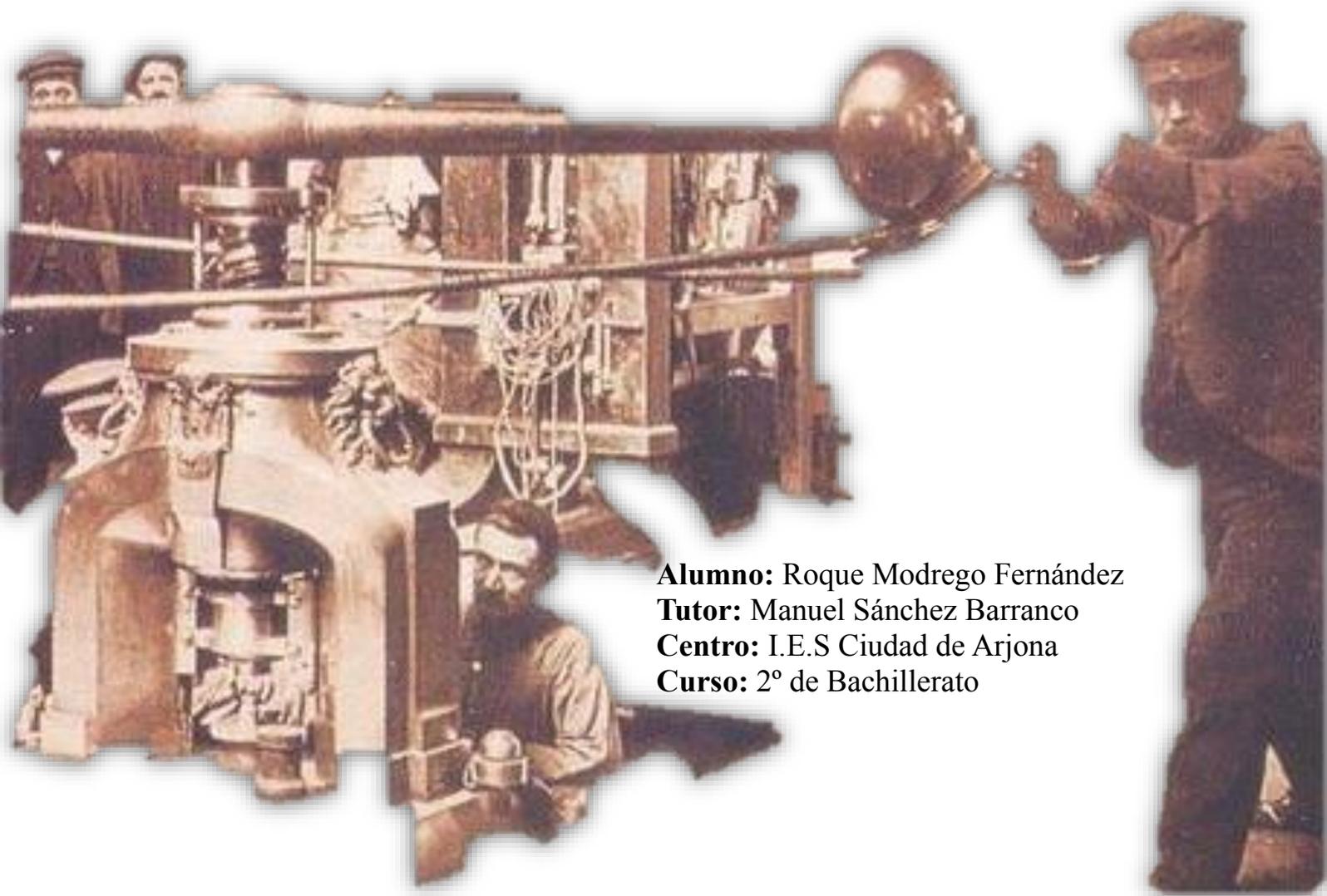




La memoria oculta de la Peseta española

Análisis estadístico-numismático (1869-2002)



Alumno: Roque Modrego Fernández

Tutor: Manuel Sánchez Barranco

Centro: I.E.S Ciudad de Arjona

Curso: 2º de Bachillerato

Introducción

Este año se convoca el **IV Certamen del Sur “Incubadora de Sondeos y Experimentos”**, organizado por el Departamento de Estadística e Investigación Operativa de la Universidad de Granada. Con el presente proyecto he querido participar en esta edición que incluye los ámbitos de Andalucía, Ceuta y Melilla.



El proyecto denominado *La memoria oculta de la peseta* hace un recorrido por toda la historia de la divisa anterior al euro analizando así los aspectos más característicos moneda a moneda, desde la primera peseta hasta la última (estudio completo de la población).

El objetivo que persiguen estas páginas es acercar un poco el campo de la estadística a la historia. La elección de este tema fue sencillo, pretendía analizar algo que tuviese que ver con restos históricos o arqueológicos, temas de mi interés personal, para introducir la estadística como método de estudio. Casualmente me vino la idea de analizar la numismática española del último siglo y medio. Trataremos los siguientes puntos:

1. *Introducción*
2. *Obtención de datos*
3. *Análisis numismático-estadístico*
4. *Conclusiones finales*



Finalmente, antes de dar comienzo el estudio, he de realizar un **análisis crítico** sobre dicho estudio:

Creo que es un proyecto bastante completo e interesante que desvela bastantes aspectos que desconocíamos de este resto histórico. Sabremos los lugares de fabricación, materiales, peso, forma, etc. de esta divisa que ha estado vigente en nuestro país desde el sexenio revolucionario por lo que han vivido diferentes monarquías, dos repúblicas, una dictadura y una guerra civil. La limitación de páginas me ha privado de analizar otras variables como la medida del grosor, el color característico, entre otras,... y sobre todo de profundizar más sobre este tema. Sin embargo en las siguientes páginas cualquier lector o amante de la historia y numismática, disfrutará y le resultará de gran interés. A esto hay que añadirle el uso de la estadística como gran factor favorable a la realización de estos proyectos, la cual no suele estar vinculada al campo de las humanidades y yo como estudiante de humanidades que soy he propuesto esta investigación para vincularla más. Sin más, procedamos con el estudio.

Obtención de datos

Los datos que se analizarán los he obtenido mediante dos formas distintas: la observación directa de las pesetas españolas y mediante el rastreo en páginas web especializadas en numismática española.

El primer paso que me marqué fue qué cronología tomar. Para ello me informé de la duración de esta divisa en nuestro país. El resultado fue desde el 19 de octubre de **1869** hasta el 28 de febrero de **2002**. Esto supuso que analizaría las siguientes etapas acuñadoras de peseta en la historia de España:

1. Gobierno Provisional. (1868-1871)
2. Amadeo I. (1871-1873)
3. I República Española. (1873-1874)
4. Carlos VII (pretendiente) (1874-1876)
5. Alfonso XII. (1874-1885)
6. Alfonso XIII. (1885-1931)
7. II República Española. (1931-1939)
8. Dictadura de Franco. (1939-1975)
9. Juan Carlos I. (1975-2001)



También podemos aludir al número de monedas diferentes (valores, anversos, reversos,...) de cada etapa histórica las cuales se muestran en la siguiente tabla y hacen un total de 246 tipos de monedas en toda su historia.

<i>Gobierno Prov.</i>	10	<i>Alfonso XIII</i>	27
<i>Amadeo I</i>	3	<i>II República Esp.</i>	53
<i>I República Esp.</i>	3	<i>Guerra Civil</i>	40
<i>Carlos VII</i>	4	<i>Franquismo</i>	19
<i>Alfonso XII</i>	12	<i>Juan Carlos I</i>	75

El segundo paso fue tomar los datos de las **variables** a analizar, las cuales fueron: *anverso, reverso, canto, módulo (diámetro), peso, material de fabricación, ceca, y forma*. Estos datos fueron tomados de absolutamente todos los tipos de peseta implantados en España (un total de 246) mediante las siguientes fuentes:

- <http://www.slideshare.net/Mercadation/catalogo-de-la-peseta>
- <http://www.maravedis.net/peseta.html>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Monedas_de_peseta_de_España
- <http://tlmonedas.blogspot.com.es/>

mientras que otros datos los he seleccionado mediante la observación directa de estos restos históricos, estudiándolos de una manera muy rigurosa.

Finalmente, el tercer y último paso fue la agrupación de todos estos datos en las diferentes variables para llevar a cabo el análisis estadístico. Este estudio está compuesto de seis variables cualitativas, una variable cuantitativa discreta y otra cuantitativa continua. Estas dos últimas con sus correspondientes medidas de centralización, dispersión y localización.

Tras tener todo preparado, empezamos con el análisis numismático-estadístico de la peseta española (1869-2002)



Canto característico de la moneda

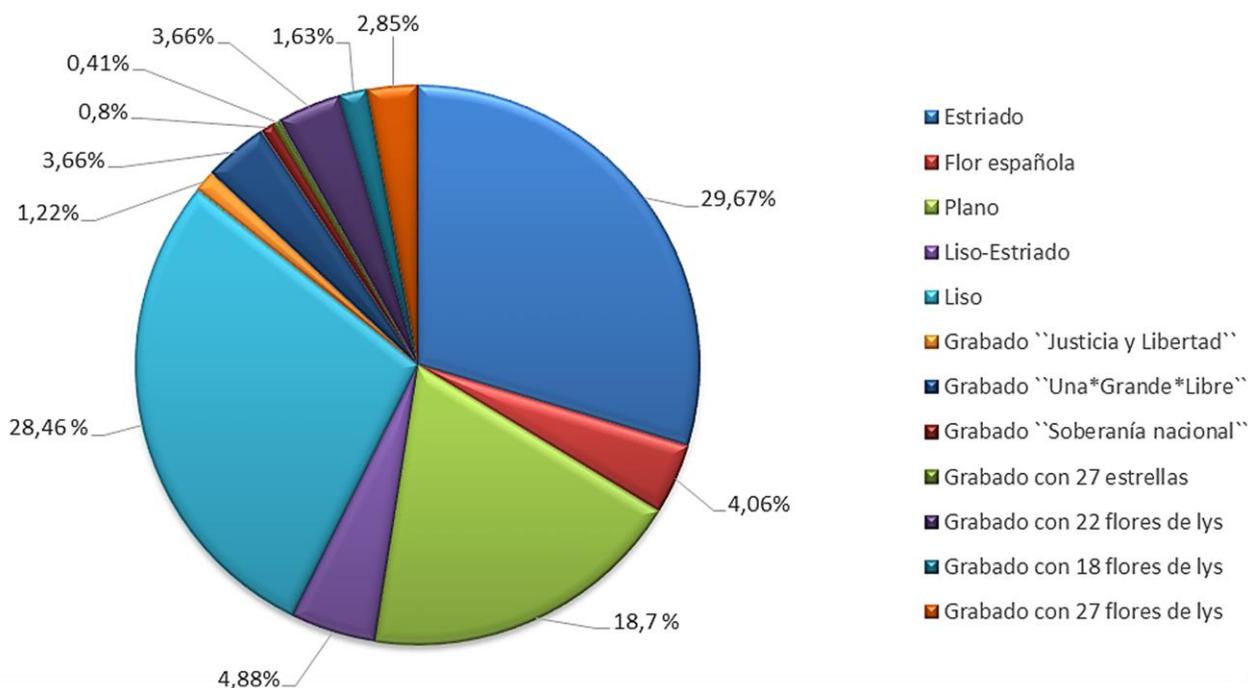
En este primer apartado estudiaremos el tipo de canto de las diferentes pesetas que se han acuñado a lo largo de la historia de España para posteriormente llegar a la conclusión de cuál es el más característico. Entre los tipos de canto se encuentran; Estriado, flor española, plano, liso-estriado, liso y diferentes tipos de grabados.

- **Población:** Monedas españolas (1868-2002)
- **Individuo:** Cada tipo de moneda.
- **Muestra:** Todos los tipos de peseta acuñada (Muestreo completo)
- **Variable:** Canto característico de la peseta española
- **Tipo de variable:** Cualitativa

Tabla de frecuencias

Canto	n_i	N_i	f_i	F_i	p_i	P_i
<i>Estriado</i>	73	73	0,2967	0,2967	29,6748	29,6748
<i>Flor española</i>	10	83	0,0407	0,3374	4,0650	33,7398
<i>Plano</i>	46	129	0,1870	0,5244	18,6992	52,4390
<i>Liso-Estriado</i>	12	141	0,0488	0,5732	4,8780	57,3171
<i>Liso</i>	70	211	0,2846	0,8577	28,4553	85,7724
<i>Grabado ``Justicia y Libertad``</i>	3	214	0,0122	0,8699	1,2195	86,9919
<i>Grabado ``Una*Grande*Libre``</i>	9	223	0,0366	0,9065	3,6585	90,6504
<i>Grabado ``Soberanía nacional``</i>	2	225	0,0081	0,9146	0,8130	91,4634
<i>Grabado con 27 estrellas</i>	1	226	0,0041	0,9187	0,4065	91,8699
<i>Grabado con 22 flores de lys</i>	9	235	0,0366	0,9553	3,6585	95,5285
<i>Grabado con 18 flores de lys</i>	4	239	0,0163	0,9715	1,6260	97,1545
<i>Grabado con 27 flores de lys</i>	7	246	0,0285	1	2,8455	100
	246		1		100	

1. Diagrama de sectores sobre el canto característico de la peseta española



Conclusiones

- La **moda** nos indica que el mayor porcentaje de monedas (29,67 %) presenta en su canto una forma **estriada**.
- Las dos formas de canto siguientes más características son con un 28,45% el **liso** y con un 18,70% el **plano**. La diferencia entre ambas es que el plano no presenta un borde que sobresalga mientras que el liso sí.



Forma de la moneda

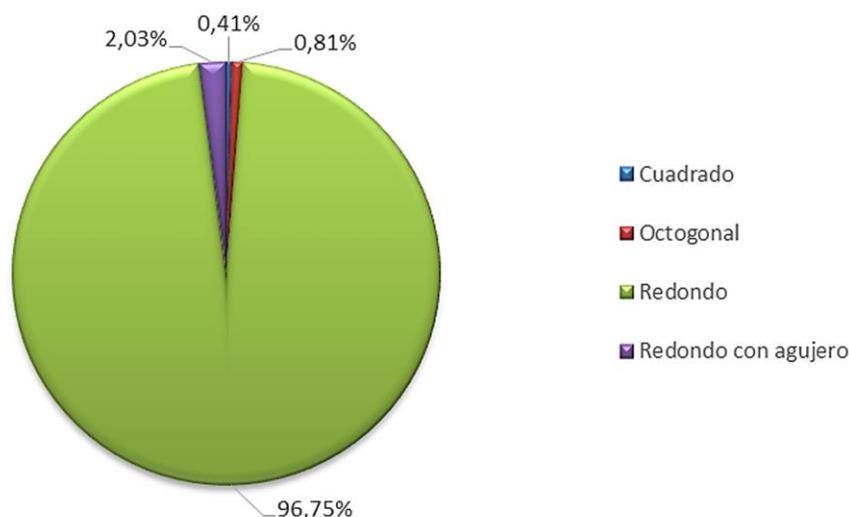
Seguimos con el estudio numismático analizando esta vez la forma de estas monedas. Entre las formas acuñadas se encuentran: redonda, redonda con agujero central, cuadrada y octogonal.

- **Población:** Monedas españolas (1868-2002)
- **Individuo:** Cada tipo de moneda
- **Muestra:** Todas los tipos de peseta acuñada (Muestreo completo)
- **Variable:** Forma característica de la peseta española
- **Tipo de variable:** Cualitativa

Tabla de frecuencias

Forma	n_i	N_i	f_i	F_i	p_i	P_i
Cuadrado	1	1	0,0041	0,0041	0,4065	0,4065
Octogonal	2	3	0,0081	0,0122	0,8130	1,2195
Redondo	238	241	0,9675	0,9797	96,7480	97,9675
Redondo con agujero	5	246	0,0203	1,000	2,0325	100
	246		1		100	

2. Diagrama de sectores sobre la forma de la peseta española



Conclusiones

- La **moda** nos indica que el mayor porcentaje de monedas, en este caso aplastante (96,75%), presenta forma **redonda**.
- El porcentaje restante lo comparten con un 2,03 % la forma **redonda con agujero**, con un 0,81 % la **octogonal** y finalmente con un 0,40% una sola moneda con **forma cuadrada**.





Material de fabricación de la moneda

Llegamos a uno de los apartados más interesantes y completos de este estudio donde analizaremos que materiales son los más utilizados en la acuñación de la peseta, basándonos en los porcentajes que forman una moneda, es decir, por ejemplo, una moneda puede estar formada por 95% de cobre, 4% de estaño y 1% de cinc. Como sería erróneo contabilizar a un porcentaje pequeño como una unidad en la tabla de frecuencias, he decidido sumar todos los porcentajes de un mismo elemento y luego dividirlo entre un 100%.

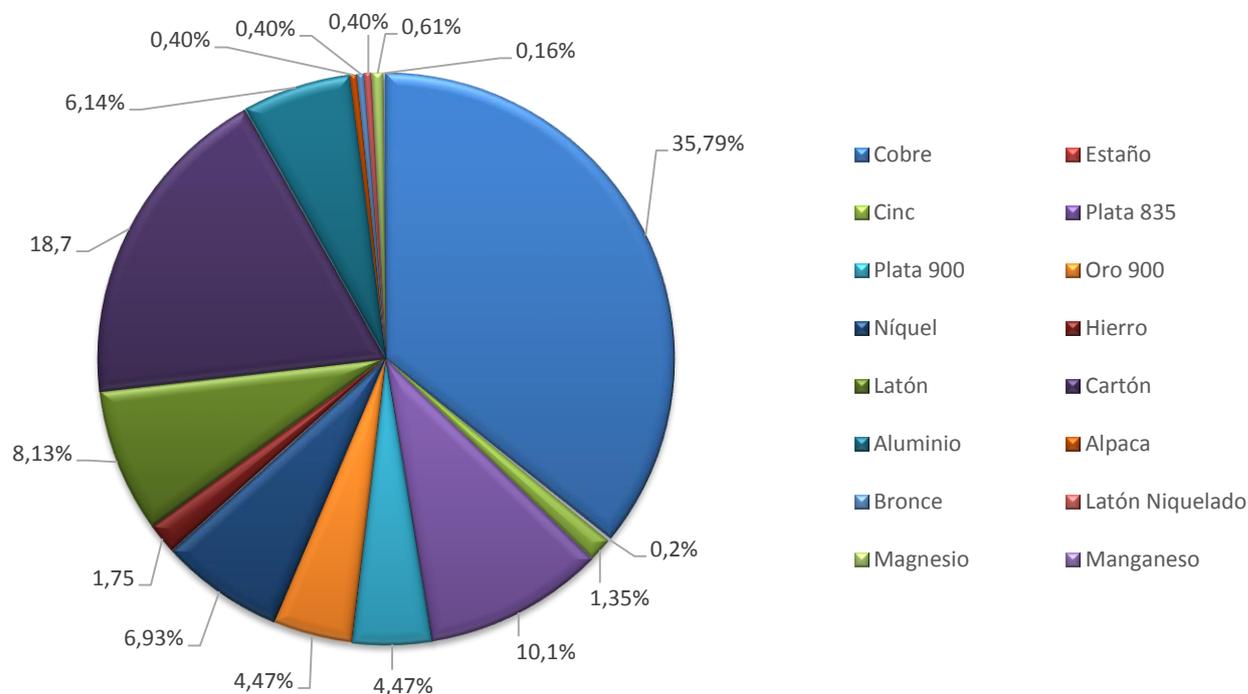
(Ej: En el caso del hierro tenemos 4 monedas fabricadas exclusivamente por hierro lo que quiere decir un 100 % de presencia de este material en la moneda. Multiplicamos $4 \times 100 = 400$. Pero se da el caso en 30 monedas que aparece solamente con tan solo un 1% de presencia de hierro, por lo cual sería $1 \times 30 = 30$. Para saber la frecuencia sumamos $400 + 30 = 430$ y posteriormente lo dividimos entre 100, $430/100 = 4,3$ y así obtenemos el dato de que 4,3 monedas, de un total de 246 pesetas oficialmente acuñadas, son de hierro.)

- **Población:** Monedas españolas (1868-2002)
- **Individuo:** Cada tipo de moneda.
- **Muestra:** Todas los tipos peseta acuñada (Muestreo completo)
- **Variable:** Material empleado para la fabricación de la peseta española
- **Tipo de variable:** Cualitativa

Tabla de frecuencias

Material	n_i	N_i	f_i	F_i	p_i	P_i
Cobre	88,06	88,06	0,358	0,358	35,797	35,797
Estaño	0,48	88,54	0,002	0,360	0,195	35,992
Cinc	3,32	91,86	0,013	0,373	1,350	37,341
Plata 835	24,8	116,66	0,101	0,474	10,081	47,423
Plata 900	11	127,66	0,045	0,519	4,472	51,894
Oro 900	11	138,66	0,045	0,564	4,472	56,366
Níquel	17,04	155,7	0,069	0,633	6,927	63,293
Hierro	4,3	160	0,017	0,650	1,748	65,041
Latón	20	180	0,081	0,732	8,130	73,171
Cartón	46	226	0,187	0,919	18,699	91,870
Aluminio	15,1	241,1	0,061	0,980	6,138	98,008
Alpaca	1	242,1	0,004	0,984	0,407	98,415
Bronce	1	243,1	0,004	0,988	0,407	98,821
Latón Niquelado	1	244,1	0,004	0,992	0,407	99,228
Magnesio	1,505	245,605	0,006	0,998	0,612	99,839
Manganeso	0,395	246	0,002	1	0,161	100
	246		1		100	

3. Diagrama de sectores sobre los materiales empleados en la acuñación de la moneda.



Conclusiones

- La **moda** nos indica que el mayor porcentaje de monedas (35,8 %) fueron fabricadas con **cobre**.
- Sorprendentemente con un 18,7 % el segundo material con el que se fabricaron las pesetas fue el **cartón** debido al gran número de este tipo de divisa acuñadas durante la II República Española (1931-36).
- Otros materiales de fabricación de monedas frecuentes son; la **plata de ley 835** con un 10,1 %, el **latón** con un 8,1% y el **níquel** con un 6,9%.
- El **manganeso**, **estaño**, **latón niquelado**, **bronce**, **magnesio** y **alpaca** aparecen con porcentajes menores al 1% ya que consistían en materiales que se empleaban en aleaciones y en poca cantidad.

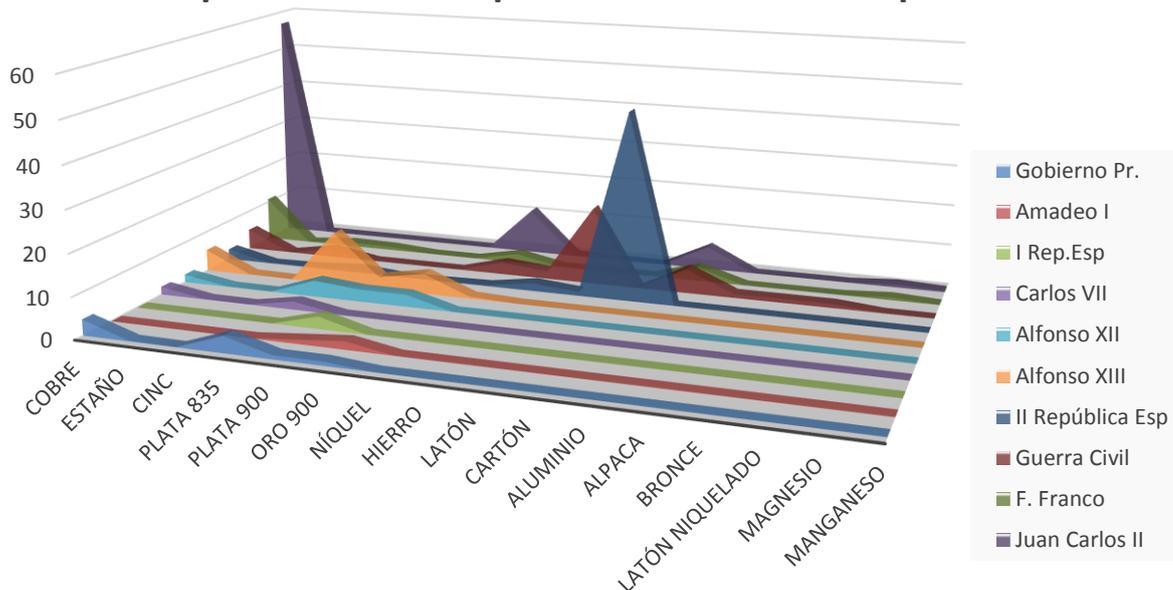
Pasamos ahora al análisis de fabricación de estos materiales por las diferentes etapas históricas de España.

La memoria oculta de la peseta. Análisis numismático-estadístico (1869-2002)

	Gobierno Pr.	Amadeo I	I Rep.Esp	Carlos VII	Alfonso XII	Alfonso XIII	II Rep. Esp	Guerra Civil	F. Franco	Juan Carlos II	
Cobre	3,8	0	0	1,9	1,9	5,3	2,55	5	10,75	56,86	88,06
Estaño	0,16	0	0	0,08	0,08	0,16	0	0	0	0	0,48
Cinc	0,04	0	0	0,02	0,02	0,04	0,2	2	1	0	3,32
Plata 835	4	0	0	2	4	13	1	0	0,8	0	24,8
Plata 900	1	1	3	0	3	3	0	0	0	0	11
Oro 900	1	2	0	0	3	5	0	0	0	0	11
Níquel	0	0	0	0	0	0,5	0,25	3	2,25	11,04	17,04
Hierro	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0,3	4,3
Latón	0	0	0	0	0	0	1	19	0	0	20
Cartón	0	0	0	0	0	0	46	0	0	0	46
Aluminio	0	0	0	0	0	0	0	6	3,4	5,7	15,1
Alpaca	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Bronce	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Latón Níquel	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Magnesio	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7	0,805	1,505
Manganeso	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,295	0,395
	10	3	3	4	12	27	53	40	19	75	246

En la anterior tabla se puede observar un resumen general de la cantidad de monedas fabricadas con cada material en cada período histórico del que podemos sacar varias conclusiones tras representarlo gráficamente.

Gráfico 4. Distribución de los materiales empleados en las pesetas de cada período histórico de España.



La memoria oculta de la peseta. Análisis numismático-estadístico (1869-2002)

Del anterior gráfico podemos sacar infinidad de conclusiones entre las que destaco algunas como:

- En el **Gobierno Provisional** (1868-1870) el material más utilizado fue la *plata de ley 835*.
- Durante el corto reinado de **Amadeo I** (1870-1873) el material más utilizado fue el *oro de ley 900*.
- Cabe destacar que en la **I República Española** (1873-1874) el único material utilizado en la acuñación de monedas fue la *plata de ley 900*.
- El monarca pretendiente al trono español **Carlos VII** (1874-1876) acuñó algunas monedas en las que predominaban la *plata 835* y el *cobre*.
- **Alfonso XII** (1874-1885) es uno de los monarcas españoles cuyas monedas contienen gran cantidad de *plata de ley 835*, *plata de ley 900* y *oro de ley 900*.
- **Alfonso XIII** (1885-1931) acuña monedas cuyos materiales más significativos son la *plata de ley 835* seguidas del *cobre* y el *oro de ley 900*.
- Llegamos a la **II República Española** (1931-1936) y nos sorprende que el material más empleado sea el *cartón* con un alto porcentaje
- Durante la **Guerra Civil Española** (1931-1936) predomina el *latón*, material muy pobre dada la situación bélica.
- El material más empleado en las pesetas españolas durante la **Dictadura de Franco** (1939-1975) es el *cobre*.
- Finalmente acabamos este repaso histórico de la peseta en el reinado de **Juan Carlos I** (1975-2002) donde abunda principalmente el *cobre* seguido de *níquel*.



Ceca de fabricación de la moneda

En este apartado vemos el lugar de fabricación de las pesetas. Hay un gran número de variables y concluiremos el por qué de la transportación de dichas cecas a distintos lugares, ya sea por alguna guerra, una época de crisis, etc.

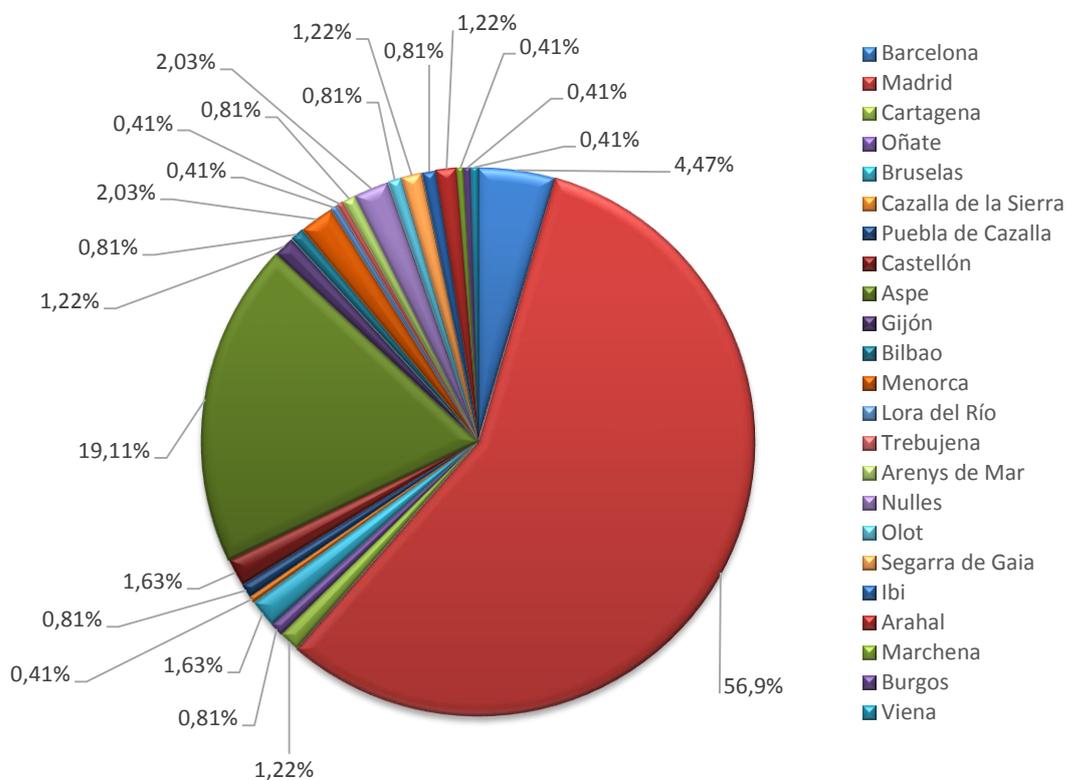
Posteriormente para profundizar más, analizaremos cada variable en función de la época histórica cómo hicimos en el apartado anterior con el material de fabricación de estas monedas.

- **Población:** Monedas españolas (1868-2002)
- **Individuo:** Cada tipo de moneda
- **Muestra:** Todos los tipos de peseta acuñada (Muestreo completo)
- **Variable:** Ceca de fabricación de la peseta española
- **Tipo de variable:** Cualitativa

Tabla de frecuencias

Ceca	n_i	N_i	f_i	F_i	p_i	P_i
Barcelona	11	11	0,045	0,045	4,472	4,472
Madrid	140	151	0,569	0,614	56,911	61,382
Cartagena	3	154	0,012	0,626	1,220	62,602
Oñate	2	156	0,008	0,634	0,813	63,415
Bruselas	4	160	0,016	0,650	1,626	65,041
Cazalla de la Sierra	1	161	0,004	0,654	0,407	65,447
Puebla de Cazalla	2	163	0,008	0,663	0,813	66,260
Castellón	4	167	0,016	0,679	1,626	67,886
Aspe	47	214	0,191	0,870	19,106	86,992
Gijón	3	217	0,012	0,882	1,220	88,211
Bilbao	2	219	0,008	0,890	0,813	89,024
Menorca	5	224	0,020	0,911	2,033	91,057
Lora del Río	1	225	0,004	0,915	0,407	91,463
Trebujena	1	226	0,004	0,919	0,407	91,870
Arenys de Mar	2	228	0,008	0,927	0,813	92,683
Nulles	5	233	0,020	0,947	2,033	94,715
Olot	2	235	0,008	0,955	0,813	95,528
Segarra de Gaia	3	238	0,012	0,967	1,220	96,748
Ibi	2	240	0,008	0,976	0,813	97,561
Arahal	3	243	0,012	0,988	1,220	98,780
Marchena	1	244	0,004	0,992	0,407	99,187
Burgos	1	245	0,004	0,996	0,407	99,593
Viena	1	246	0,004	1	0,407	100
	246		1		100	

5. Diagrama de sectores sobre las distintas cecas acuñadoras de la peseta.



Conclusiones

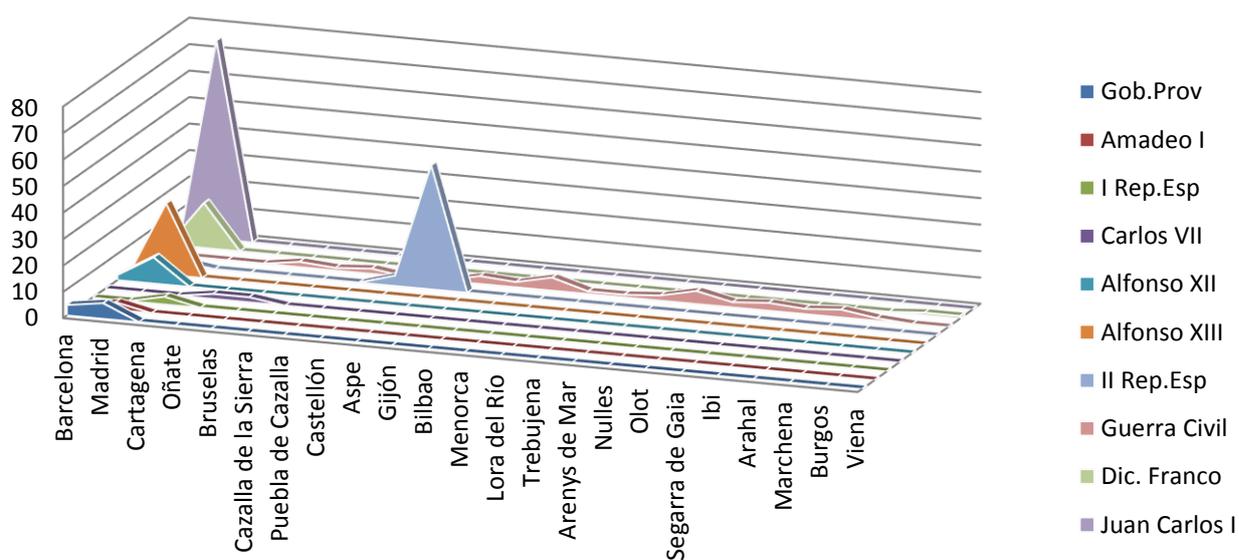
- La **moda** nos indica que el mayor porcentaje de monedas (56,9 %) fueron fabricadas en **Madrid** en la Fábrica Nacional la Moneda y Timbre. Real Casa de la Moneda (FNMT-RCM)
- Posteriormente con un 19,1 % la segunda ceca más acuñadora de la peseta estuvo en **Aspe (Valencia)**.
- Las *demás cecas* fueron focos de producción monetaria *puntuales* por distintas causas que analizamos a continuación.



La memoria oculta de la peseta. Análisis numismático-estadístico (1869-2002)

	Gob.Prov	Amadeo I	I Rep.Esp	Carlos VII	Alfonso XII	Alfonso XIII	II Rep. Esp	Guerra Civil	Dic Franco	Juan Carlos I
Barcelona	4				2			5		
Madrid	6	3			10	27	2		17	75
Cartagena			3							
Oñate				2						
Bruselas				2				2		
Cazalla de la Sierra								1		
Puebla de Cazalla								2		
Castellón							4			
Aspe							47			
Gijón								3		
Bilbao								2		
Menorca								5		
Lora del Río								1		
Trebujena								1		
Arenys de Mar								2		
Nulles								5		
Olot								2		
Segarra de Gaia								3		
Ibi								2		
Arahal								3		
Marchena								1		
Burgos									1	
Viena									1	

Gráfico 6. Distribución de las cecas de cada período histórico de la peseta española.



La memoria oculta de la peseta. Análisis numismático-estadístico (1869-2002)

Tras ver la tabla resumen y la representación gráfica de las diferentes cecas de peseta durante la historia de España, pasemos a analizarlas:

- En el ***Gobierno Provisional*** (1868-1871) hay dos cecas productoras, la de *Madrid* y *Barcelona*.
- Durante el corto reinado de ***Amadeo I*** (1871-1873) la producción de pesetas se concentra exclusivamente en *Madrid*. Esto es debido a la corta duración de este monarca en el poder y por los abundantes problemas con los que se caracteriza su reinado: Guerra de Cuba, oposición del partido Alfonsino, rechazo de los republicanos, desorden social,...
- Lo mismo pasa en la ***I República Española*** (1873-1874) pero esta concentración de acuñación se realiza en *Cartagena* durante la Revolución Cantonal. Los cantones eran los republicanos federales radicales que tenían el objetivo de dividir a España en estado federados. Una de sus acciones fue la federación de Cartagena la cual tuvo su ceca monetaria.
- El monarca pretendiente al trono español ***Carlos VII*** (1874-1876) acuña monedas en *Oñate (País Vasco)* y en *Bruselas (Bélgica)*. Se dan en estos lugares puesto que eran las zonas que apoyaban al carlismo en las denominadas guerras carlistas surgidas tras la muerte de Fernando VII en 1833 que creó un problema sucesorio en la corona tras abolir la Ley Sálica que impedía reinar a mujeres y por tanto a su hija Isabel, futura Isabel II, mediante la Pragmática Sanción. Como consecuencia se levanta el sector carlista partidario de que Carlos María Isidro, hermano del fallecido Fernando VII, reine.
- ***Alfonso XII*** (1874-1885) concentra la gran mayoría de producción de monedas en *Madrid* y muy pocas en *Barcelona*. Este rey llega al poder mediante el pronunciamiento de Martínez Campos en Sagunto (Valencia) y comienza una centralización del estado que influirá en el sistema monetario.
- ***Alfonso XIII*** (1885-1931) produce todas sus monedas en la ceca de *Madrid* dando una idea de una organización monetaria estable. Al igual que su padre tiende sobre el estado una medida centralizadora.

Durante la ***II República Española*** (1931-1936) la inmensa mayoría de las monedas se fabrican en *Aspe (Valencia)* a comienzos de la Guerra Civil con una finalidad estratégica ante la posible invasión de la capital por el ejército nacional. También algunas se acuñaron en Castellón y en Madrid.

La memoria oculta de la peseta. Análisis numismático-estadístico (1869-2002)

- Llegamos a la **Guerra Civil Española** (1931-1936) donde hay que detenerse a decir que durante estos años bélicos las monedas se produjeron en ``Acuñaciones Locales``, es decir, algunas localidades fabricaban sus propias monedas mientras que las que no las acuñaban seguían con las monedas de la II República Española. Es entonces cuando llegamos a la conclusión que no había una ceca central sino varias como Marchena, Menorca, Barcelona, Bilbao, Bruselas, Gijón,...
- En los primeros años de la **Dictadura de Franco** se acuñaron las primeras pesetas en *Burgos* puesto que era una zona que apoyó a los sublevados y en la ceca de *Viena*. Esta última se dio ya que no podían establecer cecas productoras de peseta en territorio español. Avanzada la dictadura en el tiempo, Francisco Franco concentró la ceca exclusivamente en *Madrid*.
- Finalmente acabamos este repaso histórico de la peseta en el reinado de **Juan Carlos I** (1975-2002) el cual sigue concentrando la producción de las que serían las últimas series de peseta en *Madrid* en la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.



Peso de la moneda

En este caso se han considerado todos los tipos de monedas excepto las 46 monedas de cartón implantadas durante la II República y 24 durante la Guerra Civil de diferentes Acuñaciones Locales puesto que no he podido obtener datos de las mismas. En esta sección analizaremos el peso en gramos de las pesetas. El rango de valores de esta variable es grande ya que hay monedas con un peso menor de un gramo y algunas con un peso mayor de treinta gramos.

- **Población:** Monedas españolas (1868-2002)
- **Individuo:** Cada tipo de moneda.
- **Muestra:** Todas los tipos de moneda (En este caso no disponemos de todos los datos, solamente de 176)
- **Variable:** Peso de la peseta española.
- **Tipo de variable:** Cuantitativa continua.

Tabla de frecuencias

l_i	x_i	n_i	N_i	f_i	F_i	p_i	P_i
[0-2,5 gr)	1,25	20	20	0,1136	0,1136	11,364	11,364
[2,5-5 gr)	3,75	55	75	0,3125	0,4261	31,250	42,614
[5-7,5 gr)	6,25	29	104	0,1648	0,5909	16,477	59,091
[7,5-10 gr)	8,75	19	123	0,1080	0,6989	10,795	69,886
[10-12,5 gr)	11,25	19	142	0,1080	0,8068	10,795	80,682
[12,5-15 gr)	13,75	16	158	0,0909	0,8977	9,091	89,773
[15-17,5 gr)	16,25	3	161	0,0170	0,9148	1,705	91,477
[17,5-20 gr)	18,75	2	163	0,0114	0,9261	1,136	92,614
[20-22,5 gr)	21,25	0	163	0	0,9261	0	92,614
[22,5-25 gr)	23,75	0	163	0	0,9261	0	92,614
[25-27,5 gr)	26,25	10	173	0,0568	0,9830	5,682	98,295
[27,5-30 gr)	28,75	0	173	0	0,9830	0	98,295
[30-32,5 gr)	31,25	3	176	0,0170	1	1,705	100
		176		1		100	

MEDIDAS DE CENTRALIZACIÓN:

- *Intervalo modal:* [2,5-5)
- *Moda:* 3,93
- *Media:* 8,267
- *Intervalo mediano:* [5-7,5)
- *Mediana:* 6,121

MEDIDAS DE DISPERSIÓN:

- *Desviación media:* 5,083
- *Varianza:* 46,074
- *Desviación típica:* 6,788
- *Coefficiente variación:* 0,82
- *Rango:* 32,5

MEDIDAS DE LOCALIZACIÓN:

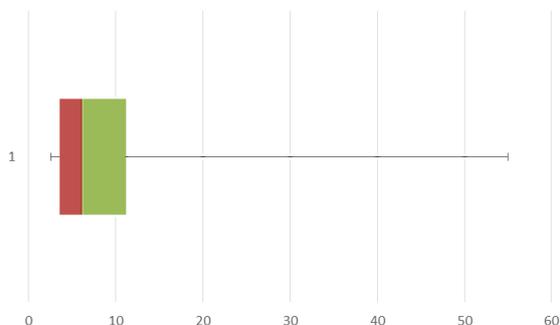
- *Cuartiles:* $Q_1=3,59$ / $Q_3=11,184$
- *Rango intercuartílico:* 7,594

MEDIDAS DE ASIMETRÍA:

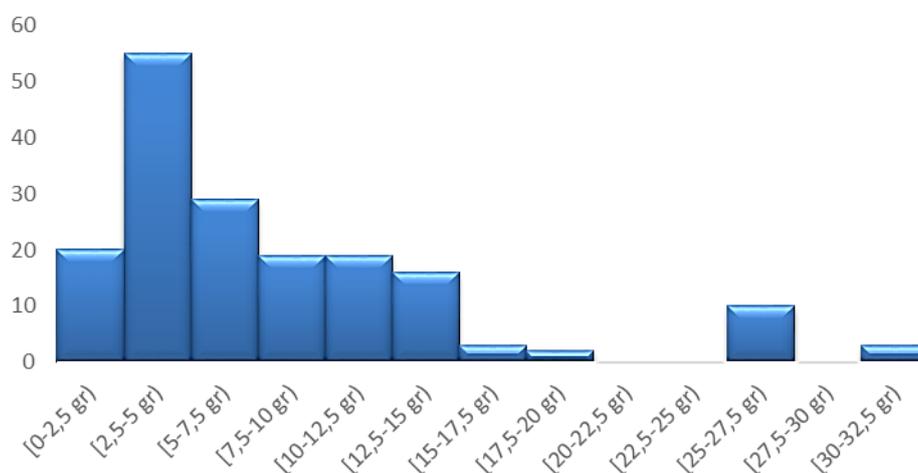
- *g1:* (1,622 sesgada a la derecha)

Conclusiones

- La **moda** nos indica que la mayoría de las monedas tienen un peso entre **2,5 y 5 gr.**
- La **media** está marcada en una cifra de **8,267 gr.**
- Existe una gran escasez de monedas de los pesos comprendidos entre **15 y 25 gr.**



7. Histograma sobre el peso de la peseta



Test de hipótesis

Hemos obtenido que el peso medio de los tipos de peseta considerada es 8,267 con una desviación típica de 6,788. Disponemos de una muestra de 120 monedas de pesetas de las más modernas (acuñadas en la dictadura de Franco y del reinado de Juan Carlos I) y queremos contrastar si el peso medio de las pesetas más modernas coincide con el peso del conjunto total estudiado. Para ello supondremos una normalidad de la variable peso e igualdad de varianzas

Peso total de la muestra tomada = 360,7 gramos ($\bar{x} = 3,0058$)

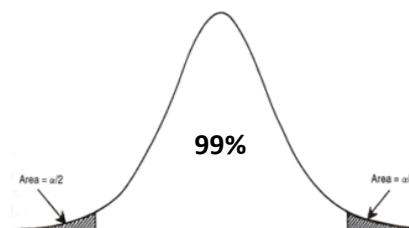
H_0 = Hipótesis nula: $\mu = 8,267$ / H_1 = Hipótesis alternativa: $\mu \neq 8,267$

Zona de aceptación (Intervalo de confianza para μ al nivel de confianza del 99%)

$$\left(\bar{x} - Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \bar{x} + Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right) = \left(3,0058 - 2,325 \cdot \frac{6,788}{\sqrt{120}}, 3,0058 + 2,325 \cdot \frac{6,788}{\sqrt{120}} \right) = (1,5651, 4,4465)$$

Observamos que la $\mu_0 = 8,267 \notin (1,5651, 4,4465)$ por tanto rechazamos la hipótesis nula y llegamos a las siguientes conclusiones:

- Podemos asegurar que este rechazo en el anterior contraste de hipótesis es debido a que durante la historia de la peseta a medida que nos vamos acercando a las más modernas las monedas han pesado menos por usar materiales más baratos.





Módulo de la moneda

Cuando hablamos del módulo de una moneda nos referimos al diámetro de esta. En este apartado nos dedicaremos a estudiar esta variable para obtener qué módulo, medido en mm, ha sido el más característico de la peseta.

- **Población:** Monedas españolas (1868-2002)
- **Individuo:** Cada tipo de moneda.
- **Muestra:** Todas los tipos de peseta acuñada (Muestreo completo)
- **Variable:** Módulo de la peseta española
- **Tipo de variable:** Cuantitativa discreta

Tabla de frecuencias

x_i	n_i	N_i	f_i	F_i	p_i	P_i
13	1	1	0,004	0,004	0,407	0,407
14	2	3	0,008	0,012	0,813	1,220
15	4	7	0,016	0,028	1,626	2,846
16	1	8	0,004	0,033	0,407	3,252
17	9	17	0,037	0,069	3,659	6,911
18	17	34	0,069	0,138	6,911	13,821
19	18	52	0,073	0,211	7,317	21,138
20	15	67	0,061	0,272	6,098	27,236
21	14	81	0,057	0,329	5,691	32,927
22	14	95	0,057	0,386	5,691	38,618
23	20	115	0,081	0,467	8,130	46,748
24	16	131	0,065	0,533	6,504	53,252
25	10	141	0,041	0,573	4,065	57,317
26	6	147	0,024	0,598	2,439	59,756
27	8	155	0,033	0,630	3,252	63,008
28	5	160	0,020	0,650	2,033	65,041
30	22	182	0,089	0,740	8,943	73,984
32	1	183	0,004	0,744	0,407	74,390
34	4	187	0,016	0,760	1,626	76,016
35	49	236	0,199	0,959	19,919	95,935
37	9	245	0,037	0,996	3,659	99,593
40	1	246	0,004	1	0,407	100
	246		1		100	

MEDIDAS DE CENTRALIZACIÓN:

- **Moda:** 35
- **Media:** 24
- **Mediana:** 24

MEDIDAS DE LOCALIZACIÓN:

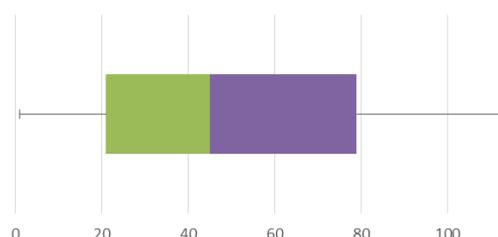
- **Cuartiles:** $Q_1=20$ / $Q_3=34$
- **Rango intercuartílico:** 14

MEDIDAS DE DISPERSIÓN:

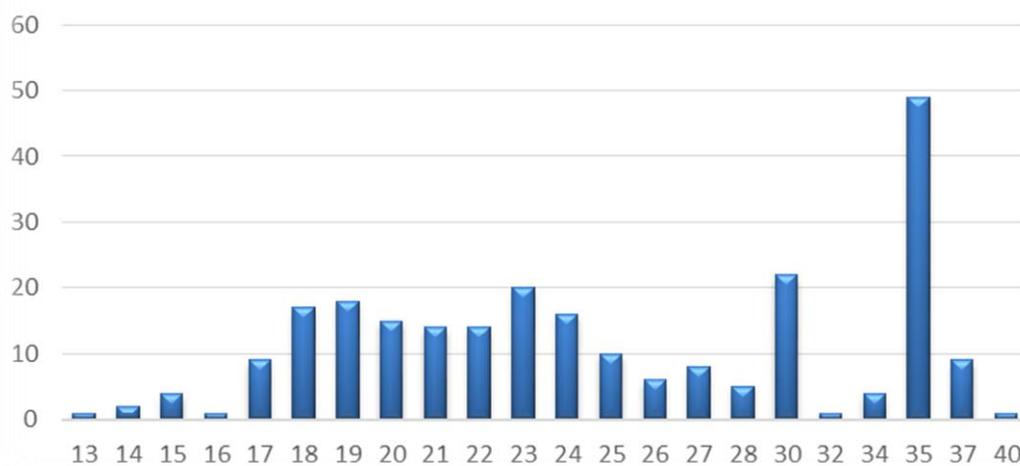
- **Desviación media:** 5,862
- **Varianza:** 44,805
- **Desviación típica:** 6,694
- **Coficiente variación:** 0,2596
- **Rango:** 27

MEDIDAS DE ASIMETRIA:

- **g1:** 0,26 (Sesgada a la derecha)



8. Diagrama de barras del módulo de la peseta



Conclusiones

- La **moda**, nos indica que la mayoría de las monedas (19,9 %) tienen un módulo de **35 mm**
- La **media** está marcada en una cifra de **24 mm**
- Existe una gran estabilización entre los módulos de 18 mm y 24 mm

Test de hipótesis

Partiendo de los datos anteriores con una media de 24 mm y con una desviación típica de 6,694, planteamos lo mismo que con el peso con nuestras 120 monedas de pesetas de las más modernas (acuñadas en la dictadura de Franco y del reinado de Juan Carlos I) Obtenemos una media de nuestra muestra de $\bar{x} = 21$ mm y queremos contrastar si el módulo medio de las monedas más modernas coincide con el módulo del conjunto total estudiado. Para ello supondremos normalidad de la variable módulo e igualdad de varianzas

Media del módulo de la muestra tomada, $\bar{x} = 21$ mm

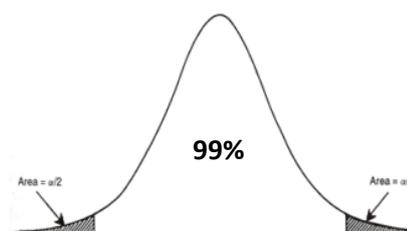
H_0 = Hipótesis nula: $\mu = 24$ / H_1 = Hipótesis alternativa: $\mu \neq 24$

Zona de aceptación (Intervalo de confianza para μ al nivel de confianza del 99%)

$$\left(\bar{x} - Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \bar{x} + Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right) = \left(21 - 2,325 \cdot \frac{6,694}{\sqrt{120}}, 21 + 2,325 \cdot \frac{6,694}{\sqrt{120}} \right) = (19,5795, 22,421)$$

Observamos que la $\mu_0 = 24 \notin (19,5795, 22,421)$ por tanto rechazamos dicha afirmación y llegamos a las siguientes conclusiones:

- Tras obtener este rechazo podemos decir que el módulo medio de la peseta cada vez ha ido disminuyendo y ajustándose a unas medidas en torno a 21 mm para un manejo más fácil. Si cogemos dos monedas, una de la dictadura franquista y otra de Juan Carlos I observamos que tienen el mismo módulo pero el peso no es el mismo a causa del material con el que está fabricada la moneda. Esto afirma la tendencia a mantener un módulo fijo en torno a la media obtenida.



Anverso y reverso de la moneda

Llegamos a los últimos apartados de este estudio. Esta vez nos centramos en los aspectos figurantes en el anverso y reverso de la peseta española, tales como escudos, retratos, símbolos, leyendas, año, peso,...

No puedo considerar al anverso y al reverso como variables estadísticas ya que sus modalidades no son excluyentes. De este modo solo estudiaré el número de monedas que presenta cada uno de estos aspectos figurantes.

Tabla de frecuencias ANVERSO

Anverso	n _i
Alegoría Hispania	10
Año de acuñación	144
Ceca/E. Local	34
Escudo del país	69
Escudo localidad	21
Iniciales	2
Leyenda	64
Nombre del país	99
Nombre rey	82
Otras alegorías	8
Otros nombres	24
Otros retratos	25
Peso	4
Regiones españolas	15
Retrato rey	82
Símbolos	39
Valor	17
Firma	1
Otras fechas	1

Tabla de frecuencias REVERSO

Reverso	n _i
Valor	180
Año de acuñación	32
Ceca/E. Local	4
Escudo del país	87
Otros escudos	6
Peso	3
Leyenda	69
Nombre del país	49
Sin reverso	13
Otros nombres	1
Regiones españolas	11
Mapa España	1
Símbolos	69
Sello	46
Otras fechas	1

Conclusiones

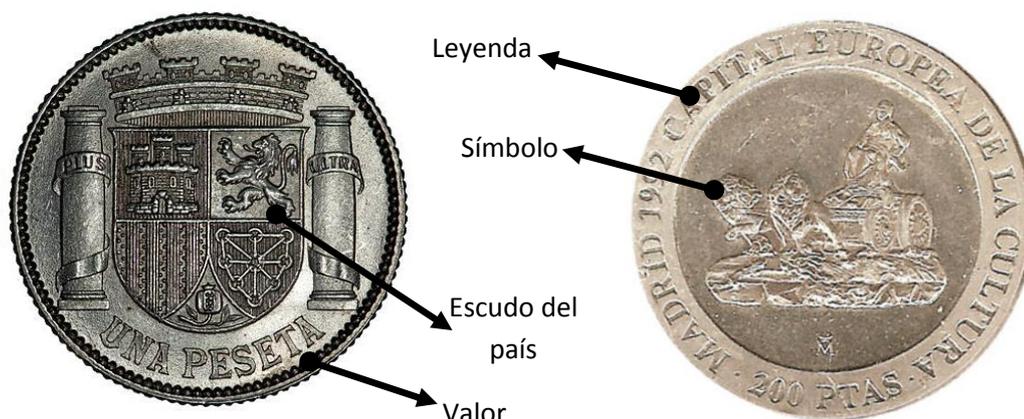
- En el anverso de la peseta española destaca la presencia del *año de acuñación*, *el nombre del país* y el *retrato y nombre del rey*.
- Como aspectos figurantes menos comunes del anverso tenemos la *firma* e *iniciales del monarca*, *peso de la moneda*, *otras fechas*, entre otros.
- En el reverso destacamos el *valor*, el *escudo del país* y algunas *leyendas* o *símbolos*
- En cambio, aspectos como el *mapa de España*, la *ceca* y el *peso* no tienen mucha presencia.

Anverso característico



1er Reverso característico

2º Reverso característico



Conclusiones finales

Tras realizar el análisis de las variables conviene sacar unas conclusiones finales sobre este proyecto. Entre los más destacados están:

- La peseta española se compone de 246 monedas en diferentes series y valores, las cuales fueron acuñadas entre 1869 y 2002.
- **CANTO CARACTERÍSTICO**: El 29,67 % de las monedas presentan en su canto una forma *estriada*. Destacar que hay unos porcentajes próximos con un 28,45% el *liso* y con un 18,70% el *plano*.
- **FORMA DE LA MONEDA**: El 96,75% de las monedas presenta forma *redonda*.
- **MATERIAL DE FABRICACIÓN**: El 35,8 % de las monedas fueron fabricadas con *cobre*. Sorprendentemente con un 18,7 % el segundo material con el que se fabricaron las pesetas fue el *cartón*.
- **CECA DE FABRICACIÓN**: El 56,9 % de las monedas fueron fabricadas en *Madrid*. Posteriormente con un 19,1 % la segunda ceca más acuñadora de la peseta estuvo en *Aspe (Valencia)*.
- **PESO DE LA MONEDA**: Hay un total de 70 monedas de las que no he obtenido datos de su peso. De los datos obtenidos, el 31,25% de las pesetas tienen un peso entre **2,5 y 5 gr**. Tras realizar un test de hipótesis, aseguramos que conforme pasan las etapas acuñadoras de esta divisa hay un menor peso provocado por la fabricación de materiales más baratos.

La memoria oculta de la peseta. Análisis numismático-estadístico (1869-2002)

- **MÓDULO DE LA MONEDA:** El 19,9 % del muestreo total tienen un módulo de 35 mm correspondiendo con 49 monedas.
- **ANVERSO:** En el anverso de la peseta española destaca la presencia del *año de acuñación, el nombre del país* y el *retrato y nombre del rey*. Como aspectos figurantes menos comunes del anverso tenemos la *firma e iniciales del monarca, peso de la moneda, otras fechas*, entre otros.
- **REVERSO:** En el reverso destacamos el *valor*, el *escudo del país* y algunas *leyendas o símbolos*. En cambio aspectos como el *mapa de España*, la *ceca* y el *peso* no tienen mucha presencia.

Tras concluir el análisis de las variables demos paso esta vez al estudio de la valoración época por época de la peseta para ver cuál ha sido la que más ha enriquecido a esta divisa. Para ello he escogido tres variables que determinarán la riqueza de esta moneda:

- 1) **Centralización de la ceca:** He seleccionado el número de productoras que había en cada época. La acuñación de pesetas en un solo lugar da una imagen de estabilidad mientras que en diferentes cecas no.
- 2) **Materiales:** He escogido los materiales con mayor porcentaje de cada época. Unos materiales preciosos (oro y plata) dan una imagen de riqueza mientras que los demás materiales no.
- 3) **Tipos de monedas acuñadas:** He escogido el total de monedas aplicadas por cada época. Un mayor número de estas produce una imagen de diversidad.

	Centralización ceca	Materiales	Tipos de moneda
Gobierno Provisional	2	Plata 835	10
Amadeo I	1	Oro 900	3
I República Española	1	Plata 900	3
Carlos VII	2	Plata 835 / Cobre	4
Alfonso XII	2	Plata 835 / Plata 900 / Oro 900	12
Alfonso XIII	1	Plata 835 / Cobre / Oro 900	27
II República Española	3	Cartón	53
Guerra Civil	16	Latón	40
F. Franco	3	Cobre	19
J. Carlos I	1	Cobre / Níquel	75

1º) **Alfonso XIII:** (alta estabilidad, materiales preciosos y comunes y número de acuñaciones alto).

2º) **Juan Carlos I:** (alta estabilidad, material común y gran diversidad de acuñaciones).

3º) **Alfonso XII:** (estabilidad media-alta, material precioso y número de monedas normal).

4º) **Gobierno Provisional:** (estabilidad media-alta, material precioso y número de monedas normal).

5º) **Amadeo I:** (alta estabilidad, material precioso. Sin embargo pocas acuñaciones).

La memoria oculta de la peseta. Análisis numismático-estadístico (1869-2002)

6º) **I República Española:** (alta estabilidad, material precioso. Sin embargo pocas acuñaciones).

7º) **Carlos VII:** (estabilidad media-alta, materiales preciosos. Sin embargo pocas acuñaciones).

8º) **II República Española:** (estabilidad media, material pobre. Sin embargo gran diversidad de acuñaciones).

9º) **Franquismo:** (estabilidad media, material y número de monedas común).

10º) **Guerra Civil:** (ninguna estabilidad, material pobre).

Tras descifrar estas hemos llegado a la conclusión que la peseta tuvo su máximo esplendor en el reinado de Alfonso XIII (1885-1931) con la implantación de 27 monedas donde abundaban algunos metales preciosos como el oro de ley 900 y la plata 835, además del cobre. También influye su gran centralización de acuñación en la ceca de Madrid.

Para cerrar este estudio numismático quiero representar la peseta más característica española a lo largo de su historia teniendo en cuenta los resultados de dicho estudio:



Fuentes consultadas

Webgrafía

- <http://www.slideshare.net/Mercadation/catalogo-de-la-peseta>
- <http://www.maravedis.net/peseta.html>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Monedas_de_peseta_de_España
- <http://tlmonedas.blogspot.com.es/>

Otras fuentes

- Datos obtenidos mediante el análisis riguroso de pesetas en vivo y directo por un servidor.

Agradecimientos

He de agradecer al tutor de este proyecto y profesor de estadística Manuel Sánchez por su colaboración desinteresada en coordinar dicho estudio y a José Ángel Parejo, profesor de Lengua, por la corrección lingüística de estas páginas. También a todos los organizadores de estos concursos por su implicación en la difusión del campo de la estadística recayendo como ha sido en mí caso en el ámbito de las humanidades y pudiendo demostrar que la estadística está a la orden del día en cualquier trabajo de investigación sea cual sea la rama que se lleve a cabo.

Muchas gracias y un cordial saludo.