

Homenatge a
Joaquim Botet i Sisó

METROLOGIA COMTAL

per Josep Pellicer

I N D E X :

1. Diners postcarolingis i capets
2. Dirhems arabs
3. Diners comtals
4. Metrologia del mancús
5. Cronologia de les encunyacions europees d'argent mer
6. Canvi OR : ARGENT
7. Estudi de les taules d'equivalències i concordancess de pes
8. Taules o paradigmes d'equivalències monetàries OR :ARGENT I a VI
9. Paradigma general de les encunyacions d'argent
10. Ponderals monetaris emprats en aquest estudi
11. Conclusions

DINERS POSTCAROLINGIS I CAPETS. Talla 360 peces. Pes 1.36 grams.

La reforma de Carlemany coneguda com a monetària quan en realitat li correspondria el nom de REFORMA METRÒLOGICA, queda una mica llunyan i s'aparta del nostre estudi de les encunyacions d'argent comtals. Reforma, d'altra banda, prou complexa per a tractar-la en unes quantes ratlles.

D'acord amb FOURNIAL, les monedes d'argent de Lluís IV (936-954) i Lotari I (954-986) són tallades a 360 monedes la lliura carolíngia de 489 3/5 grams, o sia, a un pes d'1.36 grams. El pes mitjà de les primeres peces és a l'entorn d'1.231 g. i el de les segones a 1.21 g. (1).

Les dades que ens donen MORRISON i SUCHODOLSKI (2), permeten d'acceptar la xifra teòrica d'1.36 g. pels segles IX i X, MORRISON troba un pes efectiu de les monedes de Carles el Senzill d'1.31 g. i SUCHODOLSKI ens diu que, a la segona meitat del segle X els diners pesaven 1.1-1.4 g. i que a començament del segle XI la moneda es redueix de pes i es troben també diners d'un gram.

Aparentment, doncs, des de la fi del segle IX amb Carles el Senzill (898-929) i fins a Felip I, el 1103 (3), la moneda roman amb el mateix patró, però amb una tendència a la baixa que podria considerar-se de l'ordre d'un 25%.

Deixem constància que l'any 1103, o abans, podria haver estat l'any de la introducció del MARC per a les noves encunyacions franques (4)

Però, abans de continuar amb les altres encunyacions ens agrada comentar breument la notícia que, l'any 486, Clodoveu I (466-511 ap.) avalua el solid d'or en 40 diners de moneda d'argent (5). Si, com suposem i al final veurem, el canvi or :argent estava a 1:12, un diner d'argent d'aquella època pesava 1.36 grams, o sia 1/240 de la lliura merovingia (antiga romana).

$$\frac{4.53 \frac{1}{3} \times 12}{40} = 1.36 \text{ g.}$$

Aleshores, 1 unça d'or = 6 solids auris = 240 diners d'argent.

DIRHEMS ÀRABS. Talla 14 quirats de la Meca. Pes 2.72 grams.

Seguint les nombroses i valuoses dades recollides i desenvolupades per P. BELTRAN, de les quals farem un ús constant en aquest estudi, veiem que el pes del dirhem "cail" (o de la mida) com a moneda pesa 14 quirats legals de la Meca i el mancús-metecal de al-Andalus pesa 20 quirats (6).

La relació entre les dues monedes és $14/20 = 7/10$, en contraposició al dirhem legal d'Orient i el seu metecal-dinar que pesen $2.83 \frac{1}{3}$ i 4.25 g. respectivament i tenen una relació de 2/3 (7).

Dins de les comunicacions presentades a aquest 1er. Symposium de Numismàtica de Barcelona, s'estudia el pes d'una troballa de dirhems d'argent califals. En realitat es tracta de part d'aquesta troballa, a la qual se li afegeixen les peces que MILES anota amb llur pes (8).

Els pesos són els següents:

Abd al-Rahman III	Al Hakam II	Hishem II
904 peces	1542 peces	497 peces
Pes teòric . 2.72 g. " medial: 2.694 g Desviació: -1.00965%	Pes teòric : 2.5904761 g " medial: 2.551 g Desviació :-1.0154747 %	Pes teòric : 3.10 6/7 g " medial : 3.045 g Desviació : -1.02205%

Aquesta època no està gaire estudiada però, podriem avançar que mentre els pesos mitjans d'Abd al-Rahman III són correctes en comparar-los amb els teòrics, els d'Al Hakam II (961-976) han reduït el seu pes en un 1.06% aproximadament.

Al Hakam II rebaixa, doncs, la moneda d'argent (i la d'or?) abans de l'any 976. Coincidint amb aquesta rebaixa, o una mica més tard - el 991 ja es coneix un document comtal en el qual es parla de diners corrents - pot haver ocorregut la reforma de la talla al comtat de Barcelona (9) d'uns diners nous de 0.647619 g. Els anteriors pesaven 0.68 g. Aquests diners corrents corresponen també a 4 dirhems. (Vegi's el paràigma 11)

$$0.68 \times 4 = 2.272 \text{ g.} \quad 0.647619 \times 4 = 2.5904761 \text{ g}$$

En canvi, la medial dels pesos d'Hixem II (967-1009) augmenta sensiblement i sembla com si ens trobessim davant d'una nova reforma monetaria. Si, paral·lelament, l'or incrementava el pes resultaria un acomodament monetari, però com que no s'ha fet un estudi seriós dels pesos de l'or d'aquesta època ens haurem de conformar dient que, d'acord amb el pes del dirhem d'argent i una concordança de 2/3 trobem que (10):

$$\begin{aligned} \text{DIRHAM} &= 3.10 \frac{6}{7} = \frac{2}{3} \\ \text{DINAR} &= 4.66 \frac{2}{7} \end{aligned}$$

però no sembla que pugui ésser veritat.

El dirham de $3.10 \frac{6}{7}$ és el dirham "cail" que HINZ considera pes comercial (Warengewichte) el qual és molt conegut a l'Orient (11)

La concordança de les primeres encunyacions califals era:

$$\begin{aligned} \text{DIRHAM} &= 2.72 \\ \text{DINAR} &= 3.88 \frac{4}{7} = \frac{7}{10} \end{aligned}$$

El sistema califal andalús és, aparentment, molt senzill. Treballen amb el quirat legal de la Meca - encara que tenen el seu propi - que pesa $1/24$ part del metecal

$$\frac{4.66 \frac{2}{7}}{24} = 0.194 \frac{2}{7} \text{ g}$$

i lliuren llur moneda forta, el DIRHAM, que metrologicament és en línia amb la moneda medieval europea, i és format per 14 quirats legals de la Meca i la moneda d'or, el dinar-mancús, que pesa 20 quirats (12)

Abans del sistema califal, el dispositiu monetari dels Abbassís sembla haver estat el següent (13)

7 metecal legal de l'Islam = 4.27 3/7 g. (4.25 g.)

10 Dirham legal de l'Islam = 2.992 g. (2.975 g)

ABBASSIS	ABD AL-RAHMAN III (912-961)	AL HAKAM II (961-976)	HISHAM II (976-1009)
2.992	7	2.72	?
4.27 3/7	10	3.88 4/7	3

Amb Abd Al-Rahman III, o abans, amb Abd Al-Rahman I, es crea una moneda de compte que la necessitat de canvi o acoblament amb la moneda occidental obliga els àrabs a posar-la en circulació. Es tracta del "DINAR DARAHIM", o dinar de dirhems, que representa l'equivalència en or de 12 dirhems, i per tant, pesa 2.72 grs. (14)

7 dinars-mancusos = 27.2 grams d'or = 326.4 grams d'argent
10 dinars-darahim = 27.2 id = 326.4 id

o sia, una lliura d'argent de 12 unces igual a l'unça d'or. Canvi 1:12

10 dinars-mancusos = 38.8 4/7 g. d'or = 466 2/7 g. d'argent
14 2/7 id. darahim = 38.8 4/7 " = 466.2/7 id.

és a dir, un ròtol de la Meca. Canvi 1 :12

L'equivalència d'encunyació 7/10 entre dinar i dirham ve donada perquè la relació entre la lliura i el ròtol, de Barcelona i de la Meca respectivament, concorden 7/10 a un canvi 1 : 12

326.4	7	326.4 : (7x12) =	3.88 4/7 g.
466 2/7	10	466 2/7 : (10x12) =	3.88 4/7 g

D'altra banda, per les transaccions interiors creen una nova moneda ideal o de compte, que pesa un argenç - lo quirats legals de la Meca -, anomenada dirham "dajel". Aquesta moneda tenia una equivalència de: (15)

3	dirhems "cails"	5
4 1/5	id. "dajels"	7

i corresponia, en pes, a la meitat del metecal-mancús de 3.88 4/7 g.

La creació d'aquesta moneda de compte respongué a la dificultat que creava interiorment el canvi del dirhem "cail" respecte al mancús. Al canvi 1:12, un metecal-mancús de 3.88 4/7 era igual a 24 dirhems "dajels".

Hi han noves prou importants referent a les lliures/ròtols de Sevilla i Màlaga, que, caldria comentar breument (16).

- 1) 150 lliures de Sevilla (segle XII) de 16 unces (romanes) i cadascuna de 10 dirhems (cails) :

$$10 \times 2.72 \times 16 = 435,2 \text{ grams}$$

- 2) A Málaga (segle XII) un ròtol de 16 unces i una altra unça de 20 dirhems (cails) d'argent :

$$16 \times 27.2 = 435.2 \text{ grams}$$

$$20 \times 2.72 \times 16 = 870.4 \text{ grams}$$

- 3) A Málaga un ròtol de 12 unces i cadascuna de 6 2/3 metecals (d'Orient o de Bagdad) :

$$4.08 \times 6 \frac{2}{3} \times 12 = 326.4 \text{ grams}$$

- 4) La lliura de Sevilla-Málaga era de 112 metecals de al-Andalus (Igual que 1 i 2) :

$$3.88 \frac{4}{7} \times 112 = 435.2 \text{ grams}$$

- 5) L'altra lliura o ròtol era de 80 dobles almohades o metecals de la Meca:

$$4.66 \frac{2}{7} \times 80 = 373. 02 \frac{6}{7} \text{ grams}$$

La lliura/ròtol de 435.2 g. i el múltiple de 870.4 g. és originaria com ja es coneix, del sistema euboïc/àtic (àtic-solonià). Pot ser que aquesta hagi arribat amb els àrabs a Ispània, però també cap la possibilitat que fos un pesal "autòcton" que els àrabs van trobar en arribar-hi.

Sembla que, quan es parla d'aquest pesal (lliura de 16 unces romanes) se li acorda una àrea molt ampla de circulació, ja que es diu que era la de Sevilla, Málaga, i d'altres ciutats. Les noves d'aquesta lliura o ròtol a l'àrea àrab són poques però, prou interessants, perque demostren que la lliura/mina euboïca sembla que no va tenir gaire expansió en el món islàmic (17), encara que és exactament el pes de 140 dirhems "warengewitch":

$$140 \times 3.10 \frac{6}{7} = 435.2 \text{ grams}$$

Tornant als dirhems califals, de l'any 1041 o abans, es coneix una notícia en la qual es diu que, el dirhem "caïl" s'havia reduït a la tercera part del seu valor, ja que la llei de la plata era 1/3, o sia 4 diners (18) i abans se sap que la moneda "caçmi" es canvia per una altra encunyada a Málaga de menys valor - "sekkia" o regular - per arribar immediatament a la nova encunyada a Cordova, la "kabitsa" o dolenta, exactament regnant Berenguer Ramon I (1018-1035). Aquesta caòtica situació contrasta amb la continuitat d'encunyacions a la mateixa llei i talla realitzades a la ciutat com

tal (19) (Vegi's paradigma 11)

III

La paraula "KAÇMI", "KAZMINO", "CAÇMI", etc, acompanya quasi bé sempre el mot argent, al qual qualifica (20). Els erudits que han escrit sobre el significat d'aquesta paraula, intentant encetar una nova definició o una nova teoria, diuen, que, el nom "KAÇMI" deriva de les monedes d'Abd al-Rahman III algunes de les quals porten el nom d'un magistrat anomenat KASIM(21); també existeix la teoria que "CAÇMI" és sinònim de moneda d'argent hispano-musulmana i també significa moneda de plata amb lliga, o de velló, per oposició a la moneda de plata fina (22) i darrerament es considera que "CAÇMI" expressa solament que la moneda porta lliga, en major o menor quantitat, ja sigui d'or o d'argent (23).

Amb les dades que coneixem intentarem d'establir una nova teoria:

- a) "sous de argento de Espania kazmino, bono, optimo", en documents de l'any 1020 (24)
- b) "sous argenti yspani quod cathini dicitur", en documents de l'any 1018 (25)
- c) "mancusos L coctos et V (solidos) cazminos", en document de l'any 981 (26)
- d) "45 solidos kazimios", en document de l'any 893 (27)

Els diners del segle X i XI han estat considerats sempre com - d'argent mer (28)-e plata fina d'11 1/2 diners - i els diners o dirhems d'al Andalus de 2.72 grams també eren de plata fina i es coneixien com argents "kaçminos", de la mateixa manera que, quan es parla de moneda d'or es diu: or "cuyt", "bono", etc. Per tant, or cocto = or fi, argent "caçmi" = diners de plata mera.

La interpretació correcta de "mancusos L coctos et V cazminos" seria la d'afergir-hi la paraula "solidos" i ens resoldria els dubtes, ja que és l'únic document en el qual a l'or se li dona l'adjectiu "caçmino". Creiem que és una falta o oblit de qui va escriure el document (29).

D'altra banda, el mateix BELTRAN (30) ens diu que a Còrdova hi havia tres tipus de moneda, és a dir, dirhems d'argent:

" KAÇMI" - "SEKKIA" - "KABITSA"

D'acord amb GIL FARRES i el document que ell mateix ens referencia, datat l'any 893 a Coimbra, en el qual ja es parla de sous "caçmis" , latribució de la paraula argent "caçmino" no pot ésser atribuïda de cap manera a una moneda encunyada per cap personatge anomenat KACIM, i, per tant, la traducció d'argent "caçmi" o senzillament "caçmi" voldrà dir : Moneda d'argent mer 'arab o argent mer.

DINERS COMTALS. Talla 20 sous = Pes 1.36 grams

I

Després de la invasió romana de la península, el ponderal monetari que valgué a tot l'àmbit de conquesta, fou la lliura monetària de ROMA de 326 2/5 grams. Abans, el sistema metrològic del sud de les Gàl·lies i del nord-est peninsular - el futur Principat de Catalunya - era d'origen foceu. Lliura de comerç de 425 grams i lliura monetaria de 408 grams. (31)

Per tant, a l'occident medieval, el ponderal-patró per a l'encunyació de les monedes era la lliura romana o merovíngia (32). A les Gàl·lies fins a Carlemany. Al comtat de Barcelona fins el 1048-1056, quan probablement s'introduí per a les encunyacions de monedes el marc comtal, conegut posteriorment com a marc dels argenters. A la lliura romana se la coneixia com la lliura de l'or de Barcelona i es continua fent servir com a lliura de compte, tal com pot veure's a l'Usatge 'solidus aureus'.

Doncs, si a l'occident medieval hi havia un sistema monetari - dels romans, els àrabs orientals s'empararen d'un patró procedent del sistema romano-bizantí, el qual era 10/7 de la lliura romana i per tant difícil d'acoblar amb el sistema europeu. El resultat fou que, Abd al-Rahman III (occident àrab) apartant-se de les encunyacions clàssiques orientals, dóna als primers dirhems califals de plata "caçmi" un pes clarament occidental. El pes de 2,72 g. és, sens dubte, el doble del patró medieval d'1.36 grams (33) però, en haver de servir al mateix temps l'equivalència or: argent que era 1 : 12, com a mínim des de Clodoveu I (34), l'obliga a encunyar una moneda d'or de menys pes que el tradicional, i com resta evident el metcal-mancús o dinar-mancús serveix la paritat amb la lliura dels comtes barcelonins, així com amb el patró oriental:

- | | | | | | | | |
|----|----------------|---|-----------|---|--------------------|---|----------|
| a) | 1 unça | = | 7 dinars | = | 240 diners | = | 1 lliura |
| | 27,2 g. | | 27,2 g. | | 326.4 g. | | 326.4 g |
| b) | 1/12 del ròtol | = | 10 dinars | = | 1 ròtol de la Meca | | |
| | 38 6/7 g | | 38 6/7 g. | | 466 2/7 | | |

El canvi or : argent de les dugues formules és 1 : 12.

La moneda ideal per acoblar-se a les necessitats de l'intercanvi amb els comtes i per tant amb el sistema de l'unça d'or comtal, és el dinar de dirhems (35). No ens atreviriem, doncs, a dir amb BONNASSIE (36) que, els comtes catalans ajornaren llurs encunyacions a les d'Ispania, ja que, és ben palès que, abans que Abd al-Rahman efectués la reforma monetària, a l'occident medieval ja s'encunyaven monedes d'argent de metrologia romana (37), com hem vist a l'apartat de DINERS POSTCAROLINGIS I CAPETS.

En tot cas, els comtes aprofitaren els mancusos de al-Andalus primer, perque, encaixava dins de llur metrologia - 1/84 de la lliura - i segon, els era prou més senzill i a millor preu no fondre l'or encunyat a Ispania, acceptant-lo com a moneda pròpia.

Malgrat tot, sembla que són els Omeies qui, en arribar a les encunyacions modifiquen llur sistema acoblant-lo al comtal, demostrant, a més a més, una gran capacitat matemàtica per no perdre contacte amb el patró oriental.

Al cap i a la fi, l'amonedació comtal no era altra que la mateixa de tota l'europa medieval, encara que alguns erudits s'oblidin de dir-ho.

II

Les notícies documentals que es coneixen - no se n'aporta cap de nova - ens ajudaran a situar les encunyacions conjuntament amb les concordancess i equivalències de les monedes corrents, o en circulació :

- a) Com a punt de partida situarem la moneda comtal d'acord amb les primeres encunyacions de diners d'argent mer a nom de Ramon Borrell III (o tal vegada, abans), la qual moneda passarà a ésser posteriorment, "moneta grossa".

1 Lliura	20 Sous	240 Diners	326.4 g.
	1 Sou	12 Diners	16.32 g.
		1 Diner	1.36 g.

- b) L'any 839 es parla d'"argencios" (39), els quals probablement devien d'ésser una estipulació de VALOR en mercaderia, i abans, l'any 658, en una escriptura lleonesa es parla d'"argento pondere pensato arrientos Xm..." (40), i això ens aclareix diverses coses : 1er. Que a Lleó, el segle VII es treballava amb la lliura romana. 2on. Que deviem diferenciar entre sinònim de PESAL i sinònim de diner de plata mera (41). 3er. Que l'argenç pes, del segle VII a Castella, desapareix amb la introducció del marc de sant Pere de Colònia - a la fi del segle XI - i passa a anomenar-se "adarme". 4rt. Que l'argenç català i aragonès (pes) comença probablement amb l'inici del nou sistema metrològic del marc de sant Pere de Colònia. 6è. Tant a Aragó com a Catalunya, en el sistema ponderal autòcton no s'emprava la lliura romana només que per a les encunyacions. Per tant, qualsevol document catala-aragonés que parli d'argenços (els segles IX, X i XI, o abans) ha d'interpretar-se com a moneda, és a dir, diners d'argent de plata mera. L'argenç pes de marc 1.8214285 g. o sia, 16 argenços per unça, segons es llegeix a tots els tractats de pesals i mesures del segle passat. En canvi l'unça romana tenia a Castella, 14 argenços d'1.94 2/7 g. Els anys 910, 911 i 915 trobem "ARGENZOS, ARGENTOS, ARGENÇOS", l'any 929 en documents catalans (Botet, vol. I, pag. 24) "ARGENTEOS", i el 1002 ja apareixen els argents grossos (42). Altres noves de sous de diners de moneda grossa (solidus de denarius monete grosse) a partir del 1013 a Vic i del 1017 a Barcelona (43). Tant BERTRAN com BONNASSIE (44) incorren en error, segons el meu parer. El sistema de compte era de 240 diners d'argent la lliura i aquests argents grossos pesaven 1.36 grams. Era la moneda forta comtal. Fins ara no s'ha trobat cap moneda d'argent que tingués un pes aproximat als 1.94 2/7 g. i tampoc veiem cap raó perquè sigui, aquesta, una moneda - ideal o de compte a la Barcelona comtal. La moneda de 2.72 grams que BERTRAN i BONNASSIE preconitzen com a "moneta grossa" no és altra que

la peça àrab d'argent "kaçmi", la qual es troba prou diferenciada a la documentació per no confondre-la amb la comtal. (45). D'altra banda, no hi ha hagut ni encunyacions comtals ni europees de diners d'argent amb un pes superior a 1.36 g. i, per tant, totes les referències o anotacions d'argenços - o variants de la paraula- abans dels anys 990/1000 es refeixen únicament a una moneda efectiva d'argent amb un pes d'1.36 g. Posteriorment a l'any 991 trobarem la menció de diners corrents (46), moneda tallada a més de 240 diners, o més de 20 sous, la lliura. Aleshores, la moneda de 240 diners la lliura, esdevé moneda de compte i se l'anomena moneda grossa per diferenciar-la de la de menys valor intrísec. L'any 1002, com hem vist abans, els "argenços" s'han convertit en argents grossos (47) per a diferenciar-los dels diners d'argent corrents i, per tant, la teoria de BOTET i SISO que en aquells moments la moneda de compte era la moneda de pes, en contraposició a la moneda corrent, és completament vàlida. I encara diu més. Segons les seves paraules, el 966 ja podria haver-hi moneda corrent en circulació. Manquen documents per afirmar-ho, però cal subratllar aquesta possibilitat (48).

- c) El dia 1er. de gener de l'any 1000 és la nova que el mancús s'avalua en 6 sous (de moneda corrent) (49). Si l'any 991 ja es parla de sous de diners corrents, l'any 1000 es coneix per primera vegada que el mancús ja valia sis sous i l'any 1002 es troben dos documents que parlen de moneda grossa (argents grossos), vol dir que ha ocorregut una modificació - en el valor real de la moneda i de la seva equivalència. Aquesta nova valuació ens dóna una talla de 42 sous la lliura o 504 diners corrents abans de l'any 1000 (Vegi's paradigma II).

Coincidint amb aquest canvi trobem que el moviment important de l'or musulmà a Catalunya s'efectua cap del 990-1000, just quan l'argent comença a minvar com a moneda forta. Aquest estudi tan important fet per BON NASSIE (50) podria refermar el canvi de talla realitzat els anys 990/991, passant d'un diner d'1.36 g. a un altre de menys de la meitat de pes (de 240 diners a 504 diners) amb la conseqüent desvaloració del patró argent per contractes a terminis mitjans i llargs i l'augment de crèdit pel patró or. Amb la depresió dels anys 1020-1050, a Barcelona es comença a encunyar or d'imitació àrab a nom de BONNOM al pes dels dinars califals, és a dir, 3.88 4/7 g. (1/84 de la lliura de Barcelona) i després es continua amb els d'ENNEAS cap el 1036/1038 (51). Més tard, amb una nova afermada de l'or l'any 1052 o abans (52), s'encunyen unes noves peces d'or, anomenats mancus de 10 en unça (Ramon Berenguer I), les quals s'acompanyen amb un altra encunyació d'argent. Aleshores, l'equivalència varia altra vegada i veiem que el mancús s'avalua en 7 sous de moneda corrent el 1052 i l'unça d'or l'any 1054 val 50 sous de moneda corrent (53). El mateix BOTET, ens trasllada un document del 1056 en el qual sembla que s'autoritzi una talla de 40 sous la lliura i que comentarem després (54). (Vegi's cap. III)

Un altre document molt important per a coneixer les equivalències d'aquesta època (55) és datat actualment pels anys 1018-1035 (Berenguer Ramon I), situació totalment impossible, com es veurà. Aquest pergamí conté un conveni, de data incerta, signat per un Ermengol, comte d'Urgell i un Berenguer, comte de Barcelona i és registrat al "Liber Feudorum Major". Per lesvaluacions que dóna de 50 sous l'unça d'or no pot ésser més

que de Ramon Berenguer I i Ermengol III (1038-1065) i més concretament posterior a l'any 1048.. Ermengol II va morir a Jerusalem. En canvi Ermengol III fou aliat del comte de Barcelona, guerreja contra els àrabs i els va prendre diverses poblacions i en cobrà pàries (56).

GIL FARRÉS, que ha estudiat i interpretat perfectament i definitivament les equivalències d'aquest document, ens diu el que segueix (57):

10 sous d'argent kaçimi = 1 unça d'or = 27'2 grams d'or
50 sous de moneda corrent = 1 unça d'or = 27.2 grams d'or
10 sous d'argent kaçimi = 50 sous de moneda corrent = 1 lliura d'argent (120x2.72) (600x0.544) (326.4 g.)

Els càlculs resultarien perfectes a partir de l'any 1048/1052, cosa que ens obligarà a revisar de bell nou, o l'atribució del document, o la datació del mateix, peça fonamental de les equivalències de la època. (Vegi's paradigma III).

III

Tornant una mica endarrera, intentarem fer l'anàlisi del document en el qual Ramon Berenguer I arrenda l'encunyació de la moneda d'argent a Marcús i Bonfill Fredal, l'any 1056 : "ut faciant de solidos de plata mera de pes solidos..II. de dinarios monetatos, sine hengano a numero, sine minnuament et peiorament, et de dinario faciant quator medalias...". (58). GIL FARRÉS diu que, d'acord amb el document, els erudits creuen que aquesta no va emissió devia tenir la meitat de l'argent de les monedes existents (59). Pero aquesta suposició, com ell mateix accepta, no és gairebé viable. Les peces que comencen d'encunyarse el 1048/1052, tenen un pes d'argent de 0.544 g. i no hi ha cap altre document que canviï l'equivalència del mancús a set sous de diners corrents fins a Ramon Berenguer IV.

Bé, aquest document és el primer que es coneix i, per tant, no podem comparar-lo amb els anteriors, ja que sembla com si les ordres d'encunyació fossin secretes. De sempre i fins el 1056 fa l'efecte, que les encunyacions són tallades amb el ponderal de l'or de la seca de Barcelona (antiga lliura romana monetària) i potser mai no s'han realitzat, que sapiguem fins al moment, amb la lliura tendera (sic) de 408 grams. Aquesta lliura sempre ha format part del sistema metrològic català antic, però mai com a lliura comercial. La lliura comercial pesava 425 grams i això queda abastament demostrat, quan veiem que els paradigmes dels pesals comercials presenten dues variants (60):

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| a) Quintar de 104 lliures | 42.500 quilos (pes antic) |
| b) Quintar de 100 lliures | 40.800 quilos (pes interpolat) |

Pero sempre hi ha un motiu que obliga a aquests canvis metrològics i el motiu que ens duria a raonar aquesta teoria, seria la introducció de un "ponderal" nou per la talla de les monedes d'argent - i probablement per les d'or -, com molt bé diu GIL FARRÉS (61) encara que, aquest marc sembla que no pugui referir-se al marc de sant Pere de Colònia que, més tard, formarà part del sistema metrològic comtal.

Segurament, la introducció d'aquest marc de la moneda - que després es coneixerà com a marc dels argenters o de taula - obliga a l'ajornament dels pesals comercials substituint-los per la lliura monetària antiga de 408 g. Aquesta lliura de 15 unces antigues de 27.2 g. ens dóna un marc de 10 unces ($15 \times 2/3 = 10$) el qual concorda amb la lliura de l'or $10/12 = 5/6$ i permet d'encunyar qualsevol tipus de moneda i talla en equivalència amb la dita lliura de Barcelona (62). O sia, que podria haver-se possat en marxa un nou sistema que, servant d'una banda les equivalències de la moneda, assagés d'encunyar amb un nou pesal que a la talla convenient donés una moneda que, d'acord amb el canvi or :argent i l'equivalència amb la unça d'or, tingüés el pes corresponent (63). (Vegi's paradigmes II i III)

Fem un breu resum de les dades conegudes:

- 1) Els documents coneguts dels anys 1048/1052 ens donen una equivalència de 7 sous per mancús, la qual cosa representa clarament 49 sous per lliura de moneda corrent, que a la pràctica s'arrodoneix en 50 sous. 600 diners amb un pes unitari de 0.544 g. d'argent mer.
- 2) El contracte d'arrendament datat el 1056, ens dóna una talla de dos sous per sou. Com que el sou de compte té 12 diners, la talla serà de 480 diners. No ens diu res (el document) del ponderal que deu d'emprar-se per la talla.
- 3) L'any 1059 hi ha un lleuger augment en la talla ja que hi perden diners com veurem després. La talla passa a 500 diners.
- 4) La diferència entre 500 diners i 480 diners, representa un 4% de pèrdua - 20 diners sobre 500- encara que BOTET i SISO calculi que és de l'ordre del 8% (64).
- 5) Caldrà, doncs, cercar un pesal que tingui una relació d'equivalència amb l'anterior de $5/6$, o sia $500 = 600$, i aquest només pot ésser un ponderal que pesi 272 grams.

$$326.4 \times 5/6 = 272 \text{ g.} \quad 408 \times 2/3 = 272 \text{ grams}$$

el qual, al mateix temps, és els $2/3$ de la lliura monetària antiga, de Barcelona.

408	326.4	272
15 unces	12 unces	10 unces

Caldria insistir sobre el fet que, també en aquesta data, s'introdueix per primera vegada als documents, l'equivalència amb l'unça d'or que seguint un sistema ideal permet d'enllaçar amb el sistema real, en abandonar la lliura com a standard de les encunyacions.

Comprendem però, que aquesta teoria prou raonable, té un problema important. Si aquesta solució no és vàlida, el contracte d'arrendament de l'encunyació és apòcrif i aleshores no podrem creure en moltes de les da-

des que ens forneixen els documents.

D'altra banda, del 1048 al 1052 comença l'encunyació dels nous mancusos de 10 en unça (65) la qual cosa representaria una facilitat per a l'encunyació si ja s'hagués incorporat el nou marc comtal a la seca.

1048-1052	Talla	1 marc = 100 mancusos de 2.72 g
id	Equivalència	1 lliura = 600 diners de 0.544 g
1056	Talla 1a.?	1 marc = 480 diners de 0.566 2/3 g
1059	Talla 2a.	1 marc = 500 diners de 0.544 g

Si intentarem de fer els calculs amb el marc de Sant Pere de Colònia, tindrem:

$$233 \frac{1}{7} : 0.544 = 428 \frac{4}{7} \text{ diners per marc} = 35 \frac{5}{7} \text{ sous}$$

quantitats una mica desavinents que ens refermen en la teoria que el ponderal emprat pels comtes a la meitat de l'onzena centúria, és un marc autocton que després romandrà al costat del marc de Sant Pere de Colònia i sera conegut com a marc dels argenters (66)

L'acceptació d'aquesta teoria del nou pesal, equival a dir que, el marc comtal de 272 g. es el segon marc a l'occident medieval, situació d'altra banda, que obre un nou capítol a discutir en aquest món tan enrevessat de la metrologia medieval. Les dates aproximades de la posta en marxa dels marcs, són aquestes:

1015 - Marc de Sant Pere de Colònia	(233 1/7 g)
1048 - " comtal de Barcelona	(272 g.)
1080 - " de Troies	(244 4/5 g)

IV

Les encunyacions dels següents comtes, Berenguer Ramon II i Ramon Berenguer II, si n'hi hagueren, han d'ésser de la mateixa llei, talla i equivalència que les anteriors, segons es dedueix de l'estudi del còdig adventici SOLIDUS AUREUS que es discuteix a l'apartat de l'or.

Amb Ramon Berenguer III, totes les dades són exactament iguals que les anteriors. Solament trobem la inclusió en el numerari comtal, dels mancusos d'or de València, com veurem després, i que sembla que començí amb Ramon Berenguer II. De l'any 1097 és un document que BOTET ens transcriu :"Mille mancusos auri Valencie aut per quingentos solidos de plata qui no teneat unus quinque solidos nisi medium argencium de malo" (67)

La primera interpretació en contra de la teoria d'altres erudits és que la plata és mera - de 11 1/2 diners - i que la paraula "argencium" és sinònim de diner (nisi medium denarium de malo). Aleshores, l'argent era d'11 1/2 diners o 958 1/3 milèsimes de fi.

La segona és molt confosa per tal com, sino canviem l'ordre de les quantitats, no té cap ni peus. Amb totes les reserves, proposaríem de llegir la primera part així :"Quingentos mancusos auri Valencie aut per mille solidos de plata ..." d'acord amb l'Usatge on un mancús valencia es 3 1/2 vegades més petit que un morabatí. Si, doncs, un morabatí val 7 sous de moneda corrent -de plata mera- un mancús valencià en valdrà 2.

EQUIVALÈNCIES

1 mancús `arab	3.88 4/7 g.	= 7 sous de din. corrents = Pes dels sous
		46.6 2/7 g.
1 mancús val.	1.1101032 g.	= 2 sous de din. corrents = Pes dels sous
		13.056 g
500 m. valen.	555.1016 g.	= 1000 sous de d. corrents = Pes dels sous
		6528 g.

Les encunyacions del comte Ramon Berenguer IV continuen l'equivalència, el pes i la talla dels seus predecessors fins a l'any 1147, en el qual hi ha una nova reducció del diner, baixant aquest de 0.544 g. a 0.5230769 g. si l'equivalència se situa a 52 sous la lliura, i a 0.5271317 g. amb una talla de 43 sous per marc, d'acord amb un document del dit any que estipula que un marc de plata pura s'avalua en 43 sous de moneda corrent. (68)

Més endavant, amb el rei ALFONS I (1162-1196) primer rei successor dels comtes, la talla coneguda és de 44 sous, per marc, de moneda corrent. (69)

O sia que, començant l'any 991 les encunyacions de moneda corrent, tenim la següent taula de variació de talles i pesos :

TAULA DE VARIACIONS DE TALLES I PESOS DELS DINERS CORRENTS

PES	991	1000	1048	1059	1147	1162
grams	999	1048	1058	1147	1162	1196?
	0.70	0.68				
	0.68					
	0.66					
	0.64	0.647619				
	0.62					
	0.60					
	0.58					
	0.56					
	0.54					
	0.52					
	0.50					
	0.48					
			0.566 2/3			
				0.544		
					0.527317	
						0.5151515
Talla	40 sous	42 sous	40 sous	41 2/3	43 sous	44 sous
	lliura	lliura	marc	marc	marc	marc
	-	-	-	-	-	-
	480 diners	504 diners	480 diners	500 din.	516 din.	528 din.

Perduda de pes en les monedes de diners corrents en 175 anys:

$$\frac{0.68 - 0.51515}{0.68} = 24.24 \%$$

METROLOGIA DEL MANCUS

Aquesta paraula que ha fet escriure moltes planes als erudits, es troba als textos medievalss dels segles X i XI, i ha estat interpretada de diferentes formes:

- a) Originariament el verb gravar es tradueix a l'àrab com "naqasha". El particip gravat es diria, doncs, "manqûsh" (70)
- b) Altres opinions coincideixen d'acceptar que la paraula significa mancat, o deficient o lleuger de pes (71)
- c) Una altra accepció del verb "naqasha" és que podria significar bell o bonic (72)
- d) I finalment no podem oblidar allò que ens diu BELTRAN, referint-se a aquesta paraula, ja que creu que es tracta d'un préstec de la llengua llatina a la llengua àrab (73)

La darrera notícia que tenim de la paraula MANCUS ens la dona LINDEN (74) que estudia uns rars dirhems samànides, en els quals es lleix la paraula "manqûsh" amb el ple sentit de gravat. Any 300/912-913.

Però sembla que aquesta paraula no és oriunda de Catalunya, ja que, l'any 786 el rei Offa prometé de pagar al pontífex "un mancús d'or diari", és a dir, "per unumquemque annum mancusas CCCLXV", i el 18 de gener de l'any 802, Lleó III dóna les gracies a Cornwulf pels 120 mancusos que li havia trames, el qual continuava la promesa que Offa havia fet al predecessor d'Adrià I, Lleó III (75)

I continua dient BELTRAN :"El nombre de la moneda, en relación con sus tipos y pesos (4.276 g) no dejan dudas sobre el hecho de que en los años 786 y siguientes el "Mancuso de Mercia" era imitación del dinar oriental y equivalente a él "

|

Les primeres monedes encunyades a la península són considerades com emissions transicionals àrab-musulmanes; s'encunyaren a Ispània (al-Andalús) els anys 93-98/711-716 i llur metrologia s'acobla al sistema romà - posteriorment visigòtic - del sòlid auri de 4.53 1/3 g. (76)

La reforma posterior d'Abd al-Malik (77) comporta un ajornament de les encunyacions i un canvi dels standards ponderals (78). Abd al-Malik pressionat d'una banda per l'antic metecal de Síria i de l'altra pel solid auri bizantí, molt apreciat per la seva gran acceptació i continuïtat, sembla que prengui la decisió de crear un nou metecal que sigui intermedi dels dos valors:

SÍRIA

MECA

BISANZI

4.72 2/9 g. (81:80)

4.66 2/7 g. (36:35)

4.53 1/3 g.

Aquest metecal legal de la Meca és 1/70 de la lliura romana (ratl rumi) i té el mateix pes que el trigramma corrent o millarés del emperador Heracli - mort el 641 dC - o sia que, realment pren com a nou patró un pes romà o d'influència romana. Aquesta relació 1/70 marcarà definitivament totes les concordances entre el sistema àrab i l'occidental, com veurem després. El sòlid bizantí com ja sabem és 1'1/72 de la lliura romana.

El dirhem corresponent al metecal de la Meca té dos derivacions:

	<u>2/3</u>	<u>7/10</u>
Metecal legal	4.66 2/7 g	4.66 2/7 g
Dirhem legal	3.10 6/7 g. (79)	3.264 g. (80)

Les segones encunyacions d'or a Ispania, realitzades pels Omèies tenen una talla teòrica de 22 quirats menys un gra de civada 21 2/3 (72 grans el metecal) i van ésser molt curtes (81). Com que aquesta possibilitat ens dóna un pes unitari una mica curt, assajarem de donar-ne un parell més :

- a) $0.194 \frac{2}{7} \times 21 \frac{2}{3} = 4.2095234$ g
- b) $0.194 \frac{2}{7} \times 21 \frac{7}{8} = 4.25$ g
- c) $0.194 \frac{2}{7} \times 22 = 4.27 \frac{3}{7}$ g

Aquestes encunyacions van acompañades del seu dirhem, que és el 7/10 del dinar i podria donar un pes de :

- a) $4.2095234 \times 0.7 = 2.94 \frac{2}{3}$ g
- b) $4.25 \times 0.7 = 2.975$ g
- c) $4.27 \frac{3}{7} \times 0.7 = 2.992$ g.

II

Les primeres encunyacions que realitza Abd al-Rahman III (300-350/912-961) en ésser nomenat califa de Còrdova són (83):

20 quirats Dinars mancusos any 317/930	3.88 4/7 g.	7	12 Canvi
14 Quirats Dirhems "cails" any 316/929	2.72 g.	$\frac{10}{17} =$	17 1/7 Peces x metecal

però abans ja es coneixen documents en els quals es donen les equivalències dels Abbassís de Bagdad, segons les quals coincideixen amb un dinar de 21 quirats legals de la Meca, però tenen un dirhem que pesa 14 dels mateixos quirats, la qual cosa representa una concordança de 2/3 (84)

$$\begin{array}{cccccc} 4.08 \text{ g.} & = & 21 \text{ q.} & = & 2 & = \\ \hline 2.72 \text{ g.} & & 14 \text{ q.} & & 3 & \\ & & & & & 21 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Canvi} \\ \text{Dirhems per metecal} \end{array}$$

Recordarem a aquest respecte que, els erudits estan d'acord que hi havia 3 equivalències entre l'or i l'argent a la fi de la setena centúria (85)

- 1 : 12 a l'oest
- 1 : 14 a l'Islam
- 1 : 18 a Bizancí

Entenem per oest, l'occident medieval amb els comtats catalans i l'occident àrab amb Ispània (86)

Molt important i simptomàtica és la posta en marxa del DINAR DARAHIM, potser abans de l'Hègira 138/756 però emprat per Abd al-Rahman III (87), moneda de compte que li permetrà d'acoblar-se a les encunyacions medievals i al sistema uncial dels comtes. Veiem doncs, que el DINAR DARAHIM equival a 12 dirhems "Cails" de 2.72 g. (canvi 1:12) perquè aquest dinar pesava també, teoricament, 2.72 g.

Una de les conseqüències que podriem treure de les encunyacions àrabs d'Ispània es la tendència a emprar pesos concordants amb el patró de la lliura romana :

<u>DINAR TRANSICIONAL</u>	<u>- DINAR-MANCUS</u>	<u>- DINAR "DARAHIM"</u>	<u>- DIRHAM "CAIL"</u>	<u>DIRHAM DAJEL</u>
1/72	1/84	1/120	1/120	1/68
-	20 quirats	14 quirats	14 quirats	10 quirats
4.53 1/3 g. (efectiva)	3.88 4/7 g. (efectiva)	2.72 g. (compte)	2.72 g. (efectiva)	1.94 2/7g (compte)

i per tant, caldria revisar de bell nou el concepte segons el qual, els comtes de Barcelona van utilitzar el sistema musulmà (88), car el sistema de les unces d'or va ésser una fórmula de compte creada a Catalunya o heretada dels sistemes antics, però mai no d'Ispània (89).

III

Els comtes de Barcelona s'aprofiten de l'entrada d'or àrab per a llurs transaccions internes fins l'any 1017/1019, en que comencen les encunyacions de BONNOM creant la primera moneda d'or a l'occident medieval (90). MILES va trobar tres peces signades amb el nom de BONNOM (fins ales hores practicament desconegudes), la primera datada 1017/1019, amb un pes de 3.92 grams; la segona sense data, i amb un pes de 3.55 grams i la tercera de l'any 414/1023-4 encunyada a Medinat Barsinuna, pes 3.79 grams.

Poques són les peces i prou dispersos els pesos per a treure'n conseqüències, però sí, que ens servirà per a refermar que, les dades d'equivalències conegeudes són correctes. (Vegí's paradigma II)

El moviment de l'or i les seves repercuïssances ha estat molt ben estudiat per Bonnassie (91), el qual ens dóna una visió completament nova de la circulació monetària comtal. Resumint direm que, fins el 980, les monedes d'argent són les que figuren a les estipulacions de venda. El 980-990 l'or pren la plaça de l'argent i fins al 1020 no perd l'hegemonia per a retrobar-la de bell nou del 1050 al 1075.

Segons BONNASSIE aquesta entrada massiva d'or al decenni 980-990 no pot ésser deguda més que a un reclutament massiu de mercenaris cristians per Al-Mansur, i continua dient que, posteriorment a l'any 1010 els exèrcits catalans passen globalment al servei dels àrabs, comandats pels comtes, cosa que representa una entrada important d'or. I com a tercer aspecte, els tributs cobrats per Ramon Berenguer I i Ermengol III als reis de taifes que sumen xifres valuoses. Entre 1020 i 1050 hi ha una decadència en les entrades d'or, que suposem que van intentar d'ésser palliades pels comtes, amb les encunyacions propies de BONNOM i després d'ENNEAS; les primeres, començant el 1019 i les segones, d'acord amb els documents, començant el 1036. Aquestes encunyacions cobriren un espai de temps en que, l'afluència d'or àrab minvà fortament (1020-1050) fet que es desenvolupà principalment durant el període de Berenguer Ramon I i la minoritat d'edat de Ramon Berenguer I. Després del 1050 hi ha una nova represa de l'or que va acompanyada aquesta vegada de mancusos comtals, de 10 a l'unça. El primer document conegit ens parla d'una equivalència de l'any 1048 que ens tramej BONNASSIE (92). Altres notícies dels anys 1057 endavant, a BOTET (93).

Aquesta moneda efectiva de 2.72 g. d'or és la replica del DINAR "DARAHIM", moneda de compte àrab, d'una equivalència de 12 dirhems "cails" califals, com hem vist abans. Tanca aquesta sèrie d'or, única a l'occident medieval, l'encunyació de mancusos d'un argenç de pes que comença l'any 1065 i fineix el 1075 aproximadament. Aquests mancusos bilingües d'1/140 el marc comtal, es coneixen pel fet de dur la inscripció del nom en lletres normals, però en sentit capiculat (94).

La taula de pesos teòrics de l'or encunyat a Barcelona és la següent:

ANY	CARACTERÍSTIQUES	PES	PONDERAL
			Lliura
1019	1a. emissió BONNOM 7 en unça	3.88 4/7 g.	1/84
1036	2a. emissió ENNEAS 7 en unça	3.88 4/7 g.	1/84
			marc
1048-			
1052	3a. emissió - 10 en unça	2.72 g.	1/100
1067	4a. emissió - 14 en unça	1.94 2/7 g	1/140

IV

Capítol a banda mereix, parlar del "text que amb l'epígraf SOLIDUS AUREUS i amb el títol D'USATGE fou continuat més tard al volum de les CONSTITUCIONS DE CATALUNYA" (95) copiem de BOTET i SISO, i que "proporciona notícies tant més dignes de tenir-se en compte, per quant amb el temps adquirí la consideració de text legal, fet que el recomana com a exacte" Pero, això, dissotadament no és ben bé veritat, car és ple d'errades i també d'interpretacions errònies.

El document compara la moneda d'or dels almoravids (96) - els morabatins- que després s'anomenaran "maravedises" i els mancusos d'or de Valencia, determinant llur pes per comparació amb la lliura d'or de Barcelona. El document sembla, segons BOTET (97) de la primeria del segle XII, pero GIL FARRES el porta una mica més endarrera i creu que podria ésser de Berenguer Ramon II, oncle de Ramon Berenguer III (98). BELTRAN en canvi, no té cap inconvenient a acceptar que sigui d'aquest comte.

El text una vegada corregit, diu:

"Sou d'or ha vuyt argens, unça catorze, lliura d'or vint i un sous; lo sou val quatre morabatins, la unça set morabatins, la lliura vuytanta quatre morabatins. Cent lliures d'or de Valencia hen en sí dos milia e cent sous (de València) d'or, que vane vuyt milia e quatre cents morabadins (mancusos de València), cent unces d'or de València valen dos cents morabatins; e tres mancusos e mitj d'aquell or valen un morabati; e set mancusos de aquell mateix or fan una unça, qui val dos morabatins".

De la lectura d'aquesta taula deduim:

- 1) Que el sentit de cada comparació es de pes, no d'equivalència. I aquesta interpretació és molt important ja que, canvia per complet les equavalències or :argent postulades per algun autor (99)
- 2) El sou d'or és un sou de compte i de pes, no és una moneda. El seu pes ideal són 8 argenços o 4 morabatins:

$$\begin{aligned} \text{Argenços } 8 \times 1.94 \frac{2}{7} = & \\ & 15.5 \frac{3}{7} \text{ g. (100)} \end{aligned}$$

Morabatins $4 \times 3.88 \frac{2}{7} =$
contrariament al sou d'argent o de plata mera, que pesa 16.32 g. i conté 8 $\frac{2}{5}$ argenços

- 3) El pes del morabati d'or és de $3.88 \frac{4}{7}$ g. o sia, dos argenços.
- 4) Una unça d'or de València pesa dos morabatins, i tres mancusos i mig

USATGE "SOLIDUS AUREUS"

	Lliura	Unça	Sou	Unça valenciana	Morabatí	Argenç	Mancús valencia	Diners comtals	Pes grams
Lliura	1	12	21	42	84	168	294	600	326,4
Unça		1	1 3/4	3 1/2	7	14	24 1/2	50	27,2
Sou			1	2	4	8	14	28 4/7	15,5 3/7
Unça val.				1	2	4	7	14 2/7	7,77 1/7
Morabatí					1	2	3 1/2	7 1/7	3,88 4/7
Argenç						1	1 3/4	25/7	1,94 2/7
Mancús val.							1	100/49	1,110204

Pes real de l'unça de València: 27,2 gr.

Pes d'or fi de l'unça valenciana: 7,77 1/7 gr.

d'aquella d'or pesen un morabatí. La qual cosa vol dir, que una unça d'or de València conté el pes de dos morabatins d'or fi o set mancusos valencians:

$$3.88 \frac{4}{7} \times 2 = 7.77 \frac{1}{7} \text{ g. d'or fi}$$

i que tres mancusos i mig de l'or de València tenen el pes d'or fi d'un morabatí

$$3.88 \frac{4}{7} : 3 \frac{1}{2} = 1.110203 \text{ g. d'or fi per mancús valencians}$$

- 5) La lliura de l'or de València pesa 326 2/5 grams, com la de Barcelona, i té 12 unces i 21 sous i 84 morabatins. Però, el contingut en or fi és:

$$\frac{2}{7} \text{ d'or fi} + \frac{5}{7} \text{ de lliga} = 1 \text{ Lliura de l'or de Valencia}$$

$$326,4 \times 2/7 = 93 \frac{9}{35} \text{ g. d'or fi per lliura}$$

$$326,4 \times 5/7 = 233 \frac{1}{7} \text{ g. de lliga per lliura}$$

- 6) L'argenç pesa o és 1/168 de la lliura (1.94 2/7 g.) i a l'usatge no hi ha cap equivalència de l'argenç en diners corrents
- 7) L'equivalència or :argent no pot trobar-se per les dades que conté l'Usatge.

L'equivalència de les monedes ideals i efectives del Codig adventici SOLIDUS AUREUS amb els diners corrents és la següent:

- a) Continua valorant-se el morabatí en set sous de diners corrents.
b) L'any 1134 la lliura d'argent s'avalua en 10 morabatins (101) que tornen a ésser els mateixos de Ramon Berenguer I (de 10 en unça d'or) i que pocs anys després es coneixen com a "mercaders" amb una equivalència de 5 sous de diners corrents (102)

Amb aquestes dues dades situem les mateixes equivalències que als anys anteriors com pot veure's als paradigmes III, IV, V i VI.

EQUIVALÈNCIES

MORABATÍ = 7 sous de diners corrents, (plata mera)

MANCÚS VALENCIA = 24 diners corrents, (plata mera)

UNÇA D'OR DE VALENCIA = 171 3/7 diners corrents (plata mera)

UNÇA D'OR DE BARCELONA = 600 diners corrents (plata mera)

LLIURA D'ARGENT = 1 unça d'or = 10 maravedis = 50 sous de moneda corrent = 600 diners corrents.

DINERS DE PLATA MERA = 2 1/2 diners corrents de plata mera
O ARGENTS GROSSOS

1 unça d'or = 7 morabatins = 10 mor. mercaders = 600 diners o 12 unces

27.2 g. 27.2 g. 27.2 g. 326.4 g

Canvi or :argent 1 : 12

Per tant, tampoc podem acceptar l'equivalència que es preconitza de 1 : 8.4, ja que parteix d'una base errònia (103) ni la del dinar gros de plata fina, que pesa teoricament 1.36 grs. com hem vist abastament demostrat al capítol dels diners comtals, i no .1.623 grams (104) com proposa BELTRAN

v

Tornem a veure un últim intent de sintetitzar en or propi, or comtal, totes les dificultats que comportava haver de treballar amb una diversitat de morabatins. Ramon Berenguer IV (1131-1164) insisteix novament en el mancús de 10 en unça de Ramon Berenguer I, pero donant-li el nom de mercader (mercatario), el qual, probablement, i amb això estan d'acord tots els erudits, no va ésser moneda real, encara que va equiparar-se a 5 sous de moneda corrent com havia estat abans (105) en temps de Ramon Berenguer I.

CRONOLOGIA DE LES ENCUNYACIONS EUROPEES
D'ARGENT MER - SEGLES X, XI i XII

INICI	REI COMTE	PES	LLOC D'ENCUNYACIÓ
898	Carles el Senzill	1.36	Gàllies - Comtat de Barcelona
929	Abd al - Rahman III	2.72	Al-Andalus (Ispània) (106)
961	Al-Hakam II	2.5904761	id. id.
Segle X (segona meitat)	Europa	1.1 - 1.4	Europa Central, nord i est (107)
990 (o abans)	Capets Ramon Borrell III	1.36	Gàllies Comtat de Barcelona
992	Ramon Borrell III	0.68	id. id.
993	Ramon Borrell III	0.647619	id. id.
1048	Ramon Berenguer I	0.566 2/3	id. id.
1059	Ramon Berenguer I	0.544	id. id.
1147	Ramon Berenguer IV	0.5230769	id. id.
Segle XI (principi)	Europa	1.00	Europa Central, nord i est (107)

Del quadre anterior es treuen unes conseqüències que podríem resumir així :

- a) El pes del dirhem d'Abd al-Rahman III és el doble de l'encunyat a les Gàllies i al comtat de Barcelona
- b) Al Hakam II redueix el pes del dirham, la qual rebaixa representa :

$$\frac{2.5904761}{2.72} = 0.9523809$$

una mica més del 4%

- c) Els pesos europeus es mantenen, però a la fi del segle X al comtat de Barcelona rebaixen el pes dels diners a la meitat dels anteriors i immediatament després ajornen la moneda a la rebaixa d'Al Hakam II, encaixant amb una mica d'enderrocament:

$$\frac{0.647619}{0.68} = 0.9523817$$

- d) Posteriorment, al començament del segle XI hi ha un altre ajornament dè tota la moneda de l'Europa central, del nord i de l'est, com s'esdevé al comtat de Barcelona. El pes d'aquelles és més o menys 1 gram, d'acord amb SUCHODOLSKI. Al comtat de Barcelona, seguint el costum, els diners de plata mera pesen la meitat aproximadament. Les primeres 0.56 2/3g. i abans de tres anys és a 0.544 g. Una centúria més tard el pes es modifica a 0.5230769 g. aproximadament (108)

1	1/2	1/4
	1	1/2
2.72	1.36	0.68
2.5904761	-	0.647619
-	1.088	0.566 2/3 0.544
-	-	0.5230769
ISPAÑIA	EUROPA	COMTAT DE BARCELONA

CANVI OR :ARGENT = 1 :12

Breument, però de forma cronològica, car ja s'ha comentat en el transcurs d'aquest estudi, fixarem les dades que coneixem de les equivalències entre les monedes d'or i d'argent.

Deixarem de banda, doncs, tots els treballs i les evaluacions que hi ha ultra aquesta temàtica perque són equivocats la major part d'ells així, tan aviat es parla d'un canvi 1:20, com s'arriba a dir que l'any 1050 el canvi era d'1:3.2.

La primera nova que oferim correspon a l'any 486 i ja aleshores el canvi a l'occident era d'1:12 i en finir l'època comtal l'any 1162, les equivalències serven encara el canvi 1 :12, després de 680 anys.

Però, comentem les dades que hem pogut trobar a l'abast en llibres de numismàtica.

- a) La primera notícia, sens dubte, és molt important (109). L'any 486 Clodoveu I iguala 1 sólid auri a 40 diners d'argent. Bé, si la lliura merovíngia (antiga romana) pesava 326.4 grams, i una unça tenia o pesava 6 sólids auris (110), la taula d'equivalències podria muntar-se així:

ANY 486

$$\frac{1 \text{ unça d'or}}{27.2 \text{ g}} = \frac{6 \text{ sólids auris}}{27.2 \text{ g}} = \frac{20 \text{ sous o 240 diners}}{326.4 \text{ g}} = \frac{1 \text{ lliura d'argent}}{326.4 \text{ g}}$$

$$\frac{326.4}{27.2} = \text{Canvi } 1 : 12. \text{ El diner } 1.36 \text{ g}$$

- b) L'any 138/756 es parla del DINAR DARAHIM i d'una equivalència de 12 dirhems "caçmi" per dinar (111). Com el dinar "darahim" pesa 2.72 g d'or i els dirhems del califat tenen el mateix pes teòric, el canvi vigent a al-Andalus, a la vuitena centúria, és:

ANY 138/756

$$\frac{1 \text{ dinar "darahim"}}{2.72 \text{ g.}} = \frac{12 \text{ diherms "caçmi"}}{32.64 \text{ g.}}$$

Canvi 1 : 12

- c) L'edicte de Pitres (25-VI-864) ens dóna una equivalència directa : "... ut in omni regno nostro non amplius vendatur libre auri purissimi cocti, nisi duodecim libris argenti de novis et meris denariis" (112)

ANY 864

$$1 \text{ lliura d'or} = 12 \text{ lliures d'argent}$$

Canvi 1 : 12

- d) En un document de l'any 1000 que romania a l'Arxiu del Monestir de Montserrat, (113) s'avalua el mancús en 6 sous de moneda (current) Llavors, tal com hem vist, una unça pesa 7 mancusos àrabs i per tant:

ANY 1000

$$\begin{array}{cccc} 1 \text{ unça d'or} & 7 \text{ mancusos} & 42 \text{ sous o 504 diners} & 1 \text{ lliura d'argent} \\ \hline 27.2 \text{ g.} & 27.2 \text{ g} & 326.4 \text{ g.} & 326.4 \text{ g} \end{array} = = = =$$

Canvi 1 : 12 i el diner 0.647619 g

- e) L'any (1048) -1052 canvia l'equivalència del mancús que passa a avançar-se en 7 sous de moneda corrent (114). També hi ha un altre document, en el qual, el mancús nou de 10 peces per unça, val 2 sous de moneda grossa o de compte (115)

ANY 1048-1052

$$\begin{array}{cccc} 1 \text{ unça d'or} & 7 \text{ mancusos} & 49 \text{ sous o 588 diners} & 1 \text{ lliura d'argent} \\ \hline 27.2 \text{ g} & 27.2 \text{ g} & 326.4 \text{ g} & 326.4 \text{ g} \end{array} = = = =$$
$$\begin{array}{cccc} 1 \text{ unça d'or} & 10 \text{ mancusos} & 20 \text{ sous o 240 diners} & 1 \text{ lliura d'argent} \\ \hline 27.2 \text{ g} & 27.2 \text{ g} & 326.4 \text{ g} & 326.4 \text{ g} \end{array} = = = =$$

Canvi 1 : 12

- f) I finalment, existeix un document signat per Ramon Berenguer I i Ermengol III (1035-1076). No pot ésser d'abans del 1048-1052 per les equivalències de la moneda. (116). Estudiad per GIL FARRES, ens dóna perfectament i ordenadament la següent concordança:

ANY 1048-1052

$$\begin{array}{ccc} 10 \text{ sous d'argent "caçmi"} & = & 1 \text{ unça d'or} \\ \hline 326.4 \text{ g} & & 27.2 \end{array} \quad \text{Dirham 2.72 g}$$
$$\begin{array}{ccc} 50 \text{ sous de moneda corrent} & = & 1 \text{ unça d'or} \\ \hline 326.4 \text{ g} & & 27.2 \text{ g} \end{array} \quad \text{Diner 0.544 g}$$

Canvi 1 : 12

El codig adventici dels USATGES de Barcelona, anomenat "SOLIDUS AUREUS" no conté cap equivalència OR : ARGENT i per tant no permet de trobar el canvi, tota vegada que són concordancess de pesos.

Aquest CANVI 1 :12 continua sense variació fins al comte Ramon Berenguer IV (1131-1162) per tal com, els documents encara diuen que 7 mancusos o morabatins són igual a una unça d'or.

ESTUDI DE LES TAULES D'EQUIVALÈNCIES I CONCORDANCES DE PES

I

Les concordancess de la moneda comtal són prou dificultoses, tota vegada que hi han canvis o ajornaments de talles i pesos, encara que la base continui essent la lliura romana antiga i el marc comtal que és 2/3 de la dita lliura.

Partint de les etimologies de Sant Isidor, BELTRAN forma el seguent paradigma de valors, utilitzats a l'epoca bizantina i visigoda (117)

	Sòlid	Dracmes	Òbols	Ceratium	Siliqües	Calcs	PESOS (*)
Sòlid auri	1	4/3	8	16	24	32	4.53 1/3 g
Dracma		1	6	12	18	24	3.4 g
Òbol			1	2	3	4	0.56 2/3 g
Ceratium				1	3/2	2	0.28 1/3 g
Siliqua					1	4/3	0.18 8/9 g
Calc						1	0.141 2/3 g

Si afegim l'unça d'or de 27.2 g, hi cabrien 6 solids auris. El solid auri al canvi 1 :12 ens donara :

$$\frac{4.53 \frac{1}{3} \times 12}{1.36} = 40 \text{ diners d'argent}$$

el valor de 40 diners en argent que segons ENGEL-SERRURE, eren l'equivalència d'un solid auri l'any 486 a la llei Sàlica (116). Aquests diners pesen 1.36 g i comencen a encunyar-se al comtat de Barcelona des de Carles el Senzill, (també s'encunyen a les Gàllies) i tenen el mateix pes dels diners d'argent mer de Ramon Borrell, encunyats abans del 991.

Després es canvien les equivalències i d'acord amb BELTRAN (119) foren comunes a Navarra, Castella i Barcelona. No diu res d'Aragó i creiem que podríem afegir-lo a la llista, car, es coneixen també els mancusos d'or (d'un argenç de pes) de Sanç Ramires, rei d'Aragó, seguint la metrologia comtal (120)

Així com el solid auri es referia a una moneda concreta - 1/72 de la lliura romana- els sòlids o souss dels documents comptals es relacionen sempre amb un sou ideal de pes, amb el qual solid es basteix aquest altre paradigma:

(*) El pes és afegit per nosaltres

991-(1048) 1052

	Sou d'or	Sou d'argent	Mancús	Diner corrent	Malla	P E S O S
Sou d'or	1	2	4	24	96	15.5 3/7 g
Sou d'argent		1	2	12	48	7.77 1/7 g
Mancús			1	6	24	3.88 4/7 g
Diner corrent				1	4	0.647619 g
Malla					1	0.161904 g

El sou d'aquesta taula és el mateix que el dels USATGES.

La malla o "siliqua" és al mateix temps la 1/24 part del metecal de al Andalus o sia, el quirat arab d'Abd al-Rahman III

A partir d'aquesta data per a comptar l'argent s'introduceix l'unça d'or, per tal com les equivalències entre les talles eren difíciles de concordar.

II

Els paradigmes d'equivalències que segueixen a continuació són tots referits a l'unça d'or comtal - per unitat de presentació i ensems de comparació. Cal doncs, aclarir que la primera vegada que es fa referència a l'unça d'or com a equivalència de les monedes d'or conjuntament amb la vàlua en diners de moneda corrents, és l'any 1054 (121)

És molt probable que, aquest sistema d'equivalències amb l'unça tingui a veure amb l'entrada del nou marc comtal a la seca de Barcelona, ja que, com hem vist abans, l'unça de la lliura d'or i del marc comtal tenien el mateix pes.

PARADIGMA D'EQUIVALENCIES DE LES MONEDES COMTALES CATALANES

- Abanç de l'any 991 -

290

I	Unça d'or comtal	Mancús arab a'Al-Andalus	Dinar darahim (compte)	1-Solidata-2 Sous d'argent kaçmi	Sous de moneda grossa	Dirhems califals (kail)	Diners d'argent grossos (20x12)	Pes Grams	Canvi 1:12 or:argent
Unça	1	7	10	10	20	120	240	Au 27 1/5	326 2/5
Mancús/7		1	10/7	10/7	20/7	120/7	240/7	Au 3,88 4/7	46,6 2/7
D.darhaim			1	1	2	12	24	Au 2,72	32,64
Sou kaçmi				1	2	12	24	32,64	Au 2,72
Sou comtal					1	6	12	16,32	Au 1,36
Dirhem kail						1	2	2,72	Au 0,226 2/3
Dínar gros							1	1,36	Au 0,113 1/3

PARADIGMA D'EQUIVALENCIES DE LES MONEDES COMTALES CATALANES

-991-(1048) 1052-

II	Unça d'or comtal	Mancús arab i comtal	Dinar darhamim (comte)	1-Solidata-2 Sous d'argent kaçmi	Sous de moneda grossa	Sous de moneda corrent	Dirhems califals (cail)	Diners grossos (compte) 20x12	Diners corrents 42x12	Pes grams	Canvi 1:12 or:argent
Unça	1	7	10	10	20	42	120	240	504	Au 27 1/5	326 2/5
Mancús		1	10/7	10/7	20/7	6	120/7	240/7	72	Au 3,88 4/7	46,6 2/7
D. Darhaim			1	1	2	4 1/5	12	24	50 2/5	Au 2,72	32,64
Sou kaçmi				1	2	4 1/5	12	24	50 2/5	32,64	Au 2,72
Sou gros					1	2,1	6	12	25 1/5	16,32	Au 1,36
Sou cor.						1	2 6/7	5 5/7	12	7,771/7	Au 0,647619
Dir. cail							1	2	4 1/5	2,72	Au 0,226 2/3
Diner gros								1	2,1	1,36	Au 0,113 1/3
Diner corrent									1	0,647619	Au 0,0539682

PARADIGMA D'EQUIVALENCIES DE LES MONEDES COMTALES CATALANES

- (1048) 1052 - 1065 -

III	Unça d'or comtal	Mancús arab i comtal	Mancús de 10 en unça	1-Solidata-2 Sous d'argent caçmi	Sous de moneda grossa	Sous de moneda corrent	Dirhems califals (cail)	Diners grossos (compte) 20x12	Diners corrents 50x12	Pes grams	Canvi 1:2 or:argent
Unça	1	7	10	10	20	(49) 50	120	240	600	Au. 27.2	326 2/5
Mancús/7		1	10/7	10/7	20/7	7	120/7	240/7	84	Au 3,88	4/7 46.6 2/7
Mancús/10			1	1	2	5	12	24	60	Au. 2,72	32,64
Sou caçmi				1	2	5	12	24	60	32,64	Au 2,72
Sou gros					1	2 1/2	6	12	30	16,32	Au 1,36
Sou corrent						1	12/5	24/5	12	6,528	Au 0,544
Dir. cail							1	2	5	2,72	Au 0,226 2/3
Diner gross								1	2 1/2	1,36	Au 0,113 1/3
Diner corrent									1	0,544	Au 0,045 1/3

PARADIGMA D'EQUIVALENCIES DE LES MONEDES COMTALES CATALANES

- 1066 - 1082 -

IV	Unça d'or comtal	Mancús arab comtal	Mancús de 10 en unça	Mancús de 14 en unça	Sous de moneda grossa	Sous de moneda corrent	Dirhems califals (cail)	Diners de moneda grossa (20x12)	Diners corrents (50x12)	Pes grams	Diners	Canvi 1:2 or:argent
Unça	1	7	10	14	20	50	120	240	600	Au 27,2	326,4	
Mancús/7		1	10/7	2	20/7	7 1/7	120/7	240/7	85 5/7	Au 3,88	4/7 46,6 3/7	
Mancús/10			1	7/5	2	5	12	24	60	Au 2,72	32,64	
Mancús/14				1	20/14	3 4/7	120/14	240/14	42 6/7	Au 1,94	2/7 23,3 1/7	
Sou gros					1	2 1/2	6	12	30	16,32	Au 1,36	
Sou corrent						1	12/5	24/5	12	6,520	Au 0,544	
Dir. cail							1	2	5	2,72	Au 0,226 2/3	
Din. grossos								1	2 1/2	1,36	Au 0,113 1/3	
Din. corrent									1	0,544	Au 0,045 1/3	

PARADIGMA D'EQUIVALENCIES DE LES MONEDES COMTALES CATALANES

- 1134 - 1147

V	Unça d'or	Morabatins	Morabatins mercaders	Sous de moneda corrent	Diners Corrents	Pes grams	Canvi 1:2 or:argent
Unça	1	7	10	50	600	Au 27,2	326 2/5
Morabatí/7		1	10/7	50/7	600/7	Au 3,88 4/7	46,6 2/7
Morabatí/10			1	5	60	Au 2,72	32,64
Sou corrent				1	12	6,528	Au 0,544
Moneda corr.					1	0,544	Au 0,045 1/3

PARADIGMA D'EQUIVALENCIES DE LES MONEDES COMTALES CATALANES

- 1147 - 1162

VI	Unça d'or	Morabatins	Morabatins mercaders	Sous de moneda corrent	Diners corrents (52x12)	Pes grams	Canvi 1:2 or:argent
Unça	1	7	10	52	624	Au 27,2	326,4
Morabatí/7		1	10/7	52/7	89 1/7	Au 3,88 4/7	46,6 2/7
Morabatí/19			1	5,2	62,4	Au 2,72	32,64
Sou corrent				1	12	6,276923	
Din. corr.					1	0,5230769	

L'any 1147 hi ha una equivalència de 43 sous de moneda corrent el marc

$$\frac{272}{(43 \times 12)} = 0,5271317 \text{ g. el diners corrent}$$

PARADIGMA GENERAL TEÒRIC DE LES ENCUNYACIONS DE DINERS D'ARGENT

R E I	D A T E S	Talla (peces)	Patró L=Lliura M=Marc	Diner (grams)
Carles el Senzill	898-929	240	L 326 2/5	1.36
Borrell II	947-992 (probable en- cunyació)	240	L 326 2/5	1.36
Ramon Borrell III	992-1018 1a.emissió 2a. emissió 3a. emissió	240 480 504	L 326 2/5 L 326 2/5 L 326 2/5	1.36 0.68 0.647619
Berenguer Ramon I	1018-1035	504	L 326 2/5	0.647619
Ramon Berenguer I	1035-1076 1a.emissió 2a.emissió 3a.emissió	504 480 500	L 326 2/5 M 272 M 272	0.647619 0.56 2/3 0.544
Ramon Berenguer II i III	1076-1131	500	M 272	0.544
Ramon Berenguer IV	1131-1162 1a.emissió 2a.emissió	500 516	M 272 M 272	0.544 0.5271317
Abd al-Rahman III	300-350/912-961		2.694 g. medial	2.72 teòric
Al Hakam II	350-366/961-976		2.551 g medial	2.5904761 teòric
Hisham II	366-399/976-1009		30415 g medial	3.10 6/7 teòric

RELACIÓ DELS PONDERALS MONETARIS EMPRATS EN AQUEST ESTUDI

FRANÇA		Unces Romanes	Quirats Legals
Lliura romana o merovíngia	326 2/5 g.	12	1680
" de Carlemany	489 3/5 g	18	2520
Marc de Troi	244 4/5 g	9	1260
CASTELLA			
Lliura romana	326 2/5 g	12	1680
Marc de sant Pere de Colonia	233 1/7 g	-	1200
ARAGO			
Lliura romana	326 2/5 g	12	1680
" monetària antiga?	510 g	18 3/4	2625
Marc de sant Pere de Colònia	233 1/7 g	-	1200
CATALUNYA			
Lliura monetària antiga	408 g	15	2100
" romana	326 2/5 g	12	1680
Marc dels argenters (taula)	272 g	10	1400
" de sant Pere de Colònia	233 1/7 g	-	1200
AL - ANDALUS			
Sòlid auri (dinar transicional)	4.53 1/3 (quirat 0.18 8/9)	23 1/3	
Metecal de la Meca (legal)	4.66 2/7 " 0.194 2/7	24	
" de Bagdad	4.08 g	21	
" de al-Andalus	3.88 4/7 (quirat 0.1619047)	20	
" de Siria	4.72 2/9 " 0.19667592	24 11/36	

C O N C L U S I O N S

1. El pes del diner gros d'argent a la fi del X és d'1.36 g a tota Europa
2. Els comtes encunyen a patró europeu (meitat de pes)
3. Els àrabs d'al-Andalus encunyen a patró europeu (doble de pes), els dirhems, pesant 2.72 g
4. El canvi or:argent és durant tota l'època comtal de l'ordre d'1 :12, equivalència que ja es troba l'any 486 a la Gàllia merovíngia
5. L'any 1048-1052, el marc comtal de Barcelona s'incorpora al sistema metrologic dels comtes.
6. La lliura de l'or de Valencia, a l'època comtal, és la mateixa de la de Barcelona (lliura romana)
7. L'argenç o argent dels documents comtals és sinònim de diner de plata mera
8. L'argent "caçmí" es refereix sempre a la moneda àrab de plata, o dirhem d'argent mer
9. Els argents grossos o diners grossos són els de pes d'1.36 g. en contraposició als diners de moneda corrent que pesen menys i que s'en-
cuyen d'ençà la fi del segle X.
10. L'USATGE "SOLIDUS AUREUS" és una taula de concordancess de pesos i no una taula d'equivalències or :argent
11. A la llei Ripuària es perpetua el sou de 12 diners - com d'antic era usat - amb la seguent equivalència:
$$1 \text{ sòlid auri de } 4.53 \frac{1}{3} \text{ g} = 12 \text{ millaresos de } 4.53 \frac{1}{3} \text{ g}$$
12. Probablement Clodoveu I (486) ens dóna per primera vegada el sistema "dit carolingi" dels sous i diners ?.

B I B L I O G R A F I A

- 1) Etienne Fournial. *Histoire Monétaire de l'Occident Médieval*. Paris 1970
- 2) Karl F. Morrison. *Numismatics and Carolingian Trade. A Critique of the Evidence*. *SPECULUM*. Vol. XXXVIII. July 1963. n°3, pag. 420. "Bolin on the other hand, maintains that the standards continued to raise throughout the ninth century, and that they declined only after 900. According to his figures, the weight of the standard denarius under Pippin was 1.25 g, under Charlemagne, 1.59 g, under the Louis the Pious, 1.67 g, under Charles the Bald, 1.62 g, and under Charles the Simple, 1.31 g."
- Stanislaw Suchodolski, *Poczatki mennictwa w Europie Środkowej Wschodniej i Polnocnej*. Warszawa 1971, pag. 252. "The coins linking back to Carolingian deniers in terms of weight constituted only a small part of the coinage in circulation. In the second half of the 10th century deniers weighing 1.1-1.4 g predominated on the market. At the beginning of the 11th century there appeared also lighter coins weighing ab. 1 g. and heavier pieces ceased to be struck." Vegi's del mateix autor: *Les influences carolingiennes sur le monnayage européen aux X et XI siècles. Actes du 8eme Congrès International de Numismatique*, Setembre 1973. Paris-Bâle 1976, pag. 477/485.
- 3) E. Fournial. Op. cit. pag. 69 "La monnaie des premiers capetiens est mal connue. Les exemplaires conservés sont en trop petit nombre et, partant, leur étude, peu concluante. Il semble que jusqu'en 1103 la monnaie soit restée aux conditions des deniers de Louis IV (poids théorique : 1.359 g). Des mutations l'ont affectée au début du XI^e siècle, mais leur ampleur est ignorée"
- 4) Ibid. Op. cit. pag. 68 "On a signalée précédemment l'utilisation du marc en France à la fin du XI^e siècle. L'année 1103 aurait-elle vu l'adoption de cette nouvelle unité pondérale pour la taille des monnaies?"
- 5) P. Beltran Villagrasa. *Obra completa*. Vol. II. Zaragoza 1972. pag. 310. (16) "No es mi intención entrar en el desarrollo del sistema merovingio, pero estas evaluaciones son de la ley Sálica, codificada por Clovis en 486, que iguala el sueldo de oro a 40 dineros, y de la ley Ripuaria (tít. XXXVI, 12), según la cual deben darse "pro solido duodecim denarios" (Engel y Serrure, Manuel, etc. t. I, pag. 66)
- 6) Ibid. op. cit. Vol II, pag. 281 "Luego cada dirhem cail de al-Andalus pesa catorce quirates de la Meca; i el mitcal de al-Andalus veinte quirates de la Meca"...

Ibid. op. cit. Vol II, pag. 282 "2a. Otra equivalencia (Sauvaire tomo II, pag. 76) dice :"Los dirhems de al-Andalus pesan treinta y seis habbas de cebada de mediano grosor (granos de al-Andalus) y reciben el nombre de dirhemes dájeles. En catorce dirhems dájeles de al-Andalus"

"...lus hay diez dirhemes caillés". (del manuscrito árabe F.I.8. de la Biblioteca de la Universidad de Génova escrito por el cadí Abu Abd Allah ben Moad que debió vivir en los siglos X y XI)"

- 7) Ibid. Op. cit. Vol. II, pág. 279. "El sistema monetario de los Abassíes de Oriente consta de las unidades siguientes: Mitcal legal de Bagdad, de 80 piezas en la libra romana = 72 granos de cebada = 4.0875 gramos (peso). Dirhem legal de Bagdad (kail o de la medida) de 113 + 2/7 piezas en la libra romana = 50.4 granos de cebada = 2.8612 gramos (peso). Dinar de Damasco-Bagdad de 76.8 piezas en la libra romana = 75 granos de cebada = 4.2578 gramos (moneda)"

Walther Hinz. Islamische Masse und Gewichte, Leiden 1955, pag. 2 "Es durfte jedoch nach P. Casanova wahrscheinlich sein, dass man sich oft nach dem praktischen Verhältnis mitqal :dirham = 3:2 richtete, da seine Wagungen von Glasdirhams vorwiegend 2.82 Gramm (43.52 grains) ergaben".

- 8) C. G. Miles. The Coinage of the Umayyad of Spain. New York 1950. Monograph number I. Part Two.
- 9) J. Botet i Sisó. Les monedes Catalanes. Vol. I. pag. 26. D'A.C.A.
- 10) Richard Kimplert. Lexikon der Munzen, Mass, Gewichte, Zahlarten und Zeit größen. Graz 1972 (1896) pag. 343/344. A "ar: al Basra" (Basora), ciutat de l'Iraq, el rotol pesava 100 metecals de la Meca o 150 dirhems, aquest pes del dirham coincidiria amb la reforma almohade:

$$\begin{array}{rcl} 4.66 \frac{2}{7} & : 100 & = 4.66 \frac{2}{7} \text{ g el dinar} \\ & : 150 & = 3.10 \frac{6}{7} \text{ g el dirham} \end{array}$$

- 11) Walther Hinz. Op. cit. pag. 2 i seg.
- 12) P. Beltran Villagra. Op. cit. Vol. II. pág. 281/282 "Luego cada dirhem caill de al-Andalus pesa catorce quirates de la Meca; y el mitcal de al-Andalus veinte quirates de la Meca, ó 5/6 de este último mitcal (el de la Meca)"

$$\frac{4.66 \frac{2}{7} \times 14}{24} = 2.72 \text{ g} \quad \frac{4.66 \frac{2}{7} \times 5}{6} = 3.88 \frac{4}{7} \text{ g}$$

- 13) Ibid. Op. Cit. Vol. II. pag. 274. "Los dirhemes que conozco de al-Andalus, comienzan en la Hégira 104 y terminan en la 131, faltando por ahora solamente, los dirhemes de algunas fechas intermedias ... Lo más interesante es que hay muchos dirhemes que sin llegar (casi nunca) al peso teórico de 2.98 gramos, pasan de 2.93 ó 2.94 gramos, dando alguna probabilidad para que existan dirhemes con el peso teórico de 52.5 granos de cebada o de 2.98 gramos"

- 14) Ibid. Op. cit. Vol. II. pag. 276. "Leyendo las narraciones referentes a esta época se encuentran expresadas en dinares, sin decir nada de sus pesos ni de sus equivalencias en plata. Solamente en una de ellas (*Historia de la Conquista de España* por Aben Alcotia el Cordobés, traducida por Don Julián Ribera, Madrid, 1926, pág. 29 del códice; página 22 de la traducción) al relatar la entrada de Abd al-Rahman en Córdoba después de la fuga de Yusuf ben Abd al-Rahman al Fihri (14 de mayo del 756 - Hégira 138), se dice del saqueo de la casa de al-Somail hijo de Hatim, en Secunda: "entre las cosas que encontraron se hallaba un arca con diez mil dinares de plata". Parece que en el texto dice: "diez mil dinares en dirhemes", dando la sensación de un sistema monometálico de la plata aunque se contara en las grandes cantidades por decenas de millares de dinares..."
- 1) $10.000 \times 12 = 120.000 \text{ dirhems} \times 2.72 \text{ g} = 326.4 \text{ quilos}$
o sia, 1000 lliures romanes.
 - 2) $10.000 \times 2.72 = 27.200 \text{ quilos o 1000 unces romanes i comtals}$
 $326.4 : 27.2 = \text{Canvi } 1 : 12$
- Ibid. Op. cit. Vol II, pág. 288/289 "Levi-Provençal no utilizó la citada fuente, sino el formulario de al-Qasi, jurista de Alpuente (al-Bunt), muerto en la Hégira 162 (Levi-Provençal, "Historia" tomo V, pag 146, fol 46 v°)... "Al lado de este dirhem qasimí e indudablemente en relación con él, se utilizaba para los pagos en sumas más elevadas otra unidad de cálculo :el dinar de dirhems (dinar darahim), que se vuelve a encontrar en los sistemas monetarios del Occidente musulmán en época no tardía, correspondiendo al besante (bysantius) de los textos europeos. En España, según una información válida (formulario de al-Qasi, folio 46 v°) este dinar equivalía a 12 dirhemes, es decir probablemente 12 dirhemes qasimíes".
- 15) Ibid. Op. cit. Vol. II, pág. 282/283. "2a. Otra equivalencia (tomo II, pag. 76), dice: "Los dirhemes de al-Andalus pesan treinta y seis habbas de cebada de mediano grosor (granos de al-Andalus) y reciben el nombre de dirhemes dájeles. En catorce dirhemes dájeles de al-Andalus hay diez dirhemes caillies. " 3a. En otro lugar se copia (tomo I, pag. 355) :"El mitcal de al-Andalus pesa 72 granos (de al-Andalus) lo que hace dos dirhemes dájeles"
- 16) Ibid. Op. cit. Vol. II, pág. 285/286. "Ibn Rushd (Averroes) era tan fuerte y musculoso que llegaba a doblar un arco de ciento cincuenta libras de Sevilla, de diez y seis onzas cada una :y cada onza de diez dirhemes" ... "En Málaga a comienzos del siglo XII se usaba un ratl de diez y seis onzas, además ptra onza de 20 dirhems, de plata, y un ratl de 12 onzas y cada una de 6 2/3 mitcales. (Levi Provençal, Historia, tomo V, pag. 137). La libra de Sevilla, Málaga (y otras ciudades) era de 112 mitcales de al-Andalus y la otra libra o ratl era de 80 doblas almohades mitcales de la Meca. Otra nota de Levi-Provençal (tomo V, pag. 146-147) señala el uso en los siglos X y XI de un mitcal qarmuní, de los 15/16 del dinar, que parece indicar la división

de la libra de 15 onzas romanas en 112 mitcales qarmuníes".

- 17) Walther Hinz. Op. cit. pag. 29 y 31. "Egipte. Zur Zeit der Fatimiden (wenn nicht schon fruher), also im 11. und 12. Jahrhundert, wog das agyptische ratl 140 dirham = 437.5 Gramm." "Maghrib. Vor der Fatimidenzzeit war in Nordrafika das ratl = 130 dirhem (406.25 Gramm) wie in Bagdad, ausgenommen bei Pfeffer, wo es 140 dirham = 437.5 Gramm betrug"
- 18) P. Beltran. Op. cit. Vol. II. pág. 604. "Según las "Memorias" de Abd-Allah. El Ziri, publicadas en la revista al-Andalus por Levi-Provençal (pág. 302-370 y pág. 42 de la versión árabe), Guadix fué sitiado en tiempos de su abuelo. El Ziri, que comenzó en 1038, y la noticia es posterior a 1041, en que Muhammad-al-Mustasin se apoderó de la ciudad, diciendo así :"Los ataques contra la ciudad fueron muy fuertes y la plata corrió a ríos; los gastos que fueron hechos en este asedio, según esta escrito de la mano de mi abuelo y que yo he visto, agotaron el contenido de seis cámaras del tesoro llenas de dirhemes tulutis (pág. 43) cada cámara contenía monedas por valor de un millón de dinares tulutis. La firmeza que tuvo mi abuelo y los fondos gastados en la toma de Guadix quedaron como proverbiales." Explicó Levi Provençal (pág. 303, nota 23) que esto quiere decir que eran monedas del valor de un tercio de las antiguas, y así ha de ser, efectivamente, correspondiendo al momento en que el dirhem cailí se había reducido a la tercera parte de su valor por haberse reducido la ley de su plata a 1/3, o sea 4 dineros."
- 19) Ibid. op. cit. Vol. II, pág. 302. "En el tratado sobre monedas de el-Mediuñí (Brethes, ob. cit. Ap. pág. 265, Cap. X) se cita una historia sobre el reinado de Yahyá Ali el Hammudi (H. 410-412 a 427/1018-1035) escrita por Abu Haian (Ibn Hayyan) en la que se dan noticias sobre las monedas malkia (de Málaga) pagadas a las tropas de Yahya, que no fueron bien recibidas por los comerciantes". Estos dirhemes eran de menor ley que los llamados kassemíes que circulaban en aquel tiempo. Contenían más cobre (que estos últimos), pero fueron de mejor ley que los acuñados a continuación en Córdoba. Produjeron mayores ganancias al estado por haber sido impuesta su circulación. Más adelante fue obligado el público a tomar la moneda de mala ley (kabitsa) como equivalente a la "kassemí". Algunas confusiones en el relato no permiten aclarar totalmente la caótica situación monetaria de Córdoba, pero parece ser que hubo tres clases de moneda. La antigua kassemí, la malakí (sekkia, regular) y la nueva de Córdoba (kabitsa o mala)"
- 20) F. Mateu i Llopis, Glosario Hispánico de Numismática. Barcelona, MCMXLVI pag. 10, vegí's argento kaçmi, kassemi, etc.
- 21) J. Botet. Op. cit. Vol. I, pag. 33
- 22) P. Beltrán. Op. cit. Vol. II, pag. 300

- 23) O. Gil Farrés. Historia Monetaria de España. Madrid 1976. pág.218
- 24) J. Botet. Op. cit. Vol. I, pàg. 32. ACA. Pergamí nº60 de Berenguer Ramon I
- 25) Ibid. Op. cit. Vol. I, pàg. 32. "Balari. Arxiu de la catedral de Barcelona. Lib. Ant. I. n. 396. fol. 151"
- 26) P. Beltran. Op. cit. Vol. II, pag. 301 "Hay un documento catalán de 5 de septiembre del año 981, que contiene el testamento sacramental de Galindo, en el que mandó restituir a Bonofilio "mancusos L coctos et V caçminos". (Rius, Cartulario de San Cugat, nú.,136).
Pierre Bonnassié. La Catalogne du milieu du Xe a la fin du XIe siecle. Toulouse, 1975 Vol.I. pag. 385, reproduceix el mateix document
- 27) O. Gil Farrés. Op. cit. pag. 218 "... asimismo, un diploma de Coimbra fechado en 893 (por tanto en momento anterior al Califato), contiene 45 solidos Kazimios"
- 28) J. Botet Op. cit. Vol. I pág.36
- 29) Pierre Bonnassié. Op. cit. Vol I. pag. 377 "mancusos II de auro et solidos III de dinarios et denarios VIII". De A.C. Vic, perg. 824 (any 1013)
- 30) P. Beltrán. Op. cit. Vol .II, pag. 302. "La antigua kassemi, la malekí (sekkia o regular) y la nueva de Córdoba (kabitsa o mala)!"
- 31) La interpolació de la lliura monetaria de 408 grams com a "pondus" comercial no modifica el valor de l'origen del sistema metrològic foceu Tal vegada ara seria massa llarg de comentar-ho . Valgui solament de recordatori.
- 32) Harry A.Miskimin. Two Reforms of Charlemagne? Weights and measures in the Middle Ages. "E.H.R. 2ond series, XX, 1, April, 1967. Pag. 52. "Both point toward a Merovingian-Roman pound of 326.14 grams..."
- 33) Karl F. Morrison. Op. cit. pag. 420. "According to his figures, the weight of the standard denarius under Pippin was 1.25 gr. under Charlemagne 1.59 gr, under Louis the Pious, 1.67 g. under Charles the Bald, 1.62 g. and under Charles the Simple, 1.31 gr."
Stanislaw Suchodolski. Beginnings of coinage in Central, Eastern, and Northern Europe. Warszawa, 1971, Pag. 252. "In the second half of the 10th century deniers weighing 1.1-1.4 g. predominated on the market"
- 34) Maurice Prou. Les Monnaies Carolingiennes. Paris, 1896, Pag. XLIII.
"(3) Les denier sont dits meri. Par exemple, dans l'édit de Pitres, c.24. Ut in omni regno nostro non amplius vendatur libra auri purissimi cocti, nisi duodecim libris argenti de novis et meris denariis".
P. Beltrán. Op. cit. Vol. II. pag. 309. "(16) Prou, pag. XXXVI, nota I, capitulo de 801, c. 76, tomado de "Monumenta Germania". Leges, t.

lv, pag. 501. No es mi intención entrar en el desarrollo del sistema merovingio, pero estas evaluaciones (referint-se a Carlemany, any 801) son de la ley Sálica, codificada por Clovis en 486, que iguala el sueldo de oro a 40 dineros y de la ley Ripuaria (tít. XXXVI, 12), según la cual deben darse "pro solido duodecim denarios" (Engel y-Serrure, Manuel, etc. T.I. pag. 66) "Es evident que, si un sou d'or (solid auri) equival a 40 diners, 6 sous de 4.53 1/3 g. (solid auris) seran 240 diners i també una unça d'or.

1 unça d'or	6 sous d'or	240 diners	1 lliura
27.2 g	27.2 g.	326.4 g.	326.4 g

- 35) P. Beltran. Op. cit. Vol. II, pag. 289. "En España, según una información válida (formulario al-Qasi, folio 46 v) este dinar darahim equivalía a 12 dirhems, es decir probablemente 12 dirhems qasimíes"
- 36) Pierre Bonnassié. Op. cit. Vol. II. pag. 898. "Les conversions monétaries a effectuer sont parfois assez complexes car la Catalogne a utilisé concurremment deux systemes monétaires différents: le système carolingien de sous et des deniers et le système musulman des dinars et des onces d'or"
- 37) La Talla dels dirhems a 2.72 grams amb un rotol de 466 2/7 grams (rotol de la Meca) és de 171 3/7 peces a totes llums fora de patró. Per això, els arabs treballaven amb els quirats, dels quals el dirhem en pesava 14.
- 38) Miquel Crusafont i Sabaté. Nou diner de Barcelona. Atribució a Ramon Berenguer I. Acta Numismatica Vi. Barcelona, 1976, pag. 136/137 . "L'espai de temps entre les primeres encunyacions franceses (a partir del 941) i el regnat de Ramon Borrel (992-1017) pot ésser suficient per a encaixar-hi aquestes encunyacions, que haurien de corresponent al temps de Borrell II (945-992) període molt escaient, per quant és a partir d'aquest comte quan cessa tot acte de vasallatge respecte als reis francesos".
- 39) Pierre Bonnassié. Op. cit. Vo. I, pag. 92. "Pêcheurs aussi étaient les hommes de Cornellà dans la Vall de Llorda, qui, en 839 étaient tenus de fournir chaque année six argencias de poisson au chapitre d'Urgell!"
- 40) P. Beltrán. Op. cit. Vol. II, pag. 597 . "Así es necesario entender las clausulas de las escrituras que den precios en sólidos de oro o séxtulos de onza romana de dicho metal, o su equivalencia en plata con el nombre de sólidos argenteos o solidi argentii o sueldos de plata, o expresados en argentos, argenzos, o arienzos, etc, que son pesos de plata de 14 en onza romana o de 168 en libra romana, tal como va indicado en una escritura leonesa del año 658 (Sánchez Albornoz, Primitiva organización monetaria castellana, pag. 14, nota 34. Arch. Cat. León. Tumbo de León, folio 376 vuelto) que dice:"accepimus de

vos in pretio argento pondere pensato arrientos Xm quod nobis bene complacuit"

- 41) F. Mateu i Llopis. Op. Cit. pag. 10. ARGENTO (ital) Dinero, en sentido genérico. "Diccionari de la llengua catalana. Pere Labernia. Barcelona 1864. ARGENT, antigament diner"
- 42) P. Beltran. Op. cit. Vol. II. pag. 291. "En la obra de Ramon Abadal sobre Ribagorza abundan los precios en argentos por este tiempo, y así en abril de 915 una tierra fue valorada "in precio placibile V solidos et III argenços". "En la colección diplomática de Obarra" por Angel J. Martin Duque (num. 2) una escritura de abril del año 1002 dice como los "milites Ansilan y Suñer" vendían una tierra en la zona de Tarsi "in civitate Fonte Toua" in precio placibile XI^m argentos grossos" El nombre argenceos fue dado a las monedas de plata o al peso de este metal de 168 en la libra romana, mientras que los "argentos grossos" han de referirse a una moneda argentea de mayor tamaño, que fué de 120 en la misma libra, o sea el peso en plata del "dirhem cail" de al-Andalus."
- 43) Pierre Bonnassié. Op. cit. Vol. II. pag. 898/899
- 44) Ibid. Op. cit. Vol. I, pag. 386. "Cette moneta nova (any 1017) est représentée par des deniers d'un poids nettement supérieur aux déniers classiques et qui reçoivent le nom de denarios grossos"
- 45) Ibid. Op. cit. Vol I, pag. 384/385. "Comme l'or, et à la même époque, l'argent musulman pénètre en Catalogne, où on le trouve désigné sous l'expressions générique d'argentum cazminum ou argentum kacimi. Le terme se réfère, bien entendu, aux dirhems kasimi, dirhems fictifs, de valeur ponderale constante, que l'Espagne islamique utilise alors comme unités de compte".
- 46) J. Botet. Op. cit. Vol. I. pàg. 26/27. "El 991 ja es coneix un document en el qual es parla de sous de diners corrents (ACA, perg. nº6 de Borrell) " i continua dient:"i segonament, el fet, justificat per les expresions sous de diners, sous de diners corrents (curribiles) de que ja llavors la moneda de compte o imaginaria era diferenta, segons que es tractés de moneda de pes o de moneda efectiva o real"
- 47) P. Beltran. Op. cit. Vol II, pag. 484. "1) Debo al profesor D. Angel Martín Duque una cita del monasterio de Obarra incorporado al de San Victorián, fechada en abril del año 1002 (Colección diplomática de San Victorián, núm. 18) en cuyo documento el monje Gastículo compró una tierra de Fantoua (cerca de Graus) por XI argénteos grossos" Vegi's també la nota 42.
- 48) J. Botet. Op. cit. Vol I pàg. 27. "I, finalment, Mossén Gudiol les tra dueix per peça, identificant-les amb les monedes mateixes de que es tracta :així les peses x de dinarios, del document de l'any 966, creu que eren peces d'un diner, o sia, diners" En BOTET no esta d'acord amb aquesta definició i ens aclareix :"Sospitem, per consequent, que

les paraules pesa, pessa i pensa signifiquen un pes i que aquest pes debia d'ésser el que llavors s'usava per a la comprobació del metall amonedit, això és, el pes patró de la moneda corrent. Confirmen aquesta sospita :primerament, la sinonímia que els documents en qüestió estableixen entre la paraula, pesa, pessa i pensa, que com és sapigut, equival a pesal o pes; i segonament, el fet, justificat per les expresions sous de diners, sous de diners corrents, de que ja llavors la moneda de compte o imaginària era diferent, segons que es tractés de moneda de pes o moneda efectiva o real"

- 49) J. Botet i Sisó. Op. Cit. Vol. I. pag. 31. de J. Salat (Arxiu de Monestir de Montserrat)

O. Gil Farrés. Op. cit. pag. 216 "Una escritura de Montserrat, del año 1000, evalua un mancuso (3.89 gramos) en 6 sueldos de dineros. De aquí se deduce que si estas piezas todavía mantenían el peso y la ley de los dinarios carolingios (1.62 de plata pura en 1.70 del peso total) la relación entre ambos metales sería de 30, proporción verdaderamente inusitada y que pregonaría una penuria total de oro en el condado de Barcelona; pero si nos atenemos al "cambio 12" que debía imperar en Andalucía en este momento - según las investigaciones de P. Beltran- resultan dineros locales de 0.648 gramos de plata ..."
- 50) P. Bonnassié. Op. cit. Vol. II, pag. 896. "VIII-IX. Les moyens de paiement aux Xème et XIème siècles. Pla de Barcelone et Vallés. Pla de Barcelona. Hégemonie éclatante de la monnaie d'or a partir de 900-1000. La courbe de l'or marque toutefois un léger fléchissement entre 1020-1050. Celle de paiements en deniers est le négatif de la précédent : elle accuse, en particulier, une chute spectaculaire entre 980 et 1000"
- 51) G.C. Miles. BONNOM DE BARCELONE (EOLP, 1962) pag. 684. "Mancus d'or daté de 408-9/1017-1019, frappé à "Al-Andalus", imitant un dinar du Hammide al-Qasim al-Ma'mun. Lavoix, II, n°1124, 25 mm. 3.92 g. percé"
- 52) Pierre Bonnassié. Op. cit. Vol.I, pag. 387. "Del llibre Ant. III, 80. Any 1048. "XX sol. denariorum monete grosse argenti valentium X mancusos auri purissimi et coctii".
- 53) J. Botet. Op. cit. Vol I, pag. 43. "El mancús s'avalua en set sous el 1052, 1062, 1065, (D'ACA). L'unça d'or valia 50 sous de moneda corrent els anys 1054, 1055, 1056, 1061, 1062, i 1065. (D'ACA)
- 54) Ibid. Op. cit. Vol. I pag. 200. "...faciant de solidos de plata mera de pes solidos II de dinarios monetatos".
- 55) O. Gil Farrés. Op. cit. pag. 248/249
- 56) J. Botet. Op. cit. Vol. I, pag. 147
- 57) O. Gil Farrés. Op. cit. pag. 248/250
- 58) J. Botet. Op. cit. Vol. I. pag. 200. De ACA. perg. nº182. de Ramon Be-

renguer I.

- 59) O. Gil Farrés. Op. cit. pag. 221
- 60) A. Torrents Monner. Monedas, Pesas y Medidas. Barcelona, 1915, pag. 55
"Para ciertos artículos se usa también el quintal de 104 libras y la - arroba de 26 libras"

	Quintars	Arroves	Lliures	P E S
Carga	3	12	312	127.500 quilos
Quintar		4	104	42.500 "
Arrova			26	10.608 "
Lliura			1	0.408 "

La interpolació posterior de la lliura de 408 grams (antiga lliura monetaria) modifica el quintar antic, en el contingut de lliures - de 100 a 104 - i així els altres pesals

- 61) O. Gil Farrés. Op. cit. pag. 221. "Hay dos cuestiones importantes que todavía no están resueltas a satisfacción, ni poseemos datos suficientes para sentar supuestos aceptables : una, la fecha de la introducción del marco como patrón para la talla de las piezas en sustitución de la libra tendera barcelonesa..."
- 62) La lliura tenia primerament 15 unces de 27.2 g. i després va passar a 12 unces de 34 g.
- 63) P. Bonnassié. Op. Cit. Vol II, pag. 899. "Le sou de monnaie réelle (solidus de denariis) est aussi évaluée par rapport au sou de 50 a 1'once d'or. Il y a d'abord égalité de valeur entre les deux. " Es evident que és el mateix sou.
- 64) J. Botet. Op. cit. Vol I, pàg. 37
- 65) P. Bonnassié. Op. cit. Vol. I. pag. 387 J. Botet op. cit. Vol. I. pag. 42. Any 1057 "barchinonensis inter aurum et argentum et sunt ad tale pensum quod decem manchusi faciant unam unciam" (D'ACA. perg. nº209 de Ramon Berenguer I)"
- 66) Etienne Fournial. Op. cit. pág. 168
- 67) J. Botet. Op. cit. Vol I, pàg. 56 "D'A.C.A perg. nº44 de Berenguer Ramon III.
- 68) Ibid. Op. cit. Vol I pag. 66. O'ACA perg. nº3 adicionat de Ramon Berenguer II
- 69) Ibid. Op. cit. Vol II, pag. 23 "... scias quod in anno domini 1180 cur-

rebat moneta uneta in Barchinona et cucurrit multo tempore, et valebat marcha argenti quadraginta quator solidos ... (Salat pag. 110, Campillo, pag. 314).

Ibid. Op. cit. Vol II, pag. 26 " El marc de plata equivalent a 44 sous de diners barcelonins en 1184, 1185, 1190, 1192 i 1194 (D'ACA, pag. n° 560, 644, 679, 688; Cartoral de Sant Cugat n° 724 i 773; Balari : Orígenes Históricos de Cataluña)"

- 70) Ibid. Op. cit. Vol I pag. 27/28. "Mancús és el nom que donen els documents del nostre país al dinar o moneda d'or encunyada pels musulmans d'Espanya. Es opinió generalment admesa que aquesta paraula és el participi passiu (mancuixun) del verb aràbic nacaixa, batre o encunyar i significa batut o encunyat; més per elipsi ha vingut a ésser equivalent a dinar"
- 71) Philip Grierson. Carolingian Europe and the Arabs :The Myth of the Mancus. Revue Belge de Philologie et d'Histoire, vol. XXXII 1954, pag. 1059-1074.
- 72) Ulla S. Linden Welin. Some rare samanid dirhams and the origin of the word "MANCUSUS" Istituto Italiano di Numismatica. Roma 1965. Vol.II Atti. Pag. 504.. "12) The verb "naqasha" (forma II) may even be translated with "embellish" according to R. Dozy, op. cit. pag. 712. Cf. E.W Lane, An Arabic English Lexicon. London 1893. Book I , VIII p. 2840"
- 73) P. Beltran. Op. cit. Vol II pág. 342 " Después de todo lo expuesto, me convence más la explicación de Ducange en su Glosarium al traducir mancusa como equivalente a la voz Mancus, cuyo equivalente castellano es "manco", "falto" defectoso, etc. que es el mismo significado que tiene en los escritos de Cicerón y de Horacio. En los diccionarios árabes está la voz "manqusu" con las mismas acepciones de la palabra latina y no como equivalente a "dinar" lo cual parece indicar que se trata de un préstamo latino a la lengua árabe" F. Mateu y Llopis. Op. cit. pag. 111. Vegi's mancuso.
- 74) Ulla S. Linden. Op. cit. Vol II. Atti. Pag. 502-505. "5) Ma'din Pendjhir year 299. Pl. XXXII, 3 the extraordinary inner margin of the obverse ... "In the name of God this mahib al ... was engraved in Ma'din Pendjhir in year 299. "6) Pendjhir year 300=912/913. AD;Pl XXXII, 4. In the mint formula occurs; naqasha as well as daraba. Obverse inner margin. "In the name of God Mudjib engraved (this coin) and struck it in Pandjhir in year 300"
- 75) P. Beltran. Op. cit. Vol II, pag. 345. De Jaffe. Regesta 2a. edición de 1885. num 2494.
- 76) Anna M. Balaguer Prunes. Las Emisiones transicionales árabe-musulmanas de Hispania. Barcelona, 1976. Cal llegir aquesta obra important ja que, com molt bé diu el Dr. Philip Grierson al prefaci : Mis Balaguer has provided scholars with a work which will render great service."

- 77) Phillip Grierson. The Monetary Reforms of "Abd al-Malik" JESHO 1960, III
- 78) P. Beltran. Op. cit. Vol. II. pag. "Dejando aparte la gran cantidad de literatura existente sobre la materia, tenemos indicado (según se ha visto antes) que el primer "metcal legal" de la Meca parece ser que fue de setenta en la libra romana y que sus siete décimas eran el peso del "dirhem legal" o sea el "Centenional de plata"
- 79) Walther Hinz. Op. cit. pag. 2-7. "Da 1 Gewichtsdirham = 2/3 mitqal, errechnet sich diese dirham al-kail genau auf 3.125 Gramm." "Abbasidische, in Agypten gefundene Glasgewichte ergeben für 1 harruba oder qirat mit hoher Genauigkeit ein Durchschnittsgewicht von 0.195 Gramm. Auch hieraus erhalten wir für den Gewichtsdirham zu 16 karat einen Wert von 3.125 Gramm. " Hi han moltes més anotacions d'aquest ponderal.
- 80) Ibid. Op. cit. pag. 6 "Nach J. B. Tavernier bestand letzteres aus 900 dirham ... was für den persischen dirham einem Wert von 3.26 g ergab. Von dem im späteren Mittelalter in Iran gebräuchlichen mitqal von 4.6 g ausgehend, wäre der dirham (nach dem Verhältnis 10:7) 3.22 g"
- 81) Anna Balaguer. Op. cit. pag. 107. "Por otra parte, según refiere Eustache, en un pasaje de al-Makrizi, se puede leer que Abd al-Malik estableció el peso del dinar en 22 quilates menos un habba o grano de cebada" P. Beltran. Op. cit. Vol II pag. 273/274. "Las piezas de oro de al-Andalus son, por ahora, el dinar, el medio dinar y el tercio de dinar de la Hegira 102; y los dinares de las Hégiras 103, 104 y 106 comprendidas en los gobiernos de Zama (Abd al-Rahman al Gafequi) y Ambasa. No conozco dinares posteriores acuñados en la península hasta que Abd al-Rahman fue reconocido como Califa de Córdoba. También hay dinares de África correspondientes a las Hégiras 114 y 117. Todas las monedas de oro citadas se agrupan alrededor del peso teórico de 4.25 gramos". Phillip Grierson. Op. cit. pag. 253. "The dinars were struck within extraordinarily narrow limits of accuracy. Their weight is usually given as 4.25 g. and this figure is confirmed by the latest investigations of Dr. Miles. The average of the highest frequency group of 177 Umayyad and early Abbasid dinars works out at 4.19 g...." Walther Hinz. Op. cit. pag. 2 "Hieraus erhalten wir mit aller nur wünschbaren Genauigkeit für den klassischen Golddinar ein Gewicht von 4.233 Gramm."
- George C. Miles The Coinage of the Umayyads of Spain. New York 1950. pag. 87. At the outset the weight of the dinar conforms quite closely with the standard in the Umayyad East, that is 4.25 grams, a weight derived from that of the Byzantine solidus, from which the dinar evolved"
- 82) P. Beltrán. Op. cit. Vol II, pag. 274
- 83) Ibid. Op. cit. Vol II. págs. 296/297. "El citado viajero (Mohammed Abu l'Kasim Ibn Hawqal) estuvo en Córdoba en la Hégira 337/948, cuando era floreciente el estado de la hacienda califal. Y consignó que los derechos del monopolio de la fabricación de monedas producía 200.000

dinares, y que cada uno de ellos valía 17 dirhems por dinar, que son 3.400.000 dirhemes (traducción Goeje, pág. 74, Levi Provençal, "Historia" tomo V, pag. 19) "Asimismo la referencia al dirhem caíl de 14 quirates del mitcal legal de la Meca como dirhem legal de al-Andalus, implica que la inexistente moneda de oro de siete piezas en la onza romana con anterioridad a la Hégira 317, pudo ser un peso usual para el oro, y que desde el momento en que Abd al-Rahman III fue proclamado Imam del nuevo Califato cordobés, las unidades legales a que se sujetaron las prescripciones religiosas del Islam andaluz fueron el dinar nuevo y el dirhem caíl antiguo de diez piezas en la onza romana, que existió en al-Andalus desde el comienzo del gobierno de Abd al-Rahman I al-Dajel"

- 84) Ibid. Op. cit. Vol II, pág. 281. "La primera parte resulta exacta, puesto que ha sido consignado antes de ahora, que ocho mitcales (de Oriente) pesan lo mismo que siete mitcales de la Meca; o lo que es igual, que veinte y un quirate de la Meca equivalen al mitcal de Bagdad". Op. cit. Vol. II, pag. 265/266. "Se conocen muchas noticias sobre los pesos-monedas legales de los Abbassies, y casi todas ellas son relativamente tardías. Las únicas, muy confusas, de la época de los omeyas orientales, proceden de las obras de al-Makrizi, y si les diéramos crédito, resultaría un "dirhem monetario de catorce quirates legales" en el tiempo de Yezid II ben Abd al-Malik (Hegira 101-105 años 720-724)
- 85) Phillip Grierson. Op. cit. pag. 263
- 86) P. Beltran. Op. cit. Vol II. pág. 237 "En la ley del 19 de junio del año 422 (consulado XIII de Honorio y X de Teodosio II) fue dispuesta que cada libra de plata equivaliera a 4 sólidos áureos lo cual es lo mismo que decir que el cambio el oro en plata había subido a 18.
- 87) Ibid. Op. cit. Vol II, pág. 276. Vegi's nota 14
- 88) P. Bonnassié. Op. cit. Vol II, pag. 898 "Les conversions monétaires a effectuer sont parfois assez complexes car la Catalogne a utilisé concurremment deux systèmes monétaires différents : le système carolingien de sous et des deniers et le système musulman des dinars et des onces d'or"
- 89) P. Beltran. Op. cit. Vol II, pag. 307/308. "San Isidoro, en sus Etimologias (lib. XVI, cap. XXV, art. 14 Paris 1859, pag. 591) dice de este áureo que :Sextula dicitur quod iis sex uncia compleatur. Hunc ut dimissem eo quod solidum faciat termisus."
- F. Mateu y Llopis. Op. cit. Pag. 152. No porta referències de l'unça com a sistema àrab de cap mena.
- 90) G. C. Miles. Bonnom de Barcelona. EOLP 1962
- 91) P. Bonnassié. Op. cit. Vol II. pag. 896/899

- 92) Ibid. Op. cit. Vol I pag. 387. Any 1048. "Lib. Ant. III, 80. "XX sol. denariorum monete grosse argenti valentium X mancusos auri purissimi et cocti"
- 93) J. Botet Op. cit. Vol I ..
- 94) Ibid. Op. cit. Vol. I. pag. 72/73
- 95) Ibid. Op. cit. Vol. I. pag. 58/61
- 96) O. Gil Farrés. Op. cit. pag. 194 "Su primer jefe fue Abu Bequer ben Omar (444-480/1056-1087) que acuñó monedas de oro y plata, en metal amarillo, dinares de 3.89 gramos (84 en libra) ..."
- 97) J. Botet. Op. cit. Vol .I. pag. 58 "... pertany també al temps de Ramon Berenguer III en text que amb l'epigraf Solidus Aureus"
- 98) O. Gil Farrés. Op. cit. pág. 224
- 99) Ibid. op. cit. pag. 251. "El a) : 1 sueldo de oro (4.54 gramos) = 4 morabatinos (15.56 gramos) en plata, o sea "Cambio" de 3.42"
- 100) Ibid. op. cit. pág. 247. "Durante la fase califal el sólido áureo equivalió - según Pio Beltran- a 20 dirhems (cambio 12), bajando a 11.5 hacia 1021 (cambio 7) y a 5.7 en 1037 (cambio 3.5)". "En el tercer momento, las equivalencias mencionadas fueron comunes en Navarra, Castilla y Barcelona (aunque aquí los sólidos suelen referirse a "sueldos de moneda barcelonesa")..." No estem gens d'acord amb les equivalencies anteriors més amunt pero, hem copiat el paragraf per a fer la remarcada que definitivament el solid auri dels USATGES es refereix al pes d'un sou d'or de compte, no al pes d'una moneda anomenada solid auri.

P. Beltran. Op. cit. Vol II, pag. 311. "Tan importante como el sueldo es la unidad carolingia llamada argento, argenteo, argençeo o arcenzo, tan usada en nuestra península; según el "Glossarium" de Ducange era la octava parte del sueldo de oro, y no correspondiendo este peso a ninguna moneda efectiva de oro, se ha de contar por cinco dineros de plata..." Tampoc estem d'acord amb aquestes afirmacions ja que, si la primera part és certa, no ho és la segona:

$$a) \frac{15.5}{8} 3/7 = 1.94 \frac{2}{7} \text{ grams l'argenç}$$

b) 5 diners x 0.544 = 2.72 grams pes que no correspon a un argenç. En tot cas és el pes d'un dirhem de al'Andalus d'argent "caçmi"

- 101) J. Botet i Sisó. Op. cit. Vol. I . pag. 66. D'ACA perg. 28 de Ramon Berenguer IV.
- 102) Ibid. Op. cit. Vol. I. pag. 68 " Finalment s'anomenaven mercatorios,

mercaders, els que s'usaven habitualment per les transaccions, que ja veurem tenien diferent valor que els morabatins arabics..." Pag. 69. "En efecte, les enunciatives enumerades donen al morabatí mercader el valor de cinc sous de moneda corrent i, en consecuencia, deu morabatins mercaders valien cinquanta sous o sigui exactament una unça d'or"

- 103) P. Beltrán. OP. cit. Vol II, pág. 314
"Razón del oro a la plata $\frac{84 \text{ maravedís en libra de oro puro}}{10 \text{ marv.en libra de plata pura}} = 8.4$ "
- 104) Ibid. Op. cit. Vol. I pág. 314. "Peso total del dinero de plata fina = 1.623 gramos (muy próximo al peso medio del dinero carolingio)"
- 105) J. Botet Op. cit. Vol I, pag. 69 " De totes maneres l'equivalència del morabatí a set sous de la moneda corrent tampoc era matemàticament exacta, per que si l'unça d'or valia set morabatins, com ja hem vist, l'unça d'or hauria tingut de valer quaranta nou sous de dita moneda, és-sent així que en valia cinquanta". I abans diu :"sabem que el morabatí valia set sous de la moneda corrent; però aquesta equivalència no fou constant, com ho justifiquen alguns dels documents citats, que ens donen la de sis sous, sis sous i tres diners i sis sous i mitg per morabatí". "El morabatí mercader representava, doncs, el mancús d'or de Barcelona del temps de Ramon Berenguer I, o sia, el de deu en unça pero així com d'aquests mancusos podem assegurar que se'n bateren, dels morabatins mercaders no tenim notícies per a fer-ne igual afirmació; lo que no admet dubte és que el morabatí mercader fou usat com a moneda de compte"
- 106) Per a facilitar els canvis interiors, es crea al Califat un dirhem anomenat "dajel" - que no és afectiu, és a dir, és moneda de compte- i pesa teoricament 1.94 2/7 grams, que concorda amb el pes d'un argenc i amb 10 quirats legals de la Meca.
- 107) Stanislaw Suchodolski. Beginnings of coinage in Central, Eastern and Northern Europe. Pag. 252. "The coins linking back to Carolingian deniers in terms of weight constituted only a small part of the coinage in circulation. In the second half of the 10th century deniers weighing 1.1-1.4 g. predominated the market. At the begining of the 11th century there appeared also lighter coins weighing ab. 1 g. and heavier pieces ceased to be struck"
- 108) Zbigniew Zabinski. Metrological considerations concerning the coins of the first rulers of the Piast Dynasty. Wiadomosci Numizmatyczne, R.XXI 1977, z.2 pag. 107. "A continued devaluation of coinage was a characteristic feature of the remaining part of the 12th century"
- 109) A. Engel - R. Serrano. Traité de Numismatique du Moyen Age. T.I. pag. 65/66. "Depuis Constantin, le sou d'or était taillé à 72 pièces à la livre..." "Les plus anciens monumets législatifs des Francs, la loi Salique codifiée sous Clovis avant 486, nous apprend que de son temps la circulation monétaire des Gaules se composait des trois pièces suivantes.

1. Sou d'or, solidus aureus, valant 40 deniers
2. Tiers de sou d'or, triens, valant 13 deniers et un tiers
3. Denier d'argent

Le denier à 40 pour un sou devait correspondre à la pièce qui avait cours à Byzance à 43 pour un sou, c'est-à-dire à la demi-siliqua"

És evident que tot coincideix:

- a) Solid auri de Constantí 1/72 OR 4.53 1/6 g
- b) Millarés de Constantí 1/72 ARGENT 4.53 1/3 g
- c) Siliqua d'argent de la Gal·lia merov. ARGENT 2.72 g. (1/2=1.36g)
- d) " " de Constanci i Julià " 2.72 g

A la llei Ripuaria (Tit. XXXVI, 12) es diu: "Pro solido duodecim denarios". Aquests denaris son els següents:

1 sòlid d'or 4.53 1/3 g. = 12 millaresos d'argent 54.4 g = Canvi 1 : 12

I si calculem d'acord amb la llei Sàlica a 40 diners (corrents) d'aquell moment, tindrem que:

$$\frac{4.53 \frac{1}{3} \times 1.36}{40} = \text{Canvi } 1 : 12$$

essent la mitja siliqua dels documents, el diner d'argent de 40 en sou d'or .

- 110) P. Beltran. Op. cit. Vol II. pág. 307/308. "San Isidoro en sus ETIMOLGIAS dice que este áureo que "Sextula dicitur, quod iis sex uncia compleatur, Hunc et diximus, vulguo aureum solidum vocat, cuius tertiam partem dixerunt tremissem eo quod solidum faciat tremisus" Jo. Casp. Eisenchmidii. De Ponderibus et Mensuris, veterum romanorum, graecorum, hebraeorum. Argentorati, 1737, pag. 35. "A Constantini Magni aevo usque ad Justiniani tempora & ultra, Solidi aurei septuaginta duo cudebantur ex auri libra, adeoque seni ex uncia"
- 111) P. Beltran. Op. cit. Vol II, pág. 276 y 289..."En España. según una información válida este dinar equivalía a 12 dirhems, es decir probablemente a 12 dirhemes qasimíes (Formulario de al-Qasi, folio 46 v)
- 112) M. Prou. Op. cit. pag. XLIII
- 113) J. Botet i Sisó, Op. cit. Vol I, pág. 31. "En una escriptura del dia 1 de Gener de l'any 1000, que es conservaba a l'arxiu del monestir de Montserrat (de Salat, p. 90) s'avalua el mancus en sis sous, sense especificar, o al menys no ho especifica Salat, que és a qui en debem el coneixement, si aquests sous són de pes o si són de moneda corrent; pero deu d'entendre's que són de moneda corrent, per que : pesant llavors els dinar o mancusos poc menys de 4 grams i equivalent el pes

del sou de plata a uns 18 grams (16.32 grs), sis sous pesarien 108 g. (97.92 g) aproximadament, lo que ens donaria una relació de 1 a 20 entre l'or i la plata, això com es comprendrà, és inadmissible."

114) Ibid. Op. cit. VOL I, pag. 43

115) Pierre Bonnassié. Op.cit. Vol I, pag. 337

116) O. Gil Farrés. Op. cit. pag. 218/219. "De fecha incierta es un convenio suscrito por Armengol, conde Urgel, y Berenguer Ramón I, conde de Barcelona, inscrito en el Liber Feudorum Major, que ofrece interesantísimas y transcentiales equivalencias monetarias. Dice así; et Berengarius comes donat ipsam spadam cognominatam Tizonem ad Ermengaudum... in tali conveniencia ut Berengarius ... donet propter ipsa spadam Ermengaudo comiti milia solidos de argento kaçimi de Ispania aut centum uncias auri qut in rebus aliis valentibus supradictos quinque milia solidos aut centum uncias auri. Et si non potierit habere Berengarius iam dictus ipsam spadam predictam donet modo et statim ad Ermengaudum dictum duo milia solidos de argento kaçimi de Ispania aut duo milia solidatas in re valentem predictum argentum ad precium"

117) P. Beltrán. Op. cit. Vol II, págs. 363

118) A. Engel - R. Serrure. Traité de Numismatique du Moyen Age. T.I. pag. 65/66. "Le denier a 40 por un sou devait correspondre a la piece qui avait cours a Byzance a 43 pour un sou, c'est-à-dire a la demi-silique"

119) P. Beltran. Op. cit. Vol II, págs.

120) Ibid. Op. cit. Vol II págs. 365

121) J. Botet Op. cit. Vol. I, pàg.43