

## ***De contenidos metálicos en la moneda hispano-árabe de época omeya.***

ALBERTO CANTO GARCÍA

Hace algunos años el desaparecido Claude Cahen realizaba una revisión de la numismática en su función de una de las fuentes para la historia islámica (Cahen 1982, pp. 47 - 49). En aquellas líneas resaltaba la falta de información metalográfica sobre las aleaciones de las monedas en aquellos trabajos en los que éstas estaban presentes, ya fueran catálogos de colecciones públicas o privadas, informes y memorias de excavaciones.

Esta crítica de Cahen era y es aplicable no sólo a la moneda islámica, sino a otros periodos de la numismática, aunque es necesario resaltar que los estudios de metalografía histórica aplicados a la moneda clásica han sido muy abundantes y constituyen en la actualidad un sólido corpus de material e información (*Methods...* 1972 y *Metallurgy...I* 1980, y *II* 1988).

Ahora bien, es de justicia resaltar que en todo el proceso de investigación metalográfica citado también se ha incluido a la moneda islámica, como muestran los trabajos clásicos de Ehrenkreutz sobre moneda fatimí (y como puede verse en la bibliografía citada).

### ***Los análisis metalográficos en moneda andalusí.***

Los análisis sobre contenidos y composición de la moneda islámica andalusí arrancan del trabajo de Vazquez Queipo (Vazquez 1859) en el siglo pasado, al que hay que añadir toda la secuela de los trabajos realizados en la segunda mitad de este siglo, desde 1960 en adelante.

No abundan los estudios sobre la moneda andalusí de primera época, estudiada de manera conjunta, ya que, sobre todo, los trabajos se han centrado sobre la evolución de la moneda del califato omeya de Damasco de forma conjunta; de ahí que, por ejemplo, dispongamos de una secuencia muy clara para la evolución de la moneda omeya del califato de Damasco entre la que se encuentra, naturalmente, la ceca de al-Andalus.

Los trabajos de Caley y Gordus sobre talleres orientales determinan la presencia de trazas de oro en los dirham(s), estableciendo diferentes proporciones que pueden responder a distintas fuentes de origen de plata. En lo que respecta al taller de Wāsiṭ las trazas oscilan en la frecuencia de 0.6 - 0.8% de oro.

Sin duda se aprecia un incremento de la pureza en la moneda omeya en los años finales de la dinastía. Las explicaciones pueden ser dos: una, que la

aportación de metal argentífero de mejor calidad se incrementara en este momento, y dos, que se trate de una mejora productiva en el refinado de plata de alta calidad. Los análisis de Gordus (Gordus 1972) sobre 461 dirham(s) omeyas ratifican que la razón de esta mejora cualitativa es más bien producto de una nueva política de las direcciones de la ceca y sus responsables, ya que la diferencia entre Wāsiṭ y otras cecas, no justificaría la aplicación de nuevas técnicas, sino es una muestra más de la política de contracción y consolidación de la producción de Wāsiṭ, que caracteriza el final de las emisiones omeyas del califato de Damasco.

Así puede verse en la Lámina I (Table III), las monedas entre 85-100H., oscilan del 93 al 96% de pureza, que aumenta desde esa fecha a la frecuencia 97 - 99%; aunque conviene notar que la excepción es la moneda de al-Andalus del 118 H., cuya proporción es del 95,99%. Asimismo, se puede precisar que la presencia de Cu en la moneda citada es más alta que ninguna otra de las mismas fechas -en torno al 4%- semejante a las proporciones de otros talleres en fecha anterior (cf. los márgenes de Wāsiṭ 85 H., Dārābʿyird 92 H., Kirmān 95 H., y Baṣra 100 H).

En lo que atañe estrictamente a al-Andalus, disponemos de información sobre las primeras emisiones de dinares (Balaguer 1976, pp. 95 - 103; 1979, p. 241; Bates 1993, p. 283), de los cuales se conocen determinaciones de su calidad mediante la técnica del peso específico y su comparación con análisis realizados por otras técnicas; los resultados son los siguientes:

|                     |          |
|---------------------|----------|
| - Fracciones        | 81 - 85% |
| - Dinares bilingües | 72 - 75% |

Estos son los resultados más altos, siendo en general más bajos, para toda la moneda transicional de oro, en consonancia con la baja calidad de las emisiones finales en época visigoda.

La implantación en al-Andalus del modelo de moneda reformada de 'Abd al-Malik, se produce a lo largo del reinado de 'Umar b. 'Abd al-'Aziz, con alguna tardanza sobre el Magreb, en donde ya había hecho su aparición, en la forma del dirham, desde el año 97 H. / 715-6.

La serie de dirham(s) emitidos entre 104-135 / 722-3 muestra una coherencia metrológica con respecto a las monedas salidas de otras cecas omeyas del mismo periodo (Bates 1993).

La información disponible sobre sus contenidos metalográficos es más escasa, y toda ella parte del trabajo realizado por Gordus cuyos resultados se han publicado en parte (Gordus 1972); se analizaron 23 dirham(s) de al-Andalus mediante activación neutrónica, con unos resultados que indican una ley algo menor que la de otros talleres omeyas, por lo menos en el siglo IIº de la Hégira. Así la ley media de las piezas andalusíes oscila en la frecuencia 93 - 98%, en tanto en cuanto que Wāsiṭ mantiene en sus monedas una frecuencia 99%, que está presente, también, en la serie de Ifríqiya del 103 / 721-2 en adelante.

|            | IFRĪQIYA |        | AL-ANDALUS |        |      |
|------------|----------|--------|------------|--------|------|
|            | Dinar    | Dirham | Dinar      | Dirham | Fals |
| 97         |          | X      |            |        |      |
| 98/716-7   |          |        | Bilingüe   |        |      |
| 99/717     |          |        |            |        |      |
| 100/718    |          | X      |            |        |      |
| 101/719    |          |        |            |        |      |
| 102/720-1  |          |        | X          |        |      |
|            |          |        | 1/2, 1/3   |        |      |
| 103/721-2  |          |        | X          |        |      |
| 104/722-3  |          |        | X          | X      |      |
| 105/723-4  |          |        |            |        |      |
| 106/724-5  |          |        | X          | X      |      |
| 107/725-6  |          |        |            | X      |      |
| 108/726-7  |          |        | X          | X      | X    |
| 109/727-8  |          |        |            | X      |      |
| 110/728-9  |          |        | X          | X      | X    |
| 111/729-30 |          |        |            | X      |      |
| 112/730-1  |          |        |            | X      |      |
| 113/731-2  |          |        |            | X      |      |
| 114/732-3  |          |        | X          | X      |      |
| 115/733-4  |          |        |            | X      |      |
| 116/734-5  |          |        |            | X      |      |
| 117/735    |          |        |            | X      |      |
| 118/736    |          |        |            | X      |      |
| 119/737    |          |        |            | X      |      |
| 120/738    |          |        | X          | X      |      |
| 121/738-9  |          |        |            | X      |      |
| 122/739-40 |          |        |            | X      |      |
| 123/740-1  |          |        |            |        |      |
| 124/741-2  |          |        |            | X      |      |
| 125/742-3  |          |        |            | X      |      |
| 126/743-4  |          |        |            |        |      |
| 127/744-5  |          |        | X          |        |      |
| 128/745-6  |          |        |            |        |      |
| 129/746-7  |          |        |            | X      |      |
| 130/747-8  |          |        |            |        |      |
| 131/748-9  |          |        |            |        |      |
| 132/       |          |        |            |        |      |
| 133/       |          |        |            |        |      |
| 134/       |          |        |            |        |      |
| 135/       |          |        |            | X      |      |
| 136/       |          |        |            |        |      |

137/

138/

En suma, las emisiones de tipo epigráfico demuestran, a la luz de las nuevas piezas que han ido apareciendo (Bates 1993, p. 284) que la serie del dinar, de manera esporádica e irregular se extiende hasta el 114 / 732 - 3; de ahí en adelante sólo se conocen dos fechas más, indicio de la limitada producción del oro de al-Andalus. En lo relativo a los análisis de los dinares reformados de ceca al-Andalus, sólo disponemos de las referencias de Ehrenkreutz (1959) que sitúan la pureza de estas piezas en torno a un 97 - 99%, aunque la tendencia de los talleres occidentales, según el autor citado, parece indicar una ley algo menor. En cualquiera de los casos los dinares reformados andalusíes representan una subida de la calidad de la moneda muy alta, en consonancia con la política general de las emisiones omeyas de Damasco.

Como ya hemos indicado el dirham manifiesta una tendencia similar en lo referente a la pureza de las emisiones, que son algo inferior a la habitual en otros talleres dependientes del califato de Damasco, ya sean en el Norte de África como Ifrīqiya o talleres orientales como Wāsiṭ (el más activo en oriente).

### *El Emirato Independiente.*

Para este periodo caracterizado por un largo monometalismo de plata, en lo que respecta a las emisiones salidas del taller de al-Andalus, aunque con presencia de piezas de oro, procedentes del norte de África, sólo disponemos de los análisis realizados por Vazquez (1859) recogidos por Miles (1950) y Metcalf (1972); de ellos parece deducirse que la moneda mantiene una pureza en torno al 99 - 95%, con tendencia hacia una paulatina disminución con el paso del tiempo.

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 'Abd al-Rahmān I  | 99% |
| Hišām I           | 97% |
| Al-Hakam I        | 95% |
| 'Abd al-Rahmān II | 95% |
| Muḥammad I        | 95% |

Desde luego las muestras son muy escasas y se hace necesaria una investigación más intensa en este periodo, pero a la luz de estos escasos y limitados datos, puede aventurarse que la moneda emiral parece ser bastante estable, con pequeñas variaciones en lo que atañe a la ley, coincidente con la estabilidad metrológica que la caracteriza (Canto / Marsal, 1986).

*Califato Omeya de Córdoba.*

Para este momento disponemos de una información más rica y mejor contrastada, gracias sobre todo a la realización de análisis con técnicas más fiables, que nos han permitido afinar la vieja información de Vazquez y realizar comparaciones con diferentes métodos.

Como es sabido, en esta época se reanudan las emisiones de oro en al-Andalus, pero no disponemos de nuevos análisis en lo que a ellas se refiere, puesto que estos se han centrado en las emisiones de plata.

Por orden cronológico los análisis de Vazquez proporcionan los siguientes resultados:

|                    | Au    | Arg   |
|--------------------|-------|-------|
| 'Abd al-Rahmān III | 89,5% | 30,1% |
| Al-Ḥakam II        | 97,9% | 77,8% |
| Hišām II           | 45%   | 72,8% |
| Sulaymān           |       | 73,0% |

La inconsistencia de algunos de estos datos ha sido puesta de relieve en bastantes ocasiones (Metcalf, 1972, p. 395), puesto que el valor asignado a la plata en época de al-Nāṣir es, a todas luces, muy baja. Al margen de este comentario, lo que sí es evidente es la aparente bajada que existe en la ley de la moneda, si lo comparamos con los análisis del mismo autor para el periodo del emirato; esta bajada es de un 15% aproximado, y podría testimoniar una tendencia en la que es necesario profundizar.

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 'Abd al-Rahmān III | 82% |
| Al-Ḥakam II        | 83% |
| Hišām II           | 86% |
| Sulaymān/Muḥammad  | 82% |
| 'Alī               | 82% |
| Al-Qāsim           | 83% |
| Yahyā              | 84% |

Estos trabajos podemos compararlos con el estudio realizado por J. I. Saenz-Díez y J. M<sup>a</sup> Peixoto Cabral (1986), y expresados en sus fig. 1 y Table 1:

|                                   |       |          |
|-----------------------------------|-------|----------|
| Al-Ḥakam II                       | 360 H | 73 - 70% |
| Muḥammad                          | 400 H | 78 - 69% |
| Sulaymān                          | 400 H | 77 - 71% |
| Hišām II (2 <sup>o</sup> reinado) | 401 H | 71 - 70% |
|                                   | 403 H | 79 - 76% |
|                                   | 403 H | 69%      |

Los resultados son algo inferiores a los presentados por Pellicer (para los mismos gobernantes) y se acercan a los aportados por Vazquez; han sido

matizados, en lo referente a Hišām II, en otro estudio de J. Rodrigues Marinho y J. M<sup>a</sup> Peixoto Cabral (1988), que aportan unos valores semejantes para la mayoría de las piezas de Hišām, con la aparición de unas monedas de patrón más bajo, debido, quizás, a razones circunstanciales.

|                       |       |          |
|-----------------------|-------|----------|
| Hišām II (2º reinado) | 403 H | 79 - 76% |
|                       | 403 H | 69%      |

En suma y a la vista de todos esta información sobre el califato se puede concretar que la pureza de las piezas de plata está en torno a un 70 - 80%, margen que debe afinarse o concretarse con más estudios detallados; dicha ley se mantuvo de forma constante a lo largo de las emisiones de los sucesivos califas, hasta que los sucesos de la *fitna* terminaron con la coherencia del sistema monetario del califato de Córdoba.

A pesar de la necesidad de más análisis existe una diferencia real entre la pureza de las emisiones emirales y las del califato, diferencia que se deberá estudiar más en detalle, al tiempo que se compara con la evolución metrológica de las monedas en los diferentes momentos.

La comprensión total del funcionamiento de la moneda omeya de al-Andalus debe hacerse por la combinación de los estudios metrológicos, de la ley de las piezas, de la información de las fuentes y de la que nos proporcionan otros materiales de época como los ponderales, los cuales pueden resultar sumamente esclarecedores para este problema (T. Ibrahim, en prensa).

### *Perspectivas de futuro.*

Un grupo de investigadores europeos se ha integrado dentro de un proyecto de investigación coordinado por la European Science Foundation titulado "THE TRANSFORMATION OF THE ROMAN WORLD", siendo uno de sus sub-temas de trabajo *Mining, coin production and feudal peasant settlement*; en dicho grupo (del cual formamos parte) nos corresponde diseñar líneas de trabajo y pautas de investigación para el mundo monetario omeya andalusí con un marco cronológico que abarca desde el siglo VIII hasta el XI.

Este periodo de tiempo incluye diferentes momentos de la historia de Al-Andalus, que podemos diferenciar de la siguiente manera:

- *Conquista y Gobernadores.* Constituye, desde el punto de vista monetario una realidad distinta del mundo visigodo precedente como del posterior omeya independiente. Sus relaciones y dependencias de la política omeya de Damasco ya han sido claramente evidenciadas.

- *Emirato omeya de al-Andalus.* Es el arranque de las emisiones propias de moneda omeya de manera sistemática y constante; sentará las bases de un modelo de organización monetaria, fiscal y de funcionamiento y circulación de la moneda que adquirirá su máxima expresión en el momento califal. La

semejanza de problemas y reacciones frente a los mismos en los dos periodos son un síntoma de semejanza estructural.

- *Califato Omeya de al-Andalus*. Momento de expresión más lograda de la política monetaria de la dinastía. Sus semejanzas con modelos monetarios cerrados (similar al bizantino) y diferencias con los modelos que se van a generar en las sociedades alto-medievales europeas (francos, carolíngios, anglosajones, etc...) hacen de esta sociedad algo diferente. La crisis del siguiente siglo será la demostración del fracaso del modelo omeya por diversas causas.

- *Las taifas del XI*. La disolución del estado omeya en poderes locales y regionales, muestra de la complejidad de relaciones establecidas y su absorción por los crecientes poderes feudales cristianos, constituyen el proceso de cambio estructural más drástico, por el fracaso del modelo omeya la incapacidad de una solución alternativa andalusí y la interferencia de las sociedades feudales.

El estudio de estas cuatro fases presenta diferencias, tanto por la variedad de metales utilizados en algunas de ellas frente al monometalismo en otras, como por la diversidad de talleres al uso de una única ceca, de un estado único y centralizado a una multiplicidad de ellos.

Todo proceso de historia monetaria lleva aparejado cuatro fases de estudio de los materiales numismáticos.

- 1.- Catalogación y clasificación de los mismos.
- 2.- Estudio de hallazgos y circulación.
- 3.- Análisis de contenidos metalográficos.
- 4.- Determinación del volumen de producción de moneda.

En lo que respecta al periodo concreto de este proyecto de trabajo, el mundo omeya andalusí del VIII al XI, el apartado 1) está suficientemente estudiado y determinado por los trabajos más recientes junto a los clásicos catálogos de moneda andalusí; el apartado 2), estará terminado en breve plazo con la finalización del "Corpus de hallazgos andalusíes" realizado por un equipo de investigación bajo la dirección del Dr. M. Barceló.

Por lo tanto restan por realizar los dos últimos apartados: el 3) que atañe a los contenidos metálicos, y para el cual existen estudios aislados y parciales, pero nunca se ha realizado una campaña sistemática de análisis que abarque todo el periodo que nos interesa; en el caso del 4) enunciado relativo a la producción de moneda, los estudios de cuños se encuentran en la misma situación, con varios trabajos parciales y muy limitados en el número de años estudiados.

A la vista de lo expuesto creemos que la única vía posible para determinar estimaciones coherentes y magnitudes aproximadas y relativas a la política monetaria omeya sería a través de una potenciación de los citados puntos 3) y 4):

Para la realización de este trabajo se ha firmado un Convenio de colaboración entre la European Science Foundation y la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre de Madrid, que aportará su infraestructura para la realización de una campaña de análisis de monedas en la que realizarían análisis no

destructivos comparados, en algunos casos, con análisis destructivos sobre fragmentos de monedas o piezas repetidas, lo que nos daría conclusiones determinantes. Dicho proyecto está dirigido por los Dres. M. Barceló y A. Canto.

Si tenemos en cuenta que las emisiones monetarias omeyas discurren a lo largo de más de tres siglos de monedas fechadas de forma anual estaríamos hablando de un mínimo de 1000 muestras analizadas como el mínimo deseable.

Dichos análisis deberían hacerse sobre materiales de las colecciones depositadas en el Museo Casa de la Moneda así como sobre otras colecciones públicas y privadas, que pudieran suplir las lagunas existentes en la colección principal objeto del estudio, así como sobre determinados hallazgos de procedencia conocida para evitar cualquier desviación por el criterio selectivo que existe en la formación de las colecciones.

Sería deseable que este proyecto se acompañase de la estimación del volumen de emisión de moneda mediante la realización de estudios de cuños. Para este trabajo se dispone de dos vías de aproximación: una, un estudio de cuños anual de todo el periodo omeya; esta propuesta es muy amplia y llevaría aparejado un proceso de trabajo muy largo y laborioso por la cantidad de material que habría que examinar. La segunda sería el realizar el estudio de cuños sobre años determinados y seleccionados por diversos criterios; se trata de comparar los años considerados de "baja producción" (guiándonos por los gráficos que hemos realizado de frecuencia de monedas/año, presentes en diversos trabajos Canto / Marsal 1986; Pellicer 1986) con otros de frecuencia "normal" o "alta". Esta segunda vía sería más corta, "barata" y rápida de hacer y en el peor de los casos podría proporcionarnos una información precisa que podamos aplicar, por comparación, a otros momentos del periodo estudiado.

### Bibliografía

- . Balaguer, A.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup>, *Las emisiones transicionales árabe-musulmanas de Hispania*. Barcelona, 1976.
- . Balaguer, A.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup>, "Early Islamic gold issues of North Africa and Spain in the American Numismatic Society", *ANSMN*, 24 (1979), pp. 225 - 21.
- . Balaguer, A.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup>, "Las emisiones transicionales árabe-musulmanas de Al-Andalus. Nueva síntesis", *I Jarique*, Zaragoza, 1988, pp. 11 - 28.
- . Bates, M., "The Coinage of Spain Under the Umayyad Caliphs of the East, 711 - 750", *III Jarique*, Madrid, 1993, pp. 271 - 289.
- . Cahen, Cl., *Introduction à l'Histoire du Monde Musulman Médiéval, VIIe-XVe siècle*. Paris, 1982.
- . Canto, A. "La reforma monetaria de Qāsim", *Al-Qantara*, 8 (1986), pp. 403 - 27.
- . Canto, A., Marsal, E., "On the metrology of the silver coinage of the Spanish Amirate", *Problems of Medieval Coinage in the Iberian Area*, 2, Avilés, 1986, pp. 167 - 180.

- . Caley, E., "Chemical composition of some early dirhems", *ANSMN*, VII (1957), pp. 211 - 217.
- . Dunlop, D. M., "Sources of gold and silver in Islam according to al-Hamdani", *Studia Islamica*, VIII (1957), pp. 29 - 49.
- . Ehrenkreutz, A. S., "Studies in the monetary history of the Near East in the middle ages: the standard of fineness of some type of dinars", *JESHO*, 1959, pp. 128 - 161.
- . Gordus, A. A., "Rapid non-destructive activation of silver in coins", *Science and Archaeology*, ed. R. Brill, Cambridge, Mass. 1971.
- . Gordus, A. A., "Neutron Activation Analysis of Coins and Coin-streaks", *Methods...*, 1972, pp. 127 - 148.
- . Ibrahim, T., "Ponderales andalusíes", *Numisma* (en prensa).
- . Metcalf, D. M., Oddy, W. A. (eds.), *Metallurgy in Numismatics 1*, 1980.
- . Oddy, W. A. (eds.), *Metallurgy in Numismatics 2*, 1988.
- . Archibald, M., Cowell, M. (eds.), *Metallurgy in Numismatics 3*, 1993.
- . Metcalf, D. M., "Analyses of the Metal Contents of Medieval Coins", *Methods...*, 1972, pp. 383 - 434.
- . *Methods of Chemical and Metallurgical Investigation of Ancient Coinage*. Ed por E. T. Hall y Metcalf, D. M., 1972.
- . Miles, G. C., *The Coinage of the Umayyads of Spain*, 1950, pp. 87-96.
- . Navascués, J. M<sup>a</sup> de, "Los sueldos hispano-árabes. Catálogo de las primitivas monedas de oro que guardan el Museo Arqueológico Nacional y el Instituto Valencia de Don Juan en Madrid", *Numario Hispánico*, VIII (1959), pp. 5 - 66.
- . Pellicer, J., "On the Silver Coinage of the Caliphate issued in the Name of Hisham II al-Mowayad Billah (A.H. 366-403/A.D. 976-1013)", *Problems of Medieval Coinage in the Iberian Area*, 2, Avilés, 1986, pp. 181 - 196.
- . Rodrigues Marinho, J., Peixoto Cabral, J. M<sup>a</sup>., "On the silver contents of the dirhams issued by Hisham II in A.H. 403 (A.D. 1012-13)", *Problems of Medieval Coinage in the Iberian Area*, 3, Santarem, 1988, pp. 99 - 105.
- . Saenz-Díez, J. I., Peixoto Cabral, J. M<sup>a</sup>., "The silver contents of some dirhams of the revolutionary period of the Spanish Umayyad Caliphate", *Problems of Medieval Coinage in the Iberian Area*, 2, Avilés, 1986, pp. 197 - 206.
- . Vazquez Queipo, V., *Essai sur les systèmes métriques et monétaires*, Paris, 1859, II, p. 394.