

CAMILO PRADO-ROMÁN¹ - EMILIO NAVARRO-HERAS² - ALICIA
BLANCO-GONZÁLEZ³ - FRANCISCO DÍEZ MARTÍN⁴

VALORACIÓN DE ACTIVOS NUMISMÁTICOS DE ORO: CASO DE LA MONEDA HISTÓRICA

RESUMEN

El presente trabajo de investigación analiza los factores determinantes en la valoración de los activos numismáticos de oro. Para conocer las características principales que influyen en la valoración de este activo, hemos elaborado un modelo de regresión lineal múltiple para los activos numismáticos de oro de tipo histórica de todas las calidades existentes, emitidos por EEUU desde 1900 hasta 2008 para el período 2003-2008.

PALABRAS CLAVE: Activos de colección, Oro, Activos Numismáticos, Moneda histórica, Valoración de activos, Regresión Lineal Múltiple, EEUU.

Introducción

Las Inversiones alternativas son aquellas inversiones orientadas a obtener retornos positivos, independientemente de la evolución de los mercados. Estos retornos suelen tener una baja correlación con el comportamiento de los activos financieros tradicionales (López y Hurtado, 2008). Los activos de colección, son un tipo de inversión alternativa, compuesto por bienes cuyos rendimientos no están directamente relacionados con la evolución de los mercados financieros. Se definen como aquellos objetos que por su peculiar singularidad –su carácter único y escaso, su mérito artístico, su consonancia con las tendencias del gusto social, y/o su antigüedad-, van, paulatinamente, aumentando su valor a través del tiempo (Coca, 1998). También se puede definir como aquel objeto que un individuo reúne en base a unas reglas procedimentales de búsqueda, adquisición y conservación, y que forma parte de un conjunto ordenado y limitado de bienes (Blanco-González, 2009).

Los activos numismáticos, son activos de colección, y están relacionados con la inversión en monedas, en sus tres tipos, históricas, conmemorativas y bullions. Las primeras, históricas y activos de análisis en este estudio, son aquellos monedas que están o han estado en circulación; las segundas, las conmemorativas o de colección, son aquellas que emite algún gobierno para conmemorar algún suceso, normalmente en oro y plata; y por último, los bullions, son aquellas monedas emitidas en metales preciosos, cuyo precio lo marca el metal de acuñación mas una prima, que se sitúa, normalmente, entre el 3%-6%. En nuestro estudio nos centraremos en las monedas históricas, que son aquellas más codiciadas por los coleccionistas y por las que se alcanzan mayores revalorizaciones en las subastas (Herrero, 2005; Vico y Prado, 2006). En esta línea, estos bienes como activos de inversión tendrán un componente más, puesto que están acuñadas en oro, lo cual proporcionará un valor mayor.

¹ Camilo Prado-Román, camilo.prado.roman@urjc.es, Universidad Rey Juan Carlos

² Emilio Navarro-Heras, emilio.navarro@urjc.es, Universidad Rey Juan Carlos

³ Alicia Blanco-González, alicia.blanco@urjc.es, Universidad Rey Juan Carlos

⁴ Francisco Díez Martín, francisco.diez@urjc.es, Universidad Rey Juan Carlos

El objetivo de este trabajo es determinar las características principales que influyen en la valoración de un activo numismático de oro. Esta influencia explicará la relación existente entre el precio de un activo numismático de oro y una serie de variables características de estos, estas son, la revalorización, el país emisor, el tipo de activo, el valor facial, la pureza del oro, el peso del oro, la escasez, medida esta por la tirada y la antigüedad y la calidad de la pieza. Para ello, construiremos un modelo de regresión de predicción mediante una regresión lineal múltiple, con el fin de conocer los factores determinantes del precio de estos activos.

La estructura del artículo es la siguiente, primero realizaremos una revisión de la literatura existente, para después explicar la muestra y metodología utilizada, los resultados del estudio y terminar con la discusión y las conclusiones del trabajo.

Revisión de la literatura

Las inversiones alternativas son aquellas orientadas a obtener una rentabilidad absoluta, positiva e independiente de la evolución de los mercados. Esta inversión esta “orientada a obtener retornos positivos en cualquier entorno de mercado. Estos retornos suelen tener una baja correlación con el comportamiento de los activos financieros tradicionales” (López y Hurtado, 2008). Estas tendrán una gestión no tradicional, baja correlación con la gestión tradicional, y altos Ratios Sharpe (Bolsa y Mercados Españoles et al., 2007), dirigiéndose hacia altas rentabilidades o bajas volatilidades. Como función principal, intentan reducir la correlación entre los distintos mercados financieros. Si los introducimos en una cartera de inversión, tendrán las funciones de diversificación del riesgo y la de obtención de retornos en términos absolutos. Estas inversiones podrán ayudar a mejorar el binomio rentabilidad-riesgo de las carteras de inversión (López y Hurtado, 2008). Capgemini y Merrill Lynch (2007), señalan que los gestores de patrimonio tienen en cuenta este mercado, “están viendo la pintura, los dibujos o la escultura, como un vehículo para diversificar sus carteras dada la baja correlación existente entre los precios del arte y los mercados cíclicos como las acciones o el inmobiliario”.

Dentro de las inversiones alternativas se incluye el private equity, los Hedge Funds y los activos no financieros, estos son, inmuebles, materias primas, metales preciosos, arte y bienes de colección. Los Hedge Funds pueden ser considerados entre inversión financiera y alternativa (Bolsa y Mercados Españoles et al., 2007). Este tipo de inversiones no son novedosas, pero en los últimos años han aumentado en gran medida, motivado principalmente por diversificación del riesgo de las carteras de inversión, por la crisis de los mercados financieros, y, aunque discutido actualmente, algunas de estas inversiones son calificadas como valor refugio (Coca, 1998; 2001a; Prado-Román, 2012). En esta línea De la Poza et al., (2008) realizan un estudio sobre diversificación de carteras con activos financieros (renta variable) y activos de colección (pintura), demostrando que combinando los activos de colección y la renta variable, un inversor obtiene mayores retornos con el mismo nivel de riesgo; y que el inversor en arte reduce la volatilidad de su cartera al introducir la pintura en una cartera de renta variable, sirviendo como diversificadores del riesgo.

Las Inversiones en activos no financieros, están compuestas por todos aquellos activos cuyo rendimiento no está directamente relacionado con la evolución de los mercados financieros, entendiendo por mercado financiero (mercados monetarios, renta fija y renta variable). Los activos de colección o bienes de colección (monedas, sellos, libros antiguos, activos memorabilicos, vino y coches clásicos, principalmente), son aquellos bienes que debido a sus características específicas que los distinguen de los demás, su carácter único, su escasez, su rareza, su estimación singular (especificidad, antigüedad, merito artístico, etc.) y/o su estimación global, provocan que vayan paulatinamente aumentando su valor a lo largo del tiempo (Coca, 1998; 2001a; Prado-Román, 2009).

El mercado de los bienes de colección es un mercado estructurado, abierto y universal, al igual que otros mercados en los que se negocian productos múltiples (Prado-Román et al., 2007). Este mercado se apoya en varias consideraciones: Su venta se puede hacer en cualquier parte del mundo al ser bienes físicos y al estar universalmente aceptados. Su fácil accesibilidad, sobre todo en monedas y sellos, permite que cualquier persona (física o jurídica) pueda invertir en ellos. Existe una amplia oferta que emana de diversas fuentes emisoras: los propios artistas / realizadores de obras de arte (pintura, escultura, obra gráfica, etc.) y el propio Estado (numismática, filatelia). La principal fuente de demanda de los bienes de colección proviene de los coleccionistas. Las principales vías de comercialización de estos activos son: comercios especializados, casas de subastas, galerías y los productos de inversión, así como las ferias de arte (Prado-Román et al., 2012; 2013). El Mercado de Bienes de Colección obtuvo un volumen de ventas de 43.000 millones de € en 2007, y misma cantidad en 2012; y un volumen de ventas (subastas) de 4.600 millones de \$ en 2009. La cuota de participación en 2007 es la siguiente, en EEUU un 46%; en UK un 27%; en Francia un 6,4%; en China un 5%; en Alemania un 2,3%; y en el resto un 13,3% (España-0,7%). El número de empleos directos superan los 220.500 en el Mercado Europeo (McAndrew, 2008; Arts Economics, 2013).

En esta línea, este tipo de inversiones parten de la existencia de un mercado de coleccionistas fuerte que adquieren estos bienes, normalmente, con el fin de mantenerlos en el tiempo, lo que proporciona estabilidad al mercado, Sharpe (1963; 1964) ya hizo hincapié en el carácter estable de estas inversiones. Un 30% de la población mundial se define como “coleccionista”, respecto a la población de EEUU y Europa un tercio “colecciona algo”, específicamente en España, aproximadamente un 20% de la población española se considera “coleccionista” (Blanco-González, 2009; Blanco-González et al., 2011; Blanco-González et al., 2012).

Las características específicas de un bien de colección (Coca, 1998; 2001a; 2001b), donde se encuentran los activos numismáticos, son las siguientes: Tangibilidad, uno posee en propiedad el valor de su inversión. Valor refugio, entendiendo por él, aquel activo que por sus especiales características de oferta y demanda, quedan al margen de las crisis de los mercados financieros así como de las economías reales. Universalidad de los mercados, estos bienes pueden venderse en cualquier parte del mundo. Accesibilidad, esta es una característica referida a las monedas en particular, prácticamente cualquier inversor/coleccionista tiene suficiente disponibilidad de efectivo para adquirir activos numismáticos. Revalorización, los bienes de colección se revalorizan con el paso del tiempo debido principalmente a la escasez, rareza y antigüedad, produciendo que el valor de este tipo de bienes crezca constantemente. Previsionalidad de ahorro, estas inversiones prevén un ahorro, son inversiones a medio y largo plazo. Aparte de estas seis características comunes, habría que incluir el coleccionismo y la rentabilidad de disfrute puesto que estos bienes son coleccionados y proporcionan una rentabilidad distinta a la económica, la cual es difícil de valorar (Prado-Román et al., 2012a).

En este tipo de activos su inversión se caracteriza por que el precio es muy subjetivo, el activo es único y heterogéneo, la valoración compleja, durante el tiempo de la inversión no se suele generar ningún flujo de caja positivo, tiene costes de transacción elevados y son necesarios conocimientos específicos del mercado a la hora de invertir en ellos (Alonso y Coca, 2001; Coca, 2001b; Cruz y Muñoz; 2001; Guadalajara et al., 2001; Guitián, 2001; Mochón, 2001; Montero, 2001). Como cualquier otro activo, poseen las características de rentabilidad, riesgo y liquidez, siendo la liquidez, el principal problema, puesto que aunque existen numerosas vías para su comercialización, su conversión en dinero no es inmediata, y dependerá de la situación de su mercado en el momento de la venta.

En esta línea, Sharpe y Alexander (1990), califican los “activos tangibles”, como activos que sirven para cubrirse contra la inflación mejor que otros como las acciones o los bonos. En el momento de la inversión es necesario tener en cuenta como restricciones: el horizonte temporal y la fiscalidad del producto. El horizonte temporal es, principalmente, a medio y largo plazo (Salomon Jr y Lennox, 1984; Berman y Schulman, 1986; Coca, 1998, 2001b; Mei y Moses, 2002, 2004; Lombra, 2003; López y Hurtado, 2008), debido a las elevadas comisiones de los intermediarios, por lo que no se puede aprovechar la descorrelación, a corto plazo, con los mercados tradicionales. Los activos numismáticos, están relacionados con la inversión en monedas, en sus tres tipos: históricas, conmemorativas y bullions. Respecto al mercado numismático internacional actualmente está en auge, detectándose un aumento de coleccionistas, dado que la frecuencia y calidad de las subastas ha crecido espectacularmente (Herrero, 2005; Vico y Prado, 2006; Prado et al., 2007). Es un mercado activo y bien organizado, aseveración avalada por el análisis de los catálogos nacionales e internacionales de casas de subastas, asociaciones y estudios como el de Dickie et al., 1994 y Brown, 2005. Siendo este último, quien utilizando datos de la American Numismatic Association, determinará que el mercado numismático tiene un volumen de negociación, excluyendo monedas de plata y bullions de oro, superior a los \$40 billones de dólares. En la misma línea y para el mercado de EEUU (Siconolfi, 1990; Dickie et al., 1994; Coin World Inc., 2003), se estimó que las ventas anuales en un mercado tan específico como el mercado numismático de moneda histórica de EEUU, rondan los 5.000 millones de \$.

Salomon Jr. y Lennox (1984), destacan que las rentabilidades de los activos tangibles, para periodos de cinco años, eran consistentemente altas, siendo para las monedas americanas de un 9,5% para el periodo 1969-1974; de un 32,4% para el periodo 1974-1979 y de un 11,3% para el periodo 1979-1984. Berman y Schulman (1986), realizan un estudio de las mejores inversiones estadounidenses por beneficio para diferentes periodos; destacando las monedas históricas, las monedas bullions de oro y de plata, siendo sus rentabilidades de 20,4%, 6,9% y 3,5% respectivamente para el periodo 1975-1985, y de 17,7%, 15,5% y 8,7% para el periodo 1970-1985. Dickie et al., (1994), estudian los factores determinantes del precio de la moneda histórica norteamericana de plata y la predicción de este, mediante regresión hedónica con transformación en logaritmos, utilizando como variables el valor facial, el año de emisión, el tipo de imagen, la ceca, el valor de la plata que contienen las monedas y la calidad. Lombra (2003), calcula las rentabilidades medias de los activos numismáticos americanos siendo las rentabilidades del 14,23%, para las monedas históricas y de un 3,10%, para las monedas bullion de oro. Brown (2005) analiza el activo moneda histórica de EEUU, como activo de inversión para el periodo 1941-2003, obteniendo una rentabilidad media anual sin descontar la inflación de un 10,5%, una desviación típica del 12,3%; una rentabilidad media anual descontando la inflación de un 5,52% y una rentabilidad por unidad de riesgo de 0,46x; siendo, para el mismo periodo, de 0,46x para el S&P 500 y de 0,18x para los bonos de EEUU a largo plazo. Es importante señalar que, las revalorizaciones medias son mayores a medida que aumenta la calidad de estos activos (Lombra, 2003), este estudio ha sido actualizado para el periodo 1979-2011 donde las rentabilidades de los activos numismáticos de alta calidad (MS-65) superan a las acciones, a los bonos estadounidenses y a los bullions de oro estadounidense con una rentabilidad media anual de 12,6% (Lombra, 2012). Prado-Román et al., (2011) realizaron un estudio sobre los factores determinantes en la valoración de los activos numismáticos de tipo bullion y moneda conmemorativa explicando desde el 45,17% en 2004 hasta el 51,76% en 2008. Knaus (2006) realiza un estudio sobre la inversión en monedas históricas americanas, llegando a la conclusión que este tipo de activos tienen rentabilidades altas, de un 12,7% de rentabilidad anual para periodos de 35 años. También explica que para periodos cortos las rentabilidades de estos activos están no correlacionadas con las acciones, protegen contra la inflación, reducen la volatilidad de las carteras y son una inversión socialmente responsable. Prado-Román (2009), calcula las revalorizaciones medias anuales para los activos

numismáticos de oro, emitidos por España, Francia, EEUU y Gran Bretaña de 1900-2008 para el periodo 2003-2008 comparándolos con el oro. Siendo el oro, el que obtuvo la mayor revalorización para este periodo, un 19,53%, y las revalorizaciones para los activos numismáticos de oro variaban entre un 14,32 para el bullion de EEUU y un -7,44% para la conmemorativa de España.

Como hemos dicho este tipo de inversiones han aumentado en gran medida en los últimos años, motivado principalmente por la diversificación del riesgo de las carteras de inversión. Aunque existen estudios que introducen estos activos en carteras desde hace tiempo. Randall (1981), estudia la inversión en bienes de colección en épocas inflacionistas partiendo del supuesto que existe una cartera de tipo de interés bajista que paga un 3% sobre el ratio de inflación, obteniendo que la cartera compuesta por activos tangibles se aprecia un 1% al año más rápido que el ratio de inflación. Barr y Affleck-Graves (1985), estudian las vías de inversión en oro, creando carteras con bullions de oro y otras con lingotes, llegando a la conclusión que la inversión en lingotes históricamente en mejor que en bullions de oro. Caballer y de la Poza (2010) proponen carteras diversificadas con activos numismáticos que permiten al inversor, que solo invierte en el mercado bursátil, mejorar las características de rentabilidad-riesgo de su inversión. Prado-Roman et al., (2012b) elaboran distintas carteras de inversión, para un activo libre de riesgo de un 3%, con activos numismáticos de oro de todos los tipos con metales preciosos, consiguiendo una cartera de mercado que tiene un rendimiento esperado de un 23,05% anual con una desviación típica del 3,49%.

VARIABLES E HIPÓTESIS

Las variables utilizadas para el análisis de los factores determinantes en la valoración de los activos numismáticos de oro, son de dos tipos, variables independientes y dependiente. La variable dependiente, es la variable endógena, es la que queremos explicar, es el valor de mercado, el valor probable del mercado y es un estimador del precio de compra-venta. Las variables independientes son aquellas que explican la variable dependiente, son las características específicas del activo numismático estadounidense de oro, es decir, las características de la oferta, estas son: valor facial, peso en onzas, escasez (medido por la antigüedad y la tirada), la calidad y la revalorización. En el estudio el país emisor es el de EEUU y el tipo de activo numismático es la moneda histórica de oro emitida desde 1900-2009. La pureza del oro que indica la pureza del metal de acuñación es una constante, puesto que no varía y por eso no se incluirá en el modelo.

El valor facial es el valor de cada uno de los activos numismáticos, es una variable que por sus características es constante en el tiempo, es decir, que no sufre ni aumentos ni disminuciones en su valor. El peso en onzas es el peso, en Onza Troy de oro, que tiene el activo numismático. La antigüedad es la diferencia entre el año de emisión del activo numismático y el año de edición del catálogo numismático, Standard Catalogue of World Coin; y la tirada es el número de activos numismáticos emitidos por un país, mediante su casa de la moneda. La antigüedad y la tirada son indicadores de la escasez de un activo numismático. La calidad de cada uno de los activos numismáticos tiene un efecto directo sobre el valor de mercado, en general, a mayor calidad, mayor precio. Por último la revalorización, esta variable indica una revalorización, tanto positiva como negativa, de un activo numismático de oro. Sobre la base de estas consideraciones se proponen las siguientes hipótesis de trabajo:

- H1.** El valor facial es un factor determinante en la valoración de los activos numismáticos de oro.
- H2.** El peso del oro es un factor determinante en la valoración de los activos numismáticos de oro.
- H3.** La antigüedad es un factor determinante en la valoración de los activos numismáticos de oro.
- H4.** La tirada es un factor determinante en la valoración de los activos numismáticos de oro.
- H5.** La calidad es un factor determinante en la valoración de los activos numismáticos de oro.
- H6.** La revalorización es un factor determinante en la valoración de los activos numismáticos de oro.

Muestra y metodología

La muestra empleada para el análisis está compuesta por los activos numismáticos de oro de tipo moneda histórica emitidos por EEUU desde 1900 hasta el 2009, para el período 2003-2008. El catálogo utilizado para conocer los diferentes valores de mercado de los activos numismáticos de oro, así como las características de estos activos de inversión, es el Standard Catalogue of World Coin (editado en EEUU y aceptado por coleccionistas y expertos numismáticos). Los años seleccionados para el estudio han sido 2003, 2004, 2005, 2006, 2007 y 2008.

Como hemos señalado el objetivo del estudio es determinar las características principales que influyen en la valoración de un activo numismático de oro. Con ello analizaremos la relación existente entre el precio de un activo numismático de oro y las características específicas de estos activos, revalorización, valor facial, peso del oro, escasez, medida por la tirada y la antigüedad, y calidad de la pieza.

La metodología utilizada es el método de Regresión Lineal Múltiple. Para poder explicar como influye una serie de variables X sobre otra Y, es decir, determinar esta relación entre variables, construiremos un modelo de regresión lineal múltiple, este modelo nos servirá para predecir. El análisis de la regresión son procedimientos estadísticos usados para ajustar ecuaciones a datos; en forma gráfica, las líneas, curvas o planos se ajustan a los datos. El planteamiento del modelo es el siguiente:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1(x_{1,i}) + \beta_2(x_{2,i}) + \beta_3(x_{3,i}) + \beta_4(x_{4,i}) + \beta_5(x_{5,i}) + \beta_6(x_{6,i}) + u_i$$

o,

$$\begin{aligned} \text{Log}(\text{precio}_i) = & \beta_0 + \beta_1(\text{revn}_{1,i}) + \beta_2(\text{vf}_{2,i}) + \beta_3(\text{peoz}_{3,i}) + \beta_4(\text{ant}_{4,i}) \\ & + \beta_5(\text{tir}_{5,i}) + \beta_6(\text{cal}_{6,i}) + u_i \end{aligned}$$

Donde:

- $y_{i,t}$ es la variable dependiente, que representa el valor de la variable respuesta para la observación i -ésima. Lo consideramos el valor de mercado del activo numismático.
- $(x_{1,i}), (x_{2,i}), \dots, (x_{6,i})$ son las variables independientes, que representan el valor de la variable explicativa para la observación i -ésima.
- Los valores $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_6$, son los parámetros que hay que estimar con los datos. Donde β_0 es una constante y β_1, \dots, β_6 , es el grado de influencia de las variables independientes en la variable dependiente.
- $u_{i,t}$, representa el error de estimación.

El programa estadístico utilizado ha sido el STATA 10; también se ha utilizado el SPSS 14.0 para realizar gráficos entre variables.

Análisis de los resultados

Si calculamos las revalorizaciones medias para el periodo 2003-2008 de los activos numismáticos de oro a analizar y la comparamos con el oro para el mismo periodo, observamos que el oro obtiene una mayor revalorización que de la moneda histórica de oro emitida por EEUU (ver tabla siguiente).

Tabla 1: Revalorización media. Periodo 2003-2008

Activo Numismático	2003-2008
Oro*	18,13%
Histórica EEUU	14,27%

*revalorización media 2003-2007

Fuente: elaboración propia a partir de SCofWC

Para el análisis de los factores determinantes de la valoración de los activos numismáticos de oro emitidos por EEUU desde 1900-2009 para el periodo 2003-2008, se debe aplicar el modelo año a año del estudio, es decir, analizar las correlaciones, aplicar el modelo de Regresión Lineal Múltiple y la diagnosis, para comprobar que el modelo final es apto.

Como se observa en el análisis de correlaciones (ver anexo) existe una fuerte correlación entre el valor facial y el peso en onzas. Esta correlación producirá un problema de colinealidad y por tanto habrá que quitar una variable de ellas del modelo. Se obtiene el mismo resultado eliminando del modelo el valor facial o el peso en onzas, por lo que se decide quitar el peso en onzas. Los resultados de las regresiones y la diagnosis también se adjuntan en el anexo.

Una vez terminado cada uno de los análisis, del periodo 2004 al 2008, podemos concluir que las variables valor facial (o peso en onzas), tirada, antigüedad, calidad, y revalorización, son significativas y que influyen en el precio de activo numismático de oro (ver tabla siguiente).

Tabla 2: Influencia en el precio del activo numismático. por variable y año

Variable / Año	Influencia				
	2004	2005	2006	2007	2008
valor facial	+	+	+	+	+
Tirada	-	-	-	-	-
antigüedad	-	-	-	-	-
Calidad	+	+	+	+	+
revalorización	+	+	+	+	+
peso en onzas	+	+	+	+	+

Lo que implica que a mayor valor facial mayor precio, a mayor tirada menor precio, a mayor antigüedad menor precio, a mayor calidad mayor precio, a mayor revalorización mayor precio y a mayor peso en onzas mayor precio. La cantidad exacta de variación varía año a año y podemos obtenerlo en el coeficiente de las tablas del anexo o en los diferentes modelos, estos son:

El modelo final quedaría (excluyendo el peso en onzas) para el **año 2004**:

$$\text{Log}(\text{precio}) = 8,41 + 0,04(\text{vf}) - 0,00(\text{tir}) - 0,01(\text{ant}) - 0,21(\text{cal}) + 0,26\text{Log}(\text{revn}) + u$$

El coeficiente de determinación es de: $R^2 = 61,91\%$; el estadístico t, en valor absoluto, para cada uno de los parámetros es: Constante 24,52; valor facial 7,45; tirada 7,10; antigüedad 8,27; calidad 33,10; revalorización 2,91.

Para el año **2005**:

$$\text{Log}(\text{precio}) = 14,56 + 0,73(\text{revn}) + 0,05(\text{vf}) - 0,05(\text{ant}) - 0,00(\text{tir}) - 0,67(\text{cal}) + u$$

El coeficiente de determinación es de: $R^2 = 62,75\%$; el estadístico t, en valor absoluto, para cada uno de los parámetros es: Constante 26,01; valor facial 8,26; tirada 6,23; antigüedad 9,37; calidad 31,61; revalorización 4,78.

Para el año **2006**:

$$\text{Log}(\text{precio}) = 14,80 + 1,08(\text{revn}) + 0,49(\text{vf}) + 0,05(\text{ant}) - 0,00(\text{tir}) - 0,71(\text{cal}) + u$$

El coeficiente de determinación es de: $R^2 = 62,47\%$; el estadístico t, en valor absoluto, para cada uno de los parámetros es: Constante 24,47; valor facial 8,09; tirada 5,61; antigüedad 8,72; calidad 35,85; revalorización 5,47.

Para el año **2007**:

$$\text{Log}(\text{precio}) = 15,12 + 0,71(\text{revn}) + 0,45(\text{vf}) - 0,05(\text{ant}) - 0,00(\text{tir}) - 0,69(\text{cal}) + u$$

El coeficiente de determinación es de: $R^2 = 61,13\%$; el estadístico t, en valor absoluto, para cada uno de los parámetros es: Constante 24,95; valor facial 7,76; tirada 5,93; antigüedad 9,43; calidad 35,18; revalorización 4,10.

Para el año **2008**:

$$\text{Log}(\text{precio}) = 16,48 + 1,39(\text{revn}) + 0,04(\text{vf}) - 0,08(\text{ant}) - 0,00(\text{tir}) - 0,70(\text{cal}) + u$$

El coeficiente de determinación es de: $R^2 = 58,92\%$; el estadístico t, en valor absoluto, para cada uno de los parámetros es: Constante 26,81; valor facial 7,01; tirada 6,81; antigüedad 11,16; calidad 34,67; revalorización 7,01.

Estas variables explican alrededor de un 60%; siendo la más pequeña de un 58,92% y la mayor de un 62,75%; del precio de un activo numismático de oro (Ver tabla siguiente), por lo que el resto podría venir explicado por el lado de la demanda.

Tabla 3: Comparativa R^2 2004-08

Año	R-cuadrado
2004	61,91%
2005	62,75%
2006	62,47%
2007	61,13%
2008	58,92%

Discusión y conclusiones

Se ha realizado un análisis de los factores determinantes de los activos numismáticos de oro, compuesto por monedas históricas de todas las calidades existentes, emitidas por EEUU, desde 1900 hasta 2008 para el periodo 2003-2008. Estos factores son: (a) el valor facial, (b) la antigüedad, (c) la tirada, (d) la calidad, (e) la revalorización y (f) el peso en onzas. Respecto a la explicación de estas variables en la valoración de la numismática de oro destacamos, que explican alrededor de un 60% para los años estudiados. El país emisor, EEUU; el tipo de activo numismático, histórica y la pureza del oro, son variables que actúan como constantes en nuestro análisis

El resto de factores determinantes de la valoración numismática del oro, que explican la formación del precio del activo numismático de oro del tipo histórico emitido desde 1900-2008 por EEUU, son, principalmente, el coleccionismo y la demanda (número de coleccionistas).

Respecto a cada una de las variables: el valor facial, es un factor determinante en la valoración de los activos numismáticos de oro. Es una variable con una $t > 2$, por lo que aceptamos que la variable es significativa. Al tener signo positivo, un incremento en el valor facial producirá un aumento (en tasa de crecimiento) en el precio del activo numismático de oro. Por lo que aceptamos la hipótesis 1. El valor facial es un factor determinante en la valoración de los activos numismáticos de oro.

El Peso del oro, medidas en Onzas Troy, es un factor determinante en la valoración de los activos numismáticos de oro. Es una variable con una $t > 2$, por lo que aceptamos que la variable es significativa. Al tener signo positivo, un incremento del peso en onza producirá un aumento en el precio del activo numismático de oro. Luego aceptamos la hipótesis 2. El peso del oro es un factor determinante en la valoración de los activos numismáticos de oro.

La antigüedad, es un factor determinante en la valoración de los activos numismáticos de oro. Es una variable con una $t > 2$, por lo que aceptamos que la variable es significativa. Al tener signo negativo, un incremento de la antigüedad del activo numismático de oro producirá una disminución en el precio del activo numismático de oro. Por lo que, aceptamos la hipótesis 3. La antigüedad es un factor determinante en la valoración de los activos numismáticos de oro.

La tirada, es un factor determinante en la valoración de los activos numismáticos de oro. Es una variable con una $t > 2$, por lo que aceptamos que la variable es significativa. Al tener signo negativo, un incremento de la tirada del activo numismático de oro producirá una disminución en el precio del activo numismático de oro. Por lo tanto, aceptamos la hipótesis 4. La tirada es un factor determinante en la valoración de los activos numismáticos de oro.

La calidad, es un factor determinante en la valoración de los activos numismáticos de oro. Es una variable con una $t > 2$, por lo que aceptamos que la variable es significativa. Al tener signo positivo, un incremento de la calidad de la pieza producirá un aumento (en tasa de crecimiento) en el precio del activo numismático de oro. Por lo que aceptamos la hipótesis 5. La calidad es un factor determinante en la valoración de los activos numismáticos de oro.

La revalorización, es un factor determinante en la valoración de los activos numismáticos de oro. Es una variable con una $t > 2$, por lo que aceptamos que la variable es significativa. Al tener signo positivo, un incremento de la revalorización de la pieza producirá un aumento (en tasa de crecimiento) en el precio del activo numismático de oro. Por lo que aceptamos la hipótesis 6. La revalorización es un factor determinante en la valoración de los activos numismáticos de oro.

En definitiva los factores determinantes del precio de un activo numismático de oro emitido por EEUU, con una explicación de entre el 62,75% en 2005 y del 58,92% en 2008, son el valor facial, el peso en onzas, la tirada, la antigüedad, la calidad y la revalorización.

Referencias

- ALONSO, P. – COCA PÉREZ, J. L. (2001): Los contratos de inversión filatélica como activos de respaldo para una operación de titulización. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, (10) 4. 41-48.
- ARTS ECONOMICS (2013): *TEFAF Informe del Mercado del Arte*. TEFAF: Helvoirt.
- BARR, G. D. I. – AFFLECK-GRAVES, J. F. (1985): Gold shares or gold bullion, which is the better investment? *Managerial and Decision Economics*, (6) 4. 241-246.
- BERMAN, N. S. – SCHULMAN, H. M. F. (1986): *The Investor's Guide to United States Coins*. EEUU: Coins and Currency Institute.
- BLANCO-GONZÁLEZ, A. (2009): *Comportamiento de compra de bienes de colección. Un modelo basado en las actitudes y la heterogeneidad del mercado*, Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Rey Juan Carlos.
- BLANCO-GONZÁLEZ, A. – MARTÍN-ARMARIO, E. – MERCADO-IDOETA, C. (2011): *Comportamiento de compra de bienes de colección*. Alemania: EAE Publishing.
- BLANCO-GONZÁLEZ, A. – MARTÍN-ARMARIO, E. – MERCADO-IDOETA, C. (2012): La influencia de las actitudes en la intención de compra del coleccionista. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*. (22) 2. 61-68. Can be accessed at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.redee.2012.07.007>.
- BOLSA Y MERCADOS ESPAÑOLES, ABANTE Y CINCO DÍAS (2007): *Guía práctica de inversión*. Madrid: Biblioteca empresarial Cinco Días.
- BROWN, R. A. (2005): Rare Coins: A Distinct and Attractive Asset Class. *Journal of Financial Planning*. Can be accessed at: <http://www.fpanet.org/journal/BetweenTheIssues/Contributions/080105.cfm>.
- BRUCE, I. I. – COLIN, R. – THOMAS, M. (2006): *Standard Catalog of World Coins. Based on the original work by Chester L. Krause y Clifford Mishler*. USA: KP; 33rd edition.
- BRUCE, I. I. – COLIN, R. – THOMAS, M. (2007): *Standard Catalog of World Coins, 1901-2000. Based on the original work by Chester L. Krause y Clifford Mishler*. USA: KP; 34th edition.
- BRUCE, I. I. – COLIN, R. – THOMAS, M. (2007): *Standard Catalog of World Coins, 2001. Based on the original work by Chester L. Krause y Clifford Mishler*. USA: KP; 1st edition.
- BRUCE, I. I. – COLIN, R. – THOMAS, M. (2008): *Standard Catalog of World Coins, 1901-2000. Based on the original work by Chester L. Krause y Clifford Mishler*. USA: KP; 35th edition..
- BRUCE, I. I. – COLIN, R. – THOMAS, M. (2008): *Standard Catalog of World Coins, 2001. Based on the original work by Chester L. Krause y Clifford Mishler*. USA: KP; 2nd edition.
- BRUCE, I. I. – COLIN, R. – THOMAS, M. (2009): *Standard Catalog of World Coins, 1901-2000. Based on the original work by Chester L. Krause y Clifford Mishler*. USA: KP; 36th edition.
- BRUCE, I. I. – COLIN, R. – THOMAS, M. (2009): *Standard Catalog of World Coins, 2001. Based on the original work by Chester L. Krause y Clifford Mishler*. USA: KP; 3rd edition.
- BRUCE, I. I. – COLIN, R. – THOMAS, M. (2010): *Standard Catalog of World Coins, 1901-2000. Based on the original work by Chester L. Krause y Clifford Mishler*. USA: KP; 37th edition.
- BRUCE, I. I. – COLIN, R. – THOMAS, M. (2010): *Standard Catalog of World Coins, 2001. Based on the original work by Chester L. Krause y Clifford Mishler*. USA: KP; 4th edition.
- CABALLER, V. – DE LA POZA, E. (2010): La numismática como objeto de inversión y valoración. *Estudios de Economía Aplicada*, (28) 2. sz., 1-22.
- CAPGEMINI – MERRILL LYNCH (2007): *World Wealth Report 2007*.
- COCA PÉREZ, J. L. (1998): *Análisis del mercado financiero de bienes tangibles: El caso particular de la filatelia financiera*. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- COCA PÉREZ, J. L. (2001A): *La inversión en bienes tangibles de colección, cien preguntas clave y sus repuestas*. Madrid: Dykinson.
- COCA PÉREZ, J. L. (2001B): La inversión en filatelia: organización del mercado y agentes participantes. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, (10) 4. 21-28.
- COIN WORLD INC. (2003) Can be accessed at: www.coinworld.com last accessed: (October, 2012).
- CRUZ, S. – MUÑOZ, M. J. (2001): La revalorización de bienes tangibles: un modelo aplicable a la obtención de la tasa de capitalización en operaciones a muy largo plazo. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, (10) 4. sz., 75-82.
- DE LA POZA, E. – GUADALAJARA, N. – MOYA, I. (2008): Portfolio Management with Art Assets. *BRY Building Bridges in a Global Economy, Publication of IABD & AEDEM*, (15) 3. 20-26.
- DICKIE, M. – DELORME JR., C. D. – HUMPHREYS, J. M. (1994): Price Determination for a Collectible Good: The Case of Rare U.S. Coins. *Southern Economic Journal*, (61) 1. 40-51.
- HERRERO, J.A. (2005): Características generales de las monedas. *Revista Crónica Numismática, II época*, (36) 169. 15-17.

- GUADALAJARA, N. – BLASCO, A. – GUIJARRO, F. (2001): Valoración de las obras de arte pictóricas. El caso español de pintores contemporáneos en la década de los 90. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, (10) 4. 59-74.
- GUTIÁN, R. (2001): El concepto de activo nocional y su aplicación fuera de los mercados financieros. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, (10) 4. 83-90.
- KNAUS, G. (2006): *Rare coins: The new value investment?* Numismatic Investments Corp. Report, Numismatic Investments Corp. Can be accessed at: <http://www.coinportfolios.com/index.html>
- KRAUSE, C. L. – MISHLER, C. (2003): *Standard Catalog of World Coins, 1901-Present*. USA: KP; 30st edition.
- KRAUSE, C. L. – MISHLER, C. (2003): *Standard Catalog of World Coins: World Coin Listing by Date and Mint*. USA: KP; 16^a Century edition.
- KRAUSE, C. L. – MISHLER, C. (2004): *Standard Catalog of World Coins, 1901-Present*. USA: KP; 31st edition.
- KRAUSE, C. L. – MISHLER, C. (2004): *Standard Catalog of World Coins: World Coin Listing by Date and Mint*. USA: KP; 17^a Century edition.
- KRAUSE, C. L. – MISHLER, C. (2005): *Standard Catalog of World Coins, 1901-Present*. USA: KP; 32th edition.
- KRAUSE, C. L. – MISHLER, C. (2005): *Standard Catalog of World Coins: World Coin Listing by Date and Mint*. USA: KP; 18^a Century edition.
- KRAUSE, C. L. – MISHLER, C. (2006): *Standard Catalog of World Coins: World Coin Listing by Date and Mint*. USA: KP; 19^a Century edition.
- LOMBRA, R. E. (2003): *The Investment Performance of Rare U.S. Coins*, Pennsylvania, EEUU: Penn State University.
- LOMBRA, R. E. (2012): *Lombra Report, Investment Grade Gold Coins*. Blanchard and Company Inc.. Can be accessed at: http://www.blanchardonline.com/mintstate/investment_grade_gold/lombra.php
- LÓPEZ, F. – HURTADO, R. (2008): *Inversiones alternativas: otras formas de gestionar la rentabilidad*. Madrid: Editorial Especial Directivos.
- MCANDREW, C. (2008): The International Art Market, a Survey of Europe in a Global Context. In *The European Fine Art Foundation Report*, Maastricht: TEFAF.
- MEI, J. – MOSES M. A. (2002): Art as an Investment and the Underperformance of Masterpieces. *American Economic Review*, (92) 5. 1656-1668.
- MEI, J. – MOSES, M. A. (2005): Vested Interest and Biased Price Estimates: Evidence from an Auction Market. *The Journal of Finance*, (60) 5. 2409-2435.
- MOCHÓN, A. (2001): Una revisión de las subastas con ejemplos para la economía española. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, (10) 4. 103-110.
- MONTERO, I. (2001): Factores determinantes del mercado del art. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, (10) 4. 49-58.
- PRADO-ROMÁN, C. (2009): *Factores determinantes en la valoración de los activos numismáticos de oro*. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Rey Juan Carlos.
- PRADO-ROMÁN, M. (2012): *Análisis contable y modelo de valoración de las inversiones numismáticas: la moneda del centenario de la peseta*. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Rey Juan Carlos.
- PRADO-ROMÁN, C. – BLANCO-GONZÁLEZ, A. – CONCEJO-CASAS, A. (2007): *El Mercado de los bienes tangibles de colección: especial consideración a la numismática de inversión*. Madrid: SPURJC, Dykinson.
- PRADO-ROMÁN, C. – BLANCO-GONZÁLEZ, A. – DíEZ-MARTIN, F. (2012): Efficiency of the exhibitors at art trade show. *International Journal of Arts and Commerce*, (1) 6. 47-54.
- PRADO-ROMÁN, C. – BLANCO-GONZÁLEZ, A. – DíEZ-MARTÍN, F. (2013): Exploring the Links between Goal-Setting, Satisfaction and Corporate Culture in Exhibitors at International Art Shows. *European Journal International Management*, (7) 3. 278-294.
- PRADO-ROMÁN, C. – COCA-PÉREZ, J. L. – BLANCO-GONZÁLEZ, A. (2012A): *Valoración de activos numismáticos, factores determinantes*. Alemania: EAE Publishing.
- PRADO-ROMÁN, C. – COCA-PÉREZ, J. L. – GARCÍA-ESTÉVEZ, P. (2012B): Aplicación de la teoría de carteras con activos numismáticos y metales preciosos. *Cuadernos de Gestión*, (12) 1. 123-143.
- PRADO-ROMÁN, C. – COCA-PÉREZ, J. L. – PRADO-ROMÁN, M. (2011): Gold Numismatic Assets Valuation: Bullion and Commemorative coin case. *BSU Journal*, (3) 2. 5-89.
- RANDALL, M. R. (1981): Investment Planning in an Inflationary Environment. *Financial Analysts Journal*, 68-71.
- SALOMON JR., R. S. – LENNOX, M. J. (1984): *Financial Assets-A Temporary Setback, Stock Research Investment Policy*. EEUU: Salomon Brothers Inc..
- SICONOLFI, M. (1990): Rare-Coin Dealers Call Summit on Self-Regulation. *The Wall Street Journal*, 24.08.1990.
- SHARPE, W.F. (1963): A simplified Model for Portfolio Analysis. *Management Science*, (9) 2. 277-293.

SHARPE, W.F. (1964): Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, (19) 3. 425-442.

SHARPE, W.F. – ALEXANDER, G.J. (1990): *Investments*. Prentice-Hall International Editions, EEUU: 4th edition, 786-788.

VICO, A. – PRADO, A. (2006): *Greek Coins as a Collectible and Investment in the Spanish Numismatic Market, Los límites de la Responsabilidad Social de la Empresa*. España: AEDEM Ediciones, Universidad y Desarrollo, 379-386.

Anexo

Estudio de correlaciones, resultados obtenidos de la regresión y diagnosis para el periodo 2003-2008 por años.

Tabla 4: Correlaciones (monedas histórica de EEUU) para el 2004***

	1	2	3	4	5	6	7
Precio	1						
valor facial	,075(*)	1					
peso en onzas	,075(*)	1,000(**)	1				
antigüedad	-,180(**)	-,246(**)	-,246(**)	1			
Tirada	-0,055	,348(**)	,348(**)	-,257(**)	1		
Calidad	-,375(**)	0,014	0,014	0,043	0,001	1	
revalorización	-,144(**)	-,132(**)	-,132(**)	,166(**)	-,098(**)	,165(**)	1

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed Tests).
 ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed Tests).
 *** n muestral = 947

Tabla 5: Resultados obtenidos para la regresión para el año 2004

Variables	Coef.	Robust Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]
Inprecio					
Vf	0,0446877	0,00600160	7,45	0,000	0,0329087 0,0564667
Tir	-0,0000002	0,00000003	-7,10	0,000	-0,0000003 -0,0000002
Ant	-0,0491806	0,00595030	-8,27	0,000	-0,0608589 -0,0375023
Cal	-0,6776568	0,02047280	-33,10	0,000	-0,7178379 -0,6374756
Revn	0,7171881	0,24639750	2,91	0,004	1,2007820 0,2335942
_cons	8,4120900	0,58579220	24,52	0,000	13,213920 15,5133400

Gráfico 1: Residuos y valores pronosticados para el 2004

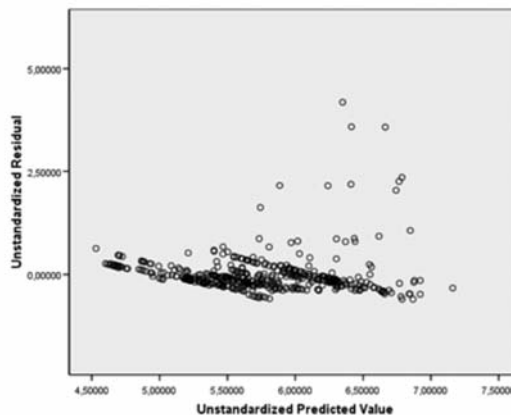


Tabla 6: Correlaciones para el 2005***

	1	2	3	4	5	6	7
Precio	1						
valor facial	0,054	1					
peso en onzas	0,054	1(**)	1				
antigüedad	-,177(**)	-,241(**)	-,241(**)	1			
Tirada	-,072(*)	,351(**)	,351(**)	-,256(**)	1		
Calidad	-,362(**)	0,028	0,028	0,056	0,021	1	
revalorización	0,06	0,054	0,054	0,018	0,063	-,221(**)	1

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed Tests).
 ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed Tests).
 *** n muestral = 953

Tabla 7: Resultados obtenidos para la regresión para el año 2005

Variabales	Coef.	Robust Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]
lnprecio					
vf	0,0479811	0,00580660	8,26	0,000	0,0039446 0,0593774
tir	-0,0000002	0,00000003	-6,23	0,000	-0,0000003 -0,0000001
ant	-0,0529995	0,00565410	-9,37	0,000	-0,0640963 -0,0419026
cal	-0,6706135	0,02121800	-31,61	0,000	-0,7122568 -0,6289701
revn	0,7300086	0,15284730	4,78	0,000	0,4300246 1,0299930
_cons	14,5617800	0,55976820	26,01	0,000	13,4631600 15,6604000

Gráfico 2: Residuos y valores pronosticados para el 2005

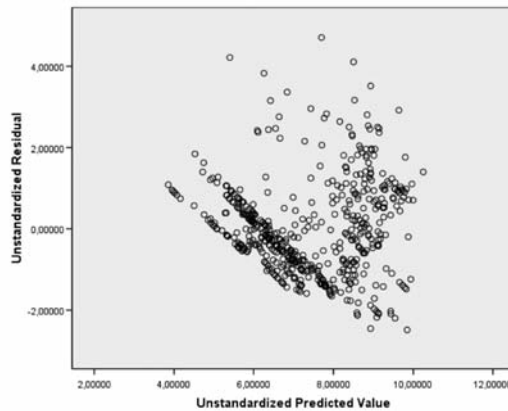


Tabla 8: Correlaciones para el 2006***

	1	2	3	4	5	6	7
Precio	1						
valor facial	0,051	1					
peso en onzas	0,051	1,000(**)	1				
antigüedad	-,187(**)	-,243(**)	-,243(**)	1			
Tirada	-,071(*)	,348(**)	,348(**)	-,248(**)	1		
Calidad	0,002	-,313(**)	-,313(**)	-,093(**)	-,080(*)	1	
revalorización	-,351(**)	0,015	0,015	0,054	0,009	0,034	1

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed Tests).
 ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed Tests).
 *** n muestral = 963

Tabla 9: Resultados obtenidos para la regresión para el año 2006

Variables	Coef.	Robust Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]
lnprecio					
vf	0,4951340	0,00612300	8,09	0,000	0,0374963 0,0615305
tir	-0,0000002	0,00000040	-5,61	0,000	-0,0000003 -1,35e-07
ant	-0,0523204	0,00600170	-8,72	0,000	-0,0640994 -0,0405413
cal	-0,7077817	0,01974190	-35,85	0,000	-0,7465274 -0,6690360
revn	1,0873030	0,19864070	5,47	0,000	0,6974480 1,4771580
_cons	14,8024900	0,60486960	24,47	0,000	13,6153600 15,9896100

Gráfico 3: Residuos y valores pronosticados para el 2006

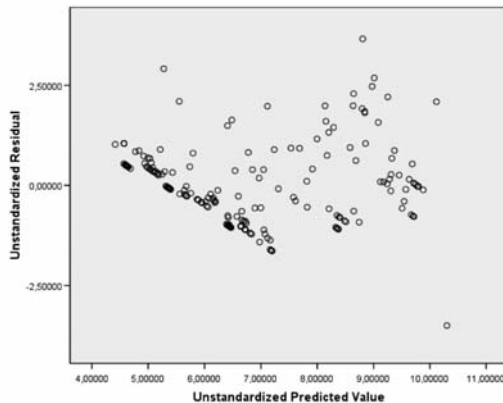


Tabla 10: Correlaciones para el 2007***

	1	2	3	4	5	6	7
Precio	1						
valor facial	0,057	1					
peso en onzas	0,057	1,000(**)	1				
antigüedad	-,201(**)	-,235(**)	-,235(**)	1			
Tirada	-,073(*)	,340(**)	,340(**)	-,249(**)	1		
Calidad	-,373(**)	0,036	0,036	-0,021	0,035	1	
revalorización	,084(**)	,185(**)	,185(**)	-,290(**)	,064(*)	0,04	1

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed Tests).
 ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed Tests).
 *** n muestral = 1003

Tabla 11: Resultados obtenidos para la regresión del el año 2007

VARIABLES	Coef.	Robust Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]
lnprecio					
vf	0,4521450	0,00582850	7,76	0,000	0,033776 0,056653
tir	-0,0000002	0,00000003	-5,93	0,000	-2,75e-07 -1,38e-07
ant	-0,0551024	0,00584230	-9,43	0,000	-0,0665679 -0,0436368
cal	-0,6884953	0,01956800	-35,18	0,000	-0,7268975 -0,6500931
revn	0,7083591	0,17258010	4,10	0,000	0,3696699 1,0470480
_cons	15,1253800	0,60613970	24,95	0,000	13,9358300 16,3149300

Gráfico 4: Residuos y valores pronosticados para el 2007

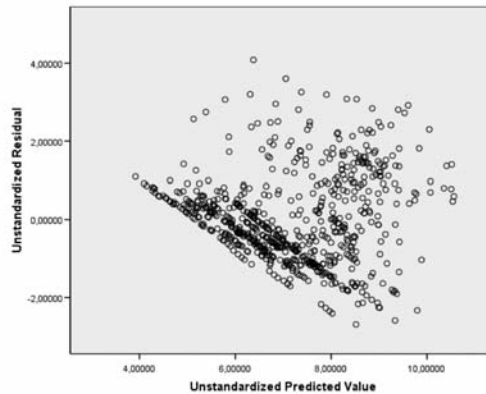


Tabla 12 : Correlaciones monedas histórica de EEUU) para el 2008***

	1	2	3	4	5	6	7
Precio	1						
valor facial	,065(*)	1					
peso en onzas	,065(*)	1,000(**)	1				
antigüedad	-,247(**)	-,225(**)	-,225(**)	1			
Tirada	-,068(*)	,355(**)	,355(**)	-,250(**)	1		
Calidad	-,346(**)	0,003	0,003	0	0,017	1	
revalorización	0,032	,112(**)	,112(**)	,125(**)	0,024	,263(**)	1

*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed Tests).
 **Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed Tests).
 ***n muestral = 1001

Tabla 13: Resultados obtenidos para la regresión del año 2008

Variables	Coef.	Robust Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]
lnprecio					
vf	0,0429460	0,00610060	7,04	0,000	0,0309734 0,0549186
tir	-0,0000002	0,00000003	-6,81	0,000	-2,99e-07 -1,65e-07
ant	-0,0673636	0,00630343	-11,16	0,000	-0,0792060 -0,0555213
cal	-0,6997120	0,02018290	-34,67	0,000	-0,7193212 -0,6601027
revn	1,3901410	0,19832420	7,01	0,000	1,0009280 1,7793550
_cons	16,4808500	0,61471560	26,81	0,000	15,2744600 17,6872300

Gráfico 5: Residuos y valores pronosticados para el 2008

