

Varia metallica (II): anàlisi de monedes antigues*

PERE P. RIPOLLÈS**

JUAN M. ABASCAL***

Després dels resultats obtinguts en les nostres sèries d'anàlisi anteriors, dedicades, la primera, a moneda antiga¹ i la segona, a monedes d'època medieval i moderna², aportem ací una nova sèrie composta per 116 monedes, totes d'època antiga.

En aquesta ocasió hem analitzat alguns exemplars de seques de les quals no ens havíem ocupat fins ara, tot i que la major part de les anàlisis que presentem són reiteracions de seques ja tractades, amb l'objectiu de comprovar resultats previs o augmentar el registre d'emissions revisades per obtenir una imatge global i més sòlida de cada taller.

La metodologia emprada ha estat de nou la microscòpia electrònica d'escombratge, amb idèntics equips i patrons metàl·lics que en les sèries prèvies, per garantir l'homogeneïtat dels resultats. De nou estem en deute amb Andrés Amorós, responsable de l'equip d'anàlisi de la Universitat d'Alacant, per la seua paciència infinita a l'hora de dur a terme la part tècnica del treball.³

* Traducció al català de l'Oficina de Normalització Lingüística de la Universitat d'Alacant.

** Universitat de València.

*** Universitat d'Alacant.

1. p. p. RIPOLLÈS—J. M. ABASCAL, «Metales y aleaciones en las acuñaciones antiguas de la península Ibérica», *Saguntum* núm. 29, (1995), 131-155.

2. J. M. ABASCAL, P. P. RIPOLLÈS i M. GOZALBES, «Varia Metallica (I): anàlisi de monedes antigues, medievals i modernes», *Acta Numismàtica* núm. 26, (1996), 17-51.

3. Sobre les característiques tècniques del mètode utilitzat i les prevencions a l'hora d'utilitzar els resultats, vegeu P. P. RIPOLLÈS, J. M. ABASCAL, *op. cit.* nota 1, p. 131-134.

EMISSIONS NO HISPANES

Carthago

A títol de comparació amb les monedes hispanocartagineses i per les facilitats que hem tingut per fer-ne anàlisis, hem cregut convenient ampliar el marc geogràfic de les seques objecte d'aquest projecte d'investigació a les emissions púniques disponibles, ja que aquestes també van circular per la península Ibèrica, tot i que de manera menys freqüent. La peça que presentem és un divisor del tipus Tanit-cavall amb cap girat, que s'atribueix a *Carthago* entre els anys 221-210 a. C. L'anàlisi mostra que es tracta d'un aliatge de coure i plom amb quantitats mínimes d'estany (0,23 %), el qual es troba dins els paràmetres obtinguts en les anàlisis publicades per C. Alfaro i C. Marcos,⁴ en les quals per a les peces similars assenyalen l'ús d'aliatges amb abundant plom (percentatges entre 33,94 i 84,75 %) i escàs estany (entre 0,09 i 3,20 %); les autores atribueixen l'alt contingut de plom a l'abundància d'aquest element en les proximitats de la ciutat.

CARTHAGO

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JM-A33	SNG.C.307	83,43	12,6	0,23	0,1	0,86	1,42	0,97	0	0,12	0,2	0,03

Sardenya

La peça de Sardenya analitzada és una encunyació púnica del tipus Tanit-cavall parat a la dreta, que hom data entre els anys 264 i 241 a. C.⁵ El metall amb què va ser encunyada és bronze ternari amb un elevat contingut d'arsenic difícil d'explicar. No coneixem anàlisis de monedes del mateix tipus amb les quals poder comparar-la; sols disposem d'anàlisis de monedes d'època anterior i posterior publicades per Ingo, que mostren l'ús de bronze ternari, amb quantitats moderades d'estany i plom, tot i que en algun cas el nivell de plom és un poc elevat (22,5 %).⁶

SARDENYA

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JM-A56	A-C 986	83,53	5,47	2,76	0,18	0,66	6,23	0,45	0,03	0,06	0,36	0,07

4. C. ALFARO, C. MARCOS, «Tesorillo de moneda cartaginesa hallado en la Torre de Doña Blanca (Puerto de Santa María, Cádiz)», *AEspA* núm. 67, (1994), p. 234.

5. G. K. JENKINS, *Sylloge Nummorum Graecorum, Danish National Museum, North Africa, Syrtica-Mauretania*, núm. 221. Copenhagen, 1969.

6. G. M. INGO, «Microstruttura chimica delle monete di bronzo puniche: primi risultati», *Rivista di Studi Fenici* XX, núm. 2, (1994), 201-208.

EMISSIONS HISPANOCARTAGINESES

Els resultats de la mostra d'anàlisi de monedes hispanocartagineses, ara com ara, és prou ampli per observar-hi una tendència clara vers la utilització de coure pràcticament pur, encara que en algunes anàlisis de peces del tipus *MCH* 122 (= *CNH* 48)⁷ hom haja detectat la presència de petites quantitats de plom i estany. Una nova anàlisi d'una peça del tipus *CNH* 45 (= *MHC* 116) ratifica plenament els resultats que havíem obtingut anteriorment per a monedes d'aquest tipus (*JMA*-157 i *JMM*-023)⁸, ja que de la nova anàlisi es desprèn que la presència de traces d'estany i plom no va ser intencionada. És evident que fan falta més anàlisis que arreglen tot l'espectre de la producció hispanocartaginesa; de moment, però, és evident l'ús del coure pur en la major part de les sèries monetàries, tret de les peces esmentades del tipus *MCH* 122. Davant d'aquest fet hauríem de plantejar-nos, si persistira aquesta particularitat, una explicació que no exclou la possibilitat, tot i que siga remota, que no siguin realment hispanes.

HISPANOCARTAGINESA

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JM-A51	CNH-45	97,56	0,01	0,08	0,05	0	1,91	0,34	0,01	0	0	0

EMISSIONS HISPANES (PÚNIQUES, LLATINES, CELTIBÈRIQUES I IBÈRIQUES)

Ebusus (vid. infra Ebusus)

En un treball anterior⁹ vam donar a conèixer dues anàlisis de moneda ebusitana, pertanyents als grups 1 i 3 de Campo¹⁰, en què els resultats no van ser coincidents. A fi d'explicar les diferències observades, hem analitzat ara un conjunt de nou monedes dels grups 4, 11 i 12 de Campo, que mantenen les alteracions en la composició metàl·lica de forma notòria. Les monedes del grup 12 mostren una composició ternària molt pobra en estany, com ja havíem vist en un exemplar del

7. C. ALFARO, C. MARCOS, «Avance sobre la circulación monetaria en la Torre de Doña Blanca (Puerto de Santa María, Cádiz)», *Actas del II Congreso Internacional del Estrecho de Gibraltar*. Ceuta, 1990, [en premsa].

8. P. P. RIPOLLÈS i J. M. ABASCAL, *op. cit.* nota 1, 135; J. M. ABASCAL, P. P. RIPOLLÈS i M. GOZALBES, *op. cit.* nota 2, p. 20.

9. J. M. ABASCAL, P. P. RIPOLLÈS, i M. GOZALBES, *op. cit.* nota 2, 20.

10. M. CAMPO, *Las monedas de Ebusus*. Barcelona, 1976; *Corpus nummum Hispaniae ante Augusti aetatem* (= *CNH*). Madrid, 1994, p. 91 i seg.

11. J. M. ABASCAL, P. P. RIPOLLÈS, M. GOZALBES, *op. cit.*, nota 2, 20.

grup 13 (JMM-81)¹¹, i un exemplar va ser fabricat en coure pur al 95,8 %, circumstància que havíem detectat en una moneda del grup 3 (JMM-80).¹²

Malgrat aquestes diferències tan sensibles, hom hi pot observar que les monedes dels grups 11 i 12 contenen quantitats de coure que, tret de dos casos excepcionals (JMMC-33 i JMMC-22), oscil·len entre el 84 i el 88 %. Es pot dir que els artesans de la seca mai no arribaren a treballar amb aliatges regulars en cada emissió, però que en les últimes sèries van assolir certa pràctica per emprar aliatges ternaris pobres en estany.

EBUSUS

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JMMC-26	Campo IV	91,34	4,92	0,09	0,09	0,03	1,94	0,85	0	0,01	0,38	0,05
JMMC-27	Campo XI	86,93	6,60	3,98	0,08	0,01	1,50	0,47	0,05	0,05	0,25	0,08
JMMC-28	Campo XII	84,78	5,55	4,96	0,18	0,91	1,77	0,71	0,04	0	0,27	0,07
JMMC-30	Campo XII	84,64	7,48	3,65	0,08	0,06	1,86	1,21	0,02	0,04	0,37	0,08
JMMC-31	Campo XII	87,55	4,43	4,61	0,10	0,33	1,52	0,17	0,02	0,12	0,64	0,36
JMMC-33	Campo XII	95,80	0,47	2,17	0,04	0,03	1,77	0,03	0,06	0	0,21	0,03
JMMC-22	Campo XII	77,33	15,45	2,03	0,03	0,19	1,61	1,16	0	0,09	0,12	0,17
JMMC-23	Campo XII	84,2	6,94	4,96	0,02	0,32	1,48	0,52	0	0,02	0,2	0,34
JM-A49	CNH-22	88,17	6,61	3,13	0,06	0,05	1,27	0,51	0,02	0,03	0,19	0,31

Carmo

La seca de *Carmo*, situada en l'actual localitat de Carmona (Sevilla), va desplegar una àmplia activitat emissora durant el segle II aC.¹³ Hem analitzat una peça del tipus CNH 23, que presumiblement correspon als últims anys d'activitat. El resultat és interessant, per tal com reflecteix l'ús d'un aliatge bimetàl·lic de coure i plom, ja que l'estany tan sols hi apareix amb un 0,05 %. Aquest aliatge no és sorprenent, perquè altres emissions de tallers de l'àrea andalusa també han proporcionat resultats comparables, com ara *Obulco* i *Castulo*¹⁴, però el fet que sols disposem d'una única anàlisi ens fa ser prudents mentre no disposem d'una mostra més àmplia de la producció d'aquesta ciutat. De fet, dues anàlisis de peces d'*Vllia*¹⁵ han proporcionat resultats diferents, un atesta un aliatge ternari i un altre sols registra la presència de coure i plom.

12. J. M. ABASCAL, P. P. RIPOLLÈS, M. GOZALBES, *op. cit.*, nota 2, 20.

13. F. CHAVES, «Las acuñaciones latinas de la Hispania Ulterior», en *Historia Monetaria de Hispania Antigua*. Madrid, 1998, 266-267; L. VILLARONGA, CNH, *op. cit.*, nota 10, 382-385.

14. P. P. RIPOLLÈS, J. M. ABASCAL, *op. cit.*, nota 1, 136; J. M. ABASCAL, P. P. RIPOLLÈS, M. GOZALBES, *op. cit.*, nota 2, 22.

15. J. M. ABASCAL, P. P. RIPOLLÈS i M. GOZALBES, *op. cit.*, nota 2, 21.

CARMO

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JMMC-16	CNH 23	89,73	6,67	0,05	0,06	0,04	2,18	0,69	0	0,22	0,33	0,01

Murtili

Presentem ací una primera anàlisi d'aquesta seca (localitzada a Mértola, Portugal),¹⁶ corresponent a un dels grans bronzes de la primera meitat del segle II aC., que té 34 grams de pes. Tot i que una sola mostra no permet extraure'n conclusions definitives, crida l'atenció la presència d'un aliatge ternari bastant pobre en plom i estany, sobretot en una zona meridional relativament propera a les explotacions mineres bètiques. Això no obstant, d'acord amb els resultats d'altres seques bètiques ja comentades, com *Vlia* o *Carmo*, no seria estrany trobar-nos amb l'absència de l'ús sistemàtic d'un determinat tipus d'aliatge.

MURTILI

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JM-A25	CNH-4	89,96	3,91	3,59	0,14	0,11	1,45	0,27	0,03	0,03	0,54	0,03

Castulo

Les importants diferències mostrades per les anàlisis de la seca de *Castulo* practicades fins ara ens han animat a continuar presentant noves composicions fonamentalment pertanyents a les emissions més modernes de la ciutat.

Ja hem dit en una altra ocasió que a *Castulo* són visibles grans diferències d'aliatge fins i tot en exemplars d'una mateixa emissió; les anàlisis ja publicades mostren certa tendència a l'increment dels valors del plom en les emissions més tardanes, i una composició amb quasi total absència d'estany durant la major part de la història de la seca.

En el mateix sentit apunten els nous valors que ara presentem. Els dos exemplars més antics (JM-A24 i JM-A10), pertanyents als tipus CNH-9 i CNH-23, a penes presenten traces d'estany (0,04 i 0,11 % respectivament), mentre que sols el primer conté plom en quantitat apreciable (2,39 %); en tots dos casos el coure és dominant, com ja havíem vist en anàlisis anteriors.

Les dues noves mostres del tipus CNH-39 (JM-A9 i AR-381) confirmen l'ab-

16. F. CHAVES, en *Historia Monetaria...*, op. cit., nota 13, 282; A. M. DE FARIA, «Monedas da época romana cunhadas em território actualmente português», *La Moneda Hispánica. Ciudad y Territorio (Actas del I Encuentro Peninsular de Numismática Antigua, Madrid, noviembre 1994)*, *Anejos de Archivo Español de Arqueología*, núm. XIV (1995), 148-149, proposa una cronologia de les guerres sectorianes.

sència d'estany en aquest grup, que ja havíem detectat,¹⁷ que es correspon amb valors de coure molt alts i amb la presència de l'arsenic en quantitats superiors a les de la resta de les sèries (3,37 i 3,6 %); en una de les monedes (AR-381) el plom arriba al 7,79 %. La tendència a la generalització del plom en moments avançats de l'emissió es confirma amb la mostra AR-382 (CNH-57), en la qual aquest metall arriba al 9,31 % d'una composició que es pot considerar ternària a pesar de la reduïda quantitat d'estany (2,73 %).

CASTULO

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JM-A24	CNH-9	93,28	2,39	0,04	0,06	0,03	3,07	0,71	0	0	0,68	0,06
JM-A10	CNH-23	97,27	0,75	0,11	0,24	0,06	1,39	0,22	0	0	0,34	0,06
JM-A9	CNH-39	91,41	3,93	0,02	0,02	0,08	3,37	0,84	0,02	0,08	0,16	0
AR381	CNH-39	86,36	7,79	0,07	0,18	0,09	3,6	2,08	0,24	0,04	0,02	0
AR382	CNH-57	84,36	9,31	2,73	0,01	0,02	1,55	0,85	0	0,14	0	0,02

Arekoratas¹⁸

Presentem ací l'anàlisi corresponent a un exemplar de bronze (JM-A11) del tipus CNH-15, en el qual, com en altres seques de la Celtibèria central i septentrional, el coure apareix com l'element dominant de l'aliatge, que es pot considerar quasi pur, amb traces mínimes de coure i estany. Aquesta tendència permet incloure aquesta seca en el grup dels tallers que van emprar coure pur durant l'etapa preromana, localitzats, tots aquests, en una àrea geogràfica molt específica.¹⁹

AREKORATAS

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JM-A11	CNH-15	98,12	0,01	0,09	0,08	0,03	1,54	0,11	0	0,03	0,28	0,03

Baskunes

Tot i que subsisteixen les dificultats per situar físicament la seca de *Baskunes*,²⁰ els resultats de les anàlisis que presentem en confirmen la presència en l'es-

17. J. M. ABASCAL, P. P. RIPOLLÈS, M. GOZALBES, *op. cit.*, nota 2, 20, núm. JMM-239.

18. J. UNTERMANN, *Monumenta linguarum Hispaniarum I. Die Münzen*, Wiesbaden 1975, seca A.52; L. VILLARONGA, CNH, *op. cit.*, nota 10, 270-275; A. DOMÍNGUEZ, «Las acuñaciones ibéricas y celtibéricas de la Hispania citerior», en *Historia monetaria de Hispania antigua*. Madrid, 1998, *op. cit.*, nota 13, p. 149.

19. P. P. RIPOLLÈS, J. M. ABASCAL, *op. cit.*, nota 1, 147-148.

20. J. UNTERMANN, MLH, *op. cit.*, nota 18, seca A.38; L. VILLARONGA, CNH, *op. cit.*, nota 10, 249-252; A. DOMÍNGUEZ, en *Historia monetaria...*, *op. cit.*, nota 13, 141-142.

cenari septentrional de la Península en què els tallers van emprar per a la producció de la moneda el coure quasi pur. En efecte, les dues mostres analitzades (JM-A12 i JM-A16), dels tipus CNH-4 i 5 respectivament, presenten valors de coure al 97,59 i al 97,96 % respectivament, amb traces mínimes d'estany en tots dos i absència fins i tot de traces de plom en un (JM-A16). Aquests resultats permeten assegurar la ubicació del taller en les proximitats de l'alt Ebre i en l'àrea navarresa i assimilar-la tècnicament a seques com *Arekoratas* i *Sekobirikes*.

BASKUNES

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JM-A12	CNH-4	97,59	0,02	0,32	0,26	0,11	1,44	0	0	0,01	0,37	0,07
JM-A16	CNH-5	97,96	0	0,14	0,09	0,09	1,53	0,01	0,04	0,01	0,22	0,07

Kaiskata

Com altres seques del nord de la Celtibèria, *Kaiskata*²¹ va batre la seua moneda de teòric bronze amb un coure quasi pur. Així ho confirma l'anàlisi feta ara (JM-A14) sobre una moneda del tipus CNH-2, en la qual està absent el plom i en la qual l'estany és sols una traça imperceptible. Encara que el resultat no fa possible assegurar-ne la ubicació, la puresa del coure permet corroborar les hipòtesis que asseguruen la seua situació en ambients septentrionals, molt lluny de les posicions properes als rius Henares i Tajo suggerides per la investigació del segle XIX arran de l'homofonia amb el topònim *Caesada* citat per l'*Itinerari d'Antoní*.²²

KAISKATA

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JM-A14	CNH-2	98,6	0	0,18	0,13	0,06	1,52	0,02	0	0,02	0,01	0,03

Clunia (Clounioq)

La moneda de la seca indígena de *Clunia*²³ que presentem ací (JM-A28) mostra una composició ternària bastant regular, el manteniment de la qual al taller s'ha de confirmar amb successives anàlisis. En qualsevol cas, és interessant assenyalar que s'aparta de l'ús de coure pur que hom ha vist en les seques

21. J. UNTERMANN, *MLH*, op. cit., nota 18, seca A.49; L. VILLARONGA, *CNH*, op. cit., nota 10, 258-259; A. DOMÍNGUEZ, en *Historia monetaria...*, op. cit., nota 13.

22. *It. Ant.* J. M. ROLDÁN. *Itineraria Hispana*. Valladolid-Granada. 1975, p.87.

23. J. UNTERMANN, *MLH*, op. cit., nota 18, seca A.67; L. VILLARONGA, *CNH*, op. cit., nota 10, 283; A. DOMÍNGUEZ, en *Historia monetaria...*, op. cit., nota 13, 151.

del seu entorn, fet que ha d'explicar-se, en part, per ser una encunyació més tardana.

CLOUNIOQ

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JM-A28	CNH-4	86,7	4,12	6,49	0,08	0,04	1,6	0,27	0,08	0,02	0,03	0,25

Sekobirikes

Les successives anàlisis ja publicades sobre monedes de teòric bronze d'aquesta seca mostren que va batre coure pur a final del segle II i inici de l'I aC.,²⁴ els resultats d'una nova anàlisi (JM-A15) sobre una moneda del mateix tipus (Vives 37-3; CNH-1) confirmen clarament aquesta opinió, ja que presenten traces lleus de plom i estany inferiors al 0,1 % en un cospell compost al 97,23 % de coure. La peculiaritat de l'aliatge deixa fora de dubtes la ubicació de la seca en un àmbit septentrional,²⁵ situació ja determinada per la dispersió de les troballes²⁶.

SEKOBIRIKES

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JM-A15	CNH-1	97,23	0,04	0,47	0,15	0,06	1,53	0,4	0,27	0	0,07	0

Alaun

La ubicació de la seca d'*Alaun*²⁷ planteja serioses dificultats, ja que no hi ha cap garantia per situar-la a Alagón (Saragossa), no sols per les dificultats de tipus lingüístic, sinó pel reduït nombre de troballes monetàries. L'anàlisi d'aquest exemplar (JM-A17) del tipus CNH-2 mostra una composició ternària molt pobre en plom (2,79 %), que basta per excloure-la del grup septentrional que emet coure pur i suggerir-ne la cerca en l'espai central de la Celtibèria.

ALAUN

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JM-A17	CNH-2	87,9	2,79	6,66	0,01	0,1	1,37	0,62	0,22	0,01	0,4	0,01

24. P. P. RIPOLLÈS, J. M. ABASCAL, *op. cit.*, nota 1, 141; J. M. ABASCAL, P. P. RIPOLLÈS, M. GOZALBES, *op. cit.*, nota 2, 22-23.

25. P. P. RIPOLLÈS, J. M. ABASCAL, *op. cit.*, nota 1, 147-148.

26. J. UNTERMANN, *MLH*, *op. cit.*, nota 18, seca A.89; M. P. GARCÍA Y BELLIDO, «Tesorillo salmantino de denarios ibéricos», *Zephyrus* 25, (1974), 379-395; L. VILLARONGA, *CNH*, *op. cit.*, nota 10, 291-292.

27. J. UNTERMANN, *MLH*, *op. cit.*, nota 18, seca A.16; L. VILLARONGA, *CNH*, *op. cit.*, nota 10, 221; A. DOMÍNGUEZ, en *Historia monetaria...*, *op. cit.*, nota 13, 145-146.

Sekaisa

Les abundants sèries de monedes de *Sekaisa*²⁸ han mostrat en anàlisis prece-dents una absoluta uniformitat en la composició metàl·lica dels cospells. Aquesta característica torna a documentar-se en aquesta nova anàlisi, que permet compro-var que els artesans de la seca van utilitzar un aliatge ternari molt pobre en plom amb continguts d'estany que arriben a superar el 10 %.²⁹

SEKAISA

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JM-A19	CNH-42	87,64	2,51	7,02	0,04	0,02	1,51	0	0	0,13	1,88	0,01

Bilbilis (vid. infra Bilbilis)

Les monedes de la seca indígena de *Bilbilis*, situada en les proximitats de la fu-tura ciutat d'època romana, pàtria de Marcial, han aportat en successives anàli-sis³⁰ l'ús de composicions ternàries de naturalesa molt desigual, amb oscil·lacions del coure entre el 77,38³¹ i el 87,46%.³² Aquesta tendència ha estat confirmada per tres noves mostres (JM-A54, A40 i A85), en les quals el coure arriba a assolir el 90,37 % (JM-A85), amb grans diferències en la presència del coure i de l'estany. La irregularitat de les composicions esdevé així un tret característic de les emis-sions preromanes de la ciutat.

BILBILIS

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JM-A85	CNH 9 - 11	90,37	3,97	2,85	0,15	0,03	1,52	0,25	0,01	0,05	0,24	0,04
JM-A54	CNH-10	82,09	7,86	6,69	0,13	0,15	1,33	0,5	0,04	0,03	0,16	0,08
JM-A40	CNH-12	88,82	1,95	6,61	0,04	0,05	1,78	0,43	0,21	0,03	0,1	0,02

28. J. UNTERMANN, *MLH*, op. cit., nota 18, seca A.78; F. BURILLO, M. OSTALÉ, «Sobre la situación de las ciudades celtibéricas de Bilbilis y Segeda», *Kalathos* 3-4, 1983-1984, p. 287-309; DOMÍNGUEZ 1982, p. 23-39; L. VILLARONGA, *CNH*, op. cit., nota 10, 231-237; J. A. ASENSIO, *La ciudad en el mundo prerromano en Aragón. Caesaraugusta* 70. Sara-gossa (1995), 101-107; A. DOMÍNGUEZ, en *Historia monetaria...*, op. cit., nota 13, 155-157.

29. P. P. RIPOLLÈS i J. M. ABASCAL, op. cit., nota 1, 142, núm. JMA-206.

30. P. P. RIPOLLÈS i J. M. ABASCAL, op. cit., nota 1, 142; J. M. ABASCAL, P. P. RIPOLLÈS i M. GOZALBES, op. cit., nota 2, p. 23.

31. P. P. RIPOLLÈS i J. M. ABASCAL, op. cit., nota 1, 142, núm. JAA-1279.

32. P. P. RIPOLLÈS i J. M. ABASCAL, op. cit., nota 1, 142, núm. JMA-758.

33. J. UNTERMANN, *MLH*, op. cit., nota 18, seca A.44; L. VILLARONGA, *CNH*, op. cit., nota 10, 209-210; A. DO-MÍNGUEZ, en *Historia monetaria...*, op. cit., nota 13, 139.

Sesars

La ubicació de la seca que va emetre les monedes amb la llegenda *sesars*³³ continua plantejant serioses dificultats, tot i que s'ha situat en la zona de l'Alt Aragó i ocasionalment a la província d'Osca. Ja vam donar a conèixer una anàlisi monetària d'aquesta seca³⁴, aparentment caracteritzada per l'ús d'un aliatge bàsic de coure amb escassa presència de plom i traces lleus d'estany; aquest resultat queda ara confirmat per una nova mostra (JM-A18) del tipus *CNH-5*, en la qual el coure arriba al 91,44 %. Si es confirma amb noves anàlisis aquesta composició, caldria considerar la possibilitat que la seca estiguera situada en una posició més occidental de la suposada fins ara, ja que la presència del coure en concentracions tan altes és una característica de les seques situades al sud de Navarra i a l'alt Ebre.

SESARS

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JM-A18	CNH-5	91,44	1,92	0,56	0,04	0,25	2,39	1,28	0	0,11	2,09	0,04

Konterbia Belaïska

Fa ja vint anys M. Beltrán Lloris va suggerir la identificació d'aquesta ciutat amb el nucli urbà exhumat al Cabezo de las Minas (Botorrita, Saragossa)³⁵ i va arribar a la conclusió que la *Kontebia Belaïska* esmentada en la *tessera* Fröhner³⁶, la ciutat de *Contrebia* mencionada per l'ànonim de Ravenna³⁷ i la seca emissora de les monedes de *Konterbia Bel*³⁸ devien ser la mateixa ciutat, identificable amb l'enclavament saragossà esmentat. Aquests suggeriments han tingut plena confirmació després de les troballes epigràfiques fetes a la ciutat,³⁹ i avui no hi ha cap dubte de la seua ubicació en l'enclavament del Cabezo de las Minas a Botorrita (Saragossa).⁴⁰

34. P. P. RIPOLLÈS i J. M. ABASCAL, *op. cit.*, nota 1, 143, núm. JMA-776.

35. M. BELTRÁN LLORIS, «Problemas en torno a la ciudad de Contrebia Belaïska», *Congr. Nac. Numismática. Numisma* 26, núm. 138-143 (1976), 71-84.

36. M. LEJEUNE, «Un texte celtibère inédit», *Zephyrus*, 3, 1952, 179; *id.*, *Celtiberica*. Salamanca, 1955, 65-69.

37. *Rav.* IV 43 (310, 5 i 310, 12).

38. J. UNTERMANN, *MLH*, *op. cit.*, nota 18, seca A.75; L. VILLARONGA, *CNH*, *op. cit.*, nota 10, 242-243.

39. A. BELTRÁN MARTÍNEZ, A. TOVAR i E. PORTA, *Contrebia Belaïska (Botorrita, Zaragoza) I: el bronce con alfa-beto ibérico de Botorrita*, Saragossa, 1982; G. FATÁS, *Contrebia Belaïska II, tabula Contrebiensis*, Saragossa, 1980; F. BELTRÁN, J. DE HOZ i J. UNTERMANN, *El tercer bronce de Botorrita (Contrebia Belaïska)*, Saragossa, 1996.

40. Sobre la ciutat, *cfr.* principalment A. BELTRÁN MARTÍNEZ, «Excavaciones arqueológicas en Contrebia Belaïska (Botorrita, Zaragoza) 1980», *Not. Arq. Hisp.* Núm. 14 (1982), 319-364; *id.*, «El gran edificio de adobe de Contrebia Belaïska (Botorrita): hipótesis y estado de la cuestión», *Boletín del Museo de Zaragoza* núm. 1 (1982), 95-108; M. BELTRÁN LLORIS, «Problemas en torno a la ciudad de Contrebia Belaïska», *Congr. Nac. Numismática. Numisma* 26, núm. 138-143 (1976), 71-84.

L'anàlisi feta sobre una moneda d'aquesta ciutat (JM-A53) mostra una composició ternària bastant regular, en la qual potser l'única dada cridanera és el valor relativament baix del plom (4,04 %).

KONTERBIA BELAISKA

<i>Muestra</i>	<i>Tipo</i>	<i>Cu</i>	<i>Pb</i>	<i>Sn</i>	<i>Ag</i>	<i>Fe</i>	<i>As</i>	<i>Sb</i>	<i>Ni</i>	<i>Bi</i>	<i>Zn</i>	<i>Co</i>
JM-A53	CNH-2	86,1	4,04	7,03	0,10	0,06	1,50	0,18	0	0,04	0,17	0,06

Kelse (vid. infra Celsa)

Quan vam publicar la primera sèrie d'anàlisis⁴¹ d'aquesta important ciutat indígena de la vall de l'Ebre va cridar la nostra atenció la irregularitat en la composició metàl·lica dels cospells, en els quals apareixien composicions ternàries que no respectaven cap patró continuat. Aquesta mateixa tendència s'observa ara en aquesta sèrie d'anàlisis de major amplitud pel que fa a emissions: la seca va emprar, efectivament, un bronze ternari bastant comú en altres centres del mig i del baix Ebre, amb la particularitat que els valors de coure, plom i estany no es mantenen constants ni tan sols dins d'una mateixa emissió. En són bona prova els exemplars del tipus CNH-11 (JM-A26, A57 i A58), en els quals el coure oscil·la entre el 76,46 i el 85,32 %, amb importants canvis en la proporció del plom i valors més regulars per a l'estany.

Crida l'atenció la similitud en la composició dels exemplars analitzats de les sèries CNH-8 i CNH-17, que contenen proporcions quasi idèntiques dels tres elements a pesar de la distància temporal. Cal destacar també el resultat de l'anàlisi sobre una moneda del tipus CNH-16 (AR378), en la qual està quasi absent l'estany (0,9 %) i, en canvi, hi ha un valor de plom relativament alt per al costum de la seca.

KELSE

<i>Moneda</i>	<i>Ref.</i>	<i>Cu</i>	<i>Pb</i>	<i>Sn</i>	<i>Ag</i>	<i>Fe</i>	<i>As</i>	<i>Sb</i>	<i>Ni</i>	<i>Bi</i>	<i>Zn</i>	<i>Co</i>
AR376	CNH-8	79,01	13,3	4,87	0,05	0,09	1,43	1,06	0,1	0,13	0,12	0,02
JM-A86	CNH 9	84,72	8,13	5,12	0,04	0,04	1,47	0,54	0	0	0,19	0,1
JM-A26	CNH-11	85,32	3,95	8,39	0,18	0,05	1,42	0,45	0	0,08	0,1	0,06
JM-A57	CNH-11	84,56	5,74	7,04	0,04	0,08	1,38	0,24	0	0	0,32	0,05
JM-A58	CNH-11	76,46	9,39	9,77	0,12	0,14	1,35	0,59	0,03	0,03	0,33	0,04
AR378	CNH-16	85,94	11,4	0,9	0,01	0,03	1,17	0,56	0,01	0,12	0,12	0,05
AR377	CNH-17	79,88	12,2	4,57	0,09	0,06	1,47	0,72	0,01	0,1	0,16	0,04
JM-A87	CNH ?	88,98	3,11	6,01	0,02	0,05	1,56	0,12	0,02	0	0,15	0,06

41. P. P. RIPOLLÈS i J. M. ABASCAL, *op. cit.*, nota 1, 144.

Lakine

De la seca de *Lakine*,⁴² una ciutat probablement sedetana que s'ha localitzat en l'enclavament de La Corona (Fuentes de Ebro, Saragossa) a partir de les troballes monetàries, sols hem pogut analitzar una moneda conservada en una col·lecció particular. El resultat és coincident amb el que caldria esperar per a una ciutat del baix Ebre: una composició ternària relativament rica en coure i amb nivells equivalents de plom i estany. Qualsevol valoració sobre aquesta seca ha de quedar suspeditada a noves anàlisis.

LAKINE

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JM-A48	CNH-1	86,49	5,28	4,91	0,05	0,08	1,61	0,52	0,02	0,02	0,08	0,05

Belikiom

En dos treballs anteriors⁴³ ens hem ocupat de donar a conèixer diverses anàlisis sobre monedes de bronze de la seca de *Belikiom*⁴⁴ corresponents al tipus CNH-4 (Vives 44.2); davant la irregularitat dels resultats vam decidir analitzar dos nous exemplars de la mateixa sèrie, a partir dels quals es pot confirmar que la seca de Belikiom va emprar un bronze ternari amb aportacions molt desiguals de plom i estany dins d'una mateixa emissió i amb importants oscil·lacions en la proporció del coure. Definitivament, la seca ha de quedar fora del conjunt de tallers de la vall de l'Ebre que empraren el coure quasi pur per a les seues monedes, la qual cosa sembla un fenomen restringit al llit superior i a les proximitats.

BELIKIOM

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JM-A13	CNH-4	89,6	3,48	4,83	0,09	0,04	1,48	0,29	0,04	0,02	0,22	0,01
JM-A50	CNH-4	86,14	4,23	7,52	0,08	0,05	1,52	0,18	0	0	0,17	0

42. J. UNTERMANN, *MLH*, op. cit., nota 18, seca A.22; L. VILLARONGA, *CNH*, op. cit., nota 10, 226; A. DOMÍNGUEZ, en *Historia monetaria...*, op. cit., nota 13, 146.

43. P. P. RIPOLLÈS i J. M. ABASCAL, op. cit., nota 1, 143; J. M. ABASCAL, P. P. RIPOLLÈS i M. GOZALBES, op. cit., nota 2, p. 24.

44. J. UNTERMANN, *MLH*, op. cit., nota 18, seca A.47; F. BURILLO, «Sobre la situación de Beligio», *I Jornadas sobre el estado actual de los estudios sobre Aragón*. Saragossa, 1979, 186-190; L. VILLARONGA, *CNH*, op. cit., nota 10, 213-214; J. A. ASENSIO, op. cit., nota 28, 60-62.

Ilirta

En les anàlisis prèvies de la seca d'*Ilirta*⁴⁵ havíem constatat que les sèries de final del segle II aC. i d'època sertoriana presentaven un aliatge ternari ric en plom amb valors de coure per damunt del 80 %.⁴⁶ Una nova anàlisi d'una peça pertanyent a les últimes sèries de la seca indígena proporciona ara un resultat diferent al que hem vist amb anterioritat: l'exemplar JM-A52 (CNH-41) a penes conté plom i pràcticament va ser batut en coure bastant pur, un fenomen típic de sèries anteriors en el temps en un espai bastant allunyat de l'àrea ilergeta; per això, caldrà esperar noves anàlisis per avaluar la composició metàl·lica de les monedes d'aquesta seca en el moment final.

ILTIRTA

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JM-A52	CNH-41	94,15	0,98	2,76	0,21	0,02	1,46	0,2	0	0,04	0,26	0,05

Kese (vid. infra Tarraco)

Les emissions de *Kese*,⁴⁷ a pesar de ser una de les produccions més importants d'Hispania, a penes disposen d'anàlisis dels aliatges que va utilitzar per fabricar els cospells. Fins ara sols coneixem els resultats de cinc peces analitzades en el Museu Britànic,⁴⁸ mitjançant activació neutrònica, que mostraven una absència inicial d'estany i immediatament després, en una emissió de principi del segle II aC., atestaven el pas a un aliatge ternari, en el qual la presència d'estany es redueix en l'últim període de la seua producció (segle I aC.), al mateix temps que augmentava el contingut de plom. La peça que ara presentem correspon a l'emissió amb símbol feix de raigs, que Villaronga situa en la seua ordenació en la primera meitat del segle II aC.; la seua anàlisi evidencia l'ús d'un aliatge ternari en què l'estany domina sobre el plom, tal com s'havia observat en les anàlisis de les peces del tipus CNH 22, on l'estany va proporcionar valors de 8,84 i 8,04 % i el plom, de 4,90 i 2,81. En definitiva, es pot concloure que, a pesar que a l'inici *Kese* va encunyar les seues monedes sense estany, al poc temps va passar a usar un aliatge ternari amb domini de l'estany sobre el plom, el qual sembla que amb el pas del temps es va invertir i va donar un major protagonisme al plom.

45. J. UNTERMANN, *MLH*, op. cit., nota 18, seca A.18; L. VILLARONGA, *Las monedas ibéricas de Ilerda*, Barcelona 1978; id., *CNH*, op. cit., nota 10, 175-182.

46. P. P. RIPOLLÈS i J. M. ABASCAL, op. cit., nota 1, 144; J. M. ABASCAL, P. P. RIPOLLÈS i M. GOZALBES, op. cit., nota 2, 24.

47. J. UNTERMANN, *MLH*, op. cit., nota 18, seca A.12; L. VILLARONGA, *Las monedas ibéricas de Tàrraco*, Tàrraco 1983; id., *CNH*, op. cit., nota 10, 158-171.

48. P. P. RIPOLLÈS, «Nous anàlisis metal·logràfics: Untikesken, Kese i Saguntum», *Saguntum* núm. 25 (1992), 134-135.

KESE

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
AR380	CNH-31	85,84	4,18	6,98	0,17	0,06	1,6	0,83	0,09	0,03	0,21	0,24

Untikesken

L'única moneda analitzada d'aquesta seca⁴⁹ ofereix un bronze ternari de composició molt habitual en les ciutats de la Tarraconense mediterrània i del curs mitjà i inferior del riu Ebre; no obstant això, el seu resultat s'aparta bastant d'altres dos que coneixem sobre monedes del Museu Britànic d'aquest mateix tipus,⁵⁰ ja que en aquestes el plom entra en una elevada proporció, 25,26 i 30,92 %, mentre que la presència d'estany és comparable al que conté la moneda que presentem. Amb tot, l'amplitud emissora d'aquest centre i la gran varietat dels seus tipus impedeix extraure'n de moment cap conclusió definitiva, més enllà de l'ús d'un aliatge ternari amb percentatges de plom molt variables.

UNTIKESKEN

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JM-A55	CNH-70	86,06	5,65	5,51	0,09	0,07	1,62	0,48	0,01	0,01	0,41	0,12

Konterbia Karbika

Amb les dues que ara en presentem són ja deu les anàlisi; fetes⁵¹ sobre monedes d'aquesta seca,⁵² el volum d'emissió de la qual no va ser gaire alt, però va representar un important paper en la circulació monetària d'època republicana al sud de la Meseta.

En les anàlisis anteriors, totes corresponents als tipus CNH-6 i següents, s'hi va detectar la presència d'un bronze ternari de composició poc constant entre uns exemplars i uns altres, amb valors per al coure que oscil·laven entre el 76,47 i el 86,66 %. L'anàlisi d'un exemplar del tipus CNH-1 ofereix ara un percentatge de coure del 91,5, amb baix nivell de plom, mentre que una moneda de tipus no identificable pel mal estat de conservació arriba al 89,91 % d'aquest metall. Amb

49. J. UNTERMANN, *MLH*, op. cit., nota 18, seca A.6; L. VILLARONGA, *The Aes Coinage of Emporion*, Oxford, 1977; id., «Les seques ibèriques catalanes», *Fonaments* 3 (1982), 140-146; id., *CNH*, op. cit., nota 10, 140-151.

50. P. P. RIPOLLÈS, op. cit., nota 48, 134.

51. P. P. RIPOLLÈS i J. M. ABASCAL, op. cit., nota 1, 140; J. M. ABASCAL, P. P. RIPOLLÈS i M. GOZALBES, op. cit., nota 2, 25-26.

52. J. UNTERMANN, *MLH*, op. cit., nota 18, seca A.75; L. VILLARONGA, «La qüestió de les seques de Konterbia Karbika i de Segòbriga», *Empúries* núm. 48-50, 1986-1989, 364-366; id., *CNH*, op. cit., nota 10, p. 284-286; J. M. ABASCAL i P. P. RIPOLLÈS, «Las monedas de Konterbia Karbika», *Homenaje al Dr. E. Llobregat*, [en premsa].

aquestes dades cal refermar aquella primera hipòtesi sobre la irregularitat de l'aliatge, ampliant, però la banda en què oscil·len cadascun dels metalls.

KONTERBIA KARBIKA

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JM-A1	CNH-1	91,5	2,05	4,71	0,12	0,06	1,43	0,08	0	0,01	0,46	0,06
JM-A27	---	89,81	3,73	3,79	0,14	0,01	1,52	0,27	0	0,01	0,18	0,04

Ikalesken

La seca d'*Ikalesken*,⁵³ la dispersió de monedes de bronze de la qual permet localitzar-la a Iniesta (Conca),⁵⁴ comença a tenir una bona quantitat de monedes analitzades, tot i que la major part de les peces correspon a l'emissió més nombrosa CNH 6 i 9. Les que ara n'hi afegim no fan sinó ratificar els resultats anteriors, que mostraven una varietat de contingut de coure, estany i plom. La seca va utilitzar en els seus inicis un aliatge ternari amb valors normals per al plom i l'estany (JM-A47). A mitjan segle II, però, quan presumiblement es van encunyar les monedes del tipus CNH 6 i 9, es va utilitzar un aliatge bastant variable que en unes colades era bimetal·lic, de coure i plom, i en altres, menys, era ternari. Les altres peces analitzades del tipus CNH 8 segueixen la mateixa pauta d'aliatges, ja que mostren la mateixa varietat ternària i binària, la qual cosa suggereix un mateix procediment tècnic en la fabricació dels cospells i la possibilitat que formen part de l'emissió o moment d'encunyació si es prefereix. D'aquesta seca ha estat també analitzat un denari dels que es consideren més antics (JM-A8), que evidencia que es va encunyar en plata pura.

IKALESKEN

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JM-A8	CNH-1	0,03	0,41	0,61	98,5	0,07	0,28	0,51	0,04	0	0,14	0,09
JM-A47	CNH-3	84,64	6,34	5,48	0,11	0,06	1,55	0,69	0	0	0,12	0,08
JM-A2	CNH-6	89,67	6,82	1,46	0,01	0,03	1,46	0,37	0	0,01	0,59	0,01
JM-A3	CNH-6	95,04	2,9	0	0,08	0,07	1,37	0,13	0	0	0,07	0,05
JM-A5	CNH-6	88,89	4,16	5,29	0,07	0,04	1,33	0,19	0	0,03	0,25	0,03
JM-A6	CNH-6	95,86	2,33	0,08	0,08	0	1,38	0,18	0	0	0,29	0,03
JM-A4	CNH-8	87,15	10,2	0,59	0,06	0,05	1,32	0,7	0	0	0,28	0
JM-A7	CNH-8	86,45	5,35	5,61	0,06	0,04	1,44	0,39	0,01	0,02	0,79	0,05

53. J. UNTERMANN, *MLH*, op. cit., nota 18, seca A.95; L. VILLARONGA, *Els denaris ibèrics d'Ikalkusken*, *Estudis Numismàtics Valencians*, núm. 3, València (1988); id., *CNH*, op. cit., nota 10, 324-328.

54. A. MARTÍNEZ, «En torno a la localización de la ceca de Ikalesken», *Actas del IX Congreso Nacional de Numismática*, Elche 1994. Elx, 1995, 59-66; P. P. RIPOLLÉS, «De nuevo sobre la localización de Ikalesken», *Actas de las Primeras Jornadas de Arqueología de Castilla-La Mancha*, Iniesta, 1997 [en premsa].

Valentia

De la producció de la seca de *Valentia*⁵⁵ disposem d'anàlisis d'asos de les dues emissions més nombroses, que posen en relleu l'ús d'un aliatge ternari, bastant similar al que va ser utilitzat en les seques més importants del seu entorn, *Arse* (vid. *infra*) i *Saitabi*.⁵⁶ La nova peça que ara presentem és un semis de l'emissió firmada per *T. Ahius* i *L. Trinius* i no fa sinó emmarcar-se dins els paràmetres que ja havien estat obtinguts anteriorment, ja que el seu cospell pertany a una colada ternària amb els valors habituals per al plom (5,31 %) i l'estany (7,23 %).

VALENTIA

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JM-A81	CNH-6	84,51	5,31	7,23	0,13	0,13	1,65	0,34	0	0	0,21	0

Arse (vid. infra Saguntum)

La seca de la ciutat ibèrica d'*Arse*⁵⁷ és potser una de les que presenta una major regularitat en el contingut metàl·lic dels cospells al llarg de tota la seua àmplia producció d'encunyacions de bronze. Les anàlisis publicades anteriorment i les que ara n'hi afegim proporcionen una visió bastant completa sobre la composició de les seues monedes. Tant les encunyacions del genet llancer (*CNH* 29 i 30) com les de la proa (*CNH* 39, 43, 49) i els quadrants del tipus petxina de pelegrí i dofí mantenen un aliatge ternari molt regular i bastant ric en coure. Tan sols cal assenyalar que en els sextants del tipus petxina de pelegrí i dofí (*CNH* 35) s'ha observat un baix contingut de plom (0,37, 0,62 i 1,54), fet que és bastant inusual.

ARSE

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JM-A72	CNH-29	83,39	5,43	5,48	0,12	0,08	3,64	0,8	0,01	0	0,01	0,03
JM-A90	CNH-30	89,91	3,4	4,4	0,11	0,07	1,61	0,13	0,01	0,05	0,31	0,04
JM-A71	CNH-32	86,89	4,03	5,28	0,02	0,07	1,66	0,97	0,35	0,01	0,23	0,08
JM-A74	CNH-32	90,46	2,52	4,48	0,07	0,08	1,6	0,54	0,28	0	0,06	0,02
JM-A44	CNH-35	92,31	0,37	5,42	0,22	0,02	1,52	0,09	0	0	0,33	0,01
JM-A45	CNH-35	91,42	1,54	4,21	0,22	0,04	1,7	0,23	0,01	0	0,23	0,09
JM-A46	CNH-35	87,81	0,62	9,23	0,44	0,07	1,42	0,4	0	0,04	0,09	0,01
JM-A73	CNH-39	86,89	4,34	6,01	0,04	0,03	1,66	0,33	0,02	0	0	0,04
JM-A43	CNH-41	90,61	4,31	2,02	0,08	0,09	1,43	0,4	0	0,07	0,15	0,07

55. P. P. RIPOLLÈS, *La ceca de Valentia*, Estudis Numismàtics Valencians, núm. 2, València, 1987; L. VILLARONGA, *CNH*, op. cit., nota 10, 317-318.

56. P. P. RIPOLLÈS i J. M. ABASCAL, op. cit., nota 1, p. 138; J. M. ABASCAL, P. P. RIPOLLÈS i M. GOZALBES, op. cit., nota 2, 27.

57. J. UNTERMANN, *MLH*, op. cit., nota 18, seca A.33; L. VILLARONGA, *Las monedas de Arse-Saguntum*, Barcelona, 1967; id., *CNH*, op. cit., nota 10, 304-314.

Corduba (vid. infra Colonia Patricia)

La ciutat de *Corduba*⁵⁸ va encunyar una abundant sèrie de quadrants, la cronologia de la qual ha estat àmpliament debatuda, tot i que les troballes en el campament de Cáceres el Viejo atesten una data d'emissió d'època sertoniana o anterior. D'aquestes encunyacions hem analitzat dues peces, les dues del tipus amb retrat a la dreta que testimonien l'ús d'un aliatge ternari molt pobre en estany i amb un elevat contingut de plom, la qual cosa ens porta a la ment anteriors anàlisis de peces de *Carmo*, *Vlia*, *Obulco* i *Castulo*. Això no obstant, l'escassa quantitat de peces analitzades i el gran volum amb què van ser encunyats aquests divisors aconsellen esperar a disposar d'una mostra més àmplia per a poder delinear la pauta seguida en matèria d'aliatges.

CORDUBA

<i>Moneda</i>	<i>Ref.</i>	<i>Cu</i>	<i>Pb</i>	<i>Sn</i>	<i>Ag</i>	<i>Fe</i>	<i>As</i>	<i>Sb</i>	<i>Ni</i>	<i>Bi</i>	<i>Zn</i>	<i>Co</i>
JM-A32	---	86,24	8,21	1,9	0,06	0,03	1,35	0,83	0,02	0,14	0,52	0,11
JMMC-34	CNH-1	76,06	18,87	0,23	0,05	0,07	1,57	1,69	0,50	0,37	0,33	0,04

Carisa

La ciutat de *Carisa* (localitzada entre Bornos i Espera, Cadis)⁵⁹ va encunyar en el segle I aC. una sèrie relativament nombrosa de divisors (semis i quadrants). L'anàlisi que presentem correspon a un semis, del tipus CNH 1, i mostra un contingut ternari amb els valors més habituals, en els quals el plom sempre té un major percentatge que l'estany. Som conscients que una única peça analitzada no permet comentar res amb una mínima seguretat, sobretot veient com poden ser de variables els aliatsges, de manera que esperarem noves oportunitats.

CARISA

<i>Moneda</i>	<i>Ref.</i>	<i>Cu</i>	<i>Pb</i>	<i>Sn</i>	<i>Ag</i>	<i>Fe</i>	<i>As</i>	<i>Sb</i>	<i>Ni</i>	<i>Bi</i>	<i>Zn</i>	<i>Co</i>
JM-A34	CNH-1	85,39	6,9	5,24	0,03	0,04	1,37	0,39	0,06	0,07	0,14	0,05

58. F. CHAVES, *La Córdoba hispano-romana y sus monedas*. Sevilla, 1977; id. en *Historia monetaria...*, op. cit., nota 13, 256-258.

59. F. CHAVES, en *Historia monetaria...*, op. cit., nota 13, 288-289.

Ituci

La ciutat d'*Ituci* (Tejada la Nueva, Huelva)⁶⁰ va encunyar monedes al llarg dels segles II i I aC. Segons Villaronga, va iniciar les emissions amb llegenda llatina, després va seguir amb llegenda púnica i va acabar en el segle I amb emissions llatines. La moneda que hem analitzat correspon a una emissió amb llegenda llatina del segle I. El resultat és interessant, a pesar que sols disposem d'una única moneda analitzada; es tracta de coure pur, ja que la quantitat de plom és mínima (0,24 %) i la d'estany, quasi inapreciable (0,02 %).

ITUCI

Moneda	Ref.	Cu	Pb	Sn	Ag	Fe	As	Sb	Ni	Bi	Zn	Co
JM-A38	CNH-10	97,4	0,24	0,02	0,05	0,88	1,43	0,08	0	0,03	0,27	0

RESUM

De totes les anàlisis metal·logràfiques fetes sobre monedes encunyades a Hispània durant l'antiguitat, la primera característica que hi destaca és l'heterogeneïtat, ja que s'hi distingeixen variacions molt importants no sols entre la producció de ciutats situades en diversos punts geogràfics de la península Ibèrica, sinó fins i tot en peces que pertanyen a una mateixa emissió.

Això no obstant, a pesar de l'enorme diversitat testimoniada, s'hi poden entreveure alguns patrons de comportament pel que fa als aliatges.

Les emissions hispanocartagineses van ser encunyades en la gran majoria amb coure pur, pràctica que no sembla que seguiren les encunyacions púniques de *Gades* i *Ebusus*, a pesar que es pot apreciar en bastants casos l'ús de percentatges elevats de coure.

Pel que fa a les emissions llatines de la Ulterior, els aliatges són bastant diversos; podem trobar-hi bronzes ternaris i aliatges binaris de coure i plom.

Les ciutats de la franja costanera mediterrània des d'*Untikesken* fins a *Saetabi*, les de la vall mitjana i baixa de l'Ebre, la Carpetània i Bastetània van encunyar fonamentalment bronzes ternaris. Tanmateix, les emissions de les ciutats del curs alt de l'Ebre i de la part nord-oriental de la Celtibèria van utilitzar en la majoria coure pur sense aliar-lo amb plom ni estany.

60. C. ALFARO, «Las emisiones fenopúnicas», *Historia Monetaria de Hispania Antigua*, Madrid, 1998, 103-104; L. VILLARONGA, CNH, op. cit., nota 10, 107-109.

APÈNDIX

Localització de les monedes utilitzades en les anàlisis		
<i>Seca</i>	<i>Referència</i>	<i>Museu o col·lecció</i>
Alaun	JM-A17	Dept. Prehist. i Arqueol. Universitat de València
Arekoratas	JM-A11	Dept. Prehist. i Arqueol. Universitat de València
Arse	JM-A43	Sagunt, col·lecció particular
Arse	JM-A44	Sagunt, col·lecció particular
Arse	JM-A45	Sagunt, col·lecció particular
Arse	JM-A46	Sagunt, col·lecció particular
Arse	JM-A71	Sagunt, col·lecció particular
Arse	JM-A72	Sagunt, col·lecció particular
Arse	JM-A73	Sagunt, col·lecció particular
Arse	JM-A74	Sagunt, col·lecció particular
Arse	JM-A90	Sagunt, col·lecció particular
Baskunes	JM-A12	Dept. Prehist. i Arqueol. Universitat de València
Baskunes	JM-A16	Dept. Prehist. i Arqueol. Universitat de València
Belikiom	JM-A13	València, col·lecció particular
Belikiom	JM-A50	Sagunt, col·lecció particular
Bilbilis	JM-A40	Museu Monogràfic de <i>Segobriga</i> (Conca).
Bilbilis	JM-A54	Sagunt, col·lecció particular
Eilbilis	JM-A85	Sagunt, col·lecció particular
Carisa	JM-A34	València, col·lecció particular
Carmo	JMMC-16	València, col·lecció particular
Carthago	JM-A33	València, col·lecció particular
Castulo	AR381	Museu de Camprodorres (València)
Castulo	AR382	Museu de Camprodorres (València)
Castulo	JM-A9	Dept. Prehist. i Arqueol. Universitat de València
Castulo	JM-A10	Dept. Prehist. i Arqueol. Universitat de València
Castulo	JM-A24	Museu Monogràfic de <i>Segobriga</i> (Conca).
Cerdeña	JM-A56	Sagunt, col·lecció particular
Clounioq	JM-A28	Museu Monogràfic de <i>Segobriga</i> (Conca)
Corduba	JM-A32	València, col·lecció particular
Corduba	JMMC-34	València, col·lecció particular
Ebusus	JM-A49	Sagunt, col·lecció particular
Ebusus	JMMC-22	Museu Arqueològic d'Eivissa
Ebusus	JMMC-23	Museu Arqueològic d'Eivissa
Ebusus	JMMC-26	Museu Arqueològic d'Eivissa
Ebusus	JMMC-27	Museu Arqueològic d'Eivissa
Ebusus	JMMC-28	Museu Arqueològic d'Eivissa

Ebusus	JMMC-30	Museu Arqueològic d'Eivissa
Ebusus	JMMC-31	Museu Arqueològic d'Eivissa
Ebusus	JMMC-33	Museu Arqueològic d'Eivissa
Hispanocartaginesa	JM-A51	Sagunt, col·lecció particular
Ikalesken	JM-A2	Iniasta, Centre Municipal de Recuperació
Ikalesken	JM-A3	Iniasta, Centre Municipal de Recuperació
Ikalesken	JM-A4	Iniasta, Centre Municipal de Recuperació
Ikalesken	JM-A5	Iniasta, Centre Municipal de Recuperació
Ikalesken	JM-A6	Iniasta, Centre Municipal de Recuperació
Ikalesken	JM-A7	Iniasta, Centre Municipal de Recuperació
Ikalesken	JM-A8	Iniasta, Centre Municipal de Recuperació
Ikalesken	JM-A47	Sagunt, col·lecció particular
Iltirta	JM-A52	Sagunt, col·lecció particular
Ituci	JM-A38	València, col·lecció particular
Kaiskata	JM-A14	Dept. de Prehist. i Arqueol. Universitat de València
Kelse	AR376	Museu de Camprorrobles (València)
Kelse	AR377	Museu de Camprorrobles (València)
Kelse	AR378	Museu de Camprorrobles (València)
Kelse	JM-A26	Museu Monogràfic de <i>Segobriga</i> (Conca)
Kelse	JM-A57	Sagunt, col·lecció particular
Kelse	JM-A58	Sagunt, col·lecció particular
Kelse	JM-A86	Sagunt, col·lecció particular
Kelse	JM-A87	Sagunt, col·lecció particular
Kese	AR380	Museu de Camprorrobles (València)
Konterbia Belaiska	JM-A53	Sagunt, col·lecció particular
Konterbia Karbika	JM-A1	Iniasta, Centre Municipal de Recuperació
Konterbia Karbika	JM-A27	Museu Monogràfic de <i>Segobriga</i> (Conca)
Lakine	JM-A48	Sagunt, col·lecció particular
Murtili	JM-A25	Museu Monogràfic de <i>Segobriga</i> (Conca)
Sekaisa	JM-A19	Dept. Prehist. i Arqueol. Universitat de València
Sekobirikes	JM-A15	Dept. Prehist. i Arqueol. Universitat de València
Sesars	JM-A18	Dept. Prehist. i Arqueol. Universitat de València
Untikesken	JM-A55	Sagunt, col·lecció particular
Valentia	JM-A81	Sagunt, col·lecció particular