La utilización litofónica de grandes rocas naturales por los habitantes prehistóricos de las Islas Canarias*. La Laguna: Universidad de La Laguna.

— y Guillermo Rosselló Bordoy. 1989. «Hallazgo de tambores de la España islámica (siglos X al XIV)». *Revista de Musicología* 12: 411-422.

Ambros, August Wilhelm. 1862. *Geschichte der Musik, Band 1*. Breslau: F. E. C. Leuckart.

Ancel, Marie-Josée. 2010. «La crémation en milieu rural en Gaule Belgique romaine: les exemples de la Lorraine et du Nord-Pas-de-Calais». Tesis doctoral, Université Lumière Lyon.

Anderson, Emma. 2012. «The Bekan horn: some new contextual suggestions». *The Journal of the Royal Society of Antiquaries of Ireland* 142-143: 28-41.

Andreu Pintado, Javier. 1999. «Relaciones comerciales de las ciudades celtibérico-lusonas del área del Moncayo con el litoral mediterráneo a través de los testimonios de la circulación monetaria». En *Economía. IV Simposio sobre los celtíberos (Daroca 9.1997). Homenaje a José Luis Argente Oliver*, editado por Francisco Burillo Mozota, 403-410. Zaragoza: Institución Fernando el Católico.

Angeli, Stefano de, Arnd Adje Both, Stefan Hagel, Peter Holmes, Raquel Jiménez Pasalodos, y Cajsa S. Lund, eds. 2018. *Music and Sounds in Ancient Europe. Contributions from the European Music Archaeology Project*. Roma: Regione Lazio.

Arana Martija, José Antonio. 1987. *Música vasca*. Bilbao: Caja de Ahorros Vizcaína.

Aranegui Gascó, Carmen. 1996. «Signos de rango en la sociedad ibérica: distintivos de carácter civil o religioso». *Revista de estudios ibéricos* 2: 91-122.

— 1997. *Dames et cavaliers dans la cité ibérique: les céramiques d'Edeta-Liria (Valence, Espagne)* Paris, Montréal: L'Harmattan.

— 2012. *Los iberos ayer y hoy: arqueologías y culturas*. Madrid: Marcial Pons, Ediciones de Historia.

— 2014. «La imagen ibérica con música: otro modo de narrar». En *Homenaje a Ricardo Olmos. Per speculum in aenigmate. Miradas sobre la Antigüedad,* editado por P. Bádenas de la Peña, P. Cabrera Bonet, M. Moreno Conde, A Ruiz Rodríguez, C. Sánchez Fernández y T. Tortosa Rocamora, 320-323. Madrid: Asociación Cultural Hispano-Helénica.

Araque Gonzalez, Ralph. 2012. «Sardinian bronze figurines in their Mediterranean setting». *Prähistorische Zeitschrift* 87: 109-183.

Arbaud, Philippe d'. 1857. *Recherches sur la flûte ancienne*. Paris: Garnier frères.

Arce Bueno, Julio C. 1994. *La música en Cantabria*. Santander: Fundación Marcelino Botín.

Arenas Estéban, Jesús Alberto. 1999a. «Comercio protohistórico: líneas de contacto entre Levante y el Sistema Ibérico». En *IV Simposio sobre los celtíberos: Economía (Daroca, 9.1997). Homenaje a José Luis Argente Oliver*, editado por Francisco Burillo Mozota, 301-310. Zaragoza: Institución Fernando el Católico.

— 1999. *La Edad del Hierro en el Sistema Ibérico Central, España*, *BAR International Series*. Oxford: Archaeopress.

Argente Oliver, José Luis. 1994. *Tiermes. Campaña de excavaciones, 1994*. Soria: Junta de Castilla y León-Consejería de Cultura y Bienestar Social.

Argente Oliver, José Luis, Adelia Díaz Díaz, y Alberto Bescós Corral. 1989. «Períodos protoceltibérico y celtibérico en la necrópolis de Carratiermes (Montejo de Tiermes, Soria). Avance de los resultados obtenidos en la campaña de 1989». *Espacio, Tiempo y Forma. Prehistoria y Arqueología* 2: 225-248.

— 1992. «Los conjuntos protoceltibéricos de la Meseta oriental: ejemplos de la necrópolis de Carratiermes (Montejo de Tiermes, Soria)». *Trabajos de Prehistoria* 49: 295-325.

— 2001. *Tiermes V, Carratiermes, necrópolis celtibérica: campañas 1977 y 1986-1991*. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Arlegui Sánchez, Marian. 1986. «Las cerámicas polícromas de Numancia». Memoria de Licenciatura, Universidad Complutense de Madrid.

— 2017. «La cerámica monocroma de Numancia». En *Numancia eterna. 2150 aniversario. La memoria de un símbolo,* 69-92. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Ascher, Robert. 1962. "Ethnography for Archaeology: a Case Form the Seri Indians". *Ethnology* 1, 360-369.

Armstrong, A. Leslie. 1936. «A Bull-roarer of Le Moustier Age from Pin Hole Cave, Creswell Crags, Derbyshire». *The Antiquaries Journal* 16 (3): 322-323.

Astorgano Abajo, Antonio. 2012a. *Vicente Requeno (1743-1811), jesuita y restaurador del mundo grecolatino*. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza.

— 2012b. «Perfil bio-bibliográfico del abate Requeno (1743-1811)». En *Vicente Requeno (1743-1811), jesuita y restaurador del mundo grecolatino*, editado por Antonio Astorgano Abajo, 23-77. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza.

Atrián Jordan, Purificación. 1959. «Excavaciones en el poblado ibérico "El Castelillo" (Alloza, Teruel): Segunda y tercera campañas». *Teruel* 22: 225-267.

B.B. 1763. "Explanation of Plate XX". En *Vetusta Monumenta quae ad Rerum Britannicarum Memoriam Conservandam Societas Antiquariorum Londini, Sumptu suo Edenda Curavit*, 2: 1 y 2. Londres: [s. n.].

Bacchini, Benedetto. 1691. *De Sistrorum figuris ac differentia*. Bononiae: Typ. Pisariana.

Bachmann, Werner. 2000. «In memoriam Hans HIckmann (1908-1968)». En *Papers from the 8th International Meeting of the ICTM Study Group on Music Archaeology, Limassol, 26-30 August 1996, and papers from the 7th International Meeting of the ICTM Study Group on Music Archaeology, Jerusalem, 29 December 1994 - 3 January 1995. Studien zur Musikarchäologie I, Orient-Archäologie 6*, editado por Ellen Hickmann y Ricardo Eichmann, 5-7. Radhen/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

Backer, Augustin de, y Alois de Backer. 1861. *Bibliothèque des écrivains de la compagnie de Jésus ou notices bibliographiques: 1. de tous les ouvrages publiés par les membres de la compagnie de Jésus depuis la fondation de l'ordre jusqu'à nos jours; 2. des apologies, des controverses religieuses, des critiques littéraires et scientifiques suscitées à leur sujet*. Liège: Grandmont-Donders.

Bagüés Erriondo, Jon. 1991. «Guía bibliográfica sobre la música vasca». *Sancho el sabio: Revista de cultura e investigación vasca* 1: 311-320.

Baines, Anthony, ed. 1976a. *Musical instruments through the ages*. Harmondsworth: Penguin books.

— 1976b. *Brass instruments: their history and development*. London: Faber.

Balkwill, C. J. 1973. «The earliest horse-bits of western Europe». *Proceedings of the Prehistoric Society* 39: 425-452.

Ball, Robert. 1844. «On the Crotal». *Proceedings of the Royal Irish Academy (1836-1869)* 3: 135-136.

Ballester Tormo, Isidro. 1928. *La Labor del servicio de Investigación Prehistórica y su museo en el pasado año*. Valencia: Diputación Provincial de Valencia.

— 1943. «Sobre una posible clasificación de las cerámicas de San Miguel con figuras humanas». *Archivo Español de Arqueología* 50: 64-77.

— y Luis Pericot García. 1954. *Cerámica del Cerro de San Miguel, Liria Corpus vasorum hispanorum*. Madrid: CSIC.

Balsdon, John Percy Vyvian Dacre. 1979. *Romans and aliens*. London: Duckworth.

Barandiarán Maestu, Ignacio. 1971. «"Bramaderas" en el Paleolítico superior peninsular». *Pyrenae: revista de prehistòria i antiguitat de la Mediterrània Occidental* 7: 7-18.

— 2012. «Forma vs. función en tipología prehistórica: el caso de las bramaderas óseas magdalenienses». *Veleia* 29: 307-344.

— 2015. «La bramadera de hueso: Análisis y discusión cronocultural». *Kobie. Bizkaiko Arkeologi Indusketak* 6: 149-158.

Barker, Naomi J. 2007. «Un-Discarded Images: Illustrations of Antique Musical Instruments in 17th- and 18th-Century Books, Their Sources and Transmission». *Early Music* 35 (2): 191-211.

Barril Vicente, Magdalena. 1990. «Dos imitaciones de Kernoi en el Museo Arqueológico Provincial de Palencia». En *Actas del II Congreso de Historia de Palencia: 27, 28 y 29 de abril de 1989*, editado por María Valentina Calleja González, 327-346. Palencia: Diputación Provincial de Palencia.

— 1992. «Instrumentos de hierro procedentes de yacimientos celtibéricos de la provincia de Soria en el Museo Arqueológico Nacional». *Boletín del Museo Arqueológico Nacional* 10: 5-24.

— 2014. «Fíbulas zoomorfas meseteñas. Lugar de elaboración, lugar de hallazgo». En *Nuevos hallazgos, nuevas interpretaciones. VII Simposio sobre Celtíberos (Daroca, 7.2012)*, editado por Marta Chordá y Francisco Burillo Mozota, 231-240. Zaragoza: Centro de Estudios Celtibéricos de Segeda.

Barroso Ruiz, Cecilio. 1988. «Una escena de danza en el arte rupestre postpaleolítico de la provincia de Málaga». *Mainake* 10: 61-75.

Bartholin, Caspar Thomesen. 1677. *De tibiis veterum et earum antiquo usu libri tres.* Roma: Pauli Monetae.

Becker, Holger, y Hans-Eckart Joachim. 2016. «Alter Fund mit neuer Deutung. Teile von carnyx-Trompeten aus Abentheuer». *Berichte aus dem LVR-LandesMuseum Bonn* 1: 14-18.

Bejarano, Juan Manuel. 2017. «Inventario razonado de instrumentos musicales de la América Prehispánica en dos colecciones de la ciudad de Valladolid».Trabajo Fin de Grado, Universidad de Valladolid.

Bélis, Annie. 1999. *Les musiciens dans l'Antiquité, Vie quotidienne*. Paris: Hachette Littératures.

— 2002. «La redecouverte de la musique antique du XVIe au XIXe siècle». En *Archéologie et musique. Actes du colloque des 9 et 10 février 2001*, editado por Christine Laloue, 8-17. Paris: Musée de la musique.

Bell, Catherine. 1992. *Ritual theory, ritual practice*. New York: Oxford University Press.

— 1997. *Ritual: perspectives and dimensions*. New York /Oxford: Oxford University Press.

Bellelli, Vicenzo. 2017. «Northern Campania». En *Etruscology*, editado por Alesandro Nasso, 1395-1434. Boston, Berlin: De gruyter.

Bellia, Angela. 2008. «Coroplastics with Musical Representations in the Sanctuary of Fontana Calda in Sicily». En *Papers from the 5th Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at the Ethnological Museum, State Museums Berlin, 19-23 September, 2006. Studien zur Musikarchäologie VI, Orient-Archäologie 22,* editado por Arnd Adje Both, Ellen Hickmann y Ricardo Eichmann, 231-240. Rahden/Westf: Verlag Marie Leidorf.

Beltrán Lloris, Miguel. 1987. «Problemas cronológicos de la celtiberia aragonesa». En *I Simposium sobre los celtíberos*, 19-42. Zaragoza: Institución Fernando el Católico.

Benade, Arthur H., y Pierre Boulez. [1976] 1990. *Fundamentals of musical acoustics*. New York, London, Toronto: Oxford University press.

Bendala Galán, Manuel. 1983. «En torno al instrumento musical de la Estela de Luna (Zaragoza)». En *Homenaje al profesor Martín Almagro Basch,* 2:141-146. Madrid: Ministerio de Cultura.

Bergquist, Anders, y Timothy Taylor. 1987. «The origin of the Gundestrup cauldron». *Antiquity* 61 (231): 10-24.

Bermejo Meléndez, Javier. 2014. «Un santuario a las Matres en el foro de Arucci: la constatación de las Rixamae en la Baeturia Celtica». *Onoba: revista de arqueología y antigüedad* 2: 107-125.

Bermudo, Juan [fray]. 1555. *Declaración de instrumentos musicales*. Osuna: Juan de León.

Bernhard, Helmut, y Gertrud Lanz-Bernhard. 2003. «Ein keltisches Metallhorn von der Limburg». En *Archäologie in der Pfalz. Jahresbericht 2001*, editado por Helmut Bernhard y Gertrud Lanz-Bernhard, 322-328. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf

Bhat, R. B. 1992. «Acoustics of conch shells». *Journal of Sound and Vibration* 157 (1): 190-191.

Bianchini, Francesco. 1742. *De tribus generibus instrumentorum musicae veterum organicae dissertatio*. Roma: Impensis F. Amidei.

Bignasca, Andrea M. 2000. *I kernoi circolari in Oriente e in Occidente: strumenti de culto e immagini cosmiche*, *Orbis biblicus et orientalis Series Archaeologica.* Freiburg/Schweiz/Göttingen: Universitätsverlag and Vandenhoeck & Ruprecht.

Bill, Alexandra, Raquel Jiménez Pasalodos, y Carlos García Benito. 2013. «A Classification of Clay Drums from al-Andalus (9th-14th Centuries AD)». En *SOMA 2012 Identity and Connectivity Proceedings of the 16th Symposium on Mediterranean Archaeology, Florence, Italy, 1–3 March 2012,* editado por Luca Bombardieri, D'Agostino Anacleto, Guido Guarducci, Valentina Orsi y Stefano Valentini, 1097-1104. Oxford: Archaeopress.

Bini, Maria Paola, Gianluca Caramella, Sandra Buccioli, y Giampiero Pianu. 1995. *Bronzi etruschi e romani. Materiali del Museo archeologico nazionale di Tarquinia*. Roma: G. Bretschneider.

Birley, Margaret, y Arnold Myers. 2008. «A revision of the Hornbostel Sachs classification in 2011 by the MIMO Consortium». En *Reflecting on Hornbostel-Sachs's Versuch a century later. Proceedings of the international meeting Venice, 3-4 July 2015*, editado por Cristina Ghirardini, 167-180. Venice: Fondazione Ugo e Olga Levi.

Blacking, John. 1974. *How musical is man?* 2ª ed. Seattle/London: University of Washington Press.

— 1976. «Dance, conceptual thought and production in the archaeological record». En *Problems in economic and social archaeology*, editado por G. G. Sieveking, I. H. Longworth y K. E Wilson, 3-13. London: Duckworth.

— 1995. *Music, culture, & experience: selected papers of John Blacking*, *Chicago studies in ethnomusicology*. Editado por Bruno Nettl. Chicago: University of Chicago Press.

— 2006. *¿Hay música en el hombre?* Editado por Francisco Cruces y Jaume Ayats. Madrid: Alianza.

Blake, Elizabeth C., e Ian Cross. 2008. «Flint Tools as Portable Sound-Producing Objects in the Upper Palaeolithic Context: An Experimental Study». En *Experiencing Archaeology*

by Experiment, editado por P. Cunningham, J. Heeb y R. Paardekooper, 1-19. Oxford: Oxbow Books.

— 2015. «The Acoustic and Auditory Contexts of Human Behavior». *Current anthropology* 56 (1): 81-103.

Blanco García, Juan Francisco. 1992. «El complejo alfarero vacceo de Coca (Segovia)». *Revista de Arqueología* 130: 34-41.

— 1994. «El castro protohistórico de la Cuesta del Mercado (Coca, Segovia)». *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología. Universidad Autónoma de Madrid* 21: 35-80.

— 1997. «Zoomorfos celtibéricos en perspectiva cenital: a propósito de los hallazgos de Cauca y el castro Cuesta del Mercado (Coca, Segovia)». *Complutum* 8: 183-204.

— 2003. «Iconografía del caballo entre los pueblos prerromanos del centro-norte de Hispania». En *El caballo en la antigua Iberia: estudio sobre los équidos en la Edad del Hierro*, editado por Mar Zamora Merchán y Fernando Quesada Sanz, 75-124. Madrid: Real Academia de la Historia.

— 2010. «La ciudad de Cauca y su territorio». En *Segovia romana II: gentes y territorios,* editado por Santiago Martínez Caballero, Jorge de Santiago Pardo y Alonso Zamora Canellada, 221-249. Segovia: Caja Segovia-Obra Social y Cultural.

— 2012. «Tres documentos iconográficos celtibéricos de la capital segoviana». *Homenaje al Profesor Manuel Bendala Galán. Cuadernos de prehistoria y arqueología* 37-38: 465-478.

— 2014. «Un fragmento de trompa de guerra vaccea de cerámica». *Oppidum* 10: 35-46.

Blánquez Pérez, Juan, y Belén Rodríguez Nuere, eds. 2004. *El arqueólogo Juan Cabré (1882-1947). La fotografía como técnica documental: Madrid, Museo de San Isidro del 24 de junio al 31 de octubre de 2004*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.

Blázquez Martínez, José María. 1970. «Culto al toro y culto a Marte en Lusitania». En *Memorias do I Congresso Nacional de Arqueologia (Lisboa 15-20 dezembro de 1958) em homenagem ao Doutor José Leite de Vasconcelos*, 147-153. Lisboa: Instituto de Alta Cultura.

— 1976. «Música, danza, competiciones e himnos en la Hispania antigua». *Bellas Artes* 76 (51): 3-10.

— 1983. «Las liras de las estelas hispanas de finales de la edad del bronce». *Archivo español de arqueología* 56 (147): 213-228.

— 1985. «Tintinnabula de Mérida y de Sasamón (Burgos)». *Zephyrus: Revista de Prehistoria y Arqueología* 37: 331-336.

— 1993. «Las Danzas Sagradas de Illici, Alicante». En *Homenaje a Alejandro Ramos Folqués: ciclo de conferencias desarrollado en Elche entre los días 25 y 29 de noviembre de 1985*, 65-82. Elche: Caja de Ahorros del Mediterráneo.

— 1995. «Arte provincial de la Hispania romana: estelas de Lara de los Infantes (Burgos)». *Latomus. Revue d'Études Latines* 54 (4): 768-783.

— 2002. «El vaso de los guerreros de El Cigarralejo (Mula, Murcia)». *Anales de prehistoria y arqueología* 17-18: 171-175.

— y Mª Paz García-Gelabert Pérez. 1987. «Mercenarios hispanos en las fuentes literarias y en la arqueología». *Habis* 18: 257-270.

Blume, Friedrich ed. 1949. *Die Musik in Geschichte und Gegenwart I*. Kasse. Basel/London/New York: Bärenreiter Verlag.

Boas, Franz. 1896. «The Limitations of the Comparative Method of Anthropology». *Science* 4 (103): 901-908.

Bochnak, Tomasz y Frankowski, Patryk. 2010. «Brązowy aerofon z Malborka: carnyx, lituus czy olifant?». En *Terra Barbarica. Studia ofiarowane Magdalenie Mączyńskiej w 65. rocznicę urodzin,* editado por Patryk Frankowski. Łódź: Instytut Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego.

Boïls, Joan B. 2013. «El manuscrito de José de Teixidor en la «.Historia de la música española». de Mariano Soriano Fuertes». *Nassarre: Revista aragonesa de musicología* 29 (1): 87-98.

Bonet Rosado, Helena, y Isabel Izquierdo Peraile. 2004. «Vasos ibéricos singulares de época helenística del área valenciana». En *La vajilla ibérica en época helenística: (siglos IV-III al cambio de era): seminario celebrado en la Casa de Velázquez (22-23 de enero de 2001),* editado por Ricardo Olmos y Pierre Rouillard, 81-96. Madrid: Casa de Velázquez.

Bordas Ibáñez, Cristina. 1991. «La colección de instrumentos de Barbieri: una aportación a la historia de la organología en España». *Revista de musicología* 14 (1): 105-112.

— 1999. *Instrumentos musicales en colecciones españolas. 1 Museos de titularidad estatal, Ministerio de Educación y cultura*. Madrid: Centro de Documentación de Música y Danza.

Bosch Gimpera, Pedro. 1929. *El arte en España guía de la Sección España Primitiva del Museo del Palacio Nacional*. Exposición Internacional de Barcelona. Barcelona: Herma.

Both, Arnd Adje. 2009. «Music Archaeology: some methodological and theoretical considerations». *Yearbook for Traditional Music* 41: 1-11.

—, Ellen Hickmann, y Ricardo Eichmann, eds. 2008. *Papers from the 5th Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at the Ethnological Museum, State Museums Berlin, 19-23 September, 2006. Studien zur Musikarchäologie VI, Orient-Archäologie 22.* Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

Braun, Joachim. 2002. *Music in ancient Israel/Palestine archaeological, written and comparative sources.* Grand Rapids, Mich./Cambridge: William B. Eerdmans.

Breuil, Henri, y Juan Cabré Aguilo. 1911. «Sur l'origine de quelques motifs ornementaux de la céramique peinte d'Aragon». *Bulletin hispanique* 13 (3): 253-269.

Britnell, William J. 1976. «Antler cheekpiece of the British late bronze age». *The Antiquaries Journal* 56 (1): 24–34.

Broncano Rodríguez, Santiago, y Jaume Coll Conesa. 1988. «Horno de cerámica ibérica de la Casa Grande, Alcalá del Júcar (Albacete)». *Noticiario Arqueológico Hispánico* 30: 187-228.

Brown, Steven March, Björn Merker, y Nils Lennart Wallin. 2000. *The origins of music*. Cambridge, London: MIT Press.

Bucher, Gregory S. 2000. «The Origins, Program, and Composition of Appian's Roman History». *Transactions of the American Philological Association* 130: 411-458.

Budin, Stephanie Lynn. 2008. *The myth of sacred prostitution in Antiquity*. Cambridge: Cambridge University Press.

Buonanni, Filippo, y Auguste Vincent. 1722. *Gabinetto armonico pieno d'istromenti sonori indicati e spiegati dal padre Filippo Bonanni*. In Roma: Stamperia di G. Placho.

Buontempi, Giovanni Andrea Angelini. 1695. *Historia musica, nella quale si ha piena cognitione della teorica, della pratica antica della musica harmonica, secondo la dottrina de' Greci.* Perugia: Constantini.

Burillo Cuadrado, Pilar. 2010. «Caballos y discos solares en la iconografía numantina: una aproximación a la cosmología y ritualidad celtibérica». En *Ritos y Mitos. VI Simposio sobre Celtiberos (Daroca 6. 2008)*, editado por Francisco Burillo Mozota, 485-498. Zaragoza: Centro de Estudios Celtibéricos de Segeda.

Burillo Mozota, Francisco. 1998. *Los celtíberos: etnias y estados*. Barcelona: Crítica.

— 2010. «Influjos helenísticos en la ciudad celtibérica de Segeda I». *Palaeohispanica. Serta palaeohispanica in honorem Javier de Hoz.* 10: 381-404.

— 2017. «Influencias helenísticas en la configuración en la cultura celtibérica». *Gaceta numismática* 193: 31-58.

Burney, Charles. 1776. *A General History of music from the earliest ages to the present period, to which is prefixed a dissertation on the music of the ancients, by Charles Burney*. London: The Author.

— 1789. *A General History of Music, from the earliest ages to the present period. To which is prefixed, a Dissertation on the music of the ancients*. New York: Harcourt-Brace and Company.

Butler, Judith. 1990. *Gender trouble: feminism and the subversion of identity*. New York, London: Routledge.

— 1993. *Bodies that matter: on the discursive limits of "sex"*. New York, London: Routledge.

Cámara de Landa, Enrique. 2003. *Etnomusicología*. Madrid: Instituto Complutense de Ciencias Musicales.

Campbell, Murray, y Clive Greated. 1994. *The musician's guide to acoustics*. Oxford Oxford University Press.

Campbell, Murray, y John Kenny. 2012. «Acoustical and musical properties of the Deskford carnyx reconstruction». En *Proceedings of the Acoustics 2012 Nantes Conference*, 3961-3966. Nantes: Société Française d'Acoustique.

Campos, Rémy, y Philippe Vendrix. 2015. «Jules Combarieu y la historia comparativa de la música». En *Pasados presentes: tradiciones historiográficas en la musicología europea (1870-1930)*, editado por Andrea Bombi, 69-84. Valencia: Universitat de València.

Capalvo, Álvaro. 1996. *Celtiberia: un estudio de fuentes literarias antiguas*. Zaragoza: Institución Fernando el Católico.

Carreira, Xoan M., y Fabio Della Seta. 1995. «La musicologia spagnola: un'illusione autarchica?». *Il Saggiatore musicale* 2 (1): 105-142.

Carreras, Juan José. 1994. «La historiografía artística: la música». *Teoría / crítica* 1: 277-306.

— 2001. «Hijos de Pedrell: La historiografía musical española y sus orígenes nacionalistas (1780-1980)». *Il Saggiatore musicale* 8 (1): 121-169.

Carrese, Marilena, Emiliano Li Castro, y Maurizio Martinelli, eds. 2010. *La musica in Etruria: atti del convegno internazionale, Tarquinia, 18-20 settembre 2009*. Tarquinia: Comune di Tarquinia.

Caruso, Ida y Maria Anna De Lucia Brolli, eds. 2012. *Ambra: dalle rive del Baltico all'Etruria. Roma, Museo Nazionale Etrusco di Villa Giulia 14 diciembre 2012 - 10 marzo 2013*. Roma: Gangemi.

Casares Rodicio, Emilio. 1991-1992. «Pedrell, Barbieri y la restauración musical española». *Recerca Musicològica* 11-12: 259-271.

Caskey, L. D. 1937. «Recent Acquisitions of the Museum of Fine Arts, Boston». *American Journal of Archaeology* 41 (4): 525-531.

Castaldo, Daniela. 2007. «Musica e insigna potestatis nel mondo etrusco. Riflessioni di iconografia musicale». En *Giornate di studio Le immagini della musica, temi e questioni di iconografia musicale*, editado por Nicoletta Guidobaldi, 39-70. Milano: Mimesis.

Castellanos de Losada, Basilio Sebastián. 1854. *Discursos histórico-arqueológicos sobre el origen, progresos y decadencia de la poesía, música y baile español*. Madrid: D. Antonio Pérez Dubrull.

Castelo Ruano, Raquel. 1989. «La música en la antigüedad hispana I. "Aulos y diaulos"». *Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología* 26: 9-18.

— 1990a. «Aproximación a la danza en la antigüedad hispana. Manos entrelazadas». *Espacio, Tiempo y Forma. Historia Antigua* 3: 19-42.

— 1990b. «La música en la antigüedad hispana (II): instrumentos de cuerda». *Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología* 28: 35-43.

— 1992. «Aproximación a la música y a la danza en los textos bíblicos». *Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología* 32: 12-18.

— y María José López Grande. 1989. «Instrumentos musicales egipcios». *Boletín de la Asociación Española de Orientalistas* 25: 137-159.

Castillo Iglesias, Belén, y Ernesto García-Soto Mateos. 1990. «Una tumba excepcional de la necrópolis celtibérica de Ucero (Soria)». En *Necrópolis celtibéricas. II Simposio sobre los Celtíberos (Daroca 2.1988)*, editado por Francisco Burillo Mozota, 59-64. Zaragoza: Institución Fernando el Católico.

Caubet, Annie. 2014. «Music in Antiquity. The Near East and the Mediterranean». En *Musical Practices and Instruments in Late Bronze Age Ugarit (Syria)*, editado por Joan Goodnick Westenholz, Yossi Maurey y Edwin Seroussi, 172-184. Berlin/Boston: De Gruyter Oldenbourg.

Celestino Pérez, Sebastián. 2001. *Estelas de guerrero y estelas diademadas: la precolonización y formación del mundo tartésico*. Barcelona: Bellaterra.

Cerdeño Serrano, María Luisa, y Emilio Cabanes. 1994. «El simbolismo del jabalí en el ámbito celta peninsular». *Trabajos de prehistoria* 51 (1): 103-119.

— y Rosario García Huerta. 2012. «Los animales en el contexto funerario de la Meseta céltica». En *Animales simbólicos en la historia: desde la Protohistoria hasta el final de la Edad Media*, editado por Rosario García Huerta y Francisco Ruiz Gómez, 21-46. Madrid: Síntesis.

Cerone, Pietro. 1613. *Melopeo y maestro*. Nápoles: Juan Bautista Gargano y Lucrecio Nucci.

Cervelli, Luisa. 1994. *La galleria armonica: catalogo del Museo degli strumenti musicali di Roma*. Roma: Istituto poligrafico e Zecca dello Stato.

Chapa Brunet, Teresa. 2003. «La percepción de la infancia en el mundo ibérico». *Trabajos de Prehistoria* 60 (1): 115-138.

— y Antonio Madrigal Belinchón. 1997. «El sacerdocio en época ibérica». *Spal. Revista de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Sevilla* 6: 187-203.

— y Ricardo Olmos. 2004. «El imaginario del joven en la cultura ibérica». *Mélanges de la Casa de Velázquez* 34 (1): 43-83.

Chappell, William. 1874. *The History of Music, Vol. 1. From the earliest records to the fall of the Roman Empire*. London: Chappell & Co.

Chavane, Marie-José. 1975. *Salamine de Chypre. 6. Les Petits objets.* Paris: de Boccard.

Chorley, Henry. 1880. *The national music of the world.* London: S. Low, Martson, Searle and Rivington.

Ciprés Torres, Pilar. 2012. «Pueblos enfrentados a Roma e identidad: el caso de los celtíberos». En *Romanización, fronteras y etnias en la Roma antigua: el caso hispano*, editado por Juan Santos Yanguas, Gonzalo Cruz Andreotti, Marta Fernández Corral y Lourdes Sánchez Voigt, 235-279. Vitoria-Gasteiz: Universidad del País Vasco.

Clausell Cantavella, Gerardo, Isabel Izquierdo Peraile, Ferrán Arasa Gil, y Jordi Juan-Tesserras. 2000. «La fase del ibérico final en el asentamiento del Torrelló del Boverot (Almanzora, Castellón): dos piezas cerámicas singulares». *Archivo español de arqueología* 73: 87-104.

Clodoré-Tissot, Tinaig. 2002. «L'introduction du métal dans le paysage sonore: de l´âge du bronze à la fin du premier âge du Fer (2300-450 avant J.-C.)». En *Préhistoire de la musique. Sons et instruments de musique des âges du Bronze et du Fer en France (Musée de préhistoire d'Île-de-France, 17 mars-10 novembre 2002, Nemours)*, editado por Musée de préhistoire d'Île-de-France, 59-100. Nemours: Musée de préhistoire d'Île-de-France.

— 2008. «La musique aux âges du bronze et du fer en Europe». Tesis doctoral, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne.

— 2009. «Fiche témoins sonores du Néolithique et des Âges des Métaux». En *Industrie de l´os préhistorique. Instruments Sonores*, editado por Tinaig Clodoré-Tissot, Marie-Barbara Le Gonidec, Denis Ramseyer y Caroline Anderes, 23-66. Paris: Éditions Société Préhistorique Française.

— Marie Barbara Le Gonidec, y Caroline Anderes Denis Ramseyer. 2009. Instruments sonores du Néolithique à l'aube de l'Antiquité. In *Fiches de la commission de nomenclature sur l'industrie de l'os préhistorique cahier XII*. Paris: Éd. Société préhistorique française.

Clodoré-Tissot, Tinaig, y Christoph Vendries. 2002. «Le second Âge du Fer et la civilisation celtique (450-52 avant J.-C.)». En *Préhistoire de la musique. Sons et instruments de musique des âges du Bronze et du Fer en France (Musée de préhistoire d'Île-de-France, 17 mars-10 novembre 2002, Nemours)*, editado por Musée de préhistoire d'Île-de-France, 101-128). Nemours: Musée de préhistoire d'Île-de-France.

Closson, Ernest. 1932. «La flûte égyptienne antique de Fétis». *Acta Musicologica* 4 (4): 145-147.

Coles, John. 1973. *Archaeology by Experiment Hutchinson University Library*. London: Hutchinson.

— 1978. «Music of Bronze Age Europe». *Archaeology* 31 (2): 12-21.

— 1979. *Experimental Archaeology*. London, New York: Academic Press.

Coll Conesa, Jaume. 2000. «Aspectos de tecnología de producción de la cerámica ibérica». En «Ibers: agricultors, artesans i comerciants. III Reunió sobre economia en el Món Ibèric (València, 24-27 Novembre de 1999)». Número extra, *Saguntum: Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia* 3: 191-208.

Combarieu, Jules. 1920. *Histoire de la musique, des origines au début du XXe siècle*. 3e éd. ed. Paris: A. Colin.

Comisión de excavaciones de Numancia. 1912. *Excavaciones de Numancia: memoria presentada al Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes por la Comisión Ejecutiva* Madrid: Imp. Artística de José Blass y Cía.

Condominas, Georges. 1952. «Le litophone préhistorique de Ndut Lieng Krak». *Bulletin de l'École française d'Extrême-Orient* 45 (2): 359-392.

Cooke, Peter. 2006. «Response to "Echoes of Our Forgotten Ancestors"». *The World of Music* 48 (2): 93-100.

Cortés García, Manuela. 1990. «Organología oriental en Al-Andalus». *Boletín de la Asociación Española de Orientalistas* 26: 303-332.

— 2009. *La música en la Zaragoza islámica*. Zaragoza: Instituto de Estudios Islámicos y del Oriente Próximo.

— 2017. «La música, los instrumentos y las danzas andalusíes y moriscas en las fuentes árabes y cristianas (ss. IX-XVII)». *Cuadernos del CEMYR* (25): 147-190.

— 2019. «Músicas en la Andalucía islámica: poesía cantada, música popular y danza». *Andalucía en la Historia* 65: 8-12.

Cortese, Gian Enrico, Patrizia Garibaldi y Angiolo Lucchese. 2005. «Charonia sp., uno strumento musicale del Neolitico?». *Prehistoria Alpina* 40: 91-96.

Coumont, Marie-Pierre. 2002. «Approche méthodologique de l'étude des instruments sonores en os de la préhistoire: aspects taphonomiques et fonctionnels». *Bulletin du Cercle Archéologique Hesbaye-Condroz, 26 (2002)*.

Cresswell, Robert. 2010. «Techniques et culture: les bases d'un programme de travail». *Techniques & culture* 54 / 55: 23-45.

Crivillé i Bargalló, Josep. 1981. «La etnomusicología: Sus criterios e investigaciones. Necesidad de esta disciplina en el tratamiento de toda música de tradición oral». En *Actas del Primer Congreso Nacional de Musicología*, 143-166. Zaragoza: Institución Fernando el Católico.

Cross, Ian. 2001. «Music, Cognition, Culture, and Evolution». *Annals of the New York Academy of Sciences* 930 (1): 28-42.

— e Ian Morley. 2008. «The Evolution of Music: Theories, Definitions and the Nature of the Evidence». En *Communicative musicality*, editado por S. Malloch y C. Trevarthen, 61-82. Oxford: Oxford University Press.

Cuadrado, Eleuterio. 1982. «Decoración extraordinaria de un vaso ibérico». En *Homenaje a Sáenz de Buruaga*, editado por Javier Arce, 287-296. Badajoz: Institución Cultural Pedro de Valencia.

D'Errico, Francesco, y Graeme Lawson. 2006. «The Sound Paradox. How to assess the acoustic significance of archaeological evidence?». En *Archaeoacustics,* editado por Chris Scarre y Graeme Lawson, 41-57. Cambridge: McDonald Institute Monographs.

Dams, Lya. 1984. «Preliminary findings at the "Organ" Sanctuary in the cave of Nerja, Málaga, Spain». *Oxford Journal of Archaeology* 3 (1): 1-14.

— 1985. «Palaeolithic lithophones: descriptions and comparisons». *Oxford Journal of Archaeology* 4 (1): 31-46.

Darwin, Charles. 1871. *The descent of man, and selection in relation to sex*. London: J. Murray.

— 1859. *On the origin of species. Or the preservation of favoured races in the struggle for life*. London: John Murray.

Daussoigne-Mehul, Joseph-L. 1848. «L´archéologie musicale». *Revue et gazette musicale de Paris* 15, 135-137.

David, Nicholas, y Carol Kramer. 2001. *Ethnoarchaeology in action*. Cambridge: Cambridge University Press.

Dessí, Paola. 2008. *L'organo tardo antico: storie di sovranità e diplomacia*. Padua: Cleup.

Margarita Díaz Andreu García, Gloria Mora, Jordi Cortadella Morral y Enrique Baquedano (eds). 2009. *Diccionario histórico de la arqueología en España (siglos XV-XX)*. Madrid: Marcial Pons Historia.

Díaz-Andreu, Margarita, y Carlos García Benito. 2012. «Acoustics and Levantine Rock Art: Auditory Perceptions in La Valltorta Gorge (Spain)». *Journal of Archaeological Science* 39: 3591-3599.

— 2013. «Sound and ritual in Levantine art: a preliminary study». En *Music and Ritual: Bridging Material and Living Cultures*, editado por Raquel Jiménez Pasalodos, Rupert Till and Mark Howell, 227-256. Berlin: Ekho Verlag.

— 2015. «Acoustic rock art landscapes: a comparison between the acoustics of three Levantine rock art areas in Mediterranean Spain». *Rock Art Research* 32 (1): 46-62.

Díaz-Andreu, Margarita, Carlos García Benito, María Lazarich, Antonio Ramos, Mª José Cruz, y Qian Gao. 2013. «Archaeoacoustics and the Location of Rock Art in Spain». En *IFRAO 2013 Proceedings*, editado por Peggy Whitehead, 661-667. Glendale, Arizona: American Rock Art Research Association.

— 2014. «The sound of rock art: the acoustics of the rock art of southern Andalusia (Spain)». *Oxford Journal of Archaeology* 33 (1): 1-18.

Díaz-Andreu, Margarita, Carlos García Benito, y Tommaso Mattioli. 2015. «Arqueoacústica, un nuevo enfoque en los estudios arqueológicos de la Península Ibérica». *La Linde* 5: 14-38.

Díaz-Andreu, Margarita, y Tommaso Mattioli. 2016. «Archaeoacoustics of rock art: quantitative approaches to the acoustics and soundscape of rock art». En *CAA 2015. Keep the revolution going*, editado por Stefano Campana, Roberto Scopigno, Gabriella Carpetiero and Teresa Cirillo, 1049-1058. Oxford: Archaeopress.

— 2018. «Más allá del sonido. Analizando la acústica de los paisajes de arte rupestre prehistórico». *telecos.cat* 67: 25.

— 2019. «Rock Art, music and acoustics: a global overview». En *The Oxford Handbook of the Archaeology and Anthropology of Rock Art*, editado por Bruno David and Ian J. McNiven, 503-528. Oxford: Oxford University Press.

— 2020. «Dźwiękowe krajobrazy sztuki naskalnej: badając relacje między - dźwiękiem a obrazem». *Archeologia Żywa* 1: 66-73.

Díaz-Andreu, Margarita, Gabriel García Atiénzar, Carlos García Benito, y Tommaso Mattioli. 2017. «Do you hear what I see? Analyzing visibility and audibility through alternative methods in the rock art landscape of the Alicante mountains». *Journal of Anthropological Research* 73 (2): 181-213.

Díaz-Andreu, Margarita, Laura Coltofean, Ramón Viñas, y Tommaso Mattioli. 2019 a. «Sonidos del pasado: arte rupestre y acústica en las Muntanyes de Prades». En *I Jornades Internacionals d'Art Rupestre de l'Arc Mediterrani de la Península Ibèrica. XXè Aniversari de la Declaració de Patrimoni Mundial, Montblanc, 25-27 d'octubre 2019*, editado por Ramón Viñas i Vallverdú, 321-339. Montblanc: Museu Comarcal de la Conca de Barberà.

Díaz-Andreu, Margarita, Angelo Farina, Enrico Armelloni, Laura Coltofean, Mathieu Picas, y Tommaso Mattioli. 2019 b. «Acoustic effects at prehistoric landscapes: an archaeoacoustics analysis of rock art sites from Western Mediterranean». En *Proceedings of the 23rd International Congress on Acoustics 9 to 13 September 2019 in Aachen, Germany*, editado por Michael Vorländer y Janina Fels, 281-287. Berlin: German Acoustical Society.

Díaz-Andreu, Margarita, Philippe Hameau, y Tommaso Mattioli. 2019c. «Des sites à voir et à entendre: les abris a motifs schématiques de la falaise de Baume Brune (Vaucluse)». *L'Anthropologie* 123 (1): 66-99.

Díaz-Andreu, Margarita, María de la Luz Gutiérrez Martínez, Tommaso Mattioli, Mathieu Picas, César Villalobos, y Leslie F. Zubieta. 2020. «The soundscapes of Baja California Sur: preliminary results from the Cañón de Santa Teresa rock art landscape». *Quaternary International [Special issue: Domingo, I. & Gallinaro, M. (eds.) Impacts of scientific approaches on rock art research: global perspectives]*.

Diego Cuscoy, Luis, y Martín Almagro Basch. 1983. «¿Espátulas/alisadores o bramaderas?». En *Homenaje al prof. Martín Almagro Basch*, 263-270. Madrid: Ministerio de Cultura.

Dobres, Marcia-Anne, y John E. Robb. 2000. *Agency in archaeology*. London/New York: Routledge.

Domínguez Monedero, Adolfo J. 2005. «Organización urbana e incidencia romana». En *Celtíberos: tras la estela de Numancia*, editado por Antonio Chaín Galán and José Ignacio de la Torre Echávarri, 285-292. Soria: Diputación de Soria.

Domínguez, Adolfo J., Carmen Sánchez, y Gocha R. Tsetskhladze. 2001. *Greek pottery from the Iberian Peninsula: archaic and classical periods*. Leiden/Boston: Brill.

Doni, Giovanni Battista. 1763. *Lyra Barberina*. Florence: A. Forni.

Donostia, José Antonio de. 1924. «Apuntes de folklore vasco». *Eusko ikaskuntzen nazioarteko aldizkaria* 15 (1): 1-18.

Downey, Peter. «Lip-Blown Instruments of Ireland Before the Norman Invasion». *Historic Brass Society Journal* 5: 75-91.

Dryard, Cyril, y Fabien Pilon. 2012. «Une trompe romaine (*tuba*) à Brie-Comte-Robert (Seine-et-Marne)?», *Revue archéologique du Centre de la France* 51 (1), 271-279.

Dubois, Marcel. 1981. «La paramusique dans le charivari français contemporain». En *Le charivari*, editado por Jacques Le Goff y Jean-Claude Schmitt, 45-53. Paris/La Haye/New York: Mouton Éditeur.

Duceppe-Lamarre, Armelle. 2002. «Unité ou pluralité de la sculpture celtique hallstattienne et laténienne en pierre en Europe continentale du VIIe au Ier s. av. J.-C». *Documents d'archéologie méridionale* 25: 285-318.

Duchesne-Guillemin, Marcelle. 1937. *La Harpe en Asie occidentale ancienne*. Paris: E. Leroux.

— 1970. *Joan Rimmer, Ancient musical instruments of Western Asia in the British Museum*. Roma: Biblical Institute Press.

— 1983. «Pukku and Mekkû». *Iraq* 45 (1): 151-156.

Eckardt, Hella, y Sandie Williams. 2018. «The Sound of Magic? Bells in Roman Britain». *Britannia* 49: 179-210.

Egloff, Michel. 1991. «L'artisanat celtique d'après les trouvailles de La Tène». En *Les Celtes: Catalogue de l'exposition. Venise, Palazzo Grassi, 1991*, editado por Sabatino Moscati, Otto Hermann Frey, Venceslas Kruta, Barry Raftery y Miklós Szabó, 369-371. Paris: EDDL.

Eibner, Alexandrine. 1994. «La musique pendant la période hallstattienne: Remarques sur la Mousiké d'après l'iconographie de l'âge du fer circumalpin». En *La pluridisciplinarité en archéologie musicale. 1-2. 4e Rencontres Internationales d'Archéologie Musicale de l'ICTM, Saint-Germain-en-Laye, 8-12 octobre 1990,* editado por Catherine Homo-Lechner y Annie Bélis, 301-320. Paris: Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme.

Eichmann, Ricardo, Jianjun Fang, y Lars-Christian Koch, eds. 2012. *Papers from the 7th Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at the Tianjin Conservatory of Music, Tianjin, China, 20-25 September, 2010. Studien zur Musikarchäologie VIII, Orient-Archäologie 27*. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

Eichmann, Ricardo, Ellen Hickmann, y Lars-Christian Koch, eds. 2010. *Papers from the 6th Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at the Ethnological Museum, State Museums Berlin, 09-13 September, 2008. Studien zur Musikarchäologie VII, Orient-Archäologie 25*. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

Eichmann, Ricardo, Lars-Christian Koch, y Jianjun Fang, eds. 2016. *Papers from the 9th Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at the Ethnological Musem, State Museums Berlin, 09-12 September, 2014. Studien zur Musikarchäologie X, Orient-Archäologie 37.* Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

Eiximeno, Antonio. 1774. *Dell'origine e delle regole della musica: colla storia del suo progresso, decadenza e rinovazione.* Roma: Stamperia de Michel Angelo Barbiellini.

Emerit, Sibylle, Hélène Guichard, Violaine Jeammet, Sylvain Perrot, Ariane Thomas, Christophe Vendreis, Alexandre Vincent, Nele Ziegler, eds. 2017. *Musiques! échos de l'Antiquité. Lens, Musée du Louvre-Lens , 13 septembre 2017-15 janvier 2018, Barcelone, Caixa Forum Barcelone, février-mai 2018, Madrid, Caixa Forum Madrid, juin-septembre 2018.* Lens, Gand: Musée du Louvre-Lens y Snoeck.

Engel, Carl. 1864. *The Music of the Most Ancient Nations*. London: John Murray.

— 1874. *A Descriptive Catalogue of the Musical Instruments in the South Kensington Museum.* Londres: George E. Eyre.

— 1866. *An Introduction to the Study of National Music.* London: Longmans, Green, Reader, and Dyer.

Erlanger, Rodolphe d' [baron]. 1930. «L'Archéologie musicale». *La revue musicale,* 45-50.

Escudero Escudero, Zoa, y Francisco de Asís. 2012. «Los tambores musulmanes del alfar de la calle San Pablo, 95-103 de Zaragoza». *Salduie. Optimis amicis et magistris: Miscelánea homenaje, vol. 1.* 11-12.

Escudero Navarro, Zoa, y Arturo Balado Pachon. 1990. «Sobre los llamados silbatos celtibéricos. Una propuesta de interpretación». *Trabajos de Prehistoria* 47: 235-250.

Escudero Navarro, Zoa, y Carlos Sanz Mínguez. 1993. «Un centro alfarero de la época vaccea: el Horno 2 de Carralaceña (Padilla/Pesquera de Duero, Valladolid)». En *Arqueología vaccea: Estudios sobre el mundo prerromano en la cuenca media del Duero,* editado por Fernando Romero Carnicero, Carlos Sanz Mínguez y Zoa Escudero Navarro, 471-492. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Esparza Arroyo, Ángel. 1991. «Cien años de ambigüedad: sobre un viejo tipo de fíbulas de la Edad del Hierro de la Meseta española». *Zephyrus: Revista de Prehistoria y Arqueología* 44-45: 537552.

— y Ricardo Martín Valls. 1992. «Génesis y evolución de la cultura celtibérica». *Complutum* 2-3: 259-280.

Espejo Muriel, Carlos. 1991. «El Aedo Homérico». *Florentia iliberritana: Revista de estudios de antigüedad clásica* 2: 161-170.

Espérandieu, Émile. 1907. *Recueil général des bas-reliefs, statues et bustes de la Gaule romaine*. Paris: Imprimerie nationale.

Espinar Moreno, Manuel. 1996. «Instrumentos musicales de barro: silbatos, zoomorfos, antropomorfos y otros vestigios musicales». *Música oral del Sur* 2: 63-84.

Espinosa Ruiz, Urbano. 1984. «Las ciudades de Arévacos y Pelendones en el Alto Imperio; su integración jurídica». En *Actas del I Symposium de Arqueología Soriana*, 305-324. Soria: Diputación Provincial de Soria.

— 1992. «Los castros soriano-riojanos del sistema ibérico: nuevas perspectivas». *II Symposium de Arqueología Soriana. Soria, 19-21 octubre 1989. Homenaje a D. Teógenes Ortego y Frías.*: 899-914.

Estarán Tolosa, María José. 2013. «Epigrafía monetal paleohispánica: las leyendas secundarias». *Acta Paleohispanica (actas del XI Coloquio internacional de lenguas y culturas prerromanas de la Península Ibérica, Valencia, 24-27 de octubre de 2012)* 13, 65-83.

Esteban Naranjo, Silvia. 2016. «Tragedia de Numancia de Miguel de Cervantes: edición crítica y fuentes». Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid.

Fabregat, Graells i, Luis Fatás Fernández, y Samuel Sardà i Seuma. 2010. «Uso y significado de los materiales mediterráneos en algunas tumbas del bajo Aragón (s. VII-VI a.C.): reflexiones sobre un sistema complejo». En *Ritos y Mitos. VI Simposio sobre Celtiberos (Daroca 6.2008)*, editado por Francisco Burillo Mozota, 351-361 Zaragoza: Centro de Estudios Celtibéricos de Segeda.

Fagg, Bernard. 1956. «The Discovery of Multiple Rock Gongs in Nigeria». *African Music* 1 (3): 6-9.

— 1956. «The rock gong complex today y in prehistoric times». *Journal of the Historical Society of Nigeria.* 1: 27-42.

Farina, Angelo, Margarita Díaz-Andreu, Enrico Armelloni, Mathieu Picas, Leslie F. Zubieta, y Tommaso Mattioli. 2019. «Digitalizing the sounds of the past: the soundscapes of World Heritage rock art landscapes from Spain and Mexico». En *Proceedings of the 23rd International Congress on Acoustics 9 to 13 September 2019 in Aachen, Germany*, editado por Michael Vorländer and Janina Fels, 4214-4218. Berlin: German Acoustical Society.

Farmer, Henry George. 1925. *Byzantine Musical Instruments in the Ninth Century*. London: Harold Reeves.

— 1929. *A History of Arabian music to the XIIIth century, by Henry George Farmer*. London: Luzac Oriental.

— 1931. *The organ of the Ancients from Eastern sources Hebrew, Syriac and Arabic with a foreword by the Rev. canon F. W. Galpin*. London: W. Reeves.

— 1931. *Studies in oriental musical instruments.* [s.l.]: H. Reeves.

— 1978. *Historical facts for the Arabian musical influence*. Reprint ed. ed. London: William Reeves.

Fatás Fernández, Luis, Raimon Graells i Fabregat, Alberto Lorrio, y Francisco Romeo Marugán. 2014. «Dos nuevos cascos hispano-calcídicos en contexto urbano: los oppida celtibéricos de Aratis (Aranda de Moncayo, Zaragoza) y Contrebia Carbica (Villas Viejas, Cuenca)». *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología* 80: 13-51.

Fazenda, Bruno, Chris Scarre, Rupert Till, Raquel Jiménez Pasalodos, M. R. Guerra, C. Tejedor, R. O. Peredo, A. Watson, S. Wyatt, C. G. Benito, H. Drinkall, y F. Foulds. 2017. «Cave acoustics in prehistory: Exploring the association of Palaeolithic visual motifs and acoustic response». *Journal of the Acoustical Society of America* 142 (3): 1332-1349.

Fernandez de la Cuesta, Ismael. 1988a. *Historia de la música española 1. Desde los orígenes hasta el «ars nova»*. 2ª ed. ed. Madrid: Alianza.

— 1988b. «Fragments of possible Roman aerophones from Clunia Sulpicia in the Archaeological Museum of Burgos». En *The archaeology of early music cultures. Third international meeting of the ICTM study group of music archaeology*, editado por Ellen HickmannDavid W. Hughes, 39-46. Bonn: Verlag für systematische Musikwissenschaft.

Fernández Manzano, Reynaldo. 1993. «Diversos aspectos de los cordófonos en al-Andalus y la etapa morisca». *Revista de musicología* 16 (3): 1373-1393.

— 1997. «Instrumentos musicales en al-Andalus». En *El saber en Al-Andalus, editado por Pedro Cano Ávila and Ildefonso Garijo Galán, 101-136. Sevilla: Universidad de Sevilla* 101-136.

Fétis, François-Joseph. 1869. *Histoire générale de la musique depuis les temps les plus anciens jusqu'à nos jours*. Paris: Firmin-Didot.

Fischer, Franz. 1959. *Der spätlatènezeitliche Depot-Fund von Kappel (Kreis Saulgau)*. Stuttgart: Silberburg.

Fitte, Paul. 1949. «Une trompette de l'âge du Bronze d'Irlande». *Bulletin de la Société préhistorique française* 46 (9-10): 382-384.

Fitzpatrick, Andrew P. 1996. «"Celtic" Iron Age Europe: the theoretical basis». En *Cultural identity and archaeology: The construction of European communities,* editado por Paul Graves-Brown, Sian JonesGamble Clive, 238-255. London, New York: Routledge.

Fleischhauer, Günter. 1964. *Etrurien und Rom*, *Musikgeschichte in Bildern Band 2. Musik des Altertums*. Leipzig: Deutscher Verlag für Musik.

Fleury, Philippe. 2002. «L'orgue hydraulique romain». En *Archéologie et musique. Actes du colloque des 9 et 10 février 2001*, editado por Christine Laloue, 48-54. Paris: Musée de la musique.

Flores Escobosa, Isabel, ed. 2006. *Del rito al juego: juguetes y silbatos de cerámica, desde el Islam hasta la actualidad. Diciembre 2006 - febrero 2007, Museo de Almería*. Sevilla: Consejería de Cultura.

Flores Escobosa, Isabel, M. Garrido Garrido, M. Muños Martín, y M. Salas Barón. 2006. «Juguetes, silbatos e instrumentos musicales en tierras almerienses». En *Del rito al juego: juguetes y silbatos de cerámica, desde el Islam hasta la actualidad*, editado por Ana D. Navarro Ortega, 53-71. Sevilla: Consejería de Cultura.

Fontana, Eszter. 2000. «Römische Musikinstrumente: Römische Werkzeuge». En *Papers from the 1st Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at Monastery Michaelstein, 18-24 May 1998. Studien zur Musikarchäologie II, Orient-Archäologie 7,* editado por Ellen Eichmann Hickmann, Ricardo, 295-304. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

Forkel, Johann Nikolaus. 1788. *Allgemeine geschichte der Musik*. 2 vols. Leipzig: Im Schwickertschen verlage.

Fraile Gil, José Manuel. 1996. «Noticias sobre amuletos de cuerno en el este madrileño». *Revista de folklore* 190: 119-122.

— 2011. «Noticias sobre amuletos en Madrid y su entorno». *Revista de folklore* 353: 4-20.

Frobenius, Leo. 1898. Der westafrikanische Kulturkreis. Gotha: J. Perthes.

Fuentes Albero, María de las Mercedes. 2009. «Sociedad de los vivos, pesar por los muertos». *Saguntum* 41: 59-93.

Galán, Antonio Chaín, y José Ignacio de la Torre Echávarri, eds. 2005. *Celtíberos: tras la estela de Numancia. Catálogo de la exposición*. Soria: Diputación de Soria.

Gallardo Carrillo, Juan, María Dolores Párraga Jiménez, Ana Rufina Llorach Asunción, y Pedro Pérez Mulero. 2011. «Un conjunto de silbatos y figurillas de época moderna del alfar de avenida Santa Clara (Lorca, Murcia)». *Alberca: Revista de la Asociación de Amigos del Museo Arqueológico de Lorca* 9: 135-161.

Gallego Gallego, Antonio. 2012. «Vicente Requeno y la música». En *Vicente Requeno (1743-1811): Jesuita y restaurador del mundo grecolatino*, editado por Antonio Astorgano Abajo, 361-438. Zaragoza: Universidad de Zaragoza

Galpin, Francis William. 1937. *The Music of the Sumerians and their immediate successors, the Babylonians and Assyrians, described and, illustrated from original sources*. Cambridge: Cambridge University Press.

Garcés i Estallo, Ignasi. 2010. «La iconografía celtibérica vista desde la iconografía ibérica del Valle del Ebro». En *Ritos y Mitos. VI Simposio sobre Celtiberos (Daroca 6.2008)*, editado por Francisco Burillo Mozota, 507-516. Zaragoza: Centro de Estudios Celtibéricos de Segeda.

García Alén, Luciano, y Xosé M. Gómez Vilasó. 1986. *A alfarería tradicional de Buño: carpeta de dibuxos*: Diputación Provincial de A Coruña.

García Benito, Carlos. 2011. «Un posible silbato de cerámica procedente de Monte Perdiguero, Calahorra (La Rioja)». *Kalakorikos: Revista para el estudio, defensa, protección y divulgación del patrimonio histórico, artístico y cultural de Calahorra y su entorno* 16: 461-468.

— 2015. «Arqueología musical prehistórica: aproximación a través de la arqueología experimental aplicada a la arqueo-organología, de la arqueoacústica y de la iconografía musical prehistórica». Tesis doctoral, Universidad de Zaragoza.

García Benito, Carlos, Marta Alcolea, y Carlos Mazo Pérez. 2017. «Experimental reproduction of the aerophone of Isturitz». En *Playing with time: experimental archaeology and study of the past*, editado por Rodrigo Alonso Alcalde, Javier Baena PreyslerDavid Canales Camarero, 215-222. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.

García Benito, Carlos, y Raquel Jiménez Pasalodos. 2011. «La música enterrada: Historiografía y Metodología de la Arqueología Musical». *Cuadernos de Etnomusicología de la SIBE* 1: 80-108.

— 2012. «Archaeoacoustics, Experimental Archaeology and Music: Theoretical and Methodological Challenges In Music Archaeological Research». En *Actas das IV Jornadas de Jovens em Investigação Arqueológica. JIA 2011 Vol. I (Faro, 11 a 14 da Maio de 2011)*, editado por João Cascalheira y Célia Gonçalves, 409-410. Faro: Universidade do Algarve.

García Benito, Carlos, Raquel Jiménez Pasalodos, y Juan Jesús Padilla Fernández. 2018. «Modelando sonidos: instrumentos musicales de barro en los museos españoles. Una aproximación desde la etnoarqueología, etnomusicología y la arqueología experimental». *Menga. Revista de Prehistoria de Andalucía. Monográfico* 4: 614-634.

García Benito, Carlos, y Alejandro Martín López. 2011. «Instrumentos musicales en los tapices de La Seo del Salvador de Zaragoza». *Nassarre: Revista aragonesa de musicología* 27 (1): 59-90.

García Cano, José Miguel, y Virginia Page del Pozo. 2004. *Terracotas y vasos plásticos de la necrópolis del Cabecico del Tesoro, Verdolay, Murcia*, *Monografías del Museo de Arte Ibérico de El Cigarralejo 1.* Murcia: Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

García Heras, Manuel. 1994. «Estudio arqueométrico de la cerámica de Izana (Soria) y de otros yacimientos celtibéicos del Alto Duero». *Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio* 33 (6): 315-326.

— 1994. «El yacimiento celtibérico de Izana (Soria): un modelo de producción cerámica». *Zephyrus: Revista de Prehistoria y Arqueología* 47: 133-155.

— 1997. «Caracterización arqueométrica de la producción cerámica numantina». Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid.

— 2005. «La tecnología cerámica». En *Celtíberos: tras la estela de Numancia*, editado por Antonio Chaín GalánJosé Ignacio de la Torre Echávarri, 359-366. Soria: Diputación provincial de Soria.

García Quintela, Marco V. 2001. «La construcción del territorio entre iberos y celtíberos». *Kalathos* 18-19: 201-240.

García Serrano, Rafael. 1968. «Dos piezas escultóricas ibéricas de la provincia de Jaén». *Oretania. Revista de historia, arte, arqueología* 10: 230-238.

García y Bellido, Antonio. 1943. «Música, danza y literatura entre los pueblos primitivos de España». *Revista de ideas estéticas* 3: 59.

— 1944. «La navegación ibérica en la antigüedad». *Estudios geográficos* 5 (16): 511-560.

— 1949. *Esculturas Romanas de España y Portugal. Vols. I (texto) y II (láminas)*. Madrid: CSIC.

García-Bellido, María Paz, M. Cruces Blázquez Cerrato, José Antonio Matador, y Isabel Rodríguez. 2001. *Diccionario de cecas y pueblos hispánicos con una introducción a la numismática antigua de la Península Ibérica.* Colección Textos universitarios. Madrid: CSIC,.

García-Gelabert Pérez, Mª Paz. 1990. «Análisis comparativo entre los ritos de enterramiento de los pueblos celtíbero e íbero». En *Necrópolis celtibéricas. II Simposio sobre los Celtíberos (Daroca 4.1988)*, editado por Francisco Burillo Mozota, 349-356. Zaragoza: Institución Fernando el Católico.

Garcia-Ventura, Agnès, y Mireia López-Bertran. 2009. «Music and sound in Punic Ibiza (Balearic Islands, Spain)». En *SOMA 2007. Proceedings of the XI Symposium on Mediterranean Archaeology, Istanbul Technical University, 24 and 29 April*, editado por Ç. OÖzkan Aygün, 12-17. Oxford: Archaeopress.

Garcia-Ventura, Agnès, Claudia Tavolieri, y Lorenzo Verderame, eds. 2018. *The study of musical performance in Antiquity archaeology and written sources*. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars.

Cortese, Gian Enrico, Patrizia Garibaldi y Angiolo Lucchese. 2005. «Charonia sp., uno strumento musicale del Neolitico?». *Prehistoria Alpina* 40: 91-96.

Gell, Alfred. 1998. *Art and agency an anthropological theory*. Oxford: Clarendon press.

Gétreau, Florence. 2005. «Curt Sachs as a theorist for music museology». En *Music's Intellectual History: Founders, Followers & Fads.*, 303-313. New York: RILM

Gevaert, François-Auguste. 1875. *Historie et théorie de la musique dans l´Antiquité, I*. Gand: Typographie C. Annoot Braeckman.

— 1881. *Historie et théorie de la musique dans l´Antiquité, II*. Gand: Typographie C. Annoot Braeckman.

Ghirardini, Cristina. 2008. «Filippo Bonanni's Gabinetto armonico and the Antiquarians' Writings on Musical Instruments». *Music in Art* 33 (1/2): 168-234.

— 2009. «De Servis di Lorenzo Pignoria e la trattatistica sugli strumenti musicali: circolazione di modelli iconografici e problemi interpretativi». *Quaderni Estensi* 1: 79-110.

Gilbert, Joël, Emmanuel Brasseur, Jean-Pierre Dalmont, y Christophe Maniquet. 2012. «Proceedings of the Acoustics 2012 Nantes Conference». En *Acoustics 2012*, 3955-3959. Nantes: (s.n).

Gimeno Pascual, Helena, y Peter Rothenhöfer. 2012. «Eine neue Weihung an die "Rixamae" in der "Baeturia Celticorum" und Martial IV 55 «. *Veleia* 29: 435-440.

Ginsberg-Klar, Maria E. 1981. «The Archaeology of Musical Instruments in Germany during the Roman Period». *World Archaeology* 12 (3): 313-320.

Gleirscher, Paul 2014. «Fragments of a carnyx from Leisach (Austria)». En *Celtic Art in Europe: making connections; essays in honour of Vincent Megaw on his 80th Birthday*, editado por Chris Gosden, Sally Crawford and Katharina Ulmschneider, 113-118 Oxford: Oxbow Books

Glory, l'Abbé. 1964. «La Grotte du Roucadour (Lot)». *Bulletin de la Société Préhistorique Française. Comptes rendus des séances mensuelles* 61: CLXVI-CLXIX.

— 1965. «Nouvelles découvertes de dessins rupestres sur le Causse de Gramat (Lot)». *Bulletin de la Société préhistorique française* 62 (3): 528-538.

— y Farinha dos Santos. 1965. «La grotte ornée d'Escoural (Portugal)». *Bulletin de la Société préhistorique française* 62 (1): 110-117.

Gomarín Guirado, Fernando. 1984. «Notas acerca de la argonología prerromana en Cantabria». *Revista internacional de sociología* 51: 607-620.

— 2009. «Notas sobre un silbato medieval en hueso de ovicáprido, hallado en Valdeolea (Cantabria)». *Anales del Instituto de Estudios Agropecuarios* 19: 263-272.

Gómez Espelosín, Francisco J. 1996. «Estrategias narrativas en la historia de Apiano: algunos ejemplos». *Annali della Scuola normale superiore di Pisa, Classe di lettere e filosofia* 4 (1): 103-118.

González Alcalde, Julio. 2006. «Totemismo del lobo, rituales de iniciación y cuevas-santuario mediterráneas e ibéricas». *Quaderns de prehistòria i arqueologia de Castelló* 25: 249-269.

González Casarrubios, Consolación, Isabel Rubio de Miguel, y Javier Baena Preysler. 1997. «Etnoarqueología y música: flautas y silbatos primitivos». *Revista de musicología* 20 (2): 867-876.

González Reyero, Susana. 2008. «Música, memoria y comportamiento social en los pueblos ibéricos. El caso de El Cigarralejo (Mula, Murcia)». En *1er Congreso Internacional de Arqueología Ibérica Bastetana, 2*, editado por Andrés María Adroher AurouxJuan Blánquez Pérez, 69-86. Madrid y Granada: Universidad Autónoma de Madrid y Universidad de Granada.

González Serrano, Pilar. 1994. «La música y la danza en el antiguo Egipto». *Espacio Tiempo y Forma. Serie II, Historia Antigua*. 7: 401-428. González Simancas, Manuel. 1926. *Las fortificaciones de Numancia. Excavaciones practicada para su estudio: memoria descriptiva*. Madrid: Tipografía de la Revista de archivos, bibliotecas y museos.

Gourlay, Kenneth A. 1984. «The Non-Universality of Music and the Universality of Non-Music». *The World of Music* 26 (2): 25-39.

Graells i Fabregat, Raimon. 2017. «The Iberian Peninsula». En *Etruscology*, editado por Alesandro Nasso, 1721-1735. Boston, Berlin: De gruyter.

— y Luis Fatás Fernández, y Samuel Sardà i Seuma. 2010. «Uso y significado de los materiales mediterráneos en algunas tumbas del bajo Aragón (s. VII-VI a.C.): reflexiones sobre un sistema complejo». En *Ritos y Mitos. VI Simposio sobre Celtiberos (Daroca 6.2008),* editado por Francisco Burillo Mozota, 351-361 Zaragoza: Centro de Estudios Celtibéricos de Segeda.

Graells i Fabregat, Ramon, y Alberto J. Lorrio Alvarado. 2013. «El casco celtibérico de Muriel de la Fuente (Soria) y los hallazgos de cascos en las aguas en la Península Ibérica». *Complutum* 24, 151-173

Graells i Fabregat, Raimon, Alberto J. Lorrio Alvarado, y Fernando Quesada Sanz. 2014. *Cascos hispano-calcídicos: símbolo de las elites guerreras celtibéricas*. Mainz: Verlag des Römisch-germanischen Zentralmuseums.

Graells i Fabregat, Raimon, Alberto José Lorrio Alvarado, Fernando Quesada Sanz, y Francisco Burillo Mozota. 2014. «Los cascos protohistóricos de Aranda de Moncayo: una necesidad científica y patrimonial». En *Nuevos hallazgos, nuevas interpretaciones. VII Simposio sobre Celtíberos (Daroca 7.2012)*, editado por Marta Chordá y Francisco Burillo Mozota, 213-222. Zaragoza: Centro de Estudios Celtibéricos de Segeda.

Gräslund, Bo. 1987. *The birth of prehistoric chronology: dating methods and dating systems in nineteenth-century Scandinavian archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.

Grau Mira, Ignasi. 1996. «Estudio de las excavaciones antiguas de 1953 y 1956 en el poblado Ibérico de la Serreta». *Recerques del Museu d'Alcoi* 14 (5): 83-119.

— y Ricardo Olmos Romera. 2005. «El Vas dels Guerrers de La Serreta». *Recerques del Museu d'Alcoi* 14 (14): 79-98.

Grauer, Victor A. 2006. «Echoes of Our Forgotten Ancestors». *The World of Music* 48 (2): 5-58.

Green, Stephen. 1991. «Le dépöt votif de Llyn Cerrig Bach». En *Les Celtes: Catalogue de l'exposition. Venise, Palazzo Grassi, 1991*, editado por Sabatino Moscati, Otto Hermann Frey, Venceslas Kruta, Barry Raftery y Miklós Szabó, 609. Paris: EDDL.

Green, Thomas. 2009. *Arthuriana: Early Arthurian Tradition and the Origins of the Legend*. Louth, Lincolnshire: The Lindes Press.

Gricourt, Jean. 1954. «Sur une plaque du chaudron de Gundestrup». *lato Latomus* 13 (3): 376-383.

Griffith, Guy Thompson. 1935. *The mercenaries of the Hellenistic world*. Cambridge: Cambridge University Press.

Griñó Frontera, Beatriz. 1985. «La influencia de la música griega y mediterránea en las culturas de la Península Ibérica». En *Ceràmiques gregues i helenístiques a la Península ibèrica. Taula rodonda amb motiu del 75è aniversari de les excavacions d'Empúries, Empúries 18 - 20 març 1983,* 151-167. Barcelona: Diputació de Barcelona.

— 1992. «La imagen de la mujer en el mundo ibérico». En *La sociedad Ibérica a través de la imagen*, editado por Ricardo Olmos, T. TortosaP. Iguácel, 194-205. Madrid: Ministerio de Cultura.

Guadán, Antonio Manuel de. 1979. *Las armas en la moneda iberica*. Madrid: Cuadernos de Numismatica.

Guarch i Bordes, Fernando. 2017. «Organología en los pueblos prerromanos del mediterráneo occidental: los instrumentos musicales en la cultura ibérica». PhD, Universitat Autònoma de Barcelona.

Gudemos López, Mónica Lucía. 2001. «Haraui Taquik-Taquiycamayok la música como emblema de poder en los Andes centro-meridionales (estudios en arqueomusicología para América andina)». Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid.

Guillaumet, Jean Paul, y Martin Schönfelder. 2007. «Feuilles, carnyx et enseignes, 384-387 en Epomanduodurum, une ville chez les Séquanes: bilan de quatre années de recherche à Mandeure et Mathay (Doubs), editado por Philippe Barral». *Gallia* 64: 353-434.

Guizzi, Febo. 2004. «Corni, strepiti, diavoli e Guidei. Le raffigurazioni del Cristo deriso e il "demoniaco" nei rituali della Passione». En *Charivari. Mascherate di vivi e di morti. Atti del V Convegno Internazionale Rocca Grimalda 7-8 ottobre 2000*, editado por F. Castelli, 201-243. Alessandria: Edizione dell'Orso.

Gullög, Nordquist. 1996. «The Salpinx in Greek Cult». *Scripta Instituti Donneriani Aboensis* 16: 241-255.

H. 1861. «On the Use of Certain Antique Bronze Articles, Supposed by Some to Be Musical Instruments». *Ulster Journal of Archaeology* 9: 271-277.

Hall, Henry R. 1929. «The Excavations at Ur». *The British Museum Quarterly* 4 (2): 57-59.

Halliwell-Phillipps, James Orchard. 1849. *Popular Rhymes and Nursery Tales: a sequel to the Nursery Rhymes of England*. London: John Russell Smith.

Hanfmann, George, M. A. 1962. «A "Hittite" Priest from Ephesus». *American Journal of Archaeology* 66 (1): 1-4.

Harding, Dennis William. 2007. *The archaeology of Celtic art*. London: Routledge.

Hartmann, Henrike. 1960. *Die Musik der sumerischen Kultur*. Frankfurt am Main: [s.n.].

Haynes, Sybile. 2000. *Eturscan Civilisation. A Cultural History*. Los Angeles: Getty Museum Publications.

Henare, Amiria J. M., Martin Holbraad, y Sari Wastell. 2007. *Thinking through things theorising artefacts ethnographically*. London: Routledge.

Herbert, Trevor, y John Wallace. 1997. *The Cambridge companion to brass instruments*, *Cambridge companions to music*. Cambridge: Cambridge University Press.

Hernández García, Juan J. 1996. «Apuntes sobre iconografía musical en la decoración de la cerámica ibérica». *Música oral del Sur* 2: 52 - 62.

Hernández Mateos, Alberto. 2014. «El pensamiento musical de Antonio Eximeno». *Revista de Musicología* 37 (1): 307-314.

Hickmann, Ellen. 1987. «Archeomusicologia-Frühe musikarchäologische Funde und Schriftquellen zur Musik in Spanien». En *España en la música de occidente: actas del congreso internacional celebrado en Salamanca, 29 de octubre-5 de noviembre de 1985. Año Europeo de la Música»,* editado por José López-Calo, Ismael Fernández de

la Cuesta y Emilio Casares Rodicio, 1:15-18. Madrid: Instituto Nacional de las Artes Escénicas y de la Música.

—, Ingo Laufs, y Ricardo Eichmann, eds. 2000. *Papers from the 1st Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at Monastery Michaelstein, 18-24 May 1998. Studien zur Musikarchäologie II, Orient-Archäologie 7.* Radhen/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

Hickmann, Ellen y Ricardo Eichmann, eds. 2000. *Papers from the 8th International Meeting of the ICTM Study Group on Music Archaeology, Limassol, 26-30 August 1996, and papers from the 7th International Meeting of the ICTM Study Group on Music Archaeology, Jerusalem, 29 December 1994 - 3 January 1995. Studien zur Musikarchäologie I, Orient-Archäologie 6.* Radhen/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

—, eds. 2004. *Papers from the 3rd Symposium of the International Study Group on Music Archeology at Monastery Michaelstein, 9-16 June 2002. Studien zur Musikarchäologie IV, Orient-Archäologie 14. Rahden/Westf.* Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

Hickmann, Ellen, Anne Kilmer, y Ricardo Eichmann, eds. 2002. *Papers from the 2nd Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at Monastery Michaelstein, 17-23 September 2000. And: Music Archaeology of the Aegean and Anatolia. Papers from the colloquium on Music Archaeology organised by the Deutsches Archäologisches Institut (Istanbul) in cooperation with the ICTM Study Group on Music Archeology (6th meeting) and the Institut Français d' Archéologie (Istanbul), Mimar Sinan University, Istanbul, 12-16 April 1993. Studien zur Musikarchäologie III, Orient-Archäologie 10*. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

— y Ricardo Eichmann, eds. 2004. *Papers from the 3rd Symposium of the International Study Group on Music Archeology at Monastery Michaelstein, 9-16 June 2002. Studien zur Musikarchäologie IV, Orient-Archäologie 14. Rahden/Westf.* Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

Hickmann, Ellen, Arnd Adje Both, y Ricardo Eichmann. 2006. *Musikarchäologie im Papers from the 4th Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at Monastery Michaelstein, 19-26 September 2004. Studien zur Musikarchäologie V, Orient-Archäologie 20.* Radhen/Westfalen: Verlag Marie Leidorf.

Hickmann, Ellen, Dieter Freudenberg, y Evamaria Freudenberg. 2007. *Klänge Altamerikas Musikinstrumente in Kunst und Kult herausgegeben* Editado por Reiss-Engelhorn-Museen*, Publikationen der Reiss-Engelhorn-Museen*. Darmstadt: Wbg.

Hickmann, Hans. 1946. *La Trompette dans l'Égypte ancienne*. Le Caire: Impr. de l'Institut français d'archéologie orientale.

— 1949. *Catalogue général des antiquités égyptiennes du musée du Caire. Nos 69201-69852. Instruments de musique, Service des Antiquités de l'Egypte*. Le Caire: Impr. de l'Institut français d'archéologie orientale.

— 1956. *Musicologie pharaonique: études sur l'évolution de l'art musical dans l'Égypte ancienne. Collection d'études musicologiques*. Strasbourg: Heitz.

— 1961. *Ägypten, Musikgeschichte in Bildern Band 2. Musik des Altertums*. Leipzig: Deutscher Verlag für Musik.

Hodder, Ian. 1982. *Symbols in action: ethnoarchaeological studies of material culture*. Cambridge: Cambridge University Press.

— y Scott Hutson. 2003. *Reading the past: current approaches to interpretation in archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.

Hoffmann, Herbert. 1963. «A clay ball of Myrrhine». *Bulletin of the Museum of Fine Arts of Boston* 63: 20-22.

Holmes, Peter. 1984. «The Scandinavian Bronze Lurs». En *The bronze lurs. Proceedings of the Second Conference of the ICTM Study Group on Music Archaeology, Stockholm November 19-23,* editado por Cajsa S. Lund, 2:51-186. Stokholm: Royal Swedish Academy of Music.

— 2008. «The Greek and Etruscan salpinx». En *Papers from the 5th Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at the Ethnological Museum, State Museums Berlin, 19-23 September, 2006. Studien zur Musikarchäologie VI, Orient-Archäologie 22,* editado por Arnd Adje Both, Ricardo Eichmann, Ellen Hickmann y Koch Lars-Christian, 241-260. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

— 2010. «The Lazio Toscana U-Shaped cornua in the British Museum». En *La musica in Etruria. Atti del convegno internationale, Tarquinia 18-20 Settembre 2009*, editado por Marilena Carrese, Castro Emiliano Li y Martinelli Maurizio, 125-154. Tarquinia: Comune di Tarquinia.

— y John Coles. 1980. «Prehistoric brass instruments». *World Archaeology* 12: 280-286.

Homo-Lechner, Catherine, y Christophe Vendries. 1993. *Le carnyx et la lyre: archéologie musicale en Gaule celtique et romaine.* Besançon: Musée des beaux-arts et d'archéologie.

Hornbostel, Erich Maria von. [1905] 2001. «Los problemas de la musicología comparada». En *Las culturas musicales. Lecturas de etnomusicología*, editado por Francisco Cruces, 41-58. Madrid: Trotta.

— y Curt Sachs. 1961. «Classification of Musical Instruments: Translated from the Original German by Anthony Baines and Klaus P. Wachsmann». *The Galpin Society Journal* 14: 3-29.

Hortelano Piqueras, Laura. 2000. «Un pito procedente de Ibiza en el Museo de Prehistoria de Valencia». *Saguntum: Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia* (32): 191-194.

— 2003. «Arqueomusicología: bases para el estudio de los artefactos sonoros prehistóricos». Tesina, Universitat de Valencia.

Horváth, László. 2010. «Celtic clay rattle from Nagyrécse (Zala County, Hungary)». *Zbornik Soboškega Muzeja* 15: 179-190.

Hugot, Laurent. 2010. «Les instruments de musique dans la sphère du pouvoir en Étrurie: l'apport de l'iconographie et de l'archéologie». En *Les sons du pouvoir dans les mondes anciens*, editado por Maria Teresa Schettino y Sylvie Pittia, 227-244. Toulouse: Presses universitaires de Franche-Comté.

Hunter, Fraser. 2001. «The Carnyx in Iron Age Europe». *The Antiquaries Journal* 81: 77-108.

— 2009. «The carnyx and other trumpets on Celtic coins». En *Coinage in the Iron Age: essays in honour of Simone Scheers*, editado por Simone Scheers, J. van. Heesch e Inge Heeren, 231-248 London: Spink.

— 2019. *The Carnyx in Iron age Europe: the deskford Carnyx in its European context*. Mainz: Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums.

Ibáñez Estévez, Juan José, Jesús Salius i Gumà, Ignacio Clemente Conte, y Narcís Soler i Masferrer. 2015. «Use and Sonority of a 23,000-Year-Old Bone Aerophone from Davant Pau Cave (NE of the Iberian Peninsula)». *Current anthropology: A world journal of the sciences of man* 2: 282-289.

Iñiguez Ortiz, Mariano. 1916. *Numancia y la medicina en la antigua Iberia*. Zaragoza: Tipografía de G. Casañal.

Innes, George [rev.]. 1845. «Banff-Elgin-Nairn». En *Statistical account of Scotland,* XIII: 63. Edimburgh/London: William Blackwood and sons.

Inomata, Takeshi, y Lawrence S. Coben. 2006. *Archaeology of performance: theaters of power, community, and politics*. Lanham/Oxford: Altamira Press.

Irving, David R. M. 2009. «Comparative Organography in Early Modern Empires». *Music & Letters* 90 (3): 372-398.

Insoll, Timothy. 2004. Archaeology, Ritual, Religion. London/New York: Routledge.

Izquierdo Peraile, María Isabel. 2008. «Arqueología, iconografía y género: códigos en femenino del imaginario ibérico». *Verdolay: Revista del Museo Arqueológico de Murcia* 11, 121-144.

— y Helena Bonet Rosado. 2001. «Vajilla ibérica y vasos singulares del área valenciana entre los siglos III y I a.C». *Archivo de prehistoria levantina* 24: 273-314.

Jackson, Kenneth Hurlstone. 1964. *The Oldest Irish Tradition: a window on the Iron Age* Cambridge: Cambridge University Press.

Jaeggi, Othmar. 2004. «Vajillas de plata iberohelenísticas». En *La vajilla ibérica en época helenística: (siglos IV-III al cambio de era): seminario celebrado en la Casa de Velázquez (22-23 de enero de 2001).* editado por Ricardo Olmos Romera y Pierre Rouillard. Madrid: Casa de Velázquez.

Jiménez González, Noé. 2007. «Estudio de las Características Acústicas de la Cueva del Parpalló». Trabajo Fin de Carrera, Universidad Politécnica de Valencia.

Jiménez Pasalodos, Raquel. 2009. «Arqueología musical y etnomusicología: por una interpretación etnomusicológica de los materiales arqueológicos». *Etno-Folk: revista galega de etnomusicoloxía* 14: 637-654.

— 2012. «The Lyres of the Far West: Chordophones in the Bronze Age Warrior Stelae of the Southwest Iberian Peninsula». En *Papers from the 7th Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at the Tianjin Conservatory of Music, Tianjin, China, 20-25 September, 2010. Studien zur Musikarchäologie VIII, Orient-Archäologie 27,* editado por Ricardo Eichmann, Jin Juang Fang y Lars Christian Koch, 215-225. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

—. 2013. «The archaeology of Musical Performance: The example of Second Iron Age Aerophones». En *Actas de las V Jornadas de Jóvenes Investigadores en Arqueología. Arqueología para el Siglo XXI*, editado por Gonzalo Compañy, João Fonte, Beatriz Gómez-Arribas, Lucía Moragón Martínez y José María Señorán Martín, 181-186. Santiago de Compostela: Centro Superior de Investigaciones Científicas.

— 2014. «Intrumentos musicales». En *Museo Numantino*, editado por Marian Arlegui, 118-119. Soria: Asociación de Amigos del Museo Numantino y Junta de Castilla y León.

— 2016. «Music and Identities: Al-Andalus Clay Drums and the Study of Popular Musical Behaviors through the Archaeological Record». En *Papers from the 9th Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at the Ethnological Musem, State Museums Berlin, 09-12 September, 2014. Studien zur Musikarchäologie X, Orient-Archäologie 37*, editado por Ricardo Eichmann, Lars-Christian Koch y Jianjun Fang, 83-101. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

— 2018. *Sonidos de la protohistoria: catálogo de la exposición, 18 de mayo a 4 de noviembre*. Editado por Museo Numantino de Soria. Soria: Ochoa Editores.

— y Alexandra Bill. 2012. «Los tambores de cerámica de al-Andalus (ss. VIII-XIV): una aproximación desde la arqueología musical». *Nassarre: Revista aragonesa de musicología* 28 (1): 13-42.

Jiménez Pasalodos, Raquel, Carlos García Benito, y Juan Jesús Padilla Fernández. 2013. «Las trompas numantinas: aproximación a su estudio acústico en una cocción experimental con una reproducción de un horno de la segunda Edad del Hierro». En *Experimentación en arqueología: estudio y difusión del pasado*, editado por Antoni Palomo, Raquel Piqué i Huerta y Xavier Terradas Batlle, 387-396. Girona: Museu d'Arqueologia de Catalunya-Girona.

— 2014. «The Clay Rattles of the Numantine Museum of Soria (Spain): An Approach from Experimental Archaeology. En *Papers from the 8th Symposium of the International Study Group on Music Archaeology in Suzhou and Beijing, China, 20-25 October, 2012. Studien zur Musikarchäologie IX, Orient-Archäologie 33, editado por Ricardo Eichmann, Jin Juang Fang and Lars Christian Koch, 47-62. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.* —, Fernando Agua Martínez, Juan Jesús Padilla Fernández, Ángeles Villegas Broncano, y Manuel García Heras. 2018. «Estudio acústico, arqueométrico y musicológico de instrumentos musicales arqueológicos: las trompetas de cerámica de Numancia (siglos III-I a.C.)». *Anuario musical* 73: 9-22.

Jiménez Pasalodos, Raquel y Fernando Agua Martínez, Juan Jesús Padilla Fernández, Mª Ángeles Villegas Broncano, y Manuel García Heras. 2018. «Estudio acústico, arqueométrico y musicológico de instrumentos musicales arqueológicos: las trompetas de cerámica de Numancia (siglos III-I a.C.)». *Anuario Musical* (73): 9-22.

Jiménez Pasalodos, Raquel y Peter Holmes. 2018. «The Aulos and the Trumpet: Music, Gender and Elites in Iberian Culture (4th to 1st Century BCE)». En *The study of musical performance in Antiquity: archaeology and written sources*, editado por Agnès Garcia-Ventura, Claudia Tavolieri y Lorenzo Verderame, 173-206. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars.

Jiménez Pasalodos, Raquel, Jose Ángel García Serrano, y Carlos García Benito. 2019. «Una posible boquilla de bucina de cuerno en el Ager turiasonense». *Turiaso* 24: 9-23.

Jimeno Martínez, Alfredo, ed. 2004. *La necrópolis celtibérica de Numancia*. Valladolid: Junta de Castilla y León.

— 2011. «Las ciudades celtibéricas de la Meseta Oriental». *Complutum* 22 (2): 223-276.

— y Carlos Tabernero Galán. 1996. «Origen de Numancia y su evolución urbana». Número extra, *Complutum. Homenaje al Profesor Manuel Fernández-Miranda.* 6 (I): 415-432.

Jimeno Martínez, Alfredo, Antonio Chaín Galán, y Sergio Quintero. 2012. «Interpretación estratigráfica de Numancia y ordenación cronológica de sus cerámicas». *Complutum* 23 (1): 203-218.

Joly, Martine. 2007. «Le sanctuaire gallo-romain». *Gallia* 64: 390-395.

Juan Tovar, Luis Carlos, y Alejandro Bermúdez Medel. 1991. «Talleres cerámicos en la Prehistoria y Protohistoria de la Península Ibérica: introducción a su estudio». *Rivista di Archeologia* 15: 116-124.

Jurgeit, Fritzi. 2005. «Cornua Tarqunisesi». En *Aeimnēstos: Miscellanea Di Studi Per Mauro Cristofani*, editado por Mauro Cristofani y Benedetta Adembri, 578-584. Firenze: Centro Di.

— 2009. «Scomparse le note, persi i suoni ed i canti. La musica etrusca è solo in parte ricostruibile tramite gli strumenti musicali ma...con occhi attenti». En *La musica in Etruria: atti del convegno internazionale, Tarquinia, 18-20 settembre 2009*, editado por Marilena Carrese, Emiliano Li Castro y Maurizio Martinelli, 11-20. Tarquinia: Comune di Tarquinia.

Karl, Raimund. 2003. «Iron Age chariots and medieval texts: a step too far in breaking down boundaries?». *e-Keltoi: Journal of Interdisciplinary Celtic Studies* 5. https://dc.uwm.edu/ekeltoi/vol5/iss1/1.

— 2004. «Celtoscepticism, a convenient excuse for ignoring non-archaeological evidence?». En *Archaeology and Ancient History: Breaking down the Boundaries*, editado por Raimund Karl y Eberhard W. Sauer, 185-199. London/New York: Routledge.

— 2005. «Master and apprentice, knight and squire. Education in the Celtic Iron Age». *Oxford Journal of Archaeology* 24 (3): 255 - 271.

— 2008. «Random Coincidences? Or: The return of the Celtic to Iron Age Britain». *Proceedings of the Prehistoric Society* 74: 69-78.

Karomatov, Fajzulla Muzafarovič, Veronika A. Meškeris, Tamara Semenova Vyzgo, Alexander Häusler, Ajgul' Mal'keeva, y Fajzulla Muzafarovič Karomatov. 1987. *Mittelasien unter Mitarbeit Musikgeschichte in Bildern Band 2. Musik des Altertums*. Leipzig: Deutscher Verlag für Musik.

Kartomi, Margaret. 2001. «The Classification of Musical Instruments: Changing Trends in Research from the Late Nineteenth Century, with Special Reference to the 1990s». *Ethnomusicology* 45 (2): 283-314.

Kaufmann, Walter, Joep Bor, Wim van der Meer, Emmie te Nijenhuis, y Wim van der Meer. 1981. *Altindien unter Mitarbeit Musikgeschichte in Bildern Band 2. Musik des Altertums*. Leipzig: Deutscher Verlag für Musik.

Kaul, Flemming. 1995. «The Gundestrup Cauldron reconsidered». *Acta archaeologica* 66: 1-38.

— 2006. «Gundestrup cauldron». En *Celtic Culture. A historical encyclopedia*, editado por John T. Koch, 854-857. Santa Barbara/Denver/Oxford: ABC-CLIO.

— 2007. «Celtic influences during Pre-Roman Iron Age in Denmark». En *Keltische Einflüsse im nördlichen Mitteleuropa während der mittleren und jüngeren vorrömischen Eisenzeit: Akten des Internationalen Kolloquiums in Osnabrück vom 29. März bis 1. April 2006*, editado por Sebastian Möllers, Wolfgang Schlüter y Susanne Sievers, 327-345. Bonn: Habelt.

Kilmer, Anne Draffkorn. 1971. «The Discovery of an Ancient Mesopotamian Theory of Music». *Proceedings of the American Philosophical Society* 115 (2): 131-149.

Kircher, Athanasius. 1650. *Musurgia universalis, sive Ars magna consoni et dissoni in X. libros digesta*. Editado por Jacobus Viva. Roma: ex typographia haeredum F. Corbelletti.

Kivy, Peter. 1959. «Charles Darwin on Music». *Journal of the American Musicological Society* 12 (1): 42-48.

Krentz, Peter. 1993. «The salpinx in Greek warfare». En *Hoplites. The classical Greek battle experience*, editado por Victor D. Hanson, 110-120. Abingdon/New York: Routledge.

Kunst, Jaap. 1974. *Ethnomusicology: A study of its nature, its problems, methods and representative personalities to which is added a bibliography*. The Hague: Nijhoff. 1950.

Kyriakidis, Evangelos, ed. 2007. The archaeology of ritual. Los Angeles: Costen institute of Archaeology, University of California Publications.

«La musique au Proche-Orient Ancien». 2006. Número especial, *Dossiers d´Archéologie* 310.

«La musique à Rome. 2007». Número especial, *Dossiers d´Archéologie* 320.

«La musique dans l'Antiquité». 1989. Número especial, *Dossiers d´Archéologie* 142.

Labeaga Mendiola, Juan Cruz. 1999. «Los berones, Vareia y el poblado de la Custodia». *Trabajos de Arqueología Navarra* 14: 19-34.

Lampe, Friedrich Adolph. 1703. *Friderici Adolfi Lampe de Cymbalis veterum libri tres in quibus quaecumque ad eorum nomina, differentiam, originem, historiam, ministros, ritus pertinent, elucidantur*. Trajecti ad Rhenum: G. a Poolsum.

Landels, John Gray. 1999. *Music in Ancient Greece and Rome*. London/New York: Routledge.

Lantes Suárez, Óscar, José Francisco Doval Galán, y María Pilar Prieto Martínez. 2016. «La alfarería tradicional de Buño. Una aproximación desde la arqueología y la arqueometría». *Gallaecia: revista de arqueoloxía e antigüidade* 35: 175-223.

Lawergren, Bo. 1981. «Acoustics and Evolution of Arched Harps». *The Galpin Society Journal* 34: 110-129.

— 2003. «Oxus Trumpets, ca. 2200-1800 BCE». *Iranica Antiqua* 38: 41-118.

Lawson, Graeme. 1980. «Stringed musical instruments: artefacts in the archaeology of western Europe 500 B.C. to A.D. 1200». Tesis doctoral, Cambridge University.

— 1999. «Getting to grips with Music's Prehistory: experimental approaches to function, design and operational wear in excavated musical instruments». En *Experiment and Design. Archaeological Studies in honour of John Coles*, editado por A. F. Harding, 133-138. Oxford: Oxbow.

— 2010. «Antiquarians, Archaeologists and Music: a centre of music-archaeological discourse in mid-19th-century Britain». En *The Historiography of Music in Global Perspective*, editado por Sam Mirelman, 115-142. New Jersey: Gorgias Press.

— 2014a. «Carl Engel 1818-1882. Music´s archaeologist in Victorian London». En *Carl Engel. Antiquarian Writings in Music Archaeology, Vol. 1: Carl Engel. The Music of the Most Ancient Nations. Commented Reprint*, editado por Arnd Adje Both, I-XIII. Berlin: Ekho Verlag

— 2014b. «Carl Engel´s world. A timeline». En *Carl Engel. Antiquarians Writtins in Music Archaeology Vol. 1: Carl Engel. The Music of the Most Ancient Nations. Commented Reprint*, editado por Arnd Adje Both, LXV-LXXIX. Berlin: Ekho Verlag

— 2019a. «A Lyre Bridge of the Early Iron Age from High Pasture Cave, Scotland: 1. Archaeology, Description, Comparative Organology, Function and Purpose». En *Papers from the 10th Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at the Hubei Provincial Museum, Wuhan, China, 21–25 October, 2016. Studien zur Musikarchäologie XI. Orient-Archäologie 40*, editado por Ricardo Eichmann, Fang Jianjun and Lars Christian Koch, 213-264. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf GmbH.

— 2019b. «Musical Finds and Political Meanings: Archaeological Connexions Between Lyres, Poetry and Power in Barbarian Europe». En *Music and Politics in the Ancient World. Exploring identity, agency, stability and change through the records of music archaeology*, editado por Ricardo Eichmann, Mark Howell y Graeme Lawson, 221-279. Berlin: Edition Topoi / Exzellenzcluster Topoi der Freien Universität Berlin und der Humboldt-Universität zu Berlin.

Lemonnier, Pierre. 1983. «L'Étude des systèmes techniques: Une urgence en technologie culturelle». *Techniques & culture* 1: 11-26.

— 1986. «The study of material culture today: Toward an anthropology of technical systems». *Journal of Anthropological Archaeology* 5 (2): 147-186.

— 2010. « L'Étude des systèmes techniques». *Techniques & culture* 54-55: 46-67.

León-Castro Alonso, María del Pilar. 1970. «Los relieves del Templo de Marte en Mérida». *Habis* 1: 181-197.

Leroi-Gourhan, André. 1964. *Le Geste et la parole. 1. Technique et langage*. Paris: A. Michel- Lagny impr. E. Grevin et fils.

Li Castro, Emiliano. 2008. «Sounding Tools and Symbols of Office: Early Iron Age Clay Rattles from Tarquinia». En *Papers from the 5th Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at the Ethnological Museum, State Museums Berlin, 19-23 September, 2006. Studien zur Musikarchäologie VI, Orient-Archäologie 22,* editado por Arnd Adje Both, Ellen Hickmann y Lars Christian Koch, 39-43 Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

— 2017. «Musical Instruments». En *Etruscology*, editado por Alesandro Nasso, 502-522. Boston/Berlin: De gruyter.

— 2018. «Crossroads. Musical Instruments in Etruria». En *Music and Sounds in Ancient Eu*

rope. Contributions from the European Music Archaeology Project, editado por Stefano de Angeli, Arnd Adje Both, Stefan Hagel, Peter Holmes, Raquel Jiménez Pasalodos y Cajsa S. Lund, 117-121. Roma: Regione Lazio.

Liceras Garrido, Raquel. 2011. «Paisaje celtibérico en el alto Duero: aplicación de los SIG al territorio de Numancia». Trabajo de Fin de Master, Universidad Complutense de Madrid.

— Ángel Santos, y Sergio Quintero. 2014. «Nueva iconografía en una vasija de Numancia». En *Nuevos hallazgos, nuevas interpretaciones. VII Simposio sobre los Celtíberos : (Daroca 3.2012),* editado por Marta Chordá y Francisco Burillo Mozota, 331-339. Zaragoza: Centro de Estudios Celtibéricos de Segeda.

Lisch, Georg Christian Friedrich 1838. «Metallbeschlag eines Hifthorns von Wismar». *Jahrbücher des Vereins für Mecklenburgische Geschichte und Altertumskunde* 3: 67-77.

List, George. 1971. «On the Non-Universality of Musical Perspectives». *Ethnomusicology* 15 (3): 399-402.

— 1984. «Concerning the Concept of the Universal and Music». *The World of Music* 26 (2): 40-49.

Llanos Ortiz de Landaluze, Armando. 1983. *La Hoya: un poblado del primer milenio antes de Cristo*. Vitoria: Diputación Foral de Álava.

— 2005. «Silbatos del poblado de La Hoya (Laguardia, Álava)». *Estudios de Arqueología Alavesa* 22: 205-222.

Lolo Herranz, Begoña. 1992. «El sentido de la historicidad en música: España "versus" Europa». *Anuario del Departamento de Historia y Teoría del Arte* 4: 359-365.

— 1993a. Introducción a *Historia de la música «española» y Sobre el verdadero origen de la música*, de José Teixidor. Editado por Begoña Lolo Herranz. Lleida: Instituto de Estudios Ilerdenses.

— 1993b. «La obra teórica de José Teixidor y Barceló y el asentamiento de la historiografía musical en España». *Revista de musicología* 16 (6): 3630-3639.

López Amador, Juan José, José Antonio Ruiz Gil, y Paloma Bueno Serrano. 1995. «Malacología arqueológica: Dos ejemplos del Bronce final gaditano». *Revista de Historia de El Puerto* 16: 131-133.

López-Bertran, Mireia, y Agnès Garcia-Ventura. 2008. «Materializing music and sound in some Phoenician and Punic contexts». *Saguntum* 40: 27-35.

— 2012. «Music, gender and rituals in the Ancient Mediterranean: revisiting the Punic evidence». *World Archaeology* 44 (3): 393-408.

— 2014. «Las terracotas de instrumentistas en la Ibiza púnica. Consideraciones organológicas y apuntes para su interpretación». *Rivista di studi fenici* 42 (1): 49-71.

— 2016. «Performing Music in Punic Carthage: A Coroplastic Approach». En *Musicians in Ancient Coroplastic Art: Iconography, Ritual Contexts, and Functions*, editado por Clemente Marconi y Angela Bellia, 45-56 Pisa: Istituti editoriali e poligrafici internazionali.

López-Bertran, Mireia, y Carmen Aranegui Gascó. 2011. «Terracotas púnicas representando a mujeres: nuevos códigos de lectura para su interpretación». *Saguntum* 43: 83-94.

Lorrio Alvarado, Alberto José. 1995. "El armamento de los celtíberos a través de la iconografía monetal." En *La moneda hispánica : Ciudad y territorio ; Actas del I Encuentro peninsular de numismática antigua (Madrid, noviembre 1994)*, editado por Rui Manuel Sobral Centeno María Paz García-Bellido García de Diego, 75-80. Madrid: CSIC.

—1997. «Los Celtíberos». Número extra 7, *Complutum*.

— 1999. «Iberos y celtíberos en el Noreste de la Meseta sur: evolución cultural y delimitación del territorio meridional de la Celtiberia». En *I Jornadas de arqueología ibérica en Castilla-La Mancha (Iniesta, Cuenca, 2.- 4. 5.1997)*, editado por Miguel Ángel Valero Tévar, 103-127. Toledo: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

— 2001. *Los celtíberos: etnia y cultura*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

— 2007. «Una fíbula simétrica del Museo Arqueológico Municipal de Lorca y las fíbulas lobunas celtibéricas». *Alberca* 5: 53-66

— 2010. «Los signa eqvitum celtibéricos: origen y evolución». En *Paleohispanica. Serta Palaeohispanica in honorem Javier de Hoz*, editado por F. Beltrán Lloris, J. L. García Alonso, C. Jordán Cólera, E. R. Luján Martínez y J. Velaza Frías, 427-446. Zaragoza: Institución Fernando el Católico.

— y Martín Almagro Gorbea. 1995. «Los Celtíberos: étnia y Cultura». Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid.

Lorrio Alvarado, Alberto José, y Juan Carlos Olivares Pedreño. 2004. «Imagen y simbolismo del toro en la Hispania céltica». *Revista de Estudios Taurinos* 18: 81-141.

Lorrio Alvarado, Alberto José, y Mª Dolores Sánchez de Prado. 2007. «Las placas ornamentales de la necrópolis celtibérica de Arcóbriga (Monreal de Ariza, Zaragoza)». *Anales de arqueología cordobesa* 18: 123-156.

Lucas Pellicer, Rosario. 1995. «Iconografía de la cerámica ibérica de "El Castelillo" de Alloza (Teruel)». En *Actas del XXI Congreso Nacional de Arqueología (Teruel, 8.-10.10.1991)*, 879-892. Teruel: Diputación de Aragón.

Luezas Pascual, Rosa Aurora y Manuel Martín Bueno 1995. «Cerámica pintada romana de tradición indígena procedente de Bilbilis (Calatayud, Zaragoza)». *Espacio, Tiempo y Forma. Prehistoria y Arqueología* 8: 235-294.

Lund, Cajsa S. 1981. «The archaeomusicology of Scandinavia». *World Archaeology: Archaeology and musical instruments* 12 (3): 246-265.

— 1984. «The "phenomenal" bronze lurs: Data, problems, critical discussion». En *The bronze lurs. Proceedings of the Second Conference of the ICTM Study Group on Music Archaeology, Stockholm November 19-23,* editado por Cajsa S. Lund, 2: 9-50. Stokholm: Royal Swedish Academy of Music.

— 2010. «Music Archaeology in Scandinavia (1800-1990)». En *The Historiography of Music in Global Perspective*, editado por Sam Mirelman, 177-207. New Jersey: Gorgias Press.

— 2018a. «Norse Gods and Music». En *Music and Sounds in Ancient Europe. Contributions from the European Music Archaeology Project*, editado por Stefano de Angeli, Arnd Adje Both, Stefan Hagel, Peter Holmes, Raquel Jiménez Pasalodos y Cajsa S. Lund, 185-186. Roma: Regione Lazio.

— 2018b. «Music and Sounds in Viking Funerals». En *Music and Sounds in Ancient Europe. Contributions from the European Music Archaeology Project*, editado por Stefano de Angeli, Arnd Adje Both, Stefan Hagel, Peter Holmes, Raquel Jiménez Pasalodos y Cajsa S. Lund, 152-155. Roma: Regione Lazio.

MacAdam, Robert. 1860. «Ancient Irish Trumpets». *Ulster Journal of Archaeology* 8: 99-110.

MacWhite, Eoin. 1945. «Irish Bronze Age Trumpets». *The Journal of the Royal Society of Antiquaries of Ireland* 75 (2): 85-106.

Madrigal Belinchón, Antonio, y Kenia Muñoz López-Astilleros. 2007. «Entre celtas e iberos: la Carpetania». *En Zona Arqueológica, 10 (2007): Estudios sobre la Edad del Hierro en*

la Carpetania: registro arqueológico, secuencia y territorio. editado por Antonio F. Dávila, 1:256-273. Alcalá de Henares: Museo Arqueológico Regional.

Magnúsdóttir, Ásdís R. 1998. *La voix du cor*. Amsterdam/Atlanta: Rodopi.

Mahillon, Victor Charles. 1874. *Éléments d'acoustique musicale et instrumentale, comprenant l'examen de la construction théorique de tous les instruments de musique en usage dans l'orchestration moderne*. Bruxelles: C. Mahillon.

Maioli, Walter. 1996. Folleto de notas a *Die musik im antiken rom. Vol. 1 Blasinstrumente*. a Libreto CD. Synaulia, dirigido por Carlo Savona. Amiata Media ARNR 1396.

Majnero, Cristina, Stanco Roberto, y Peter Holmes. 2008. «The Pompeii tuba/salpinx». En *Papers from the 5th Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at the Ethnological Museum, State Museums Berlin, 19-23 September, 2006. Studien zur Musikarchäologie VI, Orient-Archäologie 22,* editado por Adje Both Arnd, Ricardo Eichmann, Ellen Hickmann y Koch Lars-Christian, 51-56. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

Malinowski, Tadeusz. 1981. «Archaeology and Musical Instruments in Poland». *World Archaeology* 12 (3): 266-272.

— 1994. «Les hochets en argile dans la civilisation lusacienne de Pologne». En *La pluridisciplinarité en archéologie musicale. 1-2. 4e Rencontres Internationales d'Archéologie Musicale de l'ICTM, Saint-Germain-en-Laye, 8-12 octobre 1990,* editado por Catherine Homo-Lechner y Annie Bélis, 259-278. Paris: Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme.

Manassero, Niccolò. 2011. «A Celtic Track in Parthian Nisa». En *Un impaziente desiderio di scorrere il mondo: studi in onore di Antonio Invernizzi per il suo settantesimo compleanno*, editado por Carlo Lippolis, Stefano De Martino y Antonio Invernizzi, 273-283. Firenze: Le Lettere.

— 2012. «Carnyx in Translation». En *Izkustvo i Ideologiya. Sbornik v chest na Ivan Marazov*, editado por Kostadin Rabadzhiev, Tatiana Shalganova, Valentina Ganeva-Marazova y Ruslan Stoychev, 737-751. Sofia: Universitetsko izdatelstvo «Sv. Kliment Ohridski».

— 2013. «Celto-Iranica: the Strange Case of a Carnyx in Parthian Nisa». *Études Celtiques* 39: 61-86.

Maniquet, Christophe. 2005a. «Un dépôt d'armes et d'objets gaulois exceptionnel découvert sur le sanctuaire de Tintignac à Naves (Corrèze)». *Archéopages: archéologie & société* 16: 26-33.

— 2005b. «Les carnyx de Tintignac: découverte d'un formidable dépôt gaulois». *Archéologia* 419: 16-23.

— 2005c. «Découverte à Tintignac (Corrèze, F.): un dépôt exceptionnel d'objets gaulois». *Instrumentum: bulletin du groupe de travail européen sur l'artisanat et les productions manufacturées dans l'Antiquité* 21: 37-38.

— 2008a. «Le dépôt cultuel du sanctuaire gaulois de Tintignac à Naves (Corrèze)». *Gallia* 65: 273-326.

— 2008b. *Les carnyx du dépôt cultuel du sanctuaire gaulois de Tintignac à Naves (Corrèze). Papers from the 5th Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at the Ethnological Museum, State Museums Berlin, 19-23 September, 2006. Studien zur Musikarchäologie VI, Orient-Archäologie 22, e*ditado por Arnd Adje Both, Ricardo Eichmann y Lars Christian Koch, 57-76. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

— 2009. «Le sanctuaire gaulois de Tintignac (Corrèze)». En *Les Gaulois entre Loire et Dordogne. Actes du XXXIe colloque international de l'Association Française pour l'Etude de l'Age du Fer (17-20 mai 2007, Chauvigny)*, editado por I. Bertrand, A. Duval, J. Gomez de Soto y P. Maguer, 121-148. Chauvigny: Association des publications chauvinoises.

Maniquet, Christophe, Adamski Frédéric, Monique Drieux, Loïc Espinasse, Pascal Mora, Thierry Lejars, y Barbara Armbruster, eds. 2009. *Les guerriers gaulois de Tintignac*. Limoges: Culture & patrimoine en Limousin.

Maniquet, Christophe, Thierry Lejars, Barbara Ambruster, Michel Pernot, Monique Drieux-Daguerre, Pascal Mora, y Loïc Espinasse. 2012. «Le carnyx et le casque-oiseau celtiques de Tintignac (Naves-Corrèze). Description et étude technologique». *Aquitania* 27: 63-150.

Manniche, Lise. 1976. *Musical instruments from the tomb of Tut'ankhamūn*. Oxford: Griffith Institute.

— 1991. *Music and musicians in ancient Egypt*. London: British Museum Press.

Manzano Espinosa, Iván, y Raúl Maqueda García-Morales. 1997. «Zumbadoras en la Prehistoria: reproducción experimental». *BAEX: Boletín de Arqueología Experimental* 1: 8-9.

Marc, Jean-Yves, y Emmanuelle Rosso. 2014. «Une statue de culte du type Mars Ultor à Mandeure (Doubs)?». En *Figures de dieux: construire le divin en images*, editado por S. Estienne, F. Lissarague, V.Huet y F. Prost, 119-150. Rennes: Presses universitaires de Rennes.

Marco Simón, Francisco. 2007. «A lost identity: Celtiberian iconography after the Roman conquest». *Continuity and innovation in religion in the Roman West* 1: 103-115.

Marcos Pous, Alejandro. 1979. *Trabajos arqueológicos en la Libia de los Berones (Herramélluri, Logroño)*. Logroño: Diputación.

Marín Ceballos, María Cruz. 1982. «Algunos aspectos de la iconografía funeraria ibérica». En *Actas del I Congreso andaluz de estudios clásicos, Jaén 9 - 12 diciembre 1981*, editado por J. Higueras Maldonado, 271-275. Jaén: Instituto de estudios Giennenses.

— 1987. «¿Tanit en Hispania?». *Lucentum* 6: 43-79.

Marinetto Sánchez, Purificación. 1994. «Juguetes y Silbatos de época nazarí». En *Actas IV Curso de Cultura Medieval 26-30 Septiembre*, 155-192. Aguilar de Campoo: Centro de Estudios del Románico.

— 1995. «Figuritas de juguete, silbatos y cacharritos de ajuar». En *Arte islámico en Granada. Propuesta para un Museo de la Alhambra*, 438-488. Granada: Patronato de la Alhambra y Generalife.

— 1997. «Juguetes y silbatos infantiles de época nazarí». *Miscelánea de estudios árabes y hebraicos. Sección Arabe-Islam* 46: 183-205.

De Marinis, Raffaele Carlo. 1991. «Les Celtes de Golaseca». En *Les Celtes: Catalogue de l'exposition. Venise, Palazzo Grassi, 1991*, editado por Sabatino Moscati, Otto Hermann Frey, Venceslas Kruta, Barry Raftery y Miklós Szabó, 93-102. Paris: EDDL.

Markovits, Michael. 2003. *Die Orgel im Altertum*. Leiden: Brill.

Martí i Pérez, Josep. 1991-1992. «Felip Pedrell i l'etnomusicologia». *Recerca Musicològica* 11-12: 211-229.

Martí Oliver, Bernat, Antonio Arias-Gago del Molino, Rafael Martínez Valle, y Joaquim Juan-Cabanilles. 2001. «Los tubos de hueso de la Cova de L'Or (Beniarrés, Alicante). Instrumentos musicales en el Neolítico Antiguo de la Península Ibérica». *Trabajos de Prehistoria* 58 (2): 41-67.

Martí, Samuel. 1970. *Alt-Amerika, Musik der Indianer in präkolumbischer Zeit*, *Musikgeschichte in Bildern Band 2. Musik des Altertums*. Leipzig: Deutscher Verlag für Musik.

Martín Moreno, Antonio. 1978. *Hilarión Eslava polemista: la polémica en torno a la historia de la música española*. Pamplona: Aranzadi.

Martín Valls, Ricardo, y Fernando Romero Carnicero. 1980. «Dos sonajeros vacceos». *Boletín del Seminario de estudios de arte y arqueología* 46: 161-165.

Martinelli, Maurizio. 2007. *Spettacolo e sport in Etruria: musica, danza, agonismo e rappresentazioni tra Italia e Mediterraneo*. Firenze: Regione toscana.

Martínez Burgos, Matías. 1935. *Catálogo del Museo Arqueológico Provincial de Burgos*. Madrid: Cuerpo Facultativo de Archiveros, Bibliotecarios y Arqueólogos.

Martínez Caballero, Santiago. 2010. «"Segontia Lanca" (Hispania Citerior): propuesta para la identificación de la ciudad celtíbera y romana». *Veleia: Revista de prehistoria, historia antigua, arqueología y filología clásicas* 27: 141-172.

Martínez Caballero, Santiago, Fernando López-Ambite, y J. Ignacio Gallego Revilla. 2014. «Tiermes y el proceso de urbanización del área arévaca suroccidental (ss. IV-I a. C.): la protohistoria como modelo de frontera». En *VII Simposio sobre los Celtíberos: Nuevos hallazgos, nuevas interpretaciones (Daroca 3.2012)*, editado por Marta Chordá y Francisco Burillo Mozota, 93-102. Zaragoza: Centro de Estudios Celtibéricos de Segeda.

Martínez Valle, Asunción, y Juan José Castellano Castillo. 1997. «Los hornos ibéricos de las Casillas del Cura (Venta del Moro)». *Recerques del Museu d'Alcoi* 6: 61-70.

Martini, Giovanni Battista. 1757. *Storia della musica*. Bologna: L. dalla Volpe.

Massoni, Antoine. 2002. «Dion: état des recherches sur la facture d'orgue Antique». En *Archéologie et musique. Actes du colloque des 9 et 10 février 2001*, editado por Christine Laloue, 32-47. Paris: Musée de la musique.

Mata Parreño, Consuelo, y Lucía Soria Combadiera. 2012. ««¡Que viene el lobo!». De lo real a lo imaginario: aproximación a la fauna ibérica de la Edad del Hierro». En *Animales simbólicos en la historia: desde la Protohistoria hasta el final de la Edad Media*, editado por Rosario García Huerta y Francisco Ruiz Gómez, 47-78. Madrid: Síntesis.

Mattioli, Tommaso, y Margarita Díaz-Andreu. 2017. «Hearing rock art landscapes. A survey of the acoustical perception in the Sierra de San Serván area in Extremadura (Spain)». *Time and Mind* 10 (1): 81-96.

Mattioli, Tommaso, Angelo Farina, Enrico Armelloni, Philippe Hameau, y Margarita Díaz-Andreu. 2017. «Echoing landscapes: echolocation and the placement of rock art in the Central Mediterranean». *Journal of Archaeological Science* 83: 12-25.

Mattioli, Tommaso, Gabriel García Atiénzar, Virginia Barciela González, y Margarita Díaz-Andreu García. 2019. «Escuchar con los ojos: la aplicación del GIS al estudio del campo visual y sonoro en los paisajes de arte rupestre de la montaña alicantina». En *Sociedades prehistóricas y manifestaciones artísticas. Imágenes, nuevas propuestas e interpretaciones*, editado por Gabriel García Atiénzar y Virginia Barciela González,

285-302. Alicante: Instituto Universitario de Investigación en Arqueología y Patrimonio Histórico de la Universidad de Alicante

Mauss, Marcel. 1967. *Manuel d'ethnographie*. Paris: Payot.

May, Axel. 2002. «Written sources on the music culture of ancient Ireland». En *Papers from the 2nd Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at Monastery Michaelstein, 17-23 September 2000. And: Music Archaeology of the Aegean and Anatolia. Papers from the colloquium on Music Archaeology organised by the Deutsches Archäologisches Institut (Istanbul) in cooperation with the ICTM Study Group on Music Archeology (6th meeting) and the Institut Français d' Archéologie (Istanbul), Mimar Sinan University, Istanbul, 12-16 April 1993. Studien zur Musikarchäologie III, Orient-Archäologie 10*, editado por Ellen Hickmann, Anne Kilmer y Ricardo Eichmann, 205-210. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

Mayet, Françoise, Maurice Picon, y Armandio Tavares. 1983. *Les Céramiques sigillées hispaniques contribution à l'histoire économique de la péninsule ibérique sous l'Empire romain*, *Publications du Centre Pierre Paris*. Paris: E. de Boccard.

Mazo Pérez, Carlos, Carlos García Benito, y Marta Alcolea. 2015. «Un caso de Arqueología Experimental aplicado a la Arqueología Musical». *Saldvie: Estudios de prehistoria y arqueología* 15: 65-91.

McAdams, Stephen, Philippe Depalle, y Eric Clarke. 2008. «Analyzing Musical Sound». En *Empirical Musicology: Aims, Methods, Prospects*, editado por Eric Clarke y Nicholas Cook, 158-196. Oxford: Oxford University Press (Oxford Scholarship online). https://www.oxfordscholarship.com/view/10.1093/acprof:oso/9780195167498.001.0001/acprof-9780195167498-chapter-8

McCollum, J., y D. G. Hebert, eds. 2014. *Theory and Method in Historical Ethnomusicology*. Lanham/Boulder/New York/London: Lexington Books.

Mederos, Alfredo. 1996. «Representaciones de liras en las estelas decoradas del Bronce final de la Península Ibérica». *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología* 23: 114-123.

Megaw, J.V.S. 1960. «Penny Whistles and Prehistory». *Antiquity* 34 (133): 6-13.

— 1968. «The Earliest Musical Instruments in Europe». *Archaeology* 21: 124-132.

— 1984. «Problems and non-problems in palaeo-organology: a musical miscellany». En *Studies in ancient Europe: Essays presented to Stuart Piggott*, editado por J. M. Coles y D.D.A. Simpson, 33-358. Leicester: Leicester University Press.

—1991. «La musique et les celtes». En *Les Celtes: Catalogue de l'exposition. Venise, Palazzo Grassi, 1991*, editado por Sabatino Moscati, Otto Hermann Frey, Venceslas Kruta, Barry Raftery y Miklós Szabó, 643-648 Paris: EDDL.

Mehr, Samuel A., Manvir Singh, Dean Knox, Daniel M. Ketter, Daniel Pickens-Jones, S. Atwood, Christopher Lucas, Nori Jacoby, Alena A. Egner, Erin J. Hopkins, Rhea M. Howard, Joshua K. Hartshorne, Mariela V. Jennings, Jan Simson, Constance M. Bainbridge, Steven Pinker, Timothy J. O'Donnell, Max M. Krasnow, y Luke Glowacki. 2019. «Universality and diversity in human song». *Science* 366 (6468): eaax0868.

Mehr, Samuel A, M. Singh, H. York, L. Glowacki, y M. M. Krasnow. 2018. «Form and Function in Human Song». *Current Biology* 28 (3): 356-368.

Mélida, Jose Ramón. [1929] 2004 *Arqueología Española*. Editado por Margarita Díaz-Andreu. Pamplona: Urgoiti Editores.

— 1907. «Excavaciones de Numancia». *Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando.* Segunda época, año 1 (1): 77-91.

— 1908a. «Escavacions de Numancia». *Anuari del institut de studis catalans:* 560-663.

— 1908b. *Excavaciones de Numancia*. Madrid: Tipografía de la Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos.

— 1913. «La cerámica numantina». *Arte español* 5: 216-219.

— 1916. *Excavaciones de Numancia: memoria que de los trabajos realizados en 1915*. Madrid: Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades.

— 1918. *Excavaciones de Numancia: Memoria de los trabajos realizados en 1916 y 1917 presenta el presidente de la comisión ejecutiva de dichas excavaciones*. Madrid: Tipografía de la Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos.

— 1922. *Adquisiciones en 1920: notas descriptivas*. Madrid: Tipolografía del la Revista de archivos, bibliotecas y museos.

— 1922. *Excursión a Numancia pasando por Soria*. Madrid: Ruiz Hermanos.

— Manuel Aníbal Álvarez, y Santiago Gómez Santa Cruz y Blas Taracena Aguirre. 1924. «Ruinas de Numancia: memoria descriptiva redactada conforme al plano que acompaña a las mismas». *Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades*.

Mélida y Blas Taracena Aguirre. 1920. «Excavaciones de Numancia: memoria acerca de las practicadas en 1919-1920». *Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades*.

— 1921. *Excavaciones de Numancia: Memoria acerca de las practicadas en 1920-1921*. Madrid: Tipografía de la Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos.

— 1923. «Excavaciones de Numancia: memoria acerca de las practicadas en 1920-1921». *Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades*.

Mendez-Revuelta, Concepcion. 1976. *Materiales para el estudio de la figura humana en el temario decorativo de la terra sigillata hispánica*. *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología* 40-41: 95-157.

Merriam, Alan P. 1964. *The Anthropology of music*. Evanston: Northwestern University Press.

Merriman, Nick. 1987. «Value and motivation in prehistory: the evidence for "celtic spirit"». En *The Archaeology of Contextual Meanings*, editado por Ian Hodder, 111-116. Cambridge: Cambridge University Press.

Mersenne, Marin. 1636. *Harmonie universelle contenant la théorie et la pratique de la musique*. Paris: S. Cramoisy.

Metcalf, Peter, y Richard Huntington. 1991. *Celebrations of death the anthropology of mortuary ritual*. Cambridge, New York: Cambridge University Press. 1979.

Meucci, Renato. 1989. «Roman Military Instruments and the Lituus». *The Galpin Society Journal* 42: 85-97.

Mezquiriz, Mª Angeles. 1961. *Terra sigillata hispánica*. 2 vols. Valencia: Domenech.

Micozzi, Marina. 2018. «Introducing the Authority. Cornua and litui in Etruria». En *Music and Sounds in Ancient Europe. Contributions from the European Music Archaeology Project*, editado por Stefano de Angeli, Arnd Adje Both, Stefan Hagel, Peter Holmes, Raquel Jiménez Pasalodos y Cajsa S. Lund, 68-71. Roma: Regione Lazio.

Miklós, Szabó 2009. «A carnyx füle». *Ókorban* 1: 70-73.

Millson, Dana C. E., ed. 2011. *Experimentation and interpretation: the use of experimental archaeology in the study of the past*. Oxford: Oxbow Books.

MIMO Consortium. 2011. *Revision of the Hornbostel-Sachs Classification of Musical Instruments by the MIMO Consortium*. http://www.mimo-international.com/documents/hornbostel%20sachs.pdf

Mithen, Steven J. 2005. *The singing Neanderthals: the origins of music, language, mind and body*. London: Weidenfeld & Nicolson.

Molina, Mauricio. 2010. *Frame drums in the medieval Iberian peninsula*. Kassel: Reichenberger.

Moneo, Teresa. 2003. *Religio Ibérica: santuarios, ritos y divinidades (siglos VII-I A.C.)*. Madrid: Real Academia de la Historia.

Montagu, Jeremy. 1978. «One of Tut'ankhamūn's Trumpets». *The Journal of Egyptian Archaeology* 64: 133-134.

— 1981. «The Conch in Prehistory: Pottery, Stone and Natural». *World Archaeology* 12 (3): 273-279.

— 1984. «Mouthpiece development of the bronze lur and its musical consequences». En *The bronze lurs. Proceedings of the Second Conference of the ICTM Study Group on Music Archaeology, Stockholm November 19-23,* editado por Cajsa S. Lund, 2:211-215. Stokholm: Royal Swedish Academy of Music.

— 2018. *The Conch Horn. Shell Trumpets of the World, from Prehistory to Today*. [s. l.]: Hataf Segol Publications. http://www.jeremymontagu.co.uk/conch.pdf.

Montandon, Georges. 1919. *La Généalogie des instruments de musique et les cycles de civilisation, étude suivie du catalogue raisonné des instruments de musique du Musée*. Genève: impr. d'A. Kündig.

Montero Herrero, Santiago. 1981. «La música etrusca». *Revista de arqueología* 2 (12): 18-25.

Montesinos i Martínez, Josep. 2004. *Terra Sigillata: antigüedades romanas I*. Madrid: Real Academia de la Historia.

Morais, Rui, María José Sousa, y Javier Salido Domínguez. 2014. «Arqueología de la música: gaita, órgano hidráulico y otros instrumentos musicales romanos de Bracara Augusta (Braga, Portugal)». *Portugalia* 35: 101-116.

Moreno García, Marta, y Carlos Pimenta. 2006a. «Música através dos ossos? Propostas para o reconhecimento de instrumentos musicais no Al-Ândalus». En *Al-Ândalus. Espaço de mudança. Balanço de 25 Anos de História e Arqueologia Medievais.Seminário*

Internacional Homenagem a Juan Zozaya Stabel-Hansen, Mértola, 16-18 Mayo, 2005, 226-239. Mértola: [s. n.].

— 2006b. «O aerofone de Cacela. Notas sobre a identificação osteológica e taxonómica de um instrumento musical». En *O Arqueólogo Português*, 401-410. Lisboa: Museu Nacional de Arqueologia.

— 2006c. «Comentarios arqueo-zoológicos sobre el aerófono de la Necrópolis de Afligidos, Villa Romana del Val (Alcalá de Henares, Madrid)». *Zona arqueológica* 8, 3: 797-806.

— 2010. «Instrumentos musicales medievales en hueso de Albarracín (Teruel): contextualización y lectura arqueozoológica». En *Actas de I Jornadas de Arqueología Medieval en Aragón. Balances y Novedades. 15-17 Junio 2006*, editado por Julián M. Ortega y Ortega yCarmen Escriche Jaime, 481-497. Teruel: Instituto de Estudios Turolenses y Museo Provincial de Teruel.

— y M. Gros Herrero. 2005. «Musical vultures in the Iberian Peninsula: sounds through their wings». En *Feathers, grit and symbolism. Birds and humans in the ancient Old and New Worlds*, editado por G. Grupe y J. Peters, 329-347. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf GmBH.

Morley, Iain. 2002. «Evolution of the Physiological and Neurological Capacities for Music». *Cambridge Archaeological Journal* 12 (2): 195-216.

— 2003. «The Evolutionary Origins and Archaeology of Music». Tesis doctoral, University of Cambridge.

— 2013. *The prehistory of music human evolution, archaeology, and the origins of musicality*. Oxford: Oxford University Press.

Moya Maleno, Pedro Reyes. 2012. «Paleoetnología de la Hispánica Céltica: etnoarqueología, etnohistoria y folklore como fuentes de la protohistoria». Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid.

Myers, Arnold. 1998. «Characterization and taxonomy of historic brass musical instruments from an acoustical standpoint». Tesis doctoral, University of Edinburgh.

— 1997.«How brass instruments work». *En The Cambridge Companion to Brass instruments*, editado por Trevor Herber y John Wallace. Cambridge: Cambridge University Press.

Naglak, Matthew. 2010. «Turning the Cup: Thematic Balance in the Greek Symposium». *Inquiry: The University of Arkansas Undergraduate Research Journal* 11 (1): 20-28.

Navarro de la Coba, María Dolores. 2020. «Instrumentos musicales encontrados en excavacioens arqueológicas pertenecientes a los siglos IX y XV en el territorio andaluz». Tesis doctoral, Universidad de Granada.

Navarro Poveda, Concepción. 1990. «Tradiciones culturales islámicas. Hallazgo de una "darbuka"». *Revista de Moros y Cristianos, Unión de Festejos de San Bonifacio Mártir*: 22-24.

Needham, Rodney. 1967. «Percussion and transition». *Man* 2: 606-614.

Nettl, Bruno. 1956. *Music in primitive culture*. Cambridge: Harvard University Press.

— 1975. «The State of Research in Ethnomusicology, and Recent Developments». *Current Musicology* 20: 67-67.

— 2004. «Some Questions on the Relationship of Music Archaeology and Ethnousicology: Informal comments on constructing the past from the present». En *Papers from the 3rd Symposium of the International Study Group on Music Archeology at Monastery Michaelstein, 9-16 June 2002. Studien zur Musikarchäologie IV, Orient-Archäologie 14. Rahden/Westf.*, editado por Ellen Hickmann y Ricardo Eichmann, 117-124. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

— 2005. *The study of ethnomusicology: thirty-one issues and concepts*. Urbana: University of Illinois Press.

— 2006. «Response to Victor Grauer: On the Concept of Evolution in the History of Ethnomusicology». *The World of Music* 48 (2): 59-72.

Nordbladh, Jarl. 1984. «The bronze-age lurs in the light of rock art research». En *The bronze lurs. Proceedings of the Second Conference of the ICTM Study Group on Music Archaeology, Stockholm November 19-23*, editado por Cajsa S. Lund, 2:133-144. Stokholm: Royal Swedish academy of Music.

O'Dwyer, Simon. 2002. «A Trumpa Créda – Construction and Exploration». En *Papers from the 2nd Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at Monastery Michaelstein, 17-23 September 2000. And: Music Archaeology of the Aegean and Anatolia. Papers from the colloquium on Music Archaeology organised by the Deutsches Archäologisches Institut (Istanbul) in cooperation with the ICTM Study Group on Music Archeology (6th meeting) and the Institut Français d' Archéologie (Istanbul), Mimar Sinan University, Istanbul, 12-16 April 1993. Studien zur Musikarchäologie III, Orient-Archäologie 10*, editado por Ellen Hickmann, Anne Kilmer y Ricardo Eichmann, 193-204. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

— 2006. «The Killyfaddy four, transition?» En *Papers from the 4th Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at Monastery Michaelstein, 19-26 September 2004. Studien zur Musikarchäologie V, Orient-Archäologie 20.* , editado por Ellen Hickmann, Arnd Adje Both and Ricardo Eichmann, 201-206. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

— 2015. *Ancient Music and Instruments of Ireland and Britain.* [s. l.]: Ancient Music Ireland.

Offer, John. 1983. «An Examination of Spencer's Sociology of Music and Its Impact on Music Historiography in Britain». *International Review of the Aesthetics and Sociology of Music* 14 (1): 33-52.

Oliveira, Ernesto Vega de. 1982. *Instrumentos musicais populares portugueses*. Lisboa: Fundaçao Calouste Gulbenkian.

Olmos Romera, Ricardo. 1991. «Puellae gaditanae: Heteras de Astarté?» *Archivo español de arqueología* 64: 99-100.

— ed. 1996a. «Una aproximación historiográfica a las imágenes ibéricas: algunos textos e ideas para una discusión». En *Al otro lado del espejo: aproximación a la imagen ibérica*, editado por Ricardo Olmos Romera, 41-60. Madrid: Lynx.

— 1996b. «Signos y lenguajes en la escultura ibérica: lecturas conjeturales». En *Al otro lado del espejo: aproximación a la imagen ibérica,* editado por Ricardo Olmos Romera, 85-98. Madrid: Lynx.

— 1996c. «Pozo Moro: ensayos de lectura de un programa escultórico en el temprano mundo ibérico». En *Al otro lado del espejo: aproximación a la imagen ibérica,* editado por Ricardo Olmos Romera, 99-114. Madrid: Lynx.

— 2000. «Diosas y animales que amamantan. La transmisión de la vida en la iconografía ibérica». *Zephyrus: Revista de Prehistoria y Arqueología* 53: 353-378.

— 2005. «El Vas dels Guerrers de La Serreta». *Recerques del Museu d'Alcoi* 14: 79-98.

Olsen, Dale A. 2001. *Music of El Dorado The ethnomusicology of ancient south American cultures*. Gainesville: University Press of Florida.

Ortego y Frías, Teógenes. 1945-1946. «El poblado ibérico del Castelillo, Alloza». *Empúries: revista de món clàssic i antiguitat tardana* 7-8: 185-202.

Osaba y Ruiz de Erenchun, Basilio. 1953. «Nuevas estelas en el Museo arqueológico de Burgos». *Memorias de los Museos Arqueológicos Provinciales de Madrid* 14: 27.

— 1958. *Simbolismo en la ornamentación de las estelas hispano-romanas del Museo Arqueológico de Burgos*. Burgos: Institución Fernán González.

Outram, Alan K. 2008. «Introduction to Experimental Archaeology». *World Archaeology* 40 (1): 1-6.

P. 1833. «Ancient Irish Trumpets». *The Dublin Penny Journal* 2 (56): 27.

P. Arregui, Juan. 2015. *Hacia una historiografía del espectáculo escénico*. Serie Debate 21. Madrid. Asociación de Directores de Escena de España.

Padilla Fernández, Juan Jesús, y Linda Chapon. 2015. «Gender and childhood in the Second Iron Age: The pottery centre of Las Cogotas (Ávila, Spain)». En *Children, spaces and identities*, editado por M. Sánchez Romero, E. Alarcón García y G. Aranda Jiménez, 75-87. Oxford: Oxbow.

Padilla Fernández, Juan Jesús, Raquel Jiménez Pasalodos, Carlos García Benito, y Linda Chapon. 2013. «La cadena técnico-operativa del alfar de Las Cogotas (Cardeñosa, Ávila): la construcción experimental de un horno cerámico de la II Edad del Hierro». En *Experimentación en arqueología: estudio y difusión del pasado*, editado por Antoni Palomo, Raquel Piqué i Huerta y Xavier Terradas Batlle, 467-476. Girona: Museu d'Arqueologia de Catalunya-Girona.

Pagliaro, Michael J. 2016. *The Brass Instrument Owner's Handbook*. Lanham: Rowman & Littlefield Publishers.

Palol, Pedro de. 1991. *Clunia Sulpicia: ciudad romana, su historia y su presente*. Burgos: Diputación Provincial de Burgos.

Pan, Ismael del. 1992. «Un curioso amuleto empleado contra el mal de ojo en los borricos de algunas regiones españolas (facsímil del tomo III de las *Memorias de la Sociedad Española de Antropología, Etnografía y Prehistoria* [1924])». *Revista de Estudios Monteños* 57: 1-12.

Paolucci, Giulio, y Susanna Sarti. 2012. *Musica e archeologia reperti, immagini e suoni dal mondo antico*. Roma: Quasar.

Páramo, Eduardo Alonso. 2013. «La importancia de la música en la confrontación armada peninsular». *Estudios medievales hispánicos* 2: 7-26.

Paris, Pierre, y Arthur Engel. 1906. *Une forteresse ibérique à Osuna (fouilles de 1903)*. Paris: Imprimerie nationale.

Parry, Charles Hubert. 1897. *The evolution of the art of music*. 2nd ed. International Scientific Series. London: Kegan Paul, Trench, Trubner & Co.

Pascual Díez, Ana Carmen. 1991. *Carta arqueológica. Soria y Zona centro*. Soria: Diputación Provincial de Soria.

Pastor Eixarch, José Manuel. 1987. «Las trompas de guerra celtibéricas». *Celtiberia* 37 (73): 7-19.

— 1998. «Ideogramas musicales, onomatopéyicos y animistas de las pinturas figurativas ibéricas y celtibéricas». *Kalathos: Revista del seminario de arqueología y etnología turolense* 17: 91-132.

— 2010. «Doble espiral y eses en serie: símbolos gráficos de «cadencia». en la culturas ibérica y celtibérica». En *Ritos y Mitos: VI Simposio sobre Celtiberos (Daroca 6.2008)*, editado por Francisco Burillo Mozota, 473-484. Zaragoza: Centro de Estudios Celtibéricos de Segeda.

Pauc, Paulette, y Jean Marie Strangi. 2009. «Charonia lampas lampas L.: du coquillage à l'instrument sonore». En *Langage de pierre: la restitution du geste en préhistoire*, editado por C. Dumas, 40-42. Baux de Provence: Musée des Baux, Maison Cazenave.

Pearson, George. 1796. «Observations on some ancient metallic arms and utensils; with experiments to determine their composition». *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* 86: 395-451.

Péché, Valérie, y Christophe Vendries. 2001. *Musique et spectacles à Rome et dans l'Occident romain sous la République et le Haut-Empire*, *Collection des Hespérides*. Paris: Errance.

Pedrell, Felipe. 1901. *Emporio científico é histórico de organografía musical antigua española*. Barcelona: Juan Gili. Tip. de Luis Tasso.

Pelegrin, Jacques, Claudine Karlin, y Pierre Bodu. 1988. «Chaînes opératoires: Un outil pour le préhistorien». En *Journee d 'Etudes Technologiques en Prehistoire*, 55-62. Paris: CNRS.

Pelosi, Claudia, Giorgia Agresti, Peter H. Holmes, Alessandro Ervas, De Stefano, Angeli, y Ulderico Santamaria. 2016. «An x-ray fluorescence investigation of ancient roman musical instruments and replica production under the aegis of the European Music Archaeological Project». *International Journal of Conservation Science* 7 (Special Issue 2): 847-856.

Perales de la Cal, Ramón. 1984. «Iconografía musical arqueológica de Soria». En *Actas del I Symposium de Arqueología Soriana*, editado por Carlos de la Casa Martínez, 539-556. Soria: Diputación Provincial de Soria.

Perea, Alicia. 1996. «Propuesta teórica para una aproximación global a la imagen ibérica el ejemplo del cambio y la transmisión iconográfica en metalistería». En *Al otro lado del espejo: aproximación a la imagen ibérica*, editado por Ricardo Olmos y Francisco Javier Martínez Quirce, 61-72. Madrid: Asociación Científica Lynx.

Perelló Mateo, Laura, y Bartomeu Llull Estarellas. 2019. «Música y sonoridad en los ritos funerarios del Postalayótico mallorquín». *Archivo Español de Arqueología* 92: 105-118.

Pérez de Arce, José. 2007. *Música mapuche*. Santiago: Revista Musical Chilena.

Pericot García, Luis. 1936. «Una representació de dansa ibèrica». *Suplemento de la Revista Musical Catalana*.

— 1961. «Instrumentos musicales en la cerámica ibérica de Liria». En *Miscelánea en Homenaje a Mons. Higinio Anglés,* 2:647-649. Barcelona: CSIC.

— 1979. *Cerámica ibérica*. Barcelona: Ediciones Polígrafa.

Picó Pascual, Miguel Angel. 1997. «Iconografía y materiales musicales ibéricos procedentes del yacimiento arqueológico de La Serreta de Alcoy-Cocentaina (Alicante)». *Nassarre: Revista aragonesa de musicología* 13 (1): 163-176.

Picó, Rubén, Laura Hortelano Piqueras, Bernardino Roig, y Javier Redondo. 2006. «Simulación acústica de la cueva del Parpalló mediante el método de elementos finitos». *TecniAcustica Gandía* 43.55: 1-6.

Piggott, Stuart, y Daniel, Glyn e. 1951. *A picture book of ancient British art*. Cambridge: University Press.

— 1959. «The Carnyx in Early Iron Age Britain». *The Antiquaries Journal* 39 (1-2): 19-32.

Pignoria, Lorenzo. 1613. *De Servis, et eorum apud veteres ministeriis, commentarius. In quo familia, tum urbana, tum rustica, ordine producitur et illustratur*. Augustae Vindelicorum: ad Insigne pinus.

Pimenta, Carlos, y Marta Moreno García. 2004. «Arqueozoologia cultural: o aerofone de Conímbriga». *Revista portuguesa de arqueologia* 7 (2): 407-426.

Pluton, Sylvie, Frèdèric Kliesch, y Yves-Marie Adrian. 2008. «La nécropole gallo-romaine du "Clos au Duc»" à Évreux (Eure): des sèpultures du Ier siècle apr. J.-C. The "Clos-au-Duc" gallo-roman cemetery, Évreux (Eure): graves from the 1st century A.D». *Revue Archéologique de l'Ouest* 25: 209-260.

Polin, Claire. 1954. *Music of the ancient Near East*. New York: Vantage Press.

Pollitt, Jerome Jordan. 1986. *Art in the Hellenistic age.* Cambridge: Cambridge University Press.

Pons i Mellado, Esther. 1982. «Acerca de unos hornos ibéricos el la Riera de Sant Simó (Mataró)». *Laietania: Estudis d'historia i d'arqueología de Mataró i del Maresme* 2: 185-200.

Porada, Edith. 1956. «A lyre player from Tarsus and his relations». En *The Aegean and the Near East. Studies presented to Hetty Goldman on the occasion of her 75th birthday*, editado por S. Weinberg, 185-211. Locust Valley: Augustin.

Porras Robles, Faustino. 2009. «Iconografía musical en la escultura hispanomusulmana». *Nassarre: Revista aragonesa de musicología* 25 (1): 39-56.

Porcar, J. B. 1945a. «Iconografía rupestre de la Gasulla y Valltorta. Danza de arqueros entre figuras humanas sacrificadas». *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura* 21: 145-178.

Porcar, J. B. 1945b. «Interpretaciones sobre el arte rupestre». *Archivo de Prehistoria Levantina* 2: 31-37

Poveda Navarro, Antonio M. 1985. «Representaciones humanas pintadas sobre la céramica ibérica de El Monastil (Elda, Alicante). La ideología en la cerámica ibérica pintada». *Saguntum* 19: 183-193.

Prados Torreira, Lourdes. 1996. «Imagen, religión y sociedad en la toréutica ibérica». En *Al otro lado del espejo: aproximación a la imagen ibérica*, editado por Ricardo Olmos Romera y Francisco Javier Martínez Quirce, 131-143. Madrid: Asociación Científica Lynx.

— 2011. «Mujer y espacio sagrado: Haciendo visibles a las mujeres en los lugares de culto de época ibérica». En *Arqueología y género: mujer y espacio sagrado: Haciendo visible a las mujeres en los lugares de culto de la época ibérica*, editado por Lourdes Prados Torreira, 53-67. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.

Praetorius, Michael. [1619] 1986. *Syntagma musicum*. Editado por David Z. Crookes. Oxford: Clarendon.

Prieto Lasa, José Ramón. 1992. «Las leyendas de los señores de Vizcaya y la tradición melusiniana». Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid.

Prost, Francis. 2019. *Figures de dieux: Construire le divin en images*. Rennes: Presses universitaires de Rennes.

Pulak, Cemal. 1998. «The Uluburun shipwreck. An overview». *The International Journal of Nautical Archaeology* 27: 188-224.

Purser, John. 2019. «A Lyre Bridge of the Early Iron Age from High Pasture Cave, Scotland: 2. The Context: Environmental - Perceptual - Symbolic - Cultural, and its Implication». En *Papers from the 10th Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at the Hubei Provincial Museum, Wuhan, China, 21 – 25 October, 2016. Studien zur Musikarchäologie XI. Orient-Archäologie 40*, 265-282. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf GmbH.

— 2020. «Beyond the Carnyx. Recent Developments in Scottish Music Archaeology». En *The Archaeology of Sound, Acoustics & Music: Studies in Honour of Cajsa S. Lund Publications of the ICTM Study Group on Music Archaeology, Vol. 3*, editado por Gjermund Kolltveit y Riitta Rainio, 291-306. Berlin: Ekho Verlag.

Quesada Sanz, Fernando. 2001. «Caballos de arcilla de la segunda Edad del Hierro en la Península Ibérica». *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología* 25 (2): 9-53.

Rabe, Britta. 2008. *Tropaia, «tropí» und «skŷla». Entstehung, Funktion und Bedeutung des griechischen Tropaions*, *Tübinger archäologische Forschungen*. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

Rafel Fontanals, Núria, Rafel Jornet Niella, y Pilar Burillo-Cuadrado. 2018. «Una vasija decorada ibérica de función ceremonial: un espacio singular en el Coll del Moro (Gandesa, Tarragona)». *Complutum* 29 (1): 135-150.

Raftery, Barry. 1984. *La Tène in Ireland: Problems of origin and chronology*, *Veröffentlichungen des Vorgeschichtlichen Seminars.* Marburg: Druckerei Kempkes.

— 1987. «The Loughnashade horns». *Emania: Bulletin of the Navan Research Group* 2: 21-24.

— 2006. «The Insular Celts». En *La préhistoire des Celtes. Actes de la table ronde de Bologne 28-29 mai 2005. Celtes et Gaulois, l'archéologie face à l'histoire,* editado por D. Vitali, 107-129. Glux-en-Glenne: Bibracte - Centre archéologique européen.

Ramia, Javier. 2017. «Notas en torno a unos 'chori Rixamarvm' en Marcial». *Veleia* 34: 203-209.

Ramos López, Pilar. 2015. «José Subirá en el contexto de la historiografía musical española». En *Pasados presentes: tradiciones historiográficas en la musicología europea (1870-1930)*, editado por Andrea Bombi, 105-127. Valencia: Universitat de València.

Rašīd, Subhī Anwar. 1984. *Mesopotamien*, *Musikgeschichte in Bildern Band 2. Musik des Altertums*. Leipzig: Deutscher Verlag für Musik.

Reinach, Théodore. 1926. *La musique grecque*. Paris: Payot.

Remesal Rodríguez, José, y Olimpio Musso, eds. 1991. *La presencia de material etrusco en la Península*. Barcelona: Universitat de Barcelona.

Requeno, Vicente. 1798. *Saggi sul ristabilimento dell' arte armonica de' Greci, e Romani Cantori.* Parma: Fratelli Gozzi.

Reynolds, Peter J. 1979. *Iron-age farm: the Butser experiment*. London: British Museum Publications.

Rice, Prudence M. 1987. *Pottery analysis: a sourcebook*. Chicago/London: University of Chicago Press.

Rice, Timothy. 1987. «Toward the Remodeling of Ethnomusicology». *Ethnomusicology* 31 (3): 469-488.

Rimmer, Joan. 1969. *Ancient musical instruments of Western Asia in the Department of Western Asiatic antiquities, the British Museum*. London: the Trustees of the British Museum.

— 1981. «An Archaeo-Organological Survey of the Netherlands». *World Archaeology* 12 (3): 233-242.

Rioja de Pablo, Aurelio. 1913. «La estilización del caballo en la cerámica de Numancia». *Arte español* 5: 212-215.

Rocconi, Eleonora. 2019. «"Greek" versus "Barbarian" Music: The Self-Definition of Hellenic Identity through the Culture of Mousikē». En *Music and Politics in the Ancient World. Exploring identity, agency, stability and change through the records of music archaeology*, editado por Ricardo Eichmann, Mark Howell y Graeme Lawson, 281-296. Berlin: Edition Topoi / Exzellenzcluster Topoi der Freien Universität Berlin und der Humboldt-Universität zu Berlin.

Rodríguez López, Maria Isabel. 2004. «Iconografía de Apolo y las musas en el arte Antiguo y sus pervivencias en el arte occidental». *Cuadernos de arte e iconografía* 13 (26): 465-488.

— 2007. «La música de las Sirenas». *Cuadernos de arte e iconografía* 16 (32): 333-356.

— 2010. «La presencia de la música en los contextos funerarios griegos y etruscos». *Espacio, Tiempo y Forma. Historia Antigua* 23: 145-175.

Romanones, Alvaro de Figueroa y Torres [conde de]. 1910. *Las ruinas de Termes: apuntes arqueológicos descriptivos*. Madrid: Establecimiento Tipográfico y Editorial.

Romero Carnicero, Fernando. 1976. *Las cerámicas polícromas de Numancia*. Soria: Centro de Estudios Sorianos.

— 1976. «Notas de cronología cerámica numantina». *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología* 42: 377-392.

— 2017. «Las cerámicas policromas de Numancia». En *Numancia eterna. 2150 aniversario. La memoria de un símbolo*, 93-125. Valladolid: Junta de Castilla y León.

— y María Victoria Romero Carnicero. 1993. «La carta arqueológica de Soria y la arqueología soriana cincuenta años después». En *Actas, inventarios y cartas arqueológicas. Homenaje a Blas Taracena. I Jornadas, Soria 1991,* editado por Alfredo Jimeno Martínez, Jesús del Val Recio y José Javier Fernández Moreno, 19-43. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Romero Carnicero, Fernando, y Carlos Sanz Mínguez. «Representaciones zoomorfas prerromanas en perspectiva cenital: iconografía, cronología y dispersión geográfica». En *II Symposium de Arqueología Soriana. Soria, 19-21 octubre 1989. Homenaje a D. Teógenes Ortego y Frías*, 453-472. Soria: Diputación Provincial de Soria.

Romero Carnicero, Fernando, Carlos Sanz Mínguez, Cristina Górriz Gañán, y Roberto de Pablo Martínez. 2013. «Los sonajeros vacceos». *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología* (79): 81-129.

Romero Carnicero, Maria Victoria. 1985. *Numancia I: La terra sigillata*. Madrid: Ministerio de Cultura, Subdirección General de Arqueología y Etnografía.

Roncador, Rosa. 2009. «La riscoperta del carnyx di Sanzeno (Val di Non, Trentino).Storia degli studi e inquadramento culturale». En *ARTeFACT, Festschrift für Sabine Rieckhoff zum 65. Gerbustag,* editado por S. Grunwald, J.K. Koch, D. Mölders, U. Sommer y S. Wolfram. Bon: Berlag Rudolf Habelt.

Roncador, Rosa, y Roberto Melini. 2010. «Il karnyx celtico di Sanzeno (Val de Non, Trentino): ritrovamento, indagini e ricostruzione». En *La musica in Etruria: atti del convegno internazionale, Tarquinia, 18-20 settembre 2009*, editado por Marilena Carrese, Emiliano Li Castro y M. Martinelli, 155-176. Tarquinia: Comune di Tarquinia.

Roncador, Rosa, Paolo Bellintani, Elena Silvestri, Alessandro Ervas, Paolo Piccardo, y Benoit Mille. 2014. «Karnykes a Sanzeno: dalla riscoperta alla ricostruzione sperimentale». En *Les celtes et le nord de l'Italie: premier et second âges du fer*, editado por Philippe Barral, Jean Paul Guillaumet, Lambert Roulière, Jeanne Marie, Massimo Saracino y Daniele Vitali, 667-678. Dijon: RAE.

Ros-Fábregas, Emilio. 1998. «Historiografía de la música en las catedrales españolas: Nacionalismo y positivismo en la investigación musicológica». *Codexxi* 1: 68-135.

— 2002. «Historiografías de la música española y latinoamericana: algunos problemas comunes y perspectivas para el siglo XXI». *Boletín de Música* 9: 25-49.

Roselló Bordoy, Guillermo. 1973. «Siurell almorávit». En *Mallorca musulmana. Estudis d'Arqueologia*, editado por Guillermo Roselló Bordoy, 199-202. Turmella: J. Mascaró Pasarius.

— 1996. «Instrumentos musicales en barro cocido: una pervivencia medieval». *Música oral del Sur* 2: 28-51.

— 2006. «El silbato de cerámica: ¿juego o rito?». En *Del rito al juego: juguetes y silbatos de cerámica, desde el Islam hasta la actualidad*, editado por Ana D. Navarro Ortega, 15-50. Sevilla: Consejería de Cultura.

Rosselló Bordoy, Guillermo. 1957. «Silbatos mallorquines». *Al-Andalus: revista de las Escuelas de Estudios Árabes de Madrid y Granada* 22 (1): 195-197.

Roussier, Pierre Joseph. 1770. *Mémoire sur la musique des anciens , où l'on expose le principe des proportions authentiques, dites de Pythagore, & de divers systèmes de musique chez les Grecs, les Chinois & les Égyptiens. Avec un parallèle entre le système des Égyptiens & celui des modernes*. Paris: Lacombe.

Roux, Valentine. 2017. «Ceramic Manufacture. The chaîne opératoire Approach». En *The Oxford Handbook of Archaeological Ceramic Analysis*, ed Alice Hunt. Oxford: Oxford UniversityPress. https://www.oxfordhandbooks.com/view/10.1093/oxfordhb/9780199681532.001.0001/oxfordhb-9780199681532.

Rowbotham, John Frederick. 1885. *A History of Music*. 3 vols. London: Trübner & co.

Ruano Ruiz, Encarnación. 1977. «La Danza en la antigüedad Hispánica y el mundo clásico». *Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología* (8): 44-47.

Rubio de Miguel, Isabel. 1990. «Instrumentos musicales de la Prehistoria: el Paleolítico (I)». *Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología* 29: 13-19.

— 1992. «Instrumentos musicales de la Prehistoria: el Paleolítico (II)». *Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología* 32: 2-11.

Rueda Galán, Carmen. 2013. «Ritos de paso de edad y ritos nupciales en la religiosidad ibera: algunos casos de estudio». En *Santuarios Íberos: territorio, ritualidad y memoria. Actas del Congreso: El santuario de La Cueva de la Lobera de Castellar 1912-2012*, editado por Carmen Rísquez y Carmen Rueda, 341-383. Jaén: Asociación para el desarrollo rural de la Comarca de El Condado.

— 2016. *Las edades de las mujeres iberas: la ritualidad femenina en las colecciones del Museo de Jaén. Catálogo de la exposición, Jaén del 8 de marzo al 1 de mayo 2016*. Jaén: Museo de Jaén.

Sachs, Curt. [1940] 2006. *The history of musical instruments*. Mineola: Dover Publications.

— [1943] 2008. *The rise of music in the ancient world, east and west*. New York: Dover. .

— 1920. *Altägyptische Musikinstrumente*, *Der Alte Orient: gemeinverständliche Darstellungen*. Leipzig: J. C. Hinrichs'sche Buchhandlung.

— 1921. *Die musikinstrumente des alten Ägyptens*, *Staatliche museen zu Berlin. Mitteilungen aus der Ägyptischen sammlung. bd. III*. Berlin: K. Curtius.

— 1928. *Die Musik der Antike*, *Handbuch der Musikwissenschaft*. Wildpark-Potsdam: Akademische Verlagsgesellschaft Athenaion m. b. H.

— 1938. «Towards a Prehistory of Occidental Music». *The Musical Quarterly* 24 (2): 147-152.

— 1941. «The Mystery of the Babylonian Notation». *The Musical Quarterly* 27 (1): 62-69.

Sacristán de Lama, José David. 1986. *La Edad del Hierro en el valle medio del Duero: Rauda (Roa, Burgos)*. Valladolid: Universidad de Valladolid.

Sáez Romero, Antonio, y Jose María Gutiérrez López. 2013. «Sounds for Gods, Sounds for Humans: Triton Shell Horns in Phoenician and Punic Contexts from the Western Mediterranean». En *Music & Ritual: bridging material & living cultures. Publications of the ICTM Study Group on Music Archaeology 1*, editado por Raquel Jiménez Pasalodos, Rupert Till y Mark Howell, 63-92. Berlin: Ekho Verlag.

Saintyves, P. 1935. «Hochets d'argile ou amulettes d'accouchements». *Bulletin de la Société préhistorique de France* 32 (12): 621-627.

Saiz Carrasco, María Esperanza. 2006. «El horno cerámico de las Veguillas (Camañas, Teruel)». *Studium: Revista de humanidades* 12: 85-102.

— y Sofía Gómez Villahermosa. 2009. «Avance del estudio de la alfarería celtibérica en La Oruña (Vera de Moncayo-Trasmoz, Zaragoza)». *Turiaso* 19: 35-62.

Saki Oberthaler, Sylvia y Beate Maria Pomberger. 2017. *Fragmente römischer Blasinstrumente aus der Zivilsiedlung von Vindobona*. Berichte zur Archäologie 20. Editado por Beate Maria Pomberger. Wien: Forschungsgesellschaft Wiener Stadtarchäologie.

Salazar, Adolfo. 1951. «*La música en la edad homérica*». *Anuario musical* 6: 107-154.

— 1953. *La Música de España. La música en la cultura española*. Buenos Aires: Espasa-Calpe Argentina.

— 1954. *La música en la cultura griega.* México: Colegio de México.

Salcedo Garcés, Fabiola. 1983. «Los relieves de armas del teatro de Mérida». *Lucentum* 2 (2): 243-284.

Salius i Gumà, Jesús. 2006. «Arqueomusicologia, musicoarqueologia». *Diónysos: collita de cultura* (10): 46-63.

— 2010. «Etnomusicología: Una herramienta metodológica emergente a desarrollar». *Revista atlántica-mediterránea de prehistoria y arqueología social* 12: 95-106.

— 2012. «El Qasig, un espai ceremonial. Una perspectiva etnoarqueomusicològica de la reproducció social». *Estrat Crític: Revista d'Arqueologia* 6: 49-67.

— 2013. «Etnoarqueomusicologia: El rol de la producció de sons en la reproducció social de les societats caçadores-recol·lectores». Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona.

— 2014. «Festivales y ceremonias de los esquimales de Alaska: fuentes históricas y etnográficas, 1814-1940». *Revista española de antropología americana* 44 (1): 127-149.

— 2015. *Etnoarqueomusicología: la "producción de sonidos" y la reproducción social en las sociedades cazadoras-recolectoras*. Madrid: CSIC.

Salvador González, Carmen. 2017. «Música y organología en la Sevilla Islámica: análisis de las fuentes documentales árabes y de los hallazgos arqueológicos». Trabajo Fin de Master, Universidad de Granada.

Samples, Susann. 2006. «The German Heroic Narratives». En *German Literature of the High Middle Ages*, editado por Will Hasty, 161-184. Boydell & Brewer.

Sánchez Climent, Alvaro. 2015. «La cerámica celtibérica meseteña: tipología, metodología e interpretación cultural». Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid.

Sánchez Equiza, Carlos. 1999. «La "basca tibia": el mito de la prehistoricidad del txistu vasco». En *Actas del IV Congreso de la Sociedad Ibérica de Etnomusicología: Granada 9 al 12 de julio de 1998*, editado por Carlos Sánchez Equiza, 233-250. Granada: Sociedad Ibérica de Etnomusicología, 1999.

Sancho Royo, Antonio. 1973. «En torno al "Bellum Numantinum" de Apiano». *Habis* 4: 23-40.

Santos Velasco, Juan A. 1992. «Imagen y poder en el mundo ibérico». En *La sociedad ibérica a través de la imagen. Catálogo de la Exposición*, 190-193. Albacete: Ministerio de Cultura.

— 1996. «Sociedad ibérica y cultura aristocrática a través de la imagen». En *Al otro lado del espejo: aproximación a la imagen ibérica*, editado por Ricardo Olmos y Francisco Javier Martínez Quirce, 115-130. Madrid: Lynx.

Sanz Mínguez, Carlos. 1997. *Los vacceos: cultura y ritos funerarios de un pueblo prerromano del valle medio del Duero: la necrópolis de Las Ruedas Padilla de Duero (Valladolid)*. Valladolid: Junta de Castilla y León.

— y Fernando Romero Carnicero. 2005. *Pintia cotidiana y simbólica. Exposición.* Valladolid: Centro de Estudios Vacceos y Universidad de Valladolid.

Sanz Mínguez, Carlos, Zoa Escudero Navarro, y Cristina Fontaneda Berthet. 1996. «Tres piezas de metalistería prerromana en la Colección Fontaneda (Castillo de Ampudia, Palencia)». *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología* 62: 79-94.

Sanz Mínguez, Fernando Romero Carnicero, Roberto de Pablo Martínez, y Cristina Górriz Gañán. 2013. «The Vaccean Rattles: Toys or Magic Protectors?». En *Music & Ritual: bridging material & living cultures. Publications of the ICTM Study Group on Music Archaeology 1*, editado por Raquel Jiménez Pasalodos, Rupert Till y Mark Howell, 257-283. Berlin: Ekho Verlag.

Savage, Patrick E. 2018. «Alan Lomax's Cantometrics Project: A comprehensive review». *Music & Science* 1: 1–19.

Scarre, Christopher, y Graeme Lawson, eds. 2006. *Archaeoacoustics*, *McDonald institute monographs*. Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research.

Schaeffner, André. 1932. *D'une nouvelle classification méthodique des instruments de musique*. [s.l.]: [s.n.].

Schaeffner, André. 1933. «Note sur la filiation des instruments à cordes». En *Mélanges de Musicologie offerts á M. Lionel de la Laurencie*, 287-294. Paris: E. Droz.

— 1936. *Origine des instruments de musique. Introduction ethnologique à l'histoire de la musique instrumentale*. Paris: Payot.

— 1951. «Une importante découverte archéologique: le lithophone de Ndut Lieng Krak (Vietnam)». *Revue de Musicologie* 33 (97/98): 1-19.

— 1990. *Le sistre et le hochet: musique, théatre et danse dans les sociétés africaines*, *Collection Savoir Cultures*. Paris: Hermann.

Schmidt, Margot. 1963. *Corpus vasorum antiquorum, Deutschland, 23. Heidelberg. Universität, 2.1*. München: Beck.

Schodern, Paula. 1986. «Paleo-organology, Ethnomusicology and the Historical Dimension». En *Ethnomusicology and the Historical Dimension. Papers Presented at the European Seminar in Ethnomusicology, London, 20-23 May 1986*, editado por Margot Lieth Philipp, 19-24. Londres: Manfor Leith Philips.

Schoenfelder, Meagan y Richards, Julian D. 2011. «Norse bell — a Scandinavian colonial Artefact». *Anglo-Saxon Studies in Archaeology and History* 17, 151-168.

Schulten, Adolf. 1914. Mis excavaciones en Numancia. Barcelona: Estudio.

—1945. *Historia de Numancia*. Editado por Luis Pericot García. Colección Histórica Laye. Barcelona: Barna.

Schuster, Sabine. 1993. «Die prähistorischen Musikinstrumente in Spanien». Dissertation, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.

— 1996. «Die "Bronce Carriazo" aus archäo-organologisch». *Das Altertum* 41: 279-292.

Schween, Joachim. 2015. «Luren und Irische Hörner der Bronzezeit: Nordeuropäische Meisterwerke der Klangerzeugung». *Archäologie in Deutschland* 2015: 38-50.

Seeger, Anthony. 1987. *Why Suyá sing: a musical anthropology of an Amazonian people*. Cambridge: Cambridge University Press.

Sellet, Frédéric. 1993. «Chaine Operatoire. The Concept and Its Applications». *Lithic Technology* 18 (1-2): 106-112.

Sgubini Moretti, Anna Maria, y Rosanna Barbiellini Amidei. 2000. *La collezione Augusto Castellani*. Roma: L'Erma di Bretschneider-Ingegneria per la cultura.

Siemens, Lothar. 1977. *La música en Canarias: síntesis de la música popular y culta desde la época aborigen hasta nuestros días*. Las Palmas: Museo Canario.

— 1969. «Instrumentos de sonido entre los habitantes prehispánicos de las Islas Canarias». *Anuario de Estudios Atlánticos* 15: 355-366.

Silson, Godfrey. 1935. «Nyakyusa conventions of Burial». *Bantu Studies* 13 (1), 1-31.

Simeoni, Paola Elisabetta, y Roberta Tucci. 1991. *La collezione degli strumenti musicali del Museo delle arti e tradizioni popolari*. Roma: Istituto poligrafico e Zecca dello Stato-Libreria dello Stato.

Skeates, Robin. 1991. «Triton's trumpet: a Neolithic symbol in Italy». *Oxford Journal of Archaeology* 10 (1): 17-31.

Smith, John Alexander. 1867. «Notice of a remarkable bronze ornament with horns, found in Galloway, now at Abbotsford. Also of a bronze ornament like a "swine´s head" found in Banffshire». *Proceedings of the Society of Antiquaries of Scotland* 7: 334-357.

Sopeña Genzor, Gabriel. 1987. *Dioses, ética y ritos: aproximaciones para una comprensión de la religiosidad entre los pueblos celtibéricos*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.

— 1995. *Etica y ritual: aproximación al estudio de la religiosidad de los pueblos celtibéricos*. Zaragoza: Institución Fernando el Católico.

— 2012. «Motivos animales en las trompas de guerra célticas». En *Animales simbólicos en la historia: desde la Protohistoria hasta el final de la Edad Media*, editado por Rosario García Huerta y Francisco Ruiz Gómez, 91-100. Madrid: Síntesis.

Soriano Fuertes, Mariano 1853. *Música árabe-española, y conexión con la astronomía medicina y arquitectura* Barcelona: J. Oliveres, impresor de S.M.

— 1855. *Historia de la Música Española. Desde la llegada de los fenicios hasta el año de 1850*. Madrid: Narciso Ramírez.

Spencer, Herbert. 1857. «The origin and function of music». *Fraser's Magazine* 56: 396-408.

— 1890. «The origins of music». *Mind* 15 (60): 449-468.

— 1891. «On the Origin of Music». *Mind* 16 (64): 535-537.

Spon, Jacob. 1683. *Recherches curieuses d'antiquité, contenues en plusieurs dissertations sur des médailles, bas-reliefs, statues, mosaïques et inscriptions antiques.* Lyon: T. Amaulry.

Stainer, John. (1879) 1914. *Music of the Bible: with some account of the development of modern musical instruments from ancient types*. Londres: Novello.

Stead, Ian M. 1998. *The Salisbury hoard*. Stroud: Tempus.

Stone, Ruth M. 1982. *Let the inside be sweet: the interpretation of music event among the Kpelle of Liberia*. Bloomington: Indiana University Press.

Stone, W. H. 1878. «Experiments on Ancient Instruments». *The Musical Times and Singing Class Circular* 19 (422): 204-205.

Stumpf, Carl. [1911] 2012. *The origins of music edited and translated by David Trippett*. Editado por David Trippett. Oxford: Oxford University Press.

Subirá, José. 1953. *Historia universal de la música*. Madrid: Plus-Ultra.

Svend Nielsen, Jan Holme Andersen, Joel A., Charlie Christensen Baker, Jens Glastrup, Pieter m. Grootes, Matthias Hüls, Arne Jouttijärvi, Erling Benner Larsen, Helge , y Katharina Müller Brinch Madsen, Marie-Josée Nadeau, Stefan Röhrs, Heike Stege, Zofia Anna Stos, Tod E. Waight. 2005. «The Gundestrup cauldron. New scientific and technical investigations». *Acta Archaeologica (København)* 76 (2): 1-58

Svensson, Nils. 1949. *Borås stads brandkår 1899-1949: minnesskrift vid kårens 50-årsjubileum*. Borås: TR.-centralen.

Tamboer, Annemies, y Vincent van Vilsteren. 2006. «Celtic bugle, Roman lituus, or medieval ban horn?: an evaluation of cast bronze horns with an upturned bell». En *Papers from the 4th Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at Monastery Michaelstein, 19-26 September 2004. Studien zur Musikarchäologie V, Orient-Archäologie 20,* editado por Ellen Hickmann, Arnd Adje Both y Ricardo Eichmann, 221-236. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

Taracena Aguirre, Blas. 1923. *Guia del Museo Numantino*. Madrid: Tipografía de la Revista de archivos, bibliotecas y museos.

— 1924. *La cerámica ibérica de Numancia: Memoria doctoral premiada por la Universidad de Madrid el año 1923*. Madrid: Samarán.

— 1926. *Excavaciones en diversos lugares de la provincia de Soria: Memoria de los resultados obtenidos en el año 1924*. Madrid: Memorias de la J.S.E.A.

— 1927. *Excavaciones en las provincias de Soria y Logroño: Memoria de las excavaciones practicadas en 1925-26*. Madrid: Memorias de la J.S.E.A.

— 1929a. *Excavaciones en las provincias de Soria y Logroño: Memoria de las excavaciones practicadas en 1928*. Madrid: Memorias de la J.S.E.A.

— 1929b. «Numancia». *IV Congreso internacional de Arqueología. Boletín de la Real Academia de la Historia*: 516-518.

— 1932. *Excavaciones en la provincia de Soria: Memoria*. Madrid: Memorias de la J.S.E.A.

— 1941. *Carta arqueológica de España: Soria*. Madrid: Instituto Diego Velázquez.

— 1946. «Sobre las supuestas bocinas de barro ibéricas y celtibéricas». *Archivo Español de Arqueología* 63: 161-163.

— 1947. «Toberas y bocinas ibéricas y celtibéricas». *Archivo Español de Arqueología* 66: 231-232.

— 1954. «Los pueblos celtibéricos». En *Historia de España I*, editado por Ramón Menéndez Pidal, 195-299. Madrid: Espasa Calpe.

Tavolieri, Claudia, Agnès Garcia Ventura, y Lorenzo Verderame, eds. 2018. *The study of musical performance in antiquity: archaeology and written sources*. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing.

Teixidor y Barceló, José. 1804. *Discurso Universal de la Música*. Madrid: Imprenta Villalpando.

Thurston, Tina. 2009. «Unity and Diversity in the European Iron Age: Out of the Mists, Some Clarity?». *Journal of Archaeological Research* 17 (4): 347-423.

Thym, Nancy. 2018. «Lyres and Bards in the Middle Ages». En *Music and Sounds in Ancient Europe. Contributions from the European Music Archaeology Project*, editado por Stefano de Angeli, Arnd Adje Both, Stefan Hagel, Peter Holmes, Raquel Jiménez Pasalodos y Cajsa S. Lund, 156-159. Roma: Regione Lazio.

Tiby, Ottavio. 1942. *La Musica in Grecia e a Roma*, *Biblioteca Sansoniana musicale*. Firenze: G. C. Sansoni.

Till, Rupert. 2019. «Sound archaeology: a study of the acoustics of three world heritage sites, Spanish Prehistoric Painted caves, Stonehenge, and Paphos Theatre». *Acoustics* 1 (3), 661-692.

Tilley, Christopher Y. 1994. *A phenomenology of landscape: places, paths and monuments*, *Explorations in anthropology*. Oxford: Berg.

— 2004. *The materiality of Stone: Explorations in Landscape Phenomenology*. Oxford: Berg.

Titon, Jeff Todd. 2015. «Ethnomusicology as the study of people making music». *Muzikoloski zbornik* 51: 175-185.

Tomlinson, Gary. 2015. *A million years of music the emergence of human modernity*. New York: Zone books.

Torres Ripa, Javier, ed. 2013. *Manual de estilo Chicago-Deusto*. Bilbao: Universidad de Deusto.

Tortajada Rubio, Marta, y Fernando Quesada Sanz. 1999. «Caballos en arcilla de la segunda Edad del Hierro en la Península Ibérica». *Cuadernos de prehistoria y arqueología* 25: 9-54.

Trehub, Sandra E., Judith Becker, y Iain Morley. 2015. «Cross-cultural perspectives on music and musicality». *Philosophical Transactions: Biological Sciences* 370 (1664): 1-9.

Turino, Thomas. 2000. *Nationalists, cosmopolitans, and popular music in Zimbabwe*. Chicago studies in ethnomusicology. Chicago: University of Chicago Press.

Uriel, Domingo. 1946. «Bosquejo histórico de la música en Liria, excluyendo los tiempos actuales». *Saitabi: revista de la Facultat de Geografia i Història* (4): 95-109.

Uroz Rodríguez, Héctor. 2012. *Prácticas rituales, iconografía vascular y cultura material en Libisosa (Lezuza, Albacete): nuevas aportaciones al Ibérico Final del Sudeste*. Alicante: Universidad-Cajasol Obra Social.

— 2013. «Héroes, guerreros, caballeros, oligarcas: tres nuevos "vasos singulares" ibéricos procedentes de Libisosa». *Archivo español de arqueología* 86: 51-73.

Valenzuela, Jose, Margarita Díaz-Andreu, y Carles Escera. 2019. «Arqueología, psicoacústica y arte rupestre: escuchando el pasado con ayuda del método científico». En *Sociedades prehistóricas y manifestaciones artísticas. Imágenes, nuevas propuestas e*

interpretaciones, editado por Gabriel García Atiénzar y Virginia Barciela González, 247-252. Alicante: Instituto Universitario de Investigación en Arqueología

Vendries, Christophe. 1999. «La trompe, le gaulois et le sanglier». *Revue des Études Anciennes*: 367-391.

— 2002. «La reconstitution d´une cithara romaine á la fin du XIX siècle par le lutier Auguste Tolbecque: histoire d´un malentendu». En *Archéologie et musique. Actes du colloque des 9 et 10 février 2001*, editado por Christine Laloue, 62-71. Paris: Musée de la musique.

— 2007. «La trompe de Neuvy. Anatomie d'un objet sonore». En *Le Cheval et la Danseuse. À la redécouverte du trésor de Neuvy-en-Sullias*, editado por C. Gorget, 120-144. Orléans: Somogy éditions d'Art.

— 2008. «Tombeaux de Musiciens de Métier à Rome et dans l'Empire Romain: Quelques Observations Organologiques et Méthodologiques». En *Papers from the 5th Symposium of the International Study Group on Music Archaeology at the Ethnological Museum, State Museums Berlin, 19-23 September, 2006. Studien zur Musikarchäologie VI, Orient-Archäologie 22,* editado por Arnd Adje Both, Ricardo Eichmann, Ellen Hickmann y Lars Christian Koch, 299-308. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.

— 2019. «Conquest, Political Space and Sound in Antiquity: Concerning Barbarians and Romans, and Roman». En *Music and Politics in the Ancient World. Exploring identity, agency, stability and change through the records of music archaeology*, editado por Ricardo Eichmann, Mark Howell y Graeme Lawson, 297-314. Berlin: Edition Topoi / Exzellenzcluster Topoi der Freien Universität Berlin und der Humboldt-Universität zu Berlin.

— ed. 2020. *Cornua de Pompéi: trompettes romaines de la gladiature*, *Archéologie et culture*. Rennes: Presses universitaires de Rennes.

— 2020. «Les *cornua* de Pompéi: de la fouille au musée». En *Cornua de Pompéi: Trompettes romaines de la gladiature*, editado por Christophe Vendries, 31-63. Rennes: Presses Universitaires de Rennes.

Vendries, Christophe, y Valérie Péché. 2004. «Musique romaine». En *Thesaurus Cultus Et Rituum Antiquorum (ThesCRA)*, editado por C. Hudson y J.C. Balty, 397-416. Los Ángeles: J. Paul Getty Museum.

Veres, János. 2009. «The depiction of a carnyx-player from the carpathian basin. A study of two celtic bronze statuettes from Eastern Hungary». En *Sonderdruck aus Archäologisches Korrespondenzblatt*, editado por Rupert Gebhard, Hans Nortmann and Martin Schöfelder, 231-249. Mainz: Römisch-Germanischen Zentralmuseum.

Vermaak, P. S. 2011. «A new interpretation of the playing objects in the Gilgamesh epic». *Journal for Semitics* 20 (1): 109-138.

Vernhet, Alain. 1987. «Deux sanctuaires gallo-romains pa la Graufesenque (Millau, Aveyron)». *De l'âge du fer aux temps barbares. Dix ans de recherches archéologiques en Midi-Pyrénées. Exposition Musée Saint-Raymond de Toulouse, octobre 1987 - janvier 1988* etitado por Daniel Cazes, Evelyne Ugaglia y Michel Vidal. 1987, 122-124. Toulouse: Musée Saint-Raymond.

Viehrig, Thilo. 2018. «The medieval lyre». En *Music and Sounds in Ancient Europe. Contributions from the European Music Archaeology Project*, editado por Stefano de Angeli, Arnd Adje Both, Stefan Hagel, Peter Holmes, Raquel Jiménez Pasalodos y Cajsa S. Lund, 160-163. Roma: Regione Lazio.

Vilaseca, Salvador. 1945. «A propósito de un hallazgo efectuado en el Castellet de Banyoles (Tivisa) y de las supuestas bocinas de dos ramas ibéricas y celtíberas». *Boletín Arqueológico de Tarragona* 45 (1-2): 74-81.

— 1947. «Toberas y bocinas ibéricas y celtíberas». *Archivo Español de Arqueología* 68: 220-233.

Villalba, Josefa. 1986. *Les mines neolitiques de Can Tintorer, Gavà: excavacions 1978-80*. Barcelona: Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

Villar Liébana, Francisco. 1995. «Nueva interpretación de las leyendas monetales celtibéricas». En *La moneda hispánica: Ciudad y territorio. Actas del I Encuentro peninsular de numismática antigua. Madrid, noviembre de 1994*, editado por María Paz García-Bellido García de Diego y Rui Manuel Sobral Centeno, 337-346. Madrid: CSIC.

Villaronga, Leandre. 1994. *Corpus nummum Hispaniae ante Augusti aetatem*. Madrid: José A. Herrero.

Villing, Alexandra. 2002. «For whom did the bell toll in ancient Greece? Archaic and classical Greek bells at Sparta and beyond». *The Annual of the British School at Athens* 97: 223-296.

Villoteau, Guillaume André. 1809a. «Mémoire sur la musique de l'antique Égypte». En *Description de l´Egypte, ou, Recueil des Recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Égypte pendant l'éxpédition de l'armée française*, 211-355. Paris: Imprimerie Impériale.

— 1809b. «Dissertation sur les diverses espèces d'instrumens de musique que l'on remarque parmi les sculptures qui décorent les antiques monumens de l'Égypte, et sur les noms que leur donnèrent en leur langue propre les premiers peuples de ce pays». En *Description de l´Egypte, ou, Recueil des Recueil des observations et des recherches qui*

ont été faites en Égypte pendant l'éxpédition de l'armée française, 413-460. Paris: Imprimerie Impériale.

Vincent, Alexandre. 2020. «Les cornua dans le monde romain: usages et perceptions». En *Cornua de Pompéi: Trompettes romaines de la gladiature*, editado por Christophe Vendries, 13-30. Rennes: Presses Universitaires de Rennes.

Vindry, George. 1980. «Présentation de l'épave arabe du Batéguier (Baie de Cannes, Provence Orientale)». En *La céramique médiévale en Méditerranée Occidentale, Xème-XVème siècle. Actes du colloque n° 584 du CNRS*. Paris: CNRS.

Virdung, Sebastian. 1511. *Musica getutscht und ausgezogen*. Basel: [s. n.].

Vries, Jan de. 1988. *La Religion des Celtes Histoire Payot*. Paris: Payot.

Walker, Joseph Cooper. 1786. *Historical Memoirs of the Irish Bards. Interspersed with Anecdotes of the Music of Ireland. Also, an Historical Account of the Musical Instruments of the Ancient Irish. And an Appendix, containing Select Irish Melodies*. London: Printed for T. Payne and Son.

Wallace, John, y Alexander McGrattan. 2011. *The trumpet*, *Yale musical instrument series*. New Haven: Yale University Press.

Wallaschek, Richard P. 1893. *Primitive music*. London: Longmans, Green & Co.

Waterman, D. M. 1969. «An Early Medieval Horn from the River Erne». *Ulster Journal of Archaeology* 32: 101-104.

Wattenberg, Federico. 1959. *La región Vaccea: celtiberismo y romanización en la cuenca media del Duero*, *Bibliotheca praehistorica Hispana*. Madrid: Instituto Español de Prehistoria del CSIC.

— 1963. *Las cerámicas indígenas de Numancia*. Madrid: Instituto Español de Prehistoria del CSIC.

— 1983. *Excavaciones en Numancia: Campaña de 1963*. Editado por Eloísa Wattenberg García. Monografías del Museo Arqueológico de Valladolid 5. Valladolid: Museo Arqueológico de Valladolid.

Webster, Jane. 1994. «The just war: Graeco-Roman texts as colonial discourse». En *TRAC 94: Proceedings of the Fourth Annual Theoretical Roman Archaeology Conference, Durham 1994*, editado por S. Cottam, D. Dungworth, S. Scott y J. Taylor, 1–10. Oxford: Oxbow Books.

— 1996a. «Ethnographic barbarity: colonial discourse and «Celtic warrior societies». En *Roman imperialism: post-colonial perspectives: Proceedings of a symposium held at Leicester University in november 1994,* editado por Jane Webster y Nick Cooper, 111-124. Leicester: University of Leicester.

— 1996b. «Roman imperialism and the "post imperial age"». En *Roman imperialism: post-colonial perspectives: Proceedings of a symposium held at Leicester University in november 1994,* editado por Jane Webster y Nick Cooper, 1-18. Leicester: University of Leicester.

— 1996c. «Necessary comparisons. A post-colonial approach to religious syncretism in the Roman provinces». *World Archaeology* 28: 324-338.

— 1997. Necessary comparisons: a post-colonial approach to religious syncretism in the Roman provinces. *World Archaeology* 28 (3): 324-338.

— 2015. «A Dirty Window on the Iron Age? Recent Developments in the Archaeology of Pre-Roman Celtic Religion». En *Understanding Celtic Religion: Revisiting the Pagan Past*, editado por K. Ritari, 121-154. Cardiff, UK: University of Wales Press.

— y Nicholas J. Cooper, eds. 1996. *Roman imperialism: post-colonial perspectives. Proceedings of a symposium held at Leicester University in November 1994.* Leicester archaeology monographs. Leicester: School of Archaeological Studies, University of Leicester.

Wegner, Max. 1949. *Das Musikleben der Griechen.* Berlin: W. de Gruyter.

— 1963. *Griechenland*, *Musikgeschichte in Bildern Band 2. Musik des Altertums*. Leipzig: Deutscher Verlag für Musik.

— 1968. *Musik und Tanz*. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht.

West, Martin Litchfield. 1992. *Ancient Greek music*. Oxford: Clarendon Press.

Wilkinson, John Gardner. 1837. *Manners and customs of the ancient Egyptians, including their private life, government, laws, arts, manufactures, religion and early history, derived from a comparison of the paintings, sculptures and monuments still existing with the accounts of ancient authors*. London: J. Murray.

Wille, Günther. 1967. *Musica Romana: die Bedeutung der Musik im Leben der Römer*. Amsterdam: Schippers.

Woimant, Bernard, y Jean Michel Frémont. 1975. «Le vicus gallo-romain de La Carrière-du-roi en forêt de Compiègne (Oise) 1re partie». *Revue archéologique de Picardie* 6: 44-56.

Woolley, C. Leonard. 1933. «Excavations at Ur». *Journal of the Royal Society of Arts* 82 (4227): 46-59.

Ziolkowski. 2003. «The Roman Bucina: A Distinct Musical Instrument?». *Historical Brass Society Journal* 14: 31-58.

Zon, Bennett. 2007. *Representing non-Western music in nineteenth-century Britain*. Rochester: University of Rochester Press.