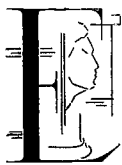


# El “ponderarium” de Covalta y la “Mina covaltina”

por

Pío Beltrán Villagrasa

## PONDERALES DE LA REGIÓN LEVANTINA



En las provincias de Valencia y Alicante y al explorar poblados ibéricos cuya destrucción (según los autores competentes) se data en los años finales del siglo III antes de J. C. (1), aparecieron objetos metálicos de bronce o de plomo, de figura de tronco de cono, o discoideos. Sorprendido Ballester por la regularidad con que se repetía en ellos cierta escala de pesos, los clasificó como «ponderales» y los reunió, pesó y publicó, agrupando gran parte de ellos en siete apartados que son suficientes para establecer un sistema de pesos que fundó en un peso unidad de un poco más de cuatro gramos.

Otro de los ponderales, muy repetido, tenía pesos algo mayores que 8 gramos, y Carl Lehman Haupt, al hacer la recensión del trabajo citado, lo supuso equivalente al *siclo babilónico de la norma de los Dáricos* (2), en lo cual acertó muy aproximadamente, y no tanto al tratar de individualizar el conjunto de ponderales reunidos que constituyeron el *ponderarium covaltino*.

Han pasado muchos años y en virtud de la inercia seguimos aproximadamente en la misma situación que nos creó Lehman; pero siguen saliendo ponderales en esta región y es necesario referirlos al sistema de Covalta para que comprueben las hipótesis citadas o las modifiquen, siendo indispensable fijar primeramente cuál es el sistema utilizado. A esta segunda intención obedece el presente trabajo.

---

(1) Todos los detalles sobre la situación, excavaciones, cronología e inventarios de los poblados aludidos puede verse en el trabajo de I. BALLESTER TORMO: «Los Ponderales Ibéricos de tipo covaltino», Comunicaciones al IV Congreso Internacional de Arqueología, I. Tirada aparte del cuaderno III de *Cultura Valenciana*. Valencia, 1930.

(2) Las medias Minas de norma de los Dáricos usadas como pesos en la antigua Iberia. Texto en alemán, en las *Forschunge und Fortschitte*. Jahr. Berlín, 20 octubre 1931, núm. 30, página 394, según noticias de ADOLPH SCHULTEN.

LA «MINA DE COVALTA»

Los ponderales citados son de bronce y de forma de tronco de cono, con un taladro cuadrangular por el eje, o de plomo, discoidales y con un orificio circular en el centro; las de formas especiales no interesan por el momento.

Atendiendo a su procedencia, figura como más importante el lote de Covalta; como más numeroso, el de La Bastida de les Ancuses de Mogente, siguiendo los del Cábésó de Mariola y de la Serreta de Alcoy, y cerrando la serie, el ejemplar de El Charpolar, de tipo y peso algo anormales (1).

Ya se ha dicho que Ballester agrupó en varios apartados aquellos ponderales relacionados sencillamente con alguno de ellos considerado como fundamental; de dichos grupos se deducen importantes consecuencias (2).

Sin analizar por ahora el contenido de los siete grupos formados por el autor, doy a continuación sus resultados, que son los siguientes:

A.	Peso medio de 4 ejemplares (3 de bronce y 1 de plomo).	. . . .	208'87	gramos
B.	» » 3 » (1 » 2 » )	. . . .	123'28	»
C.	» » 3 » (2 » 1 » )	. . . .	83'17	»
D.	» » 6 » (4 » 2 » )	. . . .	40'50	»
E.	» » 6 » (2 » 4 » )	. . . .	20'86	»
F.	» » 5 » (3 » 2 » )	. . . .	16'27	»
G.	» » 5 » (3 » 2 » )	. . . .	8'48	»

Tomando como términos de comparación el grupo D, cuyo peso medio parece bajo, y el G, que en cambio parece alto, resultan las relaciones siguientes ya enunciadas por Ballester:

	A	B	C	D	E	F	G	Peso medio en gramos
A . . . . .	1	$\frac{5}{3}$	$2\frac{1}{2}$	<b>5</b>	10	$12\frac{1}{2}$	25	208'87
B . . . . .		1	$1\frac{1}{3}$	<b>3</b>	6	$7\frac{1}{2}$	15	123'28
C . . . . .			1	<b>2</b>	4	5	10	83'17
D . . . . .				<b>1</b>	2	$2\frac{1}{2}$	<b>5</b>	40'50
E . . . . .					1	$1\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{2}$	20'86
F . . . . .						1	<b>2</b>	16'27
G . . . . .							<b>1</b>	8'48

Sumando dichos pesos medios y sus evaluaciones en piezas como la G, resultan las equivalencias siguientes:

$$60'5 G' = 501'43 \text{ gramos; } G' = 8'28809 \text{ gramos}$$

He aquí un capricho de los números al dar esta suma un peso muy análogo al de la Mina real babilónica débil, que se supone comprendida entre 504 y 505 gramos.

(1) Hoy existen ponderales de otras procedencias que están pendientes de estudio.

(2) No repetiré lo que dice el autor en el citado estudio, pero copiaré algunas de sus noticias, ideas y hasta párrafos, para mejor comprensión de lo que sigue.

Pero si partiendo del peso teórico medio formáramos su múltiplo en el sistema sexagesimal, resultaría:

$$\text{Mina} = 60 \text{ G}' = 497'2854 \text{ gramos}$$

cuyo peso puede suponerse ligeramente débil por el desgaste de las piezas utilizadas; pero esta nueva mina es algo más inferior que la suma anterior ( $\frac{G'}{2}$  de menos) y, por tanto, algo más separada que la citada babilónica de 504 o de 505 gramos.

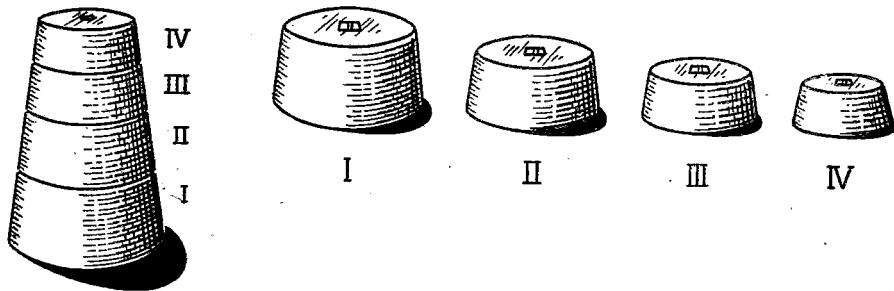
El Dárico, o  $\frac{1}{60}$  de la Mina real babilónica débil, pesaría 8'4 gramos u 8'4166 gramos, y no hay gran inconveniente en suponer que la mina y el siclo deducidos de los ponderales levantinos son los babilónicos *algo débiles*.

Todos los autores admiten que los Dáricos de oro estuvieron referidos a una mina de 50 piezas o a una doble mina (mina fuerte) de 100 piezas, a las cuales llaman «Minas débil y fuerte babilónicas del oro». Lehman se fundó en las piezas de peso A o de media mina del oro para suponer que ésta fué la unidad empleada en España para la confección de los ponderales hallados; pero si se hubiera fijado en las piezas B de 15 G podía haber pensado que eran de  $\frac{1}{4}$  de la Mina real débil babilónica y partir de ésta. En realidad es

indiferente partir de que G sea  $\frac{1}{50}$  de la primera o  $\frac{1}{60}$  de la segunda, y por las piezas aisladas; tan aceptable es la primera solución como la segunda, y es necesario recurrir a otro procedimiento.

Afortunadamente existe una serie de ponderales covaltinos sobre los cuales dijo Ballester Tormo al tratar de sus hallazgos sucesivos:

«Difícil nos era entonces acertar con el destino de estos objetos. Pero en la campaña de agosto de 1918 y en el departamento b de la construcción 27, un golpe de azadón dado junto al arranque de la pared, sacó a luz cuatro de estas piezas de bronce, de mayores tamaños que los hasta entonces conocidos,



(Op. cit., pág. 5, fig. 1)

y una planchuela de hierro de perfil aproximadamente circular, con agujero en el centro y de diámetro casi igual al de la base de la pieza más grande, planchuela tan oxidada que hacía más difícil calcular su primitiva forma y tamaño.»

Tenían estas piezas óxido de hierro en los taladros, lo cual hizo sospechar, con razón, a Ballester, que la citada planchuela servía de sostén a una barra rectangular de hierro, «constituyendo el conjunto un sencillo aparato de sustentación de las piezas (un *ponderarium* de nuevo tipo), las cuales quedarían sujetas al vástago, pasándolo por los taladros».

Este sencillo arbitrio se utiliza todavía, y (en parte) para ello existen las monedas taladradas.

Los pesos de las cuatro piezas fueron los siguientes:

La pieza I (del grupo A). Concreciones de óxido en ambas bases.	Peso 209'5	grs. = 5 D'
» II ( » B). Con óxido en las bases y en el taladro.	» 122'25	» = 3 D'
» III ( » C). Con ligeras conc. en la base y taladro.	» 81'80	» = 2 D'
» IV ( » D). Sin concreciones de óxido.	» 42'20	» = 1 D'

Las sumas de estas cuatro piezas en gramos en unidades D' dan las equivalencias siguientes:

$$455'75 \text{ gramos} = 11 D'; D' = 41'4318 \text{ gramos}; \frac{D'}{5} = 8'28636 \text{ gramos}$$

Pero esta unidad, dividida en once partes iguales, es imposible de comprender, ya que los antiguos utilizaron los sistemas decimal y duodecimal, pero no el de base once; y por tanto, o sobraba una pieza IV o faltaba una de las mismas; y siendo imposible la primera solución, es necesario aceptar la segunda, resultando que:

*Dada la forma en que aparecieron las cuatro piezas con respecto a la planchuela de hierro y a su vástago, y la división anormal de la suma en once partes iguales, es necesario suponer que la pieza sostén formaba parte del "ponderarium" y que pesaba la pieza IV que falta para tener la unidad de un sistema duodecimal.*

Esta hipótesis es de la misma naturaleza que el recurso utilizado posteriormente de acomodar las diversas piezas en un receptáculo metálico que formaba parte del peso total.

Según esto el *ponderarium* completo hallado en Covalta pesaría:

$$12 D' = 497'1818 \text{ gramos}$$

que es el mismo ya calculado teóricamente, mediante estas y las otras piezas ya citadas.

Otras piezas procedentes de La Bastida (XXIV, XXV y XXVI, fig. 9 de la obra de Ballester) parecen formar parte de otro *ponderarium* análogo, puesto

que se adaptan perfectamente y por sus pesos 208, 123'8 y 82'3 gramos, con la suma total de 414'1 gramos y equivalencia de 10 D" dan para D"=41'4 gramos y para la mina de 12 D" un peso de 496'8 gramos, un poco inferior a los anteriores.

Considerando las cinco piezas que forma la Mina de Covalta, resulta que son los primeros términos de la serie de Fibonacci, formada sumando cada dos consecutivos para formar el siguiente; es decir:

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13...

y con los cinco citados (1+1+2+3+5) se pueden pesar desde 1 a 12 unidades, siendo éstas del tamaño más conveniente según lo que se quiera pesar.

Ya hemos visto que hay ponderales menores que la del grupo D y que algunos parecen del peso del siclo y de sus divisores; la evaluación de los pesos pequeños hace difícil su individualización segura, y una ligera diferencia hace considerar como distintas a piezas correspondientes al mismo divisor teórico.

Un ejemplo de esta dificultad se presenta al estudiar otro grupo de ponderales hallado en las excavaciones últimas de La Bastida, los cuales parecen de peso excesivo comparados con el sistema ya estudiado, quizá por haber sido pesados con adherencias. Aparecieron apilados y soldados por el óxido y conservando en los taladros restos de «un vástago de madera (?) carbonizada, aprisionado entre la tierra que llenaba los orificios coincidentes, varilla que debió atravesar toda la serie, y que a juzgar por sus escasos restos, semeja haber sido de sección cuadrangular». Este hallazgo confirmó la presunción de Ballester sobre la agrupación ponderaria covaltina, porque las tres piezas mayores parecen acomodadas a ella, aunque las tres menores no lo estén tanto. Son las siguientes:

XXXII	Bronce	16'70	gramos.	Doble siclo.
XXXIII	»	8'50	»	Siclo.
XXXIV	»	8'30	»	»
XXXV	»	4'50	»	Medio siclo, con exceso de peso.
XXXVI	»	3'30	»	»
XXXVII	»	2'45	»	»

Es difícil concordar las dos últimas con las otras (parece ser la XXXVI de 0'4 de siclo y la XXXVII, de 0'3 de siclo, y la única solución cómoda consistiría en que las dos últimas fueran iguales a  $\frac{1}{8}$  de la mayor, porque entonces tendríamos la suma de las unidades binarias:

$$1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 8 = 20 = 5 \text{ siclos} = D$$

es decir, un total equivalente a la pieza menor del grupo de Covalta.

Pero mientras no aparezcan otros ejemplares no se podrá dar la solución segura.

#### RELACIONES DE LA MINA COVALTINA CON OTROS PESOS ANTIGUOS

Desde el año 1888, en que Lehman consideró como prototipo al peso medio de 491'175 gramos, deducido de tres ponderales en piedra que datan, aproximadamente, del año 2000 antes de J. C., y a la cual dió el nombre de Mina común babilónica, la tendencia de los metrólogos de todo el mundo (quizá con la excepción de algunos franceses) fué la de buscar un enlace entre dicho prototipo y los demás pesos antiguos, mediante incrementos diversos dados automáticamente a la Mina común y a otras fácilmente relacionadas con ella; uno de los ejemplos de estas deducciones corresponde al caso de la Mina real babilónica débil, considerada como sus  $\frac{37}{36}$ , de donde salió un peso teórico de 504'818 gramos. Considerada la Mina común babilónica equivalente a la Mina sesquilbral de 18 onzas romanas deducida de una libra romana de 327'45 gramos (valor de Boeckh y Hultsch) sus  $\frac{37}{36}$  serían 18'5 onzas romanas, y la Mina covaltina, comprendida entre ambas, podría ser considerada como cualquiera de las dos, por exceso o por defecto. Lo más fácil es suponerla como copia defectuosa de la Mina real babilónica débil, tanto más cuanto que algunas piezas del grupo G parecen siclos babilónicos, o sean sesentavos de la Mina real; pero el estudio conjunto de los ponderales citados hace pensar en otra mina distinta que tomó carta de naturaleza en Levante, cualquiera que sea su origen.

Por otra parte, los Dáricos o siclos de oro de los persas aqueménides y los siclos medicos de plata fabricados por ellos tienen pesos menores de los que corresponden a  $\frac{1}{60}$  y  $\frac{1}{90}$  de la Mina real y parecen corresponder a una mina muy próxima a 500 gramos, la cual está también relacionada, muy sencillamente, con ponderales Aqueménides conocidos. Nuestra mina se acerca más a esta última, y dentro de las hipótesis no probadas podría creerse que era idéntica a ella.

También se puede pensar en que la Mina de Covalta fuera importada por los cartagineses, teniendo en cuenta su influencia decisiva en esta región; con tal hipótesis no es difícil obtenerla por sencillas relaciones con el sistema púnico. En efecto, las monedas de plata cartaginesas (africanas y españolas) están ajustadas *exactamente* a una dracma, que es de 135 piezas en Mina real babilónica débil y los  $\frac{4}{3}$  de dicha dracma pesan 4'9872 gramos, y una

Mina de cien de dichas piezas pesaría 498'72 gramos, muy próxima a la de Covalta.

Esta nueva relación puede ser hija de la casualidad; pero si coexistieron los pesos púnico e hispano covaltino, bien pudieran estar enlazados por los citados números.

Análogamente, las dracmas griegas de Rodas (Rosas) y algunas de Emporion tienen pesos muy próximos a los 5 gramos, y Zobel de Zongroniz (1) supuso que tales dracmas fueran los  $\frac{4}{3}$  de la dracma púnica, en cuyo caso habrían sido de cien piezas en la Mina de Covalta, y este peso habría sido usado por los griegos en sus colonias de la península. Desgraciadamente para la firmeza de esta hipótesis no conozco ponderales de las ciudades griegas que se ajusten al sistema de Covalta, y las monedas pueden suponerse derivadas de otros sistemas antiguos.

#### CONCLUSIÓN

Por tanto, es necesario esperar a que nuevos hallazgos de ponderales que sean de regular o de gran tamaño, que permitan establecer relaciones claras entre la Mina covaltina y otras piezas antiguas y, sobre todo, para poder averiguar si tal peso fué de importación o sencillamente una creación espontánea de los antiguos hispanos, muy próxima «por casualidad» a las Minas babilónicas real y común, y todavía más a la persa Aqueménide, que casi se confunde con el medio kilogramo ideado por los hombres de ciencia franceses del comienzo del siglo XIX. Esto no permite suponer en firme que los Aqueménides ni los Hispanos intentaran crear el kilogramo.

Lo que sí queda completamente comprobado es que el ejemplar covaltino no fué la Mina de oro de la norma de los Dáricos, como supuso Carl Lehman Haupt en 1931 al hacer la recensión del artículo de Ballester Tormo, sino una mina con división sexagesimal muy próxima a los pesos antes citados.

*(Comunicación leída en el I Congreso Arqueológico de Levante.)*

---

(1) *Historia de la antigua moneda española*, t. I, pág. 92.