



La Capacidad de Inversión en el Mercado Alternativo Internacional: ¿Existen Inversiones Seguras?

Miguel Prado Román
Rey Juan Carlos University
miguel.prado@urjc.es

Raúl Gómez Martínez
Rey Juan Carlos University
raul.gomez.martinez@urjc.es

Miguel Ángel Sánchez de Lara
Rey Juan Carlos University
miguel.sanchezdelara@urjc.es

Recibido el 08 de diciembre de 2017; aceptado el 07 de abril de 2018; Disponible en Internet el 08 de junio de 2018

Resumen:

En un marco económico inestable, los inversores no consideran a las inversiones alternativas como un refugio donde colocar sus capitales debido a su desconocimiento de estas. Por ello, el objetivo del presente trabajo es determinar la gran relevancia de las inversiones alternativas y los factores que influyen en su comportamiento futuro. Formularemos un modelo de red neuronal mediante el cual determinaremos que variables que afectan al comportamiento de las inversiones alternativas, determinando que las cinco variables utilizadas son capaces de explicar alrededor del 90% del comportamiento futuro de las inversiones alternativas. A través de este modelo el inversor puede identificar los períodos en los cuáles será más rentable invertir en productos alternativos y cuando deberá proceder a ejecutarlos, y poder formar carteras de inversión más eficientes. Como limitaciones destaca que el estudio solo abarca monedas españolas. Por ello, en el futuro ampliaremos el estudio a las monedas europeas y mundiales.

Palabras Claves: Rentabilidad; Inversiones Alternativas; Modelo de Predicción; Mercado Alternativo; Estabilidad

Códigos JEL: A11; F17; G17

The Capacity of Investment in the International Alternative Market: Are It Safe Investments?

Abstract:

In an unstable economic context, investors do not consider alternative investments as a refuge where to place their capitals due to her lack of knowledge of these. Therefore, the objective of the present study is to determine the great relevance of alternative investments and the factors that influence their future behavior. We develop a model of neural network which will determine that variables that affect the behavior of alternative investments, determining that the five variables used are able to explain about 90% of the future behavior of the alternative investments. Through this model the investor can identify the periods in which it will be more profitable to invest in alternative products and when it should run, and to form more efficient investment portfolios. As limitations emphasizes that the study only covers Spanish coins. Therefore in the future, we will expand the study to world and European currencies.

Keywords: Profitability; Alternative Investments; Prediction Model; Alternative Market; Stability

JEL Codes: A11; F17; G17

1. Introducción

En cualquier mercado reside una variable que es indispensable para que se puedan establecer cualquier tipo de relación comercial estable y perdurable en el tiempo: la confianza (Moorman et al. 1993). Basándonos en Marinao et al. (2012), podemos definir la confianza como la fiabilidad de todos los elementos que pueden condicionar un proceso de inversión. La confianza puede generarse mediante el conocimiento del funcionamiento de los diferentes mercados, y los factores que les influyen, lo que puede marcar la diferencia entre el éxito o el fracaso de una actividad. Mediante esto se puede determinar el comportamiento de los precios accionarios para poder predecir sus rendimientos futuros (Lo y MacKinley, 1988), los resultados de una determinada actividad (Luera y Minim, 2001; Fernández, 2008), o el comportamiento de los índices bursátiles (Poterba y Summers, 1988; Chopra et al. 1992; Parisi et al, 2003). Hay que señalar que los rendimientos que se deriven de un mercado no son resultado de la ineficiencia de los mismos, sino de variables que se relacionan entre sí dentro del mismo (Ferson y Harvey, 1991; Ernesto et al. 2016). Por lo que el análisis de las variables de un mercado puede permitir predecir los resultados del mismo (Leung et al. 2000), lo que se convierte en una herramienta fundamental para la toma de decisiones de inversión, especialmente en situaciones de inestabilidad financiera como la actual.

Dentro de este marco, las inversiones alternativas, debido a su característica de valor refugio la cual les permite mantenerse al margen de las fluctuaciones del sector financiero (Coca, 1998), deberían ser consideradas por parte de los inversores como una prioridad en sus carteras de inversión, y sin embargo no es así. Este hecho resalta de manera llamativa, ya que estas inversiones presentan elevadas rentabilidades a lo largo del tiempo (Stein, 1977; Randall, 1981; Sharpe y Alexander, 1990; Ekelund, 2001; Mochón 2003; Mochón 2005; Brown, 2005; Knaus, 2007; Vico, 2010). Si se comparan diferentes carteras de inversión en función de si éstas incluyen o no a las inversiones alternativas, se

demuestra que las que sí las incluyen presentaban rentabilidades más elevadas que las otras (Lombra, 2003; Lombra 2004; Ruiz, 2013). Ante esto, éstas deberían ser consideradas como alternativas de inversión sólidas para los inversores, en cambio los inversores recelan de ellas. Esto se debe en gran medida a tener un bajo conocimiento de las mismas.

Las razones porque los inversores recelan de estas inversiones puede deberse a varios motivos. El primer motivo reside en la creencia de que estos bienes no presentan grandes rentabilidades o que consideran que no son productos muy líquidos a corto o medio plazo. El segundo motivo se debe a que, a pesar de la situación financiera, pueden seguir creyendo que las inversiones financieras sigan siendo más rentables que las alternativas. Y el último motivo se relacionaría con el elevado riesgo percibido inherente a este tipo de inversiones. Esto se debe a que el riesgo percibido es de carácter subjetivo, basado en la percepción que haga cada persona a la inversión (Olavarrieta et al., 2006), y las inversiones alternativas tienen asociado un elevado riesgo percibido por la falta de conocimiento sobre el funcionamiento de este tipo de inversiones.

Debido a lo anteriormente expuesto, esta investigación pretende plantear un modelo global que permita poder predecir qué variables afectarán al comportamiento futuro de las inversiones alternativas tanto en situaciones de estabilidad como de inestabilidad económica. De esta manera, los inversores podrán elaborar carteras de inversión más completas, que les permitirán no sólo asegurar el capital invertido sino rentabilizarlo de la manera más eficiente.

2. Marco teórico

El actual marco económico está provocando que los inversores busquen nuevas alternativas de inversión. Alternativas que les permitan poder garantizar el capital invertido, así como asegurar una mínima rentabilidad. Debido a esto, se ha detectado un aumento en la atención tanto investigadora como profesional respecto a la cuantificación y diversificación de los riesgos derivados del proceso de

inversión (De Sousa, 2014). El problema es que, tanto las inversiones financieras como las inversiones inmobiliarias, han sufrido mucho en los últimos años, y aunque actualmente se están recuperando, los inversores se encuentran preocupados debido a que la actual incertidumbre económica que sufre la zona euro pueda desembocar en otra situación de inestabilidad (PWC, 2015). Es por ello que en este escenario económico los inversores están preocupados por encontrar nuevos productos donde proteger sus inversiones.

Dentro de este escenario, las principales potencias económicas mundiales han considerado a las inversiones alternativas como una de las principales opciones donde poder invertir y proteger su capital. Hasta el año 2006, los principales mercados de habla inglesa, Estados Unidos y Reino Unido, realizaron grandes inversiones para situarse como los líderes del mercado de inversiones alternativas, representando el 80% del mercado mundial (McAndrew, 2012). Sin embargo, con los efectos de la crisis sobre sus respectivas economías, las inversiones comenzaron a reducirse, por lo que China, que presentaba una gran fortaleza económica, comenzó a realizar grandes inversiones en los diferentes productos alternativos y a fomentar el crecimiento de su propio mercado de inversiones alternativas. Esta estrategia provocó que China se convirtiese en el 2011 en el mercado de inversiones alternativas más grande de todo el mundo, desbancando a la potencia mundial Estados Unidos la cual era la gran dominadora del mercado. A partir de dicho año, Estados Unidos incrementaría sus inversiones para alcanzar el liderazgo en el mercado alternativo, el cual recuperaría en el 2012 (Tefaf, 2013). Sin embargo en el 2014, el país asiático incrementó de manera significativa sus inversiones, lo que provocó que China recuperara el liderazgo del mercado alcanzando una cuota del 37,2% respecto del mercado mundial de inversiones alternativas, frente al 32,1% de Estados Unidos. En tercer lugar, y muy alejado de éstos, se encuentra Reino Unido con un 18,9%, lo cual le permite consolidarse como la tercera plaza mundial de inversiones alternativas (Artprice, 2015).

Una de las claves por que las inversiones alternativas han crecido tanto en los últimos años reside en las elevadas rentabilidades que presentan (véase tabla 1). Como se puede observar, no se sostiene la teoría de que esta clase de inversiones únicamente presentan buenas rentabilidades en largos horizontes temporales de inversión. En un horizonte temporal de un año, la rentabilidad media que se presenta es del 3%, aunque las monedas presentan una revalorización superior a la media (10%), rentabilidad que supera a muchos productos financieros. Otro producto que destaca dentro de las inversiones alternativas son los coches de colección, cuya rentabilidad es cercana al 30%. A medida que la inversión se mantiene en el tiempo, por regla general las rentabilidades comienzan a crecer situándose la rentabilidad mínima en un 32% para un horizonte temporal de 5 años. Además, podemos destacar varios productos alternativos cuya rentabilidad está muy por encima del mínimo, como sería el caso de las inversiones en monedas las cuales presentan rentabilidades que casi igualan el 100% del valor de la inversión inicial, o las inversiones en coches las cuales presentan una rentabilidad que se encuentra incluso por encima de su propia inversión inicial. Respecto a un horizonte de inversión de 10 años, la rentabilidad mínima se sitúa en el 77%. Si analizamos bien las rentabilidades que presentan las principales inversiones alternativas podemos observar como de las siete inversiones, únicamente sólo dos presentan una rentabilidad por debajo del 100%. El resto de las inversiones se sitúan por encima del 150%, de las cuales tres de éstas presentan rentabilidades muy superiores al 200% de su inversión inicial. En el caso del arte hay que señalar que este tipo de inversiones presentan rentabilidades muy bajas para los dos primeros horizontes temporales, pero en el largo plazo su rentabilidad se sitúa como la cuarta más elevada. Por lo que en caso de que el inversor presente necesidades de liquidez en el corto y medio plazo no podrá invertir en productos de arte, aunque sino presenta dicha restricción éstos son una alternativa de inversión muy interesante.

Mediante lo anteriormente analizado, se puede comprender el motivo de que las grandes potencias económicas mundiales han invertido tanto capital en las inversiones alternativas durante los años con mayor inestabilidad económica, ya que su capital no sólo está protegido, sino que además se revalorizará de una manera muy significativa.

Tabla 1. Rentabilidad de las principales inversiones alternativas

Bienes	1 año	5 años	10 años
<i>Inversión en Coches</i>	28%	121%	456%
<i>Inversión en Monedas</i>	10%	91%	227%
<i>Inversión en Sellos</i>	5%	50%	250%
<i>Inversión en Arte</i>	-3%	2%	193%
<i>Inversión en Joyería</i>	3%	49%	156%
<i>Inversión en Relojes</i>	4%	32%	82%
<i>Inversión en Cerámica China</i>	3%	45%	77%

Fuente: *Knight Frank.*

En la literatura también se identifica un destacado interés relacionado con los productos alternativos. Por un lado, se han desarrollado investigaciones que tenían como objetivo el planteamiento de clasificaciones en función de las características de los productos alternativos (Berman y Shulman, 1983; Guitián, 2001; Blanco, 2009). Por otro lado, se han planteado estudios para determinar el comportamiento de la rentabilidad de estos productos (Dickie et al. 1994; Cardell et al., 1995; Pommerehne, 1997; Montero, 2001; Prado, 2009). Sin embargo, las investigaciones identificadas en la literatura sólo plantean la influencia de algunas variables sobre las inversiones alternativas. Ello impide al inversor entender en toda su plenitud dicho mercado, y por lo tanto confiar en él para considerarlo como una prioridad de inversión.

Así, procedemos a elaborar un modelo que permitirá identificar aquellas variables que realmente afectan al comportamiento futuro de las inversiones alternativas. Para ello, se han identificado las siguientes variables: el valor inicial del bien, el índice financiero Ibex-35, el oro, la renta per cápita y el volumen de negocio de las monedas.

La razón por la que consideramos el valor inicial del bien como una variable relevante para poder determinar el precio de las inversiones alternativas reside en que está formado por todas aquellas características, tanto objetivas (grado de conservación del bien, antigüedad, el metal en el que ha sido acuñado, etc.) como subjetivas (la temática, la rareza de la pieza, etc.), del bien, las cuales son analizadas por un experto conocedor de dicho mercado, lo que permite determinar su relevancia dentro del mismo y por lo tanto el valor mínimo de esta inversión. En el caso del índice financiero Ibex-35, éste es el principal índice de valoración de la bolsa española, el cual está formado por las 35 empresas con mayor liquidez que cotizan en el Sistema de Interconexión español, y por lo tanto permite determinar la situación financiera del país, y de esta manera el riesgo de inversión en sus respectivos productos financieros. Respecto al oro, éste no sólo es uno de los metales nobles más destacados, sino que además siempre ha sido considerado como una de las inversiones más rentables durante épocas de incertidumbre económica (Knight Frank, 2015). La relevancia de la renta per cápita reside en que ésta determina la capacidad económica del inversor para poder realizar una inversión, y por ello cuanto mayor sea su renta mayor será el capital del que disponga el inversor para poder ejecutar sus inversiones. Finalmente se encuentra el volumen de negocio. En este factor no se analiza la cantidad de bienes alternativos que existen en el mundo debido a que su cuantificación exacta es muy difícil, sino que se analiza qué cantidad de monedas de un determinado tipo se negocian en el mercado, y por lo tanto que grado de escasez existe en el mismo.

Justificadas las variables seleccionadas para el modelo, los datos de las mismas son:

Tabla 2. Valores de las variables del modelo

Año	Valor/Variable	Precio de Salida	Ibex - 35	Oro	Renta per Cápita	Volumen de Negocio
2000	Valor Máximo	1.202,02	12.312,30	302,00	21.120,00	6
	Valor Mínimo	9,01	9.287,70	266,15	21.120,00	1
2001	Valor Máximo	1.652,78	9.451,90	275,45	22.240,00	6
	Valor Mínimo	18,03	8.482,10	262,05	22.240,00	1
2002	Valor Máximo	1.500,00	8.382,20	322,00	23.700,00	6
	Valor Mínimo	6,00	5.551,70	291,00	23.700,00	1
2003	Valor Máximo	1.200,00	7.258,80	395,40	24.480,00	6
	Valor Mínimo	5,00	6.022,40	322,75	24.480,00	1
2004	Valor Máximo	2.300,00	8.533,80	430,50	25.610,00	6
	Valor Mínimo	35,00	8.097,70	384,95	25.610,00	1
2005	Valor Máximo	1.800,00	10.438,40	467,00	26.810,00	6
	Valor Mínimo	20,00	9.418,80	422,50	26.810,00	1
2006	Valor Máximo	2.500,00	14.241,30	624,75	28.750,00	6
	Valor Mínimo	60,00	10.952,60	550,10	28.750,00	1
2007	Valor Máximo	3.000,00	15.725,80	794,00	30.820,00	6
	Valor Mínimo	15,00	14.194,00	654,25	30.820,00	1
2008	Valor Máximo	2.700,00	13.239,30	976,50	24.020,00	6
	Valor Mínimo	15,00	8.525,90	713,50	24.020,00	1
2009	Valor Máximo	1.800,00	11.834,50	1.114,80	23.874,00	6
	Valor Mínimo	50,00	8.329,90	897,75	23.874,00	1
2010	Valor Máximo	1.600,00	10.754,00	1.398,50	22.360,00	6
	Valor Mínimo	12,00	9.755,10	1.134,50	22.360,00	1

Fuente: *Elaboración propia.*

Como se puede observar en el cuadro anterior, se muestran todos los valores mínimos y máximos de cada una de las variables seleccionadas para cada uno de los años recogidos. En el caso de la variable “Volumen de negocio”, no se puede cuantificar numéricamente, por lo que se realizó una escala en función del número de bienes negociados en cada uno de los años, donde el 1 representa un volumen de negociación muy bajo y 6 muy elevado.

Finalmente, hay que señalar que como cada año presenta condiciones diferentes a los otros, se ha procedido a elaborar un modelo diferente para cada uno de los años. De esta manera se evita el sesgo de si los bienes se negociaban en una época de bonanza o de crisis económica. Por lo tanto, se han formulado 11 modelos, cuyos resultados serán analizados posteriormente. Para la formulación de éstos, se ha utilizado la función de probabilidad de la T de Student para lograr el objetivo planteado. Pero como cada año tiene sus propias condiciones, se ha seleccionado los grados de libertad que mejor se ajustaban a estos.

3. Metodología

Analizado el marco teórico en el que planteamos nuestra investigación, y teniendo en cuenta que el objetivo principal de esta investigación es elaborar un modelo que nos permita identificar aquellos factores que afectan al valor de las inversiones alternativas, para de esta forma eliminar la incertidumbre que existe alrededor de esta clase de inversiones, la investigación se centrará en el análisis de las inversiones en monedas.

La razón de seleccionarlas se debe a que es uno de los productos que mejores rentabilidades presentan en el corto y medio plazo, sólo superados por los coches históricos, y su coste de mantenimiento es mucho más bajo en relación con éstos (como se ha demostrado previamente). Esto se debe a que una de las condiciones fundamentales de las inversiones en coches, es que estos deben estar siempre en condiciones de perfecto funcionamiento. En caso contrario su valor se verá disminuido de manera significativa.

Una cuestión importante dentro del diseño de esta investigación, es seleccionar una categoría dentro de este producto que presente una gran relevancia durante un periodo histórico de manera que despierte interés dentro del mercado de inversiones numismáticas. Debido a estas razones, hemos seleccionado una moneda interesante tanto por su periodo de uso como por todos los acontecimientos

históricos que ha abarcado durante dichos años. Esta moneda es la moneda del Centenario Español. Esta moneda ha sido usada por primera vez en 1868 con la aparición de la primera República, retirándose de la circulación en el 2002 con la llegada del euro a Europa. A lo largo de sus más de doscientos años de historia, ha recogido momentos relevantes como las guerras mundiales, la llegada del General Franco a España implantando un gobierno dictatorial en dicho país durante parte del siglo XX, o la posterior llegada de la democracia al final de dicho siglo.

Las monedas seleccionadas son únicamente las que han sido acuñadas en oro, por tratarse de una variable muy relevante dentro del mercado de inversión. En total se han analizado 618 monedas, las cuales han sido negociadas en una de las principales casas de subastas de España, “Jesús Vico, S.A.”, tanto en modo presencial como en subastas a distancia. Dichos bienes han sido negociados durante un periodo de once años, desde el año 2000 hasta el 2010, lo que permite englobar un horizonte temporal que no se encuentra sesgado únicamente por una época de crisis, la cual comienza en el 2007, sino que además engloba momentos relevantes históricos como la entrada en circulación del euro en Europa en el 2002 y la sustitución de las monedas nacionales en los países miembros.

La justificación de seleccionar una muestra negociada en España reside en que este país cumple las condiciones idóneas para estudiar a las inversiones alternativas desde diferentes ángulos. Desde el año 2000 hasta el 2002 la situación del país fue de crisis económica lo que provocó la caída del PIB situándose en el mínimo del periodo. Desde ese año se registró un proceso de crecimiento de la economía española, crecimiento que alcanzó el 3,9% en el 2006, siendo un crecimiento muy superior a las principales economías europeas como la alemana (2,7%) o la francesa (2,0%) (Consejo Económico Social, 2007). A partir del 2007 comenzaría un periodo de gran inestabilidad económica, a raíz del cual, los principales indicadores económicos españoles registraron fuertes descensos, lo que conllevó que España llegase a estar en una situación cercana a la quiebra. Sin embargo, desde el año 2013 hasta

la actualidad, esta economía está presentando síntomas de recuperación y de estabilidad económica (European Commission, 2015).

Identificada la muestra objeto de estudio, y para alcanzar el objetivo planteado previamente, formularemos un modelo mediante la técnica de las redes neuronales, a través de la cual podremos analizar los factores que influyen en la elaboración del comportamiento futuro de las inversiones numismáticas. La relevancia de esta técnica reside en su capacidad de aprendizaje, ya que las redes neuronales aplican una programación que simula el funcionamiento de las neuronas del cerebro humano, lo que le permite aprender de manera más exacta (Pérez y Fernández, 2007). Su funcionamiento consiste en que el programador le proporciona a ésta una serie de variables de entrada o variables que a priori deberían explicar un suceso, y una variable de salida o variable a explicar. A partir de esto, la red comienza a establecer relaciones entre dichas variables, hasta que alcanza la relación óptima entre ellas. Este proceso se le denomina entrenamiento de la red neuronal. Finalizado este proceso, la red es capaz de predecir, a partir de las variables de entrada seleccionadas, la variable de salida, independientemente de si ésta es conocida o no.

4. Resultados

Como nuestra investigación tiene por objeto tanto formular un modelo que permita determinar el comportamiento futuro de las inversiones alternativas, como identificar aquellas variables que influirán de manera relevante en las citadas inversiones, se procederá a presentar los resultados en función de cada objetivo planteado.

4.1 Identificación de la relevancia del modelo como predictor del comportamiento futuro de las inversiones alternativas

Como se ha visto anteriormente, al haber tenido que plantear un modelo para cada uno de los años, procederemos a mostrar los resultados obtenidos para cada uno de éstos. En primer lugar, analizaremos qué capacidad de explicación tienen cada uno de los modelos planteados:

Tabla 3. Resultados del modelo para el periodo 2000/2010

Periodo	R	R²	E medio	Error Máximo	Error Mínimo
2000	0,996	0,992	25,37	60,77	-96,29
2001	0,657	0,432	2.900,21	37.821,83	-51.039,93
2002	0,999	0,999	44,23	568,28	-411,96
2003	0,9973	0,9946	12,95	45,95	-60,11
2004	0,9983	0,9966	22,95	68,84	-73,45
2005	0,9951	0,9902	31,32	138,06	-240,92
2006	0,9989	0,9978	20,38	62,55	-64,30
2007	0,9966	0,9932	39,56	167,08	-217,93
2008	0,9407	0,8849	143,46	335,29	-688,48
2009	0,9995	0,9990	10,30	29,66	-58,21
2010	0,9995	0,9990	6,50	15,45	-34,55

Fuente: *Elaboración propia.*

Como se puede observar en el cuadro anterior, los coeficientes del R² se encuentran cercanos al 100%, salvo en el año 2008 cuyo coeficiente se encuentra cercano al 90%. De acuerdo a los resultados obtenidos, las variables seleccionadas son capaces de explicar el comportamiento del valor de las inversiones numismáticas casi en su totalidad, lo que le permitirá al inversor eliminar la incertidumbre

que rodea al comportamiento de éstas, otorgándole una información muy relevante que le permitirá confeccionar carteras de inversión de manera más eficiente.

Sin embargo, hay que señalar que a pesar de los buenos resultados aportados por los modelos, existe un año donde el modelo no es tan preciso: 2001. En este caso, el coeficiente se encuentra por debajo del 50%, lo cual dista mucho de los restantes resultados obtenidos. Esto se debe, a que los resultados registrados en la muestra para ese año, fueron un 400% más elevado respecto del segundo año con mejores resultados registrados durante los once años estudiados. Es decir, que se registraron ventas de productos excepcionales que condicionaron al modelo. Debido a esto, se puede observar que los errores medios que han calculado los respectivos modelos son pequeños teniendo en cuenta la heterogeneidad de la muestra, salvo en el 2001 cuyos errores mínimos y máximos son demasiado elevados, debido en gran medida a los resultados excepcionales registrados durante dicho año.

Por lo que si se tiene en cuenta esto, y que sólo se ha producido en uno de los once años analizados, se pueden determinar que los modelos aportan información muy relevante para los inversores.

4.2 Identificación de la relevancia de las variables dentro del modelo

Analizados los resultados obtenidos por los modelos, vamos a proceder a analizar la capacidad de influencia de las diferentes variables sobre el comportamiento de las inversiones numismáticas:

Tabla 4. Identificación de la relevancia de las variables para el periodo 2000/2010

Periodo	Coef. T	Coeficientes de las variables					per Volumen de Negocio
		Valor Inicial	Ibex - 35	Oro	Renta Cápita		
2000	t>2,0322	2,350	-51,310	1,388	-310,781	5,507	
2001	t>1,9864	2,350	-5,423	2,384	-17,292	2,621	
2002	t>1,9870	2,101	-20,204	1,672	-87,809	2,868	
2003	t>2,0227	5,402	-79,753	-1,466	-5,577	6,811	
2004	t>2,0262	4,381	-88,177	0,455	-302,703	5,213	

2005	t>1,9845	4,358	-134,458	-1,321	-528,510	7,568
2006	t>2,0484	3,012	-47,370	-1,949	-253,470	3,191
2007	t>2,0003	4,547	-116,503	-1,528	-315,060	5,770
2008	t>2,0066	3,669	-36,464	-5,883	-299,067	4,844
2009	t>2,0262	2,900	-38,943	-7,546	-292,896	4,754
2010	t>2,0211	6,028	-126,258	-17,377	-407,310	5,571

Fuente: *Elaboración propia.*

Para analizar estos resultados, realizaremos un análisis individual de cada una de las variables durante los once años estudiados:

El valor inicial: es una variable significativa para todos los años analizados, ya que los valores que proporciona el modelo son todos superiores al coeficiente t. Lo que implica que los factores que conforman esta variable como la temática del bien, la calidad, la conservación, etc... son siempre relevantes para los inversores independientemente de si hay épocas de bonanza económica o no. El signo de esta variable es positivo, por lo que cuanto mejores sean las características del bien, mayor será el valor inicial de la inversión, lo que despertará un mayor interés entre los inversores, y por lo tanto mayor será su rentabilidad final.

El Ibex – 35: esta variable también es relevante durante todo el periodo estudiado. Sin embargo, en este caso, esta variable tiene una capacidad explicativa inversa. Lo que quiere decir que cuanto mejor se comporte el índice financiero, mayor confianza existirá en el mercado financiero de inversión, lo que conllevará que los inversores no opten por diversificar sus capitales en otros productos de carácter no financiero. Mientras que si la situación financiera es inestable, los inversores se alejarán de sus tradicionales inversiones y optarán por mercados más seguros como las inversiones alternativas, lo que conllevará un aumento del valor de dichas inversiones.

El Oro: en el caso del oro, la situación es diferente. Lo primero que hay que señalar es que esta variable es la única que no influye de manera relevante en el valor de las inversiones alternativas. Esto se debe a que el oro no es determinante en siete de los once años formulados por el modelo. En los cuatro años que sí es influyente, su comportamiento es contradictorio. En el 2001, su influencia es directa mientras que en el 2008, 2009 y 2010 es inversa. La razón de que el oro sea relevante para el modelo en esos años reside, en el 2001, en que se registraron numerosos resultados excepcionales lo que altera el modelo y éste lo incluye para intentar predecirlo de manera exacta. En los restantes años, el comportamiento inverso del oro (cuanto mayor sea la cotización del oro menor será el valor final de estas inversiones) demuestra que los inversores no consideran relevante que los productos de inversión numismáticos sean de este metal, ya que si quisiesen invertir en oro, optarían por otros productos más interesantes como sería invertir directamente en éste.

La Renta per Cápita: en este caso, lo destacable de esta variable, no reside tanto en que sea relevante para explicar el precio de los bienes alternativos durante todos los años, sino el signo de la misma. Esta variable presenta un signo negativo, lo que implica que su comportamiento es contrario al valor final. Por lo que cuanto mayor sea la renta de una persona menor será el valor de la inversión alternativa. Leyendo esto se puede entender como una incongruencia, pero lo que quiere decir esto es que un inversor, si tiene poco capital, centrará su interés en una determinada pieza y no en varias, lo que permitirá aportar más capital para adquirir la misma, conllevando un aumento del precio de ésta. En cambio sí tiene mucho capital, podrá permitirse realizar un mayor número de inversiones, con el objetivo de adquirir dichos bienes a precios más bajos.

El volumen de negocio: en esta última variable, vuelve a producirse un hecho a destacar. Como en el caso anterior, esta variable es relevante para explicar el precio de los bienes alternativos durante todos los años, sin embargo lo destacable de este caso es que su signo es positivo. Hay que recordar que esta

variable hace referencia al grado de escasez en el mercado, es decir, a la proporción de negociación del mismo, por lo que su signo determina que cuanto mayor sea la escasez del bien, es decir que cuantas menos veces sea ofertada en el mercado, mayor interés despertará entre los inversores, ya que al no ser una pieza de negociación común, éstos estarán interesados en adquirirlas para venderlas en el futuro a un precio mayor, lo que conllevará que estén predispuestos a pagar precios más elevados por éstas que por otras más ofertadas.

5. Conclusiones

Finalizado este estudio, la primera conclusión a la que llegamos es que el mercado de las inversiones alternativas presenta una tendencia más estable y creciente que los principales mercados financieros. Esta situación se debe en gran medida, no tanto a la situación económica de los últimos años, sino a las grandes inversiones realizadas por las principales potencias económicas mundiales. Anteriormente al 2006, los principales países de habla inglesa gobernaban de manera férrea este mercado: EEUU 46%, Gran Bretaña 27% (McAndrew, 2012). Sin embargo a partir de ese año, países como China incrementaron sus inversiones en el mercado alternativo, lo que le permitió, no sólo convertirse en el mercado más importante de negociación de los productos alternativos en el 2011, sino que mantendría dicha situación hasta el 2013, año en el cual EEUU recuperaría otra vez el liderazgo. Liderazgo que perdería en el año siguiente en detrimento de China (Artprice, 2015).

Sin embargo, éste no ha sido el único factor que ha afectado al crecimiento del mercado de inversiones alternativas. Existen dos factores más a destacar que justifican este crecimiento: la rentabilidad de las inversiones alternativas y el comportamiento de éstas en los últimos años. Las inversiones alternativas siempre se han tildado de poco rentables en horizontes temporales de corto plazo, sin embargo en esta investigación se ha demostrado que esto no es correcto. La rentabilidad media en un horizonte temporal de 1 año es del 3%. En el caso de las principales inversiones, su rentabilidad es muy superior

a la media, situándose en un 10% en el caso de las inversiones en monedas, y del 28% en el caso de los coches de colección. En un horizonte temporal de 5 años, estas rentabilidades crecen hasta situarse en 91% y 121% en monedas y coches de colección respectivamente. Y en el caso de 10 años de periodo de inversión, las rentabilidades mínimas se sitúan en el 70% (cerámica china), y las máximas se registran por encima del 200%: monedas 227%, sellos 250% y coches de colección 456% (Knight Frank, 2015).

A pesar del crecimiento de los últimos años y de su tendencia sólida que debería convertirles en una alternativa de inversión sólida y fiable frente a las inversiones financieras, sobre todo en épocas de crisis, las inversiones alternativas no son tan elevadas como deberían (Ruiz, 2013). Esto se debe a la falta de comprensión del comportamiento de las inversiones alternativas por parte de los inversores. Por ello, formulamos un modelo que determinase el comportamiento de las inversiones alternativas, identificando que cuatro variables son fundamentales para determinar el valor de éstas: valor inicial, comportamiento del Ibex-35, renta per cápita y volumen de negocio. En el caso del valor inicial y del volumen de negocio su influencia es directa, es decir, que cuanto mayor sea el valor inicial de venta del producto o cuanto menos se negocie en el mercado mayor el valor futuro de la inversión. En el caso del comportamiento del Ibex-35 y la renta per cápita su comportamiento es inverso, lo que implica, en el caso del Ibex-35 que cuanto más inestabilidad exista en el índice financiero más elevado será el valor de las inversiones alternativas, y en el caso de la renta per cápita lo que quiere decir es que el inversor analizará el capital del que dispone para invertir y en función de éste centrará su esfuerzo en una inversión, si dispone de poco capital, o en varias, si su capital es mayor. Finalmente en el caso del oro, esta variable sólo influye de manera significativa en el 2001, 2008, 2009 y 2010, lo que significa que esta variable no es relevante para determinar el comportamiento futuro de las inversiones alternativas, ya que a los inversores no les interesa si los productos numismáticos están

acuñados en oro porque existen opciones más interesantes para invertir como serían los lingotes de oro.

Así, hemos procedido a ofrecer al inversor una herramienta fundamental que le permita poder determinar sus opciones de inversión, de manera que pueda identificar los períodos en los cuáles será más rentable invertir en productos alternativos y cuando deberá proceder a ejecutarlos. De este modo, se procede a eliminar la subjetividad e incertidumbre que rodeaba a las inversiones alternativas, y que impedían a los inversores formar carteras de inversión más eficientes y rentables.

Finalmente, vamos a señalar las limitaciones que se nos han presentado durante la elaboración de esta investigación y las futuras líneas de investigación que se nos plantean. Nuestra investigación se ha basado en formular un modelo capaz de determinar el comportamiento futuro de las inversiones en monedas, sin embargo este modelo se ha centrado únicamente en una de las monedas más emblemáticas del mercado español, las monedas del centenario. Además, la muestra recogida y utilizada por el modelo pertenece a una casa de subastas con sede en España durante el periodo 2000-2010. Ante esto, nuestros futuros trabajos se basarán en elaborar nuevos modelos que permitan identificar las variables que determinen el comportamiento futuro de las restantes inversiones alternativas, ampliando primeramente la muestra a las principales monedas del mercado numismático europeo, y posteriormente a aplicar el modelo al resto de las inversiones alternativas (sellos, coches de colección, muebles de colección, etc).

6. Referencias

Artprice 2015. "The art market in 2014". Recuperado en 2015, de: <http://www.artprice.com>

Berman, N.S., & Schulman, H.M.F. (1983). The investor's guide to United States Coins. The Coin & Currency Institute, Inc. New York.

- Blanco, G.A. (2009). Comportamiento de compra de bienes de colección. Un modelo basado en las actitudes y la heterogeneidad del mercado. Tesis Doctoral, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid.
- Brown, R.A. 2005. "Rare Coins: A Distinct and Attractive Asset Class". *Journal of Financial Planning*.
- Cardell, N.S., Kling, J.L. & Petry, G. 1995. "Stamp returns and economic factors". *Southern Economic Journal*, 62(2) pp. 411-427.
- Chopra, N., Lakonishok, J. & Ritter, J.R. 1992. "Measuring abnormal returns: do stocks overreact?". *Journal of Financial Economics*. 31 pp. 235-268.
- Coca, P.J.L. (1998). Análisis del mercado financiero de bienes tangibles: El caso particular de la filatelia financiera. Tesis Doctoral, Universidad Complutense, Madrid.
- Consejo Económico y Social (2007). Memoria sobre la situación socioeconómica y laboral. Recuperado en 2007, de: <http://www.ces.es>
- De Sousa, V.M.G. 2014. "Multivariate Models to Forecast Portfolio Value at Risk: from the DotCom crisis to the global financial crisis". *Review of Business Management*. 16 (51) pp. 299-318.
- Dickie, M., Delorme, J.R.C.D. & Humphreys, J.D. 1994. "Price Determination for a Collectible Good: The case of Rare U.S. Coins". *Southern Economic Journal*. 6 (1) pp. 40-51.
- Ekelund, R.B.J.R., Ressler, R.W. & Watson, J.K. 2001. "Estimates, Bias and "No sales" in Latin-American Art Auctions 1977-1996". *Journal of Cultural Economics*. 22 pp. 32-42.
- Ernesto, B. M., Amparo, D. L. & Del Carmen, V. M. 2016. "La satisfacción del cliente y la competitividad de la industria restaurantera. *Revista de Investigación en Ciencias Contables y Administrativas*". *Journal of Research in Accounting and Management Science*. 1 (1) pp. 45-58.

- European Commission (2015). European Commission, Economic and Financial Affairs, Country Report. Recuperado en 2015, de: <http://ec.europa.eu>
- Fernández, J.L.A. (2008). Modelos avanzados para la predicción a corto plazo de la producción eléctrica en parques eólicos. Tesis Doctoral, Universidad de La Rioja, La Rioja.
- Ferson, W. & Harvey, C. 1991. "The variation of economic risk premiums". *Journal of Political Economy*. 99 pp. 385-415.
- 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) pp. 83-90.
- Jesus Vico, S.A. (2010). Catálogo de subasta numismática en sala y por correo. Casa de Subastas Jesús Vico Moneda, No. 43-124, Madrid.
- Knaus, G. (2007). Rare Coins. The new value investment?, Recuperado en 2007, de: <http://www.coinportfolios.com/index.html>
- Knight F. (2015). The wealth report 2014, Knight Frank Consultancy. Recuperado en 2015, de: <http://www.knightfrank.com>
- Leung, M.T., Daouk, H. & Chen, A. 2000. "Forecasting stock indices: a comparison of classification and level estimation models". *International Journal of Forecasting*. 16 pp. 173-190.
- Lo, A. & Mackinley, A.C. 1988. "Stock market price do not follow random walk: evidence from a simple specification test". *Review of Financial Studies*. 1 pp. 41-66.
- Lombra, R.E. (2003). The investment Performance of Rare U.S. Coins. Penn State University, Pennsylvania.
- Lombra, R.E. (2004). Tangible Investment Corporation. Managing Porfolio Risk: The Role of Rare Coins. Working paper, Penn State University, United States.

- Luera, P.W.E. & Minim, L.A. 2001. “Aplicación de redes neuronales artificiales en la modelización del tratamiento térmico de alimentos”. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. 3 (2) pp. 81-88.
- Marinao, E., Chasco, C. & Torres, E. 2012. “Trust in tourist destinations. The role of local inhabitants and institutions.” Academia. Revista Latinoamericana de Administración. 51 pp. 27-47.
- McAndrew, C. (2012). The International Art Market in 2011: Observations on the Art Trade over 25 Years. TEFAF: Helvoirt. Recuperado en 2012, de: <https://www.tefaf.com/home>
- Mochon, A. (2003). Análisis de la eficiencia de las subastas: Aplicación al sector filatélico y numismático. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid.
- Mochon, A. (2005). Análisis de la eficiencia de las subastas; Aplicación al Sector Filatélico y Numismático. Fundación Albertino de Figueiredo para la Filatelia, Madrid.
- Montero M.I. 2001. “Factores determinantes del mercado del arte”. Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa. 10 (4) pp. 49-58.
- Moorman, C., Deshpandé, R. & Zaltman, G. 1993. “Factors affecting trust in market research relationships”. Journal of Marketing. 57 (1) pp. 81-10.
- Olavarrieta, S.S., Hidalgo, C.P., Manzur, M.E. & Farías, N.P. 2006. “Riesgo percibido y la actitud hacia las marcas privadas”. Academia. Revista Latinoamericana de Administración. 37 pp. 73-89.
- Parisi, F.A., Parisi, F.F. & Guerrero, C.J.L. 2003. “Modelos predictivos de redes neuronales en índices bursátiles”. El Trimestre Económico.
- Pérez, R.F.O. & Fernández, C.H. 2007. “Las redes neuronales y la evaluación del riesgo de crédito”. Revista Ingenierías Universidad de Medellín. 10 (6) pp. 77-91.

- Pommerehne, W.W. 1997. "The impact of Museum Purchase on the Auctions Prices". *Journal of Cultural Economics*. 21 pp. 249-271.
- Poterba, J.M. & Summers, L.H. 1988. "Mean reversion in stock prices: evidence and implications". *Journal of Financial Economics*. 22 pp. 27-59.
- Prado, R.C. (2009). Factores determinantes en la valoración de los activos numismáticos de oro. Tesis Doctoral, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid.
- Price Waterhousecooper (2015). Tendencias del mercado inmobiliario. Europa 2015. Recuperado en 2015, de: <http://www.pwc.es>
- Randall, M.R. 1981. "Investment planning in an inflationary environment". *Financial Analysts Journal*. pp. 68-71.
- Ruiz G.B.J. (2013). El mercado de obras de arte y colección en Hong Kong. Oficina Económica y Comercial del Consulado General de España en Hong Kong.
- Sharpe, W.F. & Alexander, G.J. (1990). *Investments*. 4th ed. Prentice-Hall International Editions.
- Stein, J.P. 1977. "The monetary appreciation of paintings". *Journal of Political Economy*. 85 (5) pp. 1021-1035.
- Tefaf (2013). Chinese art sales fall by 24 per cent as the United States regains its status as the world's biggest market. Tefaf Art Symposium. Recuperado en 2013, de: <https://www.tefaf.com/home>
- Vico, B.A. (2010). La rentabilidad de las obras de arte: estudio de los entornos y métodos propicios para la venta de bienes artísticos y de colección. Tesis Doctoral, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid.