



FACULTAD DE DERECHO-ICAIDE

# **EL ARTE COMO ALTERNATIVA DE INVERSIÓN**

Evidencia empírica de las preferencias de los gestores españoles

Autor: Beatriz Barreiros de Castro  
Director: Dra. Teresa Corzo Santamaría

Madrid  
Junio 2018

Beatriz  
Barreiros  
de Castro

**EL ARTE COMO ALTERNATIVA DE INVERSIÓN. Evidencia empírica de las preferencias de los  
gestores españoles**



## **Resumen**

El presente trabajo trata de llevar a cabo un estudio del mercado del arte como forma de inversión alternativa mostrando la situación actual de este mercado. Para ello se ha llevado a cabo un análisis de la literatura existente hasta el momento. Se han tratado de reflejar las principales características diferenciadoras de este mercado, así como las limitaciones y posibilidades del mismo. Además, se hace especial énfasis en los estudios relativos a la tasa de retorno de este tipo de inversiones mostrando sus principales aportaciones y su evolución. Por otro lado, se elaboró una cartera de inversión formada por activos artísticos comparando la evolución de los precios de las obras de arte con los del IBEX 35. Por último, el trabajo pretende acercarse a la percepción de los inversores españoles frente a la inversión en arte. Para ello se ha realizado una encuesta cuyos principales hallazgos han sido reflejados.

## **Abstract**

The present paper tries to analyze art as an alternative investment asset, showing the current situation of the art market. For this purpose, an analysis of the existing literature has been carried out. The paper tries to reflect the main differentiating characteristics of this market as well as its limitations and possibilities. Special emphasis has been placed on the studies related to the rate of return of this type of investments, showing their main contributions and their evolution. On the other hand, the paper includes an investment portfolio made up of artistic assets that has been created in order to compare the evolution of the price of artworks with those of the IBEX 35. Finally, the paper aims to approach the perception of Spanish investors regarding art investment. To achieve this, a survey has been carried out. The main findings of this survey are reflected on the paper.

**Palabras clave:**

Inversión, arte, inversión alternativa, percepción inversora, gestión de carteras

**Key words:**

Investment, art, alternative investment, investors perception, portfolio management

<b>1</b>	<b>ÍNDICE DE CONTENIDO</b>	
<b>2</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
2.1	Justificación	1
2.2	Objetivos	3
2.3	Metodología	4
2.4	Estructura	5
<b>3</b>	<b>INSTRUMENTOS DE INVERSIÓN</b>	<b>7</b>
3.1	Teoría moderna de carteras	7
3.2	Activos de inversión alternativos	10
<b>4</b>	<b>EL MERCADO DEL ARTE</b>	<b>12</b>
4.1	Principales características de las obras de arte como activos de inversión	12
4.2	Principales agentes del mercado del arte	14
4.2.1	Artistas	14
4.2.2	intermediarios:	15
4.2.3	Coleccionistas y otros compradores	21
4.3	Valoración y determinación de los precios de las obras de arte	23
4.4	Riesgos de la inversión en obras de arte	25
4.5	Nuevas formas de invertir en arte	27
4.5.1	Fondos de inversión en arte	27
4.5.2	Blockchain	29
4.6	El mercado del arte en España	31
<b>5</b>	<b>ANÁLISIS HISTÓRICO DE LA INVERSIÓN EN ARTE</b>	<b>32</b>
5.1	Primeros estudios sobre la tasa de retorno y su evolución	33
5.2	Evolución de las fuentes de datos empleadas para analizar el mercado del arte	46
5.3	Metodología empleada en la elaboración de los índices	49
5.3.1	Media geométrica de precios	50
5.3.2	Regresión de ventas repetidas	50
5.3.3	Regresión hedónica	51
<b>6</b>	<b>SIMULACIÓN DE RENTABILIDADES</b>	<b>52</b>

6.1	Introducción .....	52
6.2	Metodología.....	52
6.3	Resultados.....	53
6.4	Comparación con variación de precios del IBEX y BESTINVER desde 1998 .	54
<b>7</b>	<b>APROXIMACIÓN EMPÍRICA A LA PERCEPCIÓN DE LOS GESTORES ESPAÑOLES ANTE LA INVERSIÓN EN ARTE .....</b>	<b>55</b>
7.1	Descripción de la muestra.....	56
7.2	El arte como alternativa plausible de inversión .....	56
7.3	Factores “logísticos” para potenciar la inversión en arte .....	58
7.4	Factores “motivacionales” de la inversión de arte en España.....	62
<b>8</b>	<b>CONCLUSIÓN .....</b>	<b>64</b>
<b>9</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>67</b>
<b>10</b>	<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS .....</b>	<b>70</b>
<b>11</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>71</b>
11.1	Datos para la elaboración del apartado 6: simulación de rentabilidades ...	71
11.2	Cálculo cartera máxima pendiente.....	77

## 2 INTRODUCCIÓN

### 2.1 Justificación

El propósito del presente trabajo de fin de grado es realizar un análisis de las inversiones en arte como alternativa de inversión a largo plazo, así como conocer cuál es la percepción de los inversores españoles respecto a la inversión en arte.

Para llevar a cabo este análisis resulta imprescindible conocer el contexto en el que nos encontramos.

Según Anielski (2009) se pueden clasificar en dos las razones por las que se adquieren obras artísticas: para coleccionar (por el disfrute de la obra) o para invertir (para sacar rendimientos futuros de las obras adquiridas). En las dos últimas décadas el número de obras de arte vendidas han llegado a multiplicarse por cuatro tal y como señala el informe “Art market report” elaborado por TEFAF, la fundación Europea de Bellas Artes (2017). El arte visto como inversión supone actualmente un 22% de las compras de arte según el citado informe.

El incremento de la inversión en este tipo de activos puede deberse a que los mismos en los últimos años han demostrado que pueden ser vehículos de inversión más estables y menos volátiles que instrumentos de inversión a largo plazo tradicionales. Además, según el informe “State of the art market” del banco americano Citi (2017) *“el mercado de arte a nivel mundial ha experimentado un crecimiento del 13% anual desde el año 2000”* superando así a los rendimientos registrados por los mercados bursátiles e inmobiliarios.

Por otro lado, en la situación actual en la que nos encontramos, en la que los tipos de interés son nulos e incluso negativos, Campbell (2008) señala que parece lógica la búsqueda de inversiones alternativas que permitan ganar una mayor rentabilidad que la de los tradicionales títulos de renta fija, como letras o bonos.

Es importante destacar que las inversiones en arte requieren de un gran nivel de análisis y de objetividad, incluso mayor que para otro tipo de inversiones, al tratarse el mercado del arte de un mercado muy heterogéneo y dependiente de numerosos factores tales como la obra, el artista, su éxito o la moda, tal y como indica Baumol (1986).

Además, se trata de un mercado cuyo estudio resulta muy complejo, al ser los datos escasos y poco accesibles al público, lo que dificulta su análisis.

Por último, hay que destacar la influencia que las nuevas tecnologías están teniendo en el mundo del arte. Como señala Deloitte (2017) esta influencia no sólo afecta al contenido (nuevos métodos, instrumentos, mayor calidad de los productos), a las exposiciones y a la distribución de obras, sino también está teniendo una gran relevancia a la hora de analizar la veracidad de las obras y de proporcionar a los inversores mayor información, lo que hace que este mercado se vuelva más veraz y transparente.

Una vez entendido el contexto en el que nos encontramos, en el que los mercados de renta fija además de ser inseguros no proporcionan apenas rentabilidad por ser los intereses nulos, incluso negativos, y en el que los mercados bursátiles están sobrevalorados, parece evidente la necesidad del estudio de inversiones alternativas como pueden ser las inversiones en bienes inmuebles o en arte.

Considero relevante el estudio de las inversiones en arte ya que, tal y como se ha señalado anteriormente, las adquisiciones de arte, ya sea por placer o con el fin de invertir, han experimentado un gran crecimiento en los últimos años. Esto junto con las altas rentabilidades obtenidas en ocasiones por este tipo de inversiones y la baja correlación que presentan los activos artísticos frente a otro tipo de inversiones hacen que considere necesario llevar a cabo un estudio sobre este mercado.

Campbell (2008) estudia cómo las obras de arte pueden incorporarse a carteras de inversión como un activo más a largo plazo, lo cual puede ayudar a una mayor diversificación de la cartera reduciendo el riesgo de la misma, ya que esta clase de activos no presentan correlación con las inversiones convencionales, lo que las convierte

en activos muy interesantes para el inversor. Pueden mejorar el perfil de rentabilidad-riesgo y el retorno total de una cartera.

El arte se considera como un activo refugio, tiene un gran potencial de revalorización a medio y a largo plazo, tal y como estudian Koteweg, Kräusl y Verwijmeren (2015) ha superado tanto en las últimas recesiones, incluyendo la última crisis del 2008, así como en las guerras del siglo XX a otros activos convencionales en términos de rentabilidad. Además, este tipo de inversiones, proporcionan protección al inversor frente a posibles devaluaciones monetarias, así como frente a la inflación.

Otro elemento a favor de este tipo de inversión según Anielski (2009) es que las obras de arte suponen también disfrute estético personal, se puede contemplar y compartir su belleza, lo que dota al inversor de estatus social y prestigio. La imagen de una empresa puede verse mejorada gracias a la inversión en obras de arte, invertir en obras de arte supone un elemento importante de estrategia de comunicación de empresas e instituciones.

Por último, otro factor que hace aún más atractiva este tipo de inversión es el conjunto de incentivos fiscales del Estado que pretenden fomentar la adquisición de obras de arte.

## **2.2 Objetivos**

Tal y como se ha indicado anteriormente, el objetivo principal de este trabajo consiste en realizar un análisis de la situación actual del mercado del arte analizado desde un punto de vista financiero. Para ello se ha considerado importante destacar cuales son las principales características y elementos de este mercado, así como sus diferencias con respecto a otros activos de inversión tradicionales como son los bonos y las acciones. A partir de este objetivo principal, este trabajo pretende además estudiar varios objetivos específicos:

- Analizar la evolución histórica de los estudios sobre la inversión financiera en arte, siendo consciente de las limitaciones y particularidades de estos estudios.
- Estudiar los inconvenientes y ventajas de este tipo de inversiones.
- Hallar la frontera eficiente resultante de la combinación de obras artísticas pertenecientes a diferentes periodos
- Comparar entre la rentabilidad de una cartera de arte simulada con el IBEX 35 y el prestigioso fondo de inversión Bestinver.
- Realizar una aproximación empírica a la percepción de los gestores españoles ante la inversión en arte analizando factores logísticos y motivacionales.
- Formular recomendaciones en base a la evidencia recogida para mejorar el mercado financiero del arte.

### **2.3 Metodología**

Para llevar a cabo el estudio y la consecución de los objetivos señalados se emplearán dos tipos de metodología: cualitativa y cuantitativa.

- Respecto a los métodos cualitativos en primer lugar, será necesario llevar a cabo un análisis de literatura, mediante este análisis se tratará de llegar al estado actual de las inversiones en arte, así como conocer las características fundamentales de este mercado. Resulta importante destacar que los estudios sobre arte están bastante limitados debido fundamentalmente a la falta de transparencia en este mercado.
- En segundo lugar, respecto a los métodos cualitativos, para el estudio de la percepción de los gestores españoles ante la inversión en arte, se ha realizado una encuesta a inversores y analistas financieros residentes en España pertenecientes a divisiones de banca privada de grandes bancos nacionales e internacionales, fondos de inversión y aseguradoras. Estos inversores forman parte de una base de datos del grupo de investigación en *behavioral finance* de la Universidad Pontificia Comillas.

- Para el estudio de la frontera eficiente resultante de la combinación de obras artísticas pertenecientes a diferentes periodos y para comparar la rentabilidad de una cartera de arte simulada con el IBEX 35 y el fondo de inversión Bestinver. Se hará uso de datos extraídos de la base de datos de obras de arte artprice, de Yahoo finance, así como de la página web de Bestinver. Se hará uso de Excel para llevar a cabo este análisis.

## **2.4 Estructura**

El presente trabajo de fin de grado se estructura en seis bloques:

El primer bloque se trata de una introducción, en la cual aparece la finalidad del estudio, así como su interés académico y formativo. Se hace referencia al contenido que se va a encontrar en el trabajo y se realiza una explicación de cómo va a desarrollarse la investigación.

En segundo lugar, se pretenden explicar los conceptos básicos relativos a la teoría moderna de gestión de carteras y a las inversiones alternativas, dentro de las que se encuadra la inversión en arte.

En tercer lugar, se trata de realizar un análisis sobre el estado actual del mercado del arte, señalando sus principales características, agentes y limitaciones. Asimismo, se examina la evolución de los trabajos académicos relativos a la tasa de retorno del arte a través del estudio de la literatura existente hasta la actualidad.

En cuarto lugar, se presenta el cálculo de la frontera eficiente resultante de la combinación de obras artísticas pertenecientes a diferentes periodos y se realiza la comparación entre la rentabilidad de una cartera de arte simulada, compuesta con las proporciones de la cartera de pendiente máxima con el IBEX 35, y el prestigioso fondo de inversión Bestinver.

En quinto lugar, se presentan las respuestas obtenidas de la encuesta realizada a los inversores mencionados tratando de extraer conclusiones relativas a la percepción de los mismos con respecto a la inversión en arte.

En último lugar, se expondrán las conclusiones obtenidas de este estudio. También se describirá la utilidad que este ha podido aportar y se hará una breve referencia a cuestiones sin resolver sobre la materia.

### **3 INSTRUMENTOS DE INVERSIÓN**

#### **3.1 Teoría moderna de carteras**

En economías de libre mercado, el excedente de renta que los agentes (tanto familias como empresas) no destinan a consumo o a sus gastos corrientes se canaliza a otros agentes con déficit de renta a través de la inversión. El fin último que subyace de toda actividad de inversión es la obtención de una ganancia o beneficio con el que poder hacer frente a distintas necesidades o proyectos vitales en el caso de inversores individuales. Es decir, el fin último de una inversión es obtener una determinada rentabilidad.

Con el fin de obtener dicha rentabilidad, a través de la gestión de carteras se combinan distintos tipos de activos en una cartera de inversión diseñada específicamente para un inversor, teniendo en cuenta sus preferencias y necesidades, siguiéndose y evaluándose dicha cartera a lo largo del tiempo de modo que se ajuste a sus necesidades.

La teoría moderna de carteras está basada en las ideas de Harry Markowitz, premio Nobel de Economía en el año 1990. En su seminal trabajo de 1952 desarrolla un modelo de creación y optimización de carteras que ha resultado el más aceptado globalmente por académicos y empleado por numerosos gestores de fondos de inversión, siendo la base de la gestión de carteras desde hace más de cincuenta años.

Esta teoría asume que en toda inversión existe riesgo y que los inversores, al ser adversos al riesgo, buscan minimizarlo para un mismo nivel de rentabilidad. Una cartera se considerará eficiente si ningún otro activo o conjunto de activos ofrece mayor rentabilidad con el mismo o menor riesgo.

La teoría también supone que se conocen los riesgos y las rentabilidades de los activos individuales, lo que permite la elaboración de la cartera óptima. El cálculo de la rentabilidad y del riesgo se realiza en base a las rentabilidades (entendida como la

variación positiva o negativa de los precios en un determinado tiempo) y las volatilidades (o desviación típica o varianza de dichas rentabilidades).

La teoría afirma que a través de la combinación de activos cuya correlación sea inferior a la unidad, es decir diversificando, se puede reducir el riesgo total sin tener por ello que reducirse la rentabilidad, optimizándose así la cartera. Por ello, la diversificación es el concepto central de esta teoría.

En resumen, a la hora de invertir los inversores buscarán la mayor rentabilidad con el menor riesgo posible lo cual podrán lograr mediante una adecuada estrategia de diversificación.

Para diversificar Markowitz entiende que es necesaria la combinación de activos con una correlación inferior a la unidad, siendo la cartera menos arriesgada cuando la correlación entre los activos que en ella se incluyen es menor.

Como ya se ha señalado, los inversores buscan aquella cartera que con un menor riesgo proporcione una mayor rentabilidad, es decir, la cartera eficiente. No todas las carteras son carteras eficientes sino solo aquellas con una rentabilidad igual o superior a la denominada cartera de mínima varianza.

A continuación, se presenta una tabla que recoge diferentes carteras formadas por dos activos (acciones de Repsol y de BBVA). Vemos como según varían los pesos de cada uno de los activos cambian los riesgos y las rentabilidades de las diferentes carteras. El inversor deberá seleccionar aquella cartera que mejor se adecúe a su nivel de riesgo siempre que se trate de una cartera eficiente. La cartera r es la cartera de mínima varianza, aquellas que se encuentran por encima de ella son las carteras eficientes, el inversor siempre ha de optar por una cartera eficiente.

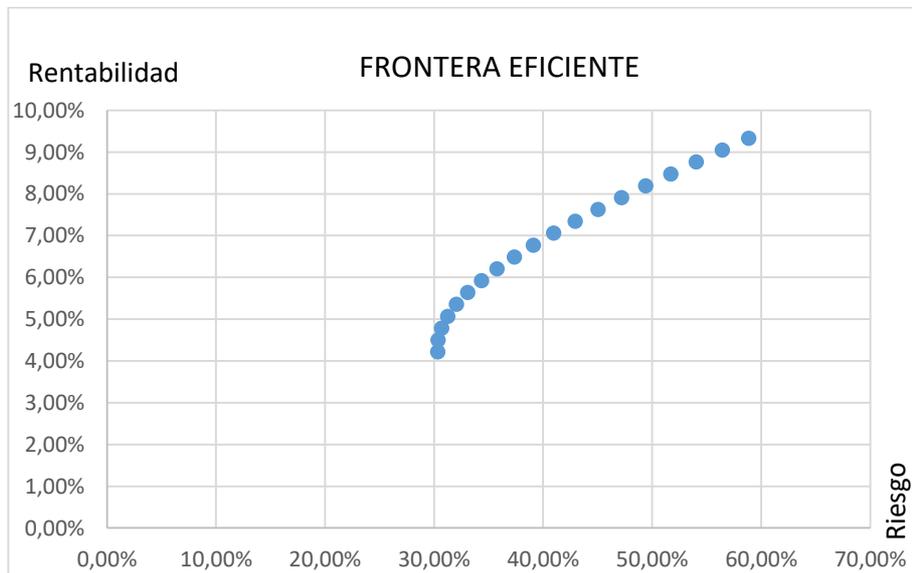
Tabla 1: Cartera de mínima varianza y carteras eficientes REPSOL y BBVA

cartera	w REPSOL	w BBVA	Rc	Riesgo c
a	0%	100%	9,33%	26,53%
b	5%	95%	9,04%	25,43%
c	10%	90%	8,76%	24,36%
d	15%	85%	8,47%	23,30%
e	20%	80%	8,19%	22,27%
f	25%	75%	7,91%	21,26%
g	30%	70%	7,62%	20,29%
h	35%	65%	7,34%	19,36%
i	40%	60%	7,05%	18,47%
j	45%	55%	6,77%	17,63%
k	50%	50%	6,49%	16,84%
l	55%	45%	6,20%	16,12%
m	60%	40%	5,92%	15,47%
n	65%	35%	5,63%	14,91%
ñ	70%	30%	5,35%	14,44%
o	75%	25%	5,07%	14,08%
p	80%	20%	4,78%	13,83%
q	85%	15%	4,50%	13,69%
r	90%	10%	4,21%	13,67%
s	95%	5%	3,93%	13,78%
t	100%	0%	3,65%	14,00%

CARTERAS EFICIENTES

CARTERA DE MINIMO RIESGO

El conjunto de carteras eficientes recibe la denominación de frontera eficiente, para los datos de la tabla anterior, la frontera eficiente viene reflejada en el siguiente gráfico:



Gráfica I: Frontera eficiente REPSOL y BBVA

Fuente: elaboración propia

Esta teoría ha servido como base de importantes estudios posteriores en el campo de la economía financiera como son los llevados a cabo por Sharpe y Miller.

### 3.2 Activos de inversión alternativos<sup>1</sup>

Una cartera de inversión está compuesta por diferentes activos, pudiendo ser estos activos de diferentes tipos. En el presente apartado se van a señalar las principales características de los denominados “activos alternativos de inversión” dentro de los cuales se incluyen las obras de arte.

Los considerados activos alternativos de inversión son aquellos que no pertenecen al grupo de activos tradicionales de inversión: acciones, bonos del tesoro, bonos y deuda con alto grado de calificación e instrumentos bancarios.

Las inversiones alternativas no consisten en una categoría de inversiones estrictamente definida. Aunque pertenezcan a una misma categoría cada uno de los activos alternativos puede presentar unas características muy diferentes.

Lo más interesante de estos activos es que pueden ayudar a los inversores a lograr una mayor diversificación de sus carteras logrando mayores rentabilidades con menores riesgos.

Existen principalmente dos tipos de inversiones alternativas:

- 1) Inversión en activos no tradicionales como pueden ser: inversiones en el sector inmobiliario, infraestructuras, materias primas (trigo, gas, petróleo, café), oro, divisas, vino, arte, coleccionables (sellos y monedas) o activos intangibles (patentes) entre otros.
- 2) Determinadas estrategias de inversión consideradas “alternativas” pero que invierten en activos tradicionales (*high finance*): fondos de inversión (*hedge funds* y ETFs, por ejemplo) o *private equity*.

---

<sup>1</sup>La información a partir de la que se ha elaborado el presente apartado ha sido obtenida principalmente de la página web oficial de Blackrock, la empresa de gestión financiera más grande del mundo: (<https://www.blackrock.com/es/recursos/educacion/centro-de-educacion-sobre-inversiones-alternativas/que-son-las-inversiones-alternativas>)

Las inversiones en activos y estrategias de inversión no tradicionales se caracterizan en general principalmente por:

- Potencial falta de liquidez: suelen ser más difíciles de vender que los activos tradicionales.
- Algunos de estos activos cotizan mientras que otros no.
- Potencial baja correlación con los mercados.
- Accionistas activos (en ocasiones, propietarios únicos).
- Los rendimientos proceden principalmente del alfa con una mayor dispersión entre los gestores.
- A menudo se centran en mercados ineficientes.
- Altos costes de entrada y de transacción
- Duración media de la inversión elevada
- Pocos datos históricos y análisis: generalmente en este tipo de inversiones la información no suele ser pública lo que dificulta la obtención de datos completos.
- Menor regulación y transparencia que los activos tradicionales.
- Requieren mayor conocimiento y por tanto análisis del sector al que pertenecen para invertir con éxito en ellos, por lo que los costes de investigación son mayores

Según el informe de Willis Tower Watson (Global Alternatives Survey, 2017) las inversiones en estrategias alternativas han movido 6,5 billones de dólares en el último año, distribuidos de la siguiente manera:

*Tabla 2: Inversiones alternativas en el año 2017*

Fondos inmobiliarios	35%
Fondos de capital riesgo	18%
<i>Hedge funds</i> o fondos de inversión libre	17%
Fondos de fondos de capital riesgo	12%
Fondos de crédito ilíquido	9%
Fondos de fondos de inversión libre	6%

Fondos de infraestructuras	4%
Materias primas:	1%

Dentro de los activos de inversión alternativos se encuentran *Real assets*, activos que tienen valor debido a su carácter físico o propiedad, dentro de estos se encuadrarían las obras de arte, cuyo estudio como inversión alternativa es el objeto del presente Trabajo de Fin de Grado.

## **4 EL MERCADO DEL ARTE**

### **4.1 Principales características de las obras de arte como activos de inversión**

Las obras de arte son bienes excepcionales. Baumol (1986) clasifica la inversión en arte dentro de las inversiones alternativas. Esta inversión se caracteriza fundamentalmente por ser los bienes altamente heterogéneos y por su escasa liquidez. Estos factores, junto con la falta de transparencia en el mercado son entre otros los que complican el estudio del arte como inversión.

Tal y como señalan varios autores, mientras que las acciones son perfectamente sustituibles, el poseedor de una determinada obra de arte posee un bien completamente heterogéneo el cual no encuentra un sustitutivo en el mercado, ni tan siquiera otra obra, aunque esta sea del mismo autor. Además, las obras de un mismo autor pueden diferir en gran medida las unas de las otras y sus precios pueden variar de pocos miles de euros a millones.

En cuanto a la liquidez de las obras, mientras que las transacciones en el mercado bursátil ocurren a diario, los bienes artísticos pueden ni llegarse a transmitir ni una vez cada cien años.

Respecto a los precios de venta, mientras que se conoce el precio de venta de las acciones, ya que estas se transmiten en mercado regulados, en el mercado del arte la información es mucho más complicada de obtener, siendo este mercado mucho más

opaco. Los datos del mercado del arte son incompletos y los que están disponibles no son fácilmente accesibles. En relación con esto, Baumol señala que este mercado no proporciona los datos ni las transacciones al largo del tiempo que serían necesarias para realizar un análisis sistemático o sofisticado de determinadas cuestiones, sin embargo, con los datos obtenidos se pueden realizar análisis de cuestiones sencillas.

Aquellos datos que podemos obtener son los de las ventas de casas de subastas ya que estas se ven obligadas a publicarlos, estos no son datos suficientes para analizar el mercado, ya que la mayor parte de las transacciones se producen entre coleccionistas. A pesar de esto, es importante destacar que las subastas toman especial relevancia como punto de partida para determinar los precios que fijarán coleccionistas y marchantes de arte.

Además, no existe un método universal fiable para determinar el precio de equilibrio de las obras de arte en el futuro, a diferencia de lo que ocurre con las acciones, donde el precio de equilibrio puede ser el resultado de descontar los futuros flujos de caja que la empresa que representa puede llegar a generar.

Tal y como señala Mandel (2009) estos bienes, a diferencia de lo que ocurre con los instrumentos de inversión “puros” son además de bienes de inversión bienes de consumo, ya que los poseedores de las obras pueden disfrutar no sólo de los retornos pecuniarios que invertir en ellas les pueden proporcionar, sino también del placer estético o del prestigio social que puede suponer el poseer una obra. Por ello, las obras de arte pueden conceder retornos tanto pecuniarios (revalorización de las mismas en el mercado) como no pecuniarios (placer estético que reporta contemplar la obra). Es la combinación de los retornos pecuniarios y no pecuniarios que pueden suministrar las obras de arte lo que hace que su adquisición sea muy atractiva y su valoración muy compleja.

Las obras de arte son consideradas “activos refugio” ya que tal y como afirma Abdini (2007) al tratarse de bienes tangibles *“el arte es más seguro que las acciones, siempre estará ahí y siempre habrá un valor para él”*. Schweizer (2008) afirma que es cierta la

teoría de que cuando el mercado bursátil cae, el mercado del arte prospera, ya que cuando los mercados van mal la gente prefiere invertir en bienes tangibles.

Las obras de arte pueden tratarse tanto de bienes públicos como privados. Cuando se encuentran en museos se tratan de bienes públicos cuyo disfrute puede ser aprovechado por todos.

Por último, es importante destacar que el mercado del arte es un mercado ampliamente influenciado por cambios en las legislaciones de los estados. En su artículo académico, Frey y Eichchenberg (1995) hacen referencia a como los especuladores han de lidiar con la incertidumbre de cambios en la legislación de los países con respecto a la exportación de obras de arte u otras restricciones, así como cambios en la regulación fiscal.

También es un mercado que se ve altamente afectado por los costes de transacción de las obras ya que las casas de subastas suelen recibir en forma de comisión un gran porcentaje del precio de venta.

## **4.2 Principales agentes del mercado del arte**

### **4.2.1 *Artistas***

En primer lugar, como agente fundamental del mercado nos encontramos con los creadores de las obras de arte. Estos son muy heterogéneos: pueden pertenecer a distintas épocas artísticas, tener diferentes estilos, trabajar distintos materiales.

Una de las distinciones más comúnmente aceptadas y la que se va a emplear en el presente TFG a la hora de diferenciar a los diferentes artistas es su división en los siguientes periodos artísticos: antiguos maestros, siglo 19, arte moderno, arte de posguerra y arte contemporáneo.

Tal y como señalan Schönfeld y Reinstaller (2007) El creador de la obra de arte y su reputación es fundamental a la hora de determinar los precios de las obras de arte, la

misma es variable y cuando esta sube los precios de sus obras serán más elevados. Los aspectos que influyen a la hora de determinar los precios de sus obras serán analizados en un apartado posterior.

Para analizar la popularidad y reputación de los artistas en el mercado actualmente nos encontramos con una de las bases de datos más empleadas para analizar datos del mercado del arte: Artfacts.net. Esta toma datos de la base de datos Mutualart para comparar tendencias en el mercado y evaluar la popularidad de los distintos artistas a los cuales valora cuantificando su éxito en las distintas exhibiciones. Es la líder como fuente analítica de información de exhibiciones realizando un ranking para artistas, galerías y ferias. Ofrece gráficos dinámicos sobre la carrera de unos 500.000 artistas. Estos gráficos además de para analizar cómo puede evolucionar la rentabilidad de las obras de un determinado artista, también son muy relevantes para evaluar su riesgo. Artfacts también elabora informes sobre artistas individuales y contribuye a la elaboración del *Basel Art Market Report*, informe del que se han obtenido ciertos datos para la elaboración del presente trabajo.

Según Artfacts.net actualmente el artista más valorado en el mercado es Andy Warhol, seguido por Pablo Picasso y Gerhard Richter. En los últimos años el artista que más se ha revalorizado es Jean Michel-Basquiat, muestra del aumento del interés por los artistas urbanos entre los coleccionistas.

#### **4.2.2 intermediarios:**

##### **a) “Dealers”: Marchantes, galerías y ferias de arte.**

Tradicionalmente los marchantes de arte han sido los principales intermediarios del mercado, considerados como comerciantes sin establecimiento fijo que iban de un lado a otro vendiendo su mercancía.

Normalmente y en la actualidad, esta figura ejerce de intermediario entre los galeristas y un artista concreto, al que apoya y del que se beneficia. Tal y como afirma Pérez-Calero

Sánchez (2011), se les considera en muchos casos “promotores” ya que los nuevos artistas necesitarán de su colaboración para poder comerciar sus obras en el mercado y para lograr prestigio.

En las galerías se exponen las colecciones de uno o varios artistas, pudiendo ser estas adquiridas por coleccionistas o inversores. Los galeristas han de realizar una selección cuidadosa de las obras que venden e informar a los clientes sobre su calidad, ya que estos al comprar las obras en una galería de arte pagan una “prima”, pagan un precio superior al que pagarían en los mercados primarios por el hecho de estar bien asesorados e informados.

Las ferias de arte además de atraer a posibles compradores de obras de arte, son un gran instrumento de marketing para artistas y galeristas. Estas en España cobran especial relevancia destacando *Feriarte* y *ARCO*.

Tal y como se ha señalado con anterioridad, una de las principales características del mercado del arte es su opacidad. Los “*dealers*” no suelen hacer públicos los datos de sus ventas por lo que la información que se puede obtener de estos agentes del mercado es difícilmente accesible y poco exacta. Es por ello por lo que los principales informes mundiales anuales sobre el mercado del arte muestran distorsiones a la hora de reflejar datos relativos a este mercado. El informe de Art Basel (2017) sobre el mercado del arte estima una caída del 11% en cuanto a las ventas en el mercado del arte en el año 2017 con respecto a las del año 2016, mientras que el informe de TEFAF *Art Market Report 2017* señala que el mercado del arte creció en un 2%. Estas diferencias se deben al cálculo de las ventas en el mercado “*dealer*”, estos al no hacer públicas sus ventas provocan distorsiones en los cálculos desarrollados en estos informes.

El informe de TEFAF estima un crecimiento del 20% de las ventas de los “*dealers*” del año 2015 al 2016, mientras que el informe de Art Basel estima un crecimiento del 3%. Lo que es cierto es que ambos informes estiman un crecimiento estable en este mercado a diferencia de lo que ocurre en cuanto a los cálculos relativos a las casas de subastas.

## **b) Casas de subastas**

Pérez-Calero Sánchez (2011) en su artículo académico relativo a los intermediarios del mercado del arte explica el funcionamiento y las características de las casas de subastas. El funcionamiento de las casas de subastas es sencillo y conocido por todos. Estas suelen tener acceso libre, las ventas se realizan de manera visible para todos los participantes y las adjudicaciones son públicas, ya que existen listados de las mismas disponibles para los que hayan formado parte de las subastas y para el resto del público, generándose así la confianza necesaria dentro de este mercado.

Las casas de subastas suelen contar con personal especializado, el cual ha de informar sobre las características de las obras y de su autenticidad. Aunque no asumen garantías de autenticidad, sí que han de ofrecer su opinión experta. Existe el problema de la existencia de comerciantes que no son profesionales, no tienen conocimientos especializados y no se suelen documentar sobre las obras que pretenden vender, por lo que estiman precios superiores a los del mercado, distorsionando así los precios que las obras de arte han de tener en el mercado. A estos comerciantes cada vez se les exige un mayor grado de diligencia y un mayor asesoramiento.

Según el informe *The art market 2017* de Art Basel, las ventas en casas de subastas de arte y antigüedades cayeron de manera agregada en el año 2016 un 26% llegando a suponer 22.1 billones de dólares (datos tomados de subastas públicas excluyendo ventas privadas y online de las casas de subastas), es el segundo año consecutivo el que las ventas en casas de subastas descienden. La bajada de la cifra de ventas de las casas de subastas en 2016 se debe a una reducción tanto en los volúmenes vendidos, así como a los precios de venta ya que el precio medio de venta de las obras de arte descendió un 13%. Aunque hay que tener en cuenta que en un mercado tan heterogéneo como el arte los precios medios globales son de escaso valor cuando se trata de explicar la dinámica de los precios.

## MERCADO GLOBAL DE SUBASTAS DE 2006 A 2016



Gráfica II: Mercado global de subastas de 2006 a 2016

Fuente: Art Basel & UBS. (2017). *The art market 2017*. Recuperado de

<https://www.artbasel.com/about/initiatives/the-art-market>

A diferencia de lo que ocurre en el mercado “*dealer*” el sector de las subastas está muy concentrado, suponiendo las ventas de las diez casas de subastas multinacionales principales el 65% del total de las ventas en casas de subastas. También existe un segundo rango de casas de subastas compuesto por en torno a 500 casas en diferentes mercados nacionales que, aunque sus ventas sean inferiores en relación a las de las principales casas de subastas, sí que son significativas y tienen huella en el mercado internacional. Por último, existe un tercer nivel de subastas en los mercados nacionales que suelen especializarse en su propio mercado nacional y regional.

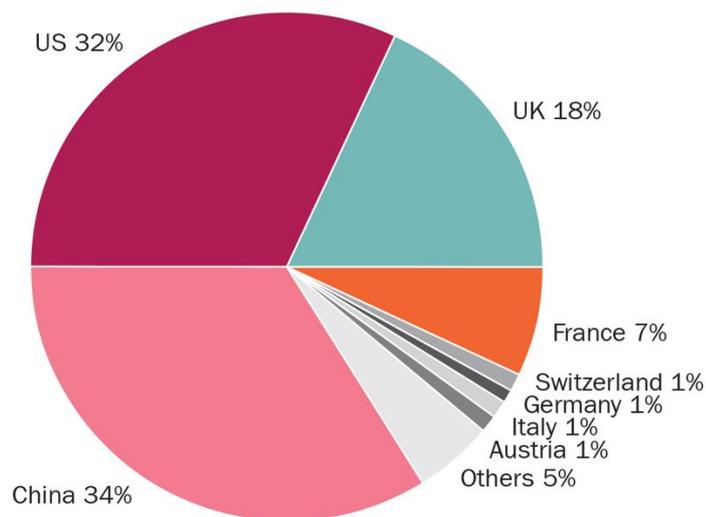
Existe un gran número de casas de subastas que venden otros objetos además de obras de arte como pueden ser inmuebles. En las principales casas de subastas en el año 2016 las ventas de obras de arte supusieron el 70% de media de las ventas globales de estas, en las de segundo rango el 53% y en las de menor nivel el 30%. Estos porcentajes varían según el país y están basadas en medidas agregadas de todos los países.

Christie’s y Sotheby’s son las casas de subastas que dominan el mercado del arte con una cuota de mercado del 38% en el año 2016 (basada en sus ventas en subastas

públicas). Estas casas además presentan una cuota de mercado mayor en algunos sectores del mercado del arte como pueden ser las obras postguerra o contemporáneas.

En cuanto a la distribución global de las ventas en casas de subastas, en el año 2016 los tres mayores mercados (China, Estados Unidos y Reino Unido) supusieron conjuntamente un 84% del valor total de las ventas. Debido a la caída en el mercado en Estados Unidos y al crecimiento estable de las ventas en China, esta se convirtió en la líder en cuanto al valor de las obras vendidas teniendo el 34% frente al 32% de estados unidos, lo que supone una subida del 8% en la cuota de mercado de China y una bajada del 6% en la de Estados Unidos.

#### CUOTA GLOBAL DEL MERCADO DE SUBASTAS EN 2016 (VALOR DE OBRAS VENDIDAS)

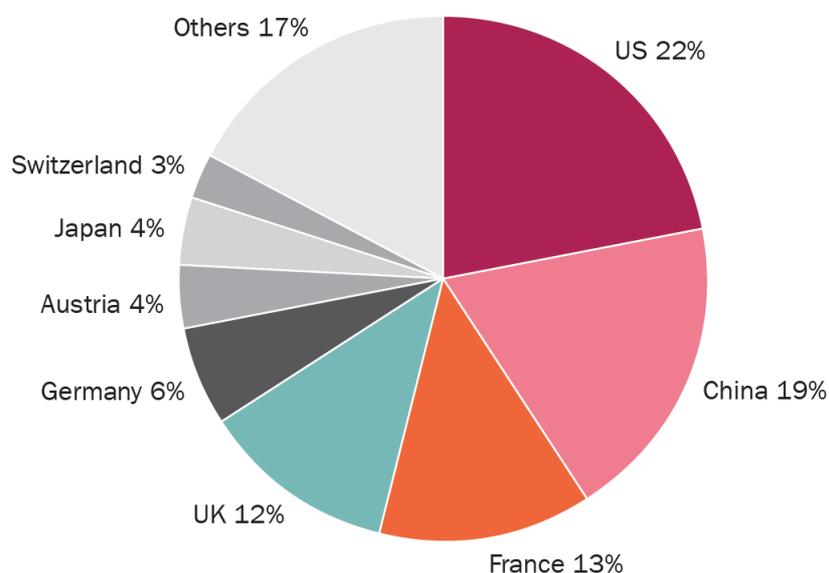


Gráfica III: Cuota global del mercado de subastas en 2016 (valor de obras vendidas)

Fuente: Art Basel & UBS. (2017). *The art market 2017*. Recuperado de

<https://www.artbasel.com/about/initiatives/the-art-market>

CUOTA GLOBAL DEL MERCADO DE SUBASTAS EN 2016 (VOLUMEN DE OBRAS VENDIDAS)



Gráfica IV: Cuota global del mercado de subastas en 2016 (volumen de obras vendidas)

Fuente: Art Basel & UBS. (2017). *The art market 2017*. Recuperado de

<https://www.artbasel.com/about/initiatives/the-art-market>

### c) Comercio online

Según el informe de Art Basel *The Art Market 2017* En el 2016 las ventas de obras de arte y antigüedades online se estima que fueron en torno a los 4,9 billones de dólares. Estas supusieron casi el 9% del valor del total de las obras vendidas. Las ventas online crecieron un 4% en el año 2016 lo que supone un gran resultado en un mercado que parece que está decayendo.

Sin embargo, en cuanto al número de ventas *online*, estas siguen siendo bajas en comparación con el mercado *offline*. En 2016 sólo el 7% de los lotes vendidos en casas de subastas se vendieron *online*, y solo el 2% de las ventas se produjo totalmente *online* (los lotes se anunciaron online y solo se podía pujar online). Mientras que las ventas

*online* representan el 1% o menos de las casas de subasta más populares, en las casas de subastas de segundo rango supusieron de media en torno al 17% de las ventas. La mayor parte de estas ventas son de obras cuyo valor oscila entre 5.000 y 50.000 dólares.

En cuanto a las ventas de “dealers”, las ventas *online* se estima que fueron en torno al 8% creciendo un 1% desde el año anterior. Estas ventas se han convertido en una forma muy importante para estos de atraer a nuevos clientes, ya que se estima que en torno al 50% de las ventas online de “dealers” se realizan a personas que nunca han estado en sus galerías o que nunca han podido conocer en persona.

#### **4.2.3 Coleccionistas y otros compradores**

Estos pueden ser tanto particulares como empresas. Como se ha señalado con anterioridad las obras de arte se tratan de activos que pueden destinarse tanto a la inversión como al consumo, lo que hace que las motivaciones que llevan a los individuos a adquirir estos activos sean variadas.

Muchos coleccionistas no buscan la rentabilidad de las obras, sino que las coleccionan con el mero propósito de beneficiarse del beneficio estético que les reportan las obras que poseen. Tal y como argumentan Frey y Eichchenberg (1995), a la hora de valorar sus obras estos coleccionistas suelen atribuirles un valor superior al de mercado ya que no tienen en cuenta el coste de oportunidad derivado de poseer la obra, valoran los esfuerzos para elaborar una colección o debido a que la consideran un futuro regalo para sus hijos cuando ellos ya no estén, transmitiendo con las obras parte de la personalidad del propio coleccionista.

Otro motivo por el que se obtienen obras de arte es para beneficiarse del prestigio social que la posesión de una determinada obra les puede proporcionar, lo que suele ser muy frecuente en las empresas. En este caso, aunque a priori pueda parecer que se obtienen las obras con una finalidad inversora lo que se está dando es un gasto de consumo.

Por último, los inversores adquieren las obras con el propósito de que estas aumenten su valor en el mercado y puedan así obtener la rentabilidad deseada.

Frey y Eichchenberg (1995) realizan un análisis de variables que afectan a la elección marginal de poseer un bien como bien de inversión o como bien de consumo:

1. Cambios en el riesgo. Los especuladores puros abandonan en el mercado cuando el riesgo impredecible, así como otros factores de riesgo incrementan. Los coleccionistas puros son insensibles a cambios en el riesgo ya que la mayor parte de los retornos que obtienen derivan del placer estético que les reporta la obra.
2. Cambios en los costes. Incrementos en los costes derivados de vender un producto o restricciones del gobierno para su venta aleja a inversores, mientras que no afecta a coleccionistas puros ya que no pretenden vender en el futuro sus obras.
3. Futuros cambios impredecibles en los impuestos. Cuando afecta al mercado del arte aleja a inversores, pero cuando suben los impuestos en general suele aumentar la inversión en arte ya que el arte ofrece mayores oportunidades de pagar menos impuestos que otros activos.
4. Cambios legislativos impredecibles. El endurecimiento de la regulación perjudica a especuladores formándose un comercio más local.
5. Cambios en géneros y en gustos. Los inversores solo adquirirán obras que “no estén de moda” en el caso de que prevean un cambio en los gustos.

No siempre nos encontramos en el mercado con coleccionistas o inversores “puros” si no que en un mismo agente pueden confluir los motivos por los que se adquiere una obra de arte.

### 4.3 Valoración y determinación de los precios de las obras de arte

Según Gutner y Capell (2005), valorar obras de arte implica llevar a cabo dos tipos de valoración: por un lado, una valoración subjetiva del valor personal que presenta la obra para el consumidor y por otro lado una valoración del potencial de inversión que esta presenta en un mercado amplio.

Tal y como afirman Mamarbachi, Day y Favato (2008), invertir en arte supone ignorar los estándares tradicionales del análisis financiero. Al no generar las obras de arte flujos de renta, como pueden ser dividendos, no se puede su valor calculando los flujos futuros, ni los tipos de interés pueden ser empleados para valorarlas. Además, hay que tener en cuenta que mantener obras de arte produce flujos negativos, ya que el propietario incurrirá en costes tales como los de almacenaje, mantenimiento, seguro, transporte y otros costes asociados.

La opacidad de los precios de los activos es algo que caracteriza al mercado del arte y que se va a mantener. Abdini (2007) recuerda que el mercado del arte se trata de un mercado no regulado donde el precio se basa en las comunicaciones y la información intercambiada entre marchantes y clientes. Existen en numerosos casos opiniones diferentes acerca del precio de una misma obra de arte, esto se pone de manifiesto sobretodo en el caso del arte contemporáneo, ya que en este caso no existe un sistema de tasación de calidad imparcial e históricamente respaldado tal y como indica Kusin (2008). Este es uno de los mayores retos de los agentes del mercado hoy en día.

Según Velthuis (2003), en el caso del arte contemporáneo, el precio de las obras de arte no se trata simplemente de una medida monetaria, sino que es también un reflejo de los roles que los distintos agentes del mercado quieren adoptar, así como de la cultura que gira en torno al mercado del arte: el rol de los “dealers”, la identidad de los coleccionistas, el estatus de los artistas y el valor artístico del arte.

Tal como afirman varios autores, existen numerosas estrategias para fijar el precio de las obras. Por un lado, los artistas pueden fijar precios altos limitando la accesibilidad a

sus obras, por otro se puede establecer una estrategia de precios más bajos buscando obtener un mayor beneficio a través de un mayor volumen de ventas. El mercado del arte está muy relacionado con el mercado de los bienes de lujo. Los precios relativamente altos se relacionarán con calidad y exclusividad, al igual que ocurre en el caso de los bienes de lujo, todo ello a cambio de una menor accesibilidad a las obras.

Según Dimson y Spaengers (2014) los cambios en la distribución de la riqueza también son factores que afectan a los cambios en los precios de las obras de arte al afectar a la demanda de las mismas. La fuerte relación entre riqueza y la demanda de bienes de lujo también justifica porqué los precios de activos coleccionables están generalmente positivamente correlacionados con los de las acciones.

El valor de las obras de arte cambia a lo largo del tiempo por lo que uno tiene que estar muy atento cuando quiera adquirir una obra en el mercado. Además, está basado en numerosos factores subjetivos e intangibles como pueden ser los gustos o modas. Mamarbachi, Day y Favato (2008) afirman que existen numerosos factores interrelacionados entre sí que afectan a los precios de las obras de arte. Según estos, los diferentes factores pueden dividirse en cuatro categorías:

- 1) La obra de arte: dentro de esta categoría se incluiría la calidad, contenido de la obra, técnica empleada, tamaño o la autenticidad del artista.
- 2) El artista: su fama y valoración de trabajos anteriores son relevantes en esta categoría.
- 3) El mercado: dentro de esta categoría se encuadraría entre otros factores las opiniones de los expertos, ya que los consumidores confían en ellas para determinar si un precio es el correcto o no o la inclusión de la obra en un museo o galería de reconocido prestigio en el mercado.
- 4) La situación macroeconómica: el estado de la economía y las mejoras y caídas que se producen en el mercado del arte.

#### 4.4 Riesgos de la inversión en obras de arte

La inversión en arte está sujeta a riesgos más allá de la incertidumbre de la evolución de los precios futuros tal y como afirman Frey y Pommerehne (1989).

En primer lugar, los autores indican que existe el problema de atribución de las obras, en los últimos años se han dado grandes avances tecnológicos con respecto a esta materia, a pesar de ello, siguen existiendo numerosos casos problemáticos. En el artículo académico de estos autores se da el siguiente ejemplo: la obra de Rubens “Daniel en el foso de los leones”. Esta obra fue subastada, siendo atribuida a Jacob Jordaens, por 500 libras en 1963. En 1965 se determinó que la autoría de la obra era de Rubens y fue adquirida por el Museo Metropolitano del arte de Nueva York por 178.600 libras.

Existe un problema similar con respecto a las falsificaciones, en muchos casos incluso a los expertos haciendo uso de la más novedosa tecnología les cuesta afirmar que una pieza es original.

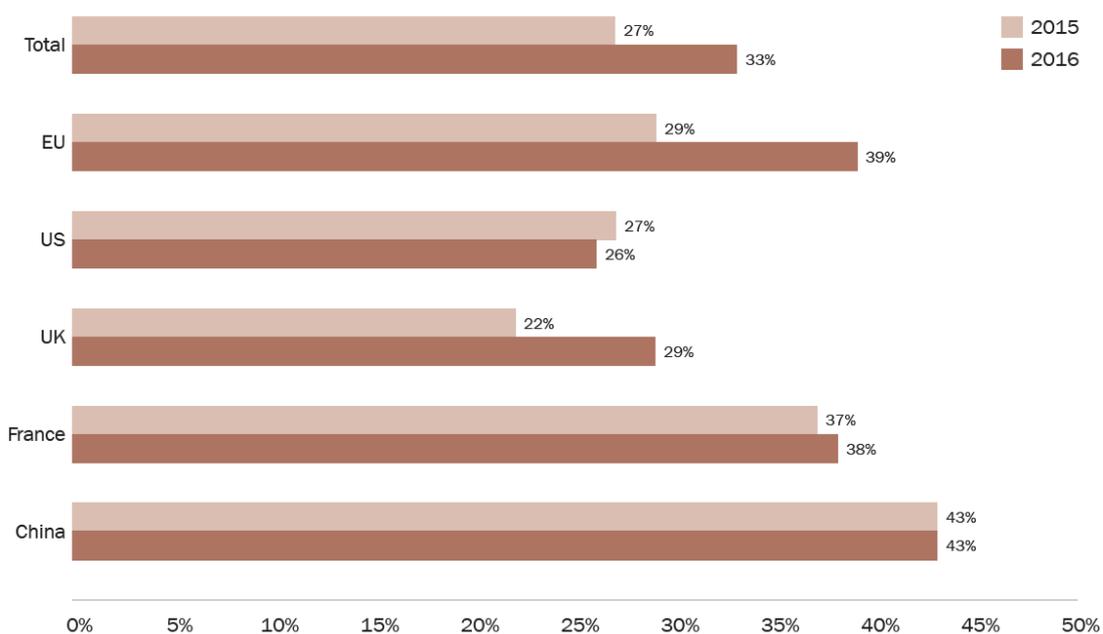
También las obras de arte presentan un riesgo material, ya que las piezas pueden ser destruidas o robadas. Las obras de arte pueden asegurarse frente a este tipo de riesgo, aunque esto puede suponer ciertos costes que disminuirán la rentabilidad final del inversor.

Goetzmann (1993) también hace referencia a otro de los riesgos a los que tiene que hacer frente el inversor a la hora de invertir en arte, este consiste en los cambios en los gustos de los consumidores. Sin embargo, Ginsburg y Buelens (1992) consideran que los cambios en los gustos de los consumidores de arte ocurren de manera paulatina en el tiempo, lo que hace que existan oportunidades para los inversores de predecirlos.

En el caso de las ventas de casas de subastas los vendedores también asumen el riesgo de que no se alcance el precio de reserva (mínimo por el que está dispuesto a vender el lote subastado, el cual si no se alcanza supone que el lote no se adjudique). No existen

garantías para el vendedor de que este precio se alcance, lo que supone un verdadero riesgo para estos vendedores si pretenden vender su obra en el futuro ya que estas obras tendrán un precio deteriorado en el mercado, como indican McAndrew, Thomson y Smith (2010). En relación a este riesgo, el siguiente gráfico extraído del informe *The Art Market 2017* de Art Basel muestra el porcentaje de las obras vendidas que no alcanzaron el precio de reserva en los años 2015 y 2016.

#### OBRAS QUE NO ALCANZARON EL PRECIO DE RESERVA EN 2015 Y 2016



Gráfica V: Obras que no alcanzaron el precio de reserva en 2015 y 2016

Fuente: Art Basel & UBS. (2017). *The art market 2017*. Recuperado de

<https://www.artbasel.com/about/initiatives/the-art-market>

## 4.5 Nuevas formas de invertir en arte

### 4.5.1 Fondos de inversión en arte

Los fondos de inversión en arte son fondos dedicados a la obtención de rentabilidades mediante la adquisición y disposición de obras de arte. Las características de estos fondos varían de unos a otros en muchos aspectos tales como la duración, estrategias de inversión o contenido y restricciones del portfolio.

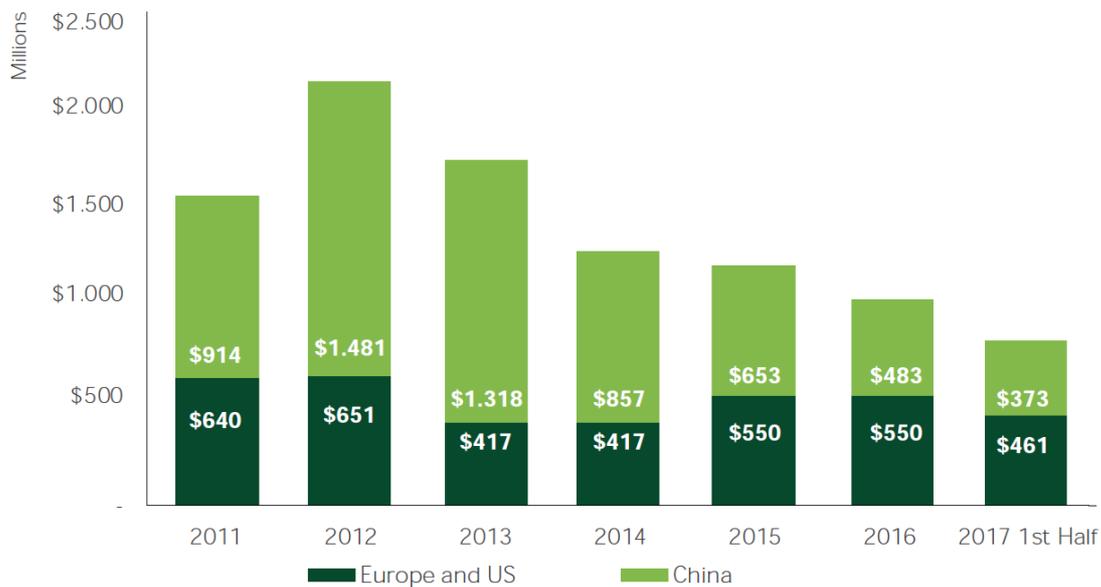
El considerado primer fondo de inversión en arte es el British Rail Pension Fund el cual obtuvo una rentabilidad anual de 11,3% desde el año 1974 al 1999. A partir de entonces surgen nuevos fondos, siendo el más famoso de ellos es *The Fine Art Fund*, creado por Philip Hoffman, consejero de la casa de subastas Christie's. La información de este fondo no es pública.<sup>2</sup>

Según el informe *Art & Finance Report 2017* elaborado por Deloitte, el mercado de los fondos de inversión en arte lleva cinco años de decadencia. En la primera mitad de 2017 este informe estimaba que los activos gestionados en fondos de inversión en arte tenían un valor de 834 millones de dólares. El informe subraya que el mercado es seguramente superior al reflejado en el informe, ya que los datos empleados a la hora de elaborarlo han sido obtenidos de los datos públicos disponibles en el mercado, existiendo otros no abiertos al público. La siguiente gráfica extraída del informe mencionado muestra la evolución en el mercado de los fondos de inversión en arte desde el año 2011:

---

<sup>2</sup> Información obtenida de la página web de the art fund association cuya principal misión es proporcionar información veraz sobre el mercado del arte con la intención de lograr una mayor transparencia en el mismo: <http://www.artfundassociation.com>

## MERCADO GLOBAL DE FONDOS DE INVERSIÓN EN ARTE 2011-2017



Gráfica VI: Mercado global de fondos de inversión en arte 2011-2017

Fuente: Deloitte Luxemburgo y ArtTactic. (2018). *Art & Finance Report 2017*. Recuperado de <https://www2.deloitte.com/lu/en/pages/art-finance/articles/art-finance-report.html>

A la hora de reflexionar acerca del porqué de la caída en la inversión en estos fondos podemos deducir que se debe a algunos de los inconvenientes que pueden plantearse a la hora de invertir en arte: el mercado de los fondos de inversión en arte se trata de un mercado que carece de transparencia, donde la credibilidad y la confianza entre los agentes es escasa, lo que requiere de una colaboración entre los mismos para que pueda evolucionar.

Por otro lado, tal y como señala Ewen<sup>3</sup> (2007), los fondos de inversión en arte son altamente ilíquidos. Las obras de arte no pueden venderse fácilmente de un día para otro, sino que lo normal es que se retengan en periodos de al menos dieciocho meses.

<sup>3</sup> Ewen, S, 2007, *Entrevista con el Sr. Spencer, Socio de Seymour Art Consultancy*, 26 de octubre de 2007. Obtenido de: Mamarbachi, R., Day, M., & Favato, G. (2008). *Art as an alternative investment asset*.

Otros problemas que se plantean con respecto a estos fondos son: falta de información sobre la evolución de los mismos, se trata de un mercado no regulado, la industria es todavía muy pequeña, falta de un consenso acerca de su organización y falta de conocimiento sobre el mercado del arte.

La inversión en arte es criticada por algunos autores. En este sentido Peppiat (2007) señala que los fondos de inversión en arte son peligrosos e inseguros para el mercado. No han sido creados por las razones adecuadas y están destruyendo el significado del arte, el cual es creado para ser admirado por el que lo posee o en un museo. También la artista Bell-Slater (2007) señala que el arte debe de ser creado para ser disfrutado y compartido y que los fondos de arte tienden a mantener las obras de arte almacenadas.

#### **4.5.2 Blockchain**

La inversión en arte en 2018 sigue evolucionando, Bitcoin y Blockchain comienzan a cobrar un rol importante en servicios tradicionales, como en el caso de seguros o de almacenaje.

Tal y como se ha apuntado con anterioridad en ya numerosas ocasiones, algunos de los principales problemas de la inversión en arte es la falta de liquidez de las obras y de transparencia en el mercado. En este apartado se hará referencia a una nueva plataforma que se lanzará al mercado en el año 2018 basada en la tecnología Blockchain que pretende innovar en el mercado del arte poniendo fin a esta problemática: Maecenas.

- Maecenas<sup>4</sup>

Lo que pretende hacer Maecenas es crear acciones sobre obras de arte que pueden ser negociadas en tiempo real a través de su plataforma. La plataforma ofrecerá además índices a través de los que se pueden comparar precios históricos y rendimientos. Las obras de arte permanecen custodiadas por instituciones, coleccionistas y galerías de arte de confianza además de estar cubiertas por seguros.

Con esto no sólo se pretende poner fin a la falta de transparencia en este mercado, sino también a ciertas ineficiencias tales como los altos costes de transacción cuando se invierte en los activos físicos, derivados de la participación de los distintos agentes del mercado. Las casas de subastas generalmente cargan una prima a los compradores y una comisión a los vendedores, estos costes conjuntamente considerados pueden suponer más del 25% del valor del activo según el estudio llevado a cabo por Dimson y Spaenjers (2014).

Es una plataforma través de la que se pretende democratizar el acceso a obras de arte, ya que actualmente poder invertir en ellas está solo al alcance de unos pocos debido a los elevados costes de entrada tanto para adquirir obras de arte como para participar en un fondo de inversión.

La plataforma también servirá como fuente de financiación de los distintos agentes, ya que pueden ofrecer sus activos para que sean ofertados en Maecenas a cambio de financiación para la adquisición de nuevas obras, lo que les permitirá obtener financiación a tipos de interés más bajos que los existentes en el mercado.

Esta nueva plataforma es un claro ejemplo de que el mercado del arte sigue evolucionando actualmente y de que lo seguirá haciendo en el futuro, superándose así

---

<sup>4</sup> Información extraída de su página web: <https://www.maecenas.co/> así como del informe de Deloitte *Art & Finance Report 2017*.

parte de los riesgos y de los problemas mencionados que hoy en día conlleva la inversión en arte.

#### **4.6 El mercado del arte en España**

Para obtener los datos acerca del mercado del arte en España, se ha hecho uso del informe anual de La Caixa *El Mercado Español del Arte en 2017*.

Según este informe, las ventas de obras de arte y de antigüedades en España en el año 2016 ascendieron a 385 millones de euros, aumentándose un 7%, siendo 2016 el segundo año consecutivo en el que la cifra de ventas crece.

Las ventas de obras de arte en España representan menos del 1% de las ventas globales y el 2% de las ventas en la Unión Europea en términos de valor, aún que este valor sea pequeño, cabe destacar que ha experimentado un crecimiento mayor que otros mercados europeos comparables.

En 2016 España tuvo en el mercado del arte un superávit comercial de 14 millones de euros por lo que fue exportador neto de obras de arte y antigüedades.

El mercado del arte principal está compuesto por alrededor de 50 casas de subastas y 650 galerías, ya que, aunque existan unas 2.845 galerías de obras de arte registradas son 650 las galerías de arte y antigüedades las que generan casi el 70% de las ventas del sector, a estas es a las que se refiere el citado informe.

Las galerías de arte dominan el mercado suponiendo el 80% en cuanto a volumen de ventas (310 millones de euros en 2016). El mercado en España también se encuentra con la problemática de que no existen fuentes públicas de datos uniformes sobre las ventas de galerías por lo que la información que se puede obtener del mercado es parcial.

La mayor parte de las ventas en galerías se produjeron en las propias galerías (54%), aunque se aprecia una bajada en estas al crecer las ventas online, el 5% de las ventas en 2016 son online frente a lo que ocurría en 2013 donde estas constituían únicamente en 1% de las ventas, y las ventas en ferias, suponiendo estas un 43% en 2016 frente a un 35% en 2013.

Como muestran los estudios, para los artistas españoles es fundamental estar representados por galerías ya que esto contribuye a su reputación incrementando los precios de sus obras. Los consumidores confían en las galerías para asegurar la calidad de los artistas e informarles acerca de los mismos, ya que así ahorran tiempo y recursos en indagar ellos sobre los artistas.

La cifra de ventas en el mercado de subastas en el año 2016 alcanzó el valor de 74,9 millones de euros, descendiendo un 10% respecto al año anterior. Sin embargo, el volumen de ventas se incrementó en un 1% en el año 2016. Esta bajada en la cifra ventas se debe a que el valor de los lotes vendidos fue inferior.

En cuanto a participación en el valor de las ventas producidas en subastas, el arte contemporáneo y de postguerra fue el que más aportó, en cuanto al volumen fue el arte moderno el más vendido (38% de las transacciones).

Finalmente, cabe señalar que el mercado del arte contribuye en gran medida a la economía española, no solo a través de la generación de empleo, sino también a través de la contribución fiscal que se genera por sus ventas, rentas, beneficios o comercio.

## **5 ANÁLISIS HISTÓRICO DE LA INVERSIÓN EN ARTE**

A lo largo de la historia han surgido varios intentos de determinar la tasa de retorno de las obras de arte, centrándose estos principalmente en cuadros. En el presente epígrafe se va a tratar de mostrar la evolución histórica de estos estudios, así como la evolución

de la metodología y fuentes de datos empleados en los mismos, incidiendo en ciertos artículos académicos que se han considerado de especial relevancia.

### 5.1 Primeros estudios sobre la tasa de retorno y su evolución

El siguiente cuadro resumen elaborado a partir del contenido en el artículo de Mandel, B. R. (2009) sintetiza los resultados obtenidos por algunos de los estudios más importantes sobre la materia hasta el año 2009.

*Tabla 3: Estudios sobre la tasa de retorno del arte*

AUTOR	AÑO PUBLICACIÓN	DE MUESTRA	PERIODO	MÉTODO	RETORNO NOMINAL (%)	RETORNO REAL (%)
Anderson	1974	pinturas en general	1780-1960	RH <sup>5</sup>	3.3	2.6
			1780-1970	RVR <sup>6</sup>	3.7	3.0
Stein	1977	pinturas en general	1946-1968		10.5	
Baumol	1986	pinturas en general	1652-1961	RVR		0.6
Frey y Pommerehne	1989	pinturas en general	1635-1949	RVR		1.4
			1950-1987	RVR		1.7
Buelens y Ginsburgh	1993	pinturas en general	1700–1961	RH		0.9
Pesando	1993	grabados modernos	1977–1991	RVR		1.5
Goetzmann	1993	pinturas en general	1716–1986	RVR	3.2	2.0
de la Barre et al.	1994	grandes impresionistas	1962–1991	RH	12.0	5.0
		otros impresionistas	1962–1991	RH	8.0	1.0
Chanel et al.	1996	pinturas en general	1855–1969	RH		4.9
		pinturas en general	1855–1969	RVR		5.0
Goetzmann	1996	pinturas en general	1907–1977	RVR		5.0
Pesando y Shum	1996	grabados de picasso	1977–1993	RVR	12.0	1.4
Czujack	1997	pinturas de picasso	1966–1994	RH		8.3

<sup>5</sup> RH hace referencia a regresión hedónica

<sup>6</sup> RVR hace referencia a regresión de ventas repetidas

---

<b>Mei y Moses</b>	2001	impresionistas, grandes maestros, 1875–2000 obras americanas	RVR	4.9
--------------------	------	--	-----	-----

---

Como se puede observar en el cuadro, los resultados obtenidos han variado a lo largo de los años teniendo gran influencia tanto las muestras como los métodos empleados. Los estudios más alejados en el tiempo consideran, en general, que los retornos del arte son inferiores a los que se pueden obtener con otros activos incluyéndose incluso entre estos los activos libres de riesgo. Por ello, estos estudios consideran la inversión en arte desde el punto de vista meramente financiero inadecuada. Sin embargo, los artículos académicos más modernos suelen atribuir al arte una mayor rentabilidad, considerándose por diversos autores como un activo adecuado para diversificar portfolios de inversión.

A continuación, y para una mayor comprensión de los avances con respecto al estudio de las obras de arte como inversión, se resumirán algunos de los estudios más relevantes (no se ha podido abarcar todos ellos al ser la materia tan extensa) haciéndose referencia a sus principales conclusiones y aportaciones.

Los primeros intentos de estimar los rendimientos de las obras de arte se producen en los años 60, en concreto, Richard H Rush (1961) en su libro “Art as an investment” elabora una serie de índices de distintos géneros artísticos, comparando los rendimientos de estas obras con los de las acciones.

En los años 70 se puede apreciar un gran interés académico por la materia, elaborándose varios estudios que abarcan la cuestión. Suele atribuirse a Keen el primer trabajo relevante sobre los retornos de obras de arte. Este agrupa datos de cincuenta y siete índices diferentes que recogían la tasa de variación de los precios de cuadros relevantes en subastas públicas, los cuales eran agrupados en categorías, creando el índice Times-Sotheby. Este trabajo fue muy criticado fundamentalmente por la escasez de los datos con los que se elaboran los índices y por la arbitrariedad a la hora de crear las diferentes categorías en las que se agrupan los cuadros.

Posteriormente Stein (1977) en su artículo académico "The monetary appreciation of paintings" trata de cuantificar y analizar la apreciación monetaria de las pinturas con el paso del tiempo. El autor señala que hasta el momento existe la conciencia generalizada de que la tasa de retorno de las inversiones en pinturas durante los años 50 y 60 fue altamente superior a la ratio obtenido por activos con un riesgo comparable, conclusiones a las que llegan Keen y Rush en sus estudios, los cuales son los estudios sobre revalorización de arte más relevantes hasta la fecha. Stein señala que el principal obstáculo para realizar este análisis es la falta de una medida veraz y adecuada de los incrementos en el precio de las pinturas.

Para realizar su estudio Stein toma un stock fijo subyacente de pinturas subastadas sobre el que realiza ciertos ajustes. El periodo objeto de estudio es 1946-68, toma las obras pintadas antes de 1946 por autores ya fallecidos este año, para evitar que estos autores puedan producir trabajos sustitutivos después de 1946. Stein propone como índice de precios el cociente de las medias geométricas de precios en dos momentos dados.

El propio autor reconoce la existencia de ciertos problemas derivados del empleo de esta metodología. En primer lugar, señala que el set de pinturas disponibles para ser subastadas no es fijo si no que decrece con el tiempo al ser acumuladas las obras en museos. En segundo lugar, trata por igual a todo tipo de subastas, aunque haya algunos tipos de pinturas que se subasten más o que lo hagan en subastas más competitivas.

En cuanto a los datos empleados para realizar el estudio, la fuente de datos empleada es *Art prices current* (listado de los precios de subastas de Reino Unido y Estados Unidos). Stein elimina ciertos datos de la muestra: aquellos en los que se señala que hay dudas sobre autenticidad de la obra, que pintor es desconocido o bajo la denominación de "bajo la escuela de", o aquellas obras cuyo autor todavía vivía en 1946 para eliminar el efecto de la existencia de posibles obras sustitutivas tal y como se ha señalado anteriormente.

La principal aportación de Stein es considerar que las pinturas poseen un doble flujo de utilidad: uno no monetario (mera observación y disfrute de la obra) y uno financiero (la apreciación inter temporal de las obras de arte). Por ello, para la elaboración de un modelo que pretenda analizar el retorno de las obras pictóricas Stein considera que debe tomarse como punto de partida un modelo de valoración de capital clásico ajustándolo para tener en cuenta los retornos no pecuniarios, en su caso el punto de partida es el modelo CAPM.

La conclusión fundamental del estudio de Stein es que la inversión en pinturas no es especialmente lucrativa, reportando está en el periodo 1946-68 un retorno para los inversores de 10,5% (incluyendo ganancias de capital, estimando un 1.6% anual el retorno por el disfrute de las obras para los inversores) mientras que el retorno del mercado bursátil fue de 14,3%. Por ello dice que los rendimientos superiores del arte son atribuidos al rendimiento que reporta el disfrute de las obras no capturable por especuladores. Por otro lado, señala que la inversión en arte no es segura ya que en periodos de recesión están sujetas a las mismas subidas y bajadas que el mercado bursátil.

En los años 80 se produce un “boom” en el mercado del arte, ciertas obras se revalorizan alcanzando precios elevadísimos. Un ejemplo de esto es la obra de Van Gogh “Irises” vendida por 53,9 millones de dólares (incluyendo la comisión de la casa de subastas del 10%) en Sotheby’s Nueva York en noviembre de 1987. Esta obra había sido comprada por la madre del artista por 84.000 dólares, lo que da un retorno de alrededor del 12% anual. Sucesos como este van a generar el convencimiento generalizado, sobretudo en Estados Unidos y en las regiones europeas con mayor poder adquisitivo, de que invertir en el mercado del arte no es únicamente “divertido” sino que es además más rentable desde el punto de vista estrictamente financiero que invertir en los mercados financieros.

Sin embargo, los estudios académicos muestran lo contrario. Este periodo de investigación está fuertemente marcado por la obra de Baumol “Unnatural value: or art investment as a floating crap game”. Esta es quizá la obra más citada en el estudio de la

rentabilidad de las obras de arte, por lo que se considera necesario realizar una breve síntesis sobre la misma.

En primer lugar, cabe señalar que Baumol considera que los datos del mercado del arte son incompletos y aquellos datos que están disponibles no son fácilmente accesibles. Por ello, al no proporcionar este mercado los datos ni las transacciones a lo largo del tiempo necesarias, no se puede realizar un análisis sistemático o sofisticado de determinadas cuestiones. Sin embargo, indica que con los datos obtenidos se pueden realizar análisis de cuestiones sencillas.

Para realizar su estudio, al igual que otros autores, toma datos de la obra de Gerald Reitlinger (1961) el cual proporciona información de las ventas de arte de los considerados más conocidos pintores del mundo abarcando en torno a cinco siglos. Las ventas referidas se tratan de ventas en Londres que hasta 1920 comprenden, salvo excepciones, ventas realizadas en la casa de subastas Christine's. Cabe destacar que la elección de "los más conocidos pintores del mundo" es altamente subjetiva ya que por un lado no hay una manera de determinar objetivamente quién es un "destacado" artista y, por otro, la concepción de "destacado" artista tiende a cambiar a lo largo del tiempo.

De entre estos datos Baumol encuentra entre los miles de obras analizadas numerosos casos en los que una misma obra fue revendida dos o más veces en un periodo de 300 años. Compila una lista de estas ventas y sus precios para determinar que rango de ratio de retorno el inversor podía haber esperado en estas fechas. Se realizan ciertos ajustes tal y como la eliminación de aquellas obras que fueron revendidas en un intervalo menor a 20 años, dando esto como resultado un total de 640 transacciones entre 1652 y 1961.

De su estudio en el que emplea el método de la regresión de ventas repetidas concluye que, de media, la compra y posterior reventa de cuadros produce un retorno anual compuesto de 0,55% en términos reales, la moda es superior (0,85%), estos resultados no son muy buenos sobre todo si los comparamos con los rendimientos de otro tipo de

inversiones tales como bonos del estado cuyos rendimientos (2,5%) son seis veces superiores a la media en el mismo periodo.

Baumol señala que no solo son bajas las rentabilidades, sino que también los resultados muy dispersos, lo que supone que este tipo de inversión es muy arriesgada. Hay casos en los que las rentabilidades suponen hasta un 27% al año, mientras que en otros casos las rentabilidades son negativas llegando incluso al -19% anual. En más de un 40% los retornos analizados son negativos y más o menos el 60% de los retornos analizados suponen una pérdida de coste de oportunidad ya que los bonos del estado proporcionan una mayor rentabilidad.

No sólo considera la inversión en pinturas muy arriesgada debido a la incertidumbre financiera involucrada, sino que este riesgo se ve incrementado por el hecho de que los cuadros pueden ser destruidos robados o quemados. La implicación de esto es que de cualquier retorno que se obtenga de una pintura una sustancial prima de riesgo ha de ser deducida. También la rentabilidad se ve reducida por las altas comisiones que han de pagarse a los agentes. En el análisis realizado no se toman en cuenta estas dos cuestiones por lo que los retornos obtenidos con su estudio tratarán de sobre-estimaciones.

También se analiza si la rentabilidad de los cuadros puede seguir una distribución normal, pero se concluye que esta sigue una distribución aleatoria.

Por último, Baumol realiza una reflexión acerca de la posibilidad de que un inversor bata al mercado del arte. Según este, uno podría pensar que un experto en arte que gestione una cartera con activos como pinturas, dibujos etcétera será capaz de batir no solo a los índices de arte estudiados sino también a otros inversores sin los conocimientos técnicos artísticos que dicho experto pueda acumular. Sin embargo, la evidencia empírica para el caso de las acciones cotizadas en mercados bursátiles y los rendimientos de gestores profesionales hacen dudar a Baumol de que esto sea posible. Baumol recuerda que no podemos olvidar que el valor de las obras de arte deriva principalmente de los gustos estéticos de una población, lo que es difícilmente

predecible, por lo que el inversor además de un experto en arte debería ser también un sagaz psicólogo capaz de conocer la orientación de los gustos del mercado. Muchos son los artistas que durante un largo espacio de tiempo cayeron en el olvido para después volver a ser valorados y viceversa.

A raíz de la investigación llevada a cabo por Baumol y debido al “boom” que se produce en el mercado del arte, al que se ha hecho referencia anteriormente, surgen nuevos artículos académicos. Entre ellos se encuentra el realizado por Frey y Pommerehne (1989), en el que se pretende superar ciertas limitaciones de los estudios anteriores de la siguiente manera: 1) cubriendo un periodo más amplio (hasta 1987, 350 años) 2) incluyendo transacciones de un mayor número de países, 3) teniendo en cuenta los costes de transacción, muy relevantes en este mercado y 4) mediante una comprobación más rigurosa de la identidad y los precios de las obras compradas y vendidas en distintos periodos .

Al igual que Baumol, los autores toman para realizar su análisis de la evolución de los precios de los cuadros como muestra las pinturas realizadas por los casi ochocientos “más conocidos pintores del mundo” seleccionados por Reitligner en su obra. Además, los autores extienden su muestra, tomando datos de otras casas de subastas en Europa y Norteamérica ya que en los siglos dieciocho y diecinueve, una gran proporción de las subastas de pinturas se dieron en el continente europeo especialmente en París, aunque también en Países Bajos y Alemania. Los datos escogidos tratan de pinturas que cambiaron de manos al menos dos veces durante un periodo de 350 años.

La rentabilidad media real de las obras de arte resultante del estudio es 1,5% por año, siendo la moda 1,8% y la desviación estándar de 5.0. Este retorno es muy bajo en comparación con la posible inversión en los mercados financieros. En particular los bonos del estado durante estos periodos hubieran supuesto un 5% de retorno que menos el 2% de inflación hubiera supuesto un retorno real del 3% anual, lo que implica que invertir en arte en vez de en bonos del estado suponga un coste de oportunidad de 1.5% en el periodo analizado.

Frey y Pommerehne realizan una comparativa de este estudio con los estudios realizados anteriormente. En cuanto a los estudios de Anderson y Stein se señala que, aunque existan problemas a la hora de llevar a cabo una comparativa con estos estudios, ya que la metodología y los periodos tenidos en cuenta son diferentes, sí que se llega a la misma conclusión: la rentabilidad de las pinturas es más baja que la obtenida por otros instrumentos en los mercados financieros.

También comparan los resultados obtenidos con la investigación de Baumol, del cual toman la metodología. A pesar de ciertas desviaciones en los resultados (pueden ser debidas a las diferencias en los periodos y países cubiertos, así como a las pinturas incluidas) de los diversos estudios, todos ellos llegan a la misma conclusión general: la inversión en pinturas no es financieramente lucrativa. Ofrecen una menor rentabilidad y están expuestos a un riesgo más elevado que los activos financieros.

Por último, en relación a esta investigación, cabe hacer referencia a una de sus grandes novedades: la comparativa de los rendimientos de las pinturas en los años previos a la guerra y posteriores. Los resultados señalan que la rentabilidad de las pinturas ha crecido en el periodo post-guerra lo que puede deberse a nuevos grupos de compradores entrando en el mercado. Aun así, hay que señalar que estos rendimientos siguen siendo relativamente bajos en comparación con los obtenidos por los mercados financieros.

Por otro lado, se dan estudios académicos en los que se pretende demostrar que la visión que tiene Baumol de los rendimientos de las obras de arte es muy pesimista. Entre ellos se encuentra el llevado a cabo por Ginsburg y Buelens (1992). Estos tratan de demostrar que hay segmentos en el mercado en los que la rentabilidad del arte es significativamente más elevada que la de los bonos y acciones durante amplios periodos de tiempo (de 20 a 40 años) y que, a diferencia de lo que opina Baumol acerca de la posibilidad de batir al mercado del arte, al cambiar los gustos de una manera paulatina, aunque no de una manera predecible, batir al mercado no es imposible.

Los autores señalan que el hecho de que muy a largo plazo (300 años) las ratios de retorno sean muy pequeños no excluye la existencia de intervalos de 20 a 40 años durante los cuales determinados tipos de pintura pueden adquirir retornos mucho más elevados a los computados por Baumol.

Para realizar su estudio los autores reconstruyen la base de datos empleada por Baumol, utilizando la misma información que el él utilizó, obteniendo una ratio de retorno medio de 0,65% para todas las reventas y de 0,85% para la muestra restringida (pinturas vendidas al menos dos veces en el periodo 1650-1960 estando las reventas separadas por un periodo temporal superior a 20 años). La diferencia entre los valores de este estudio y el de Baumol, en el que la rentabilidad obtenida es de 0,55%, lo atribuyen a la subjetividad con la que se considera que una venta es “inconsistente” y por tanto eliminada de la muestra. Mientras que Buelens y Ginsburgh obtienen una base de datos de 1.111 reventas de las cuales 723 están separadas por más de 20 años, Baumol cuenta con 640.

Buelens y Ginsburgh realizan una distinción entre “escuelas” y periodos, los cuales son divididos teniendo en cuenta los cambios en gustos. Del análisis realizado se ve claramente que los resultados distan de ser uniformes en los dos siglos analizados. En periodos de guerra las rentabilidades disminuyen lo que puede justificarse con que en estos periodos las buenas obras se mantienen o se venden de manera privada, mientras que son las pinturas más “mediocres” las que acceden a las subastas. Otra explicación es que los coleccionistas no tenían más opción que vender estas pinturas, por lo que las “malvenden”.

Este análisis muestra que el estudio realizado por Baumol está altamente influenciado por el comportamiento de los precios de las pinturas inglesas (las cuales componen casi la mitad de la muestra empleada) y que el bajo rendimiento calculado está altamente afectado por los rendimientos obtenidos en el periodo afectado por la guerra (1914-1950), en el que parece que las ventas en subastas son mucho menos representativas que lo que ocurre en el mercado en general.

Para los autores esto no implica que la inversión en arte sea mejor o menos arriesgada que en otros activos, simplemente que hay ciertos periodos en los que las pinturas tienen un mejor rendimiento que los bonos y las acciones y que los cambios en los gustos, aunque no sean predecibles se perciben una vez ha pasado un amplio lapso de tiempo.

Más adelante Frey, considerado uno de los autores más relevantes en cuanto al estudio del mercado del arte, junto con Eichchenberg (1995), analiza más de veinte estudios realizados hasta la fecha, los cuales estiman las rentabilidades y la evolución de precios de distintos cuadros y colecciones.

Los autores hacen referencia a ciertas limitaciones de estos estudios anteriores. Por un lado, estos estudios toman datos principalmente en de casas de subastas obviando otro tipo de ventas que pueden ser cuantitativamente más importantes y que pueden mostrar otro tipo de movimientos en los precios. Por otro lado, la mayor parte de estos estudios no tienen en cuenta costes de transacción ni impuestos, así como otros costes como los derivados de seguros, costes que en este mercado son muy relevantes y que pueden distorsionar las tasas de retorno calculadas. Además, la mayor parte de estudios realizan una comparativa de los rendimientos con respecto a bonos del estado, tipos de interés o acciones de EEUU. Los autores señalan que la comparación con activos alternativos es muy superficial, al no conocerse cuales son los activos comparables relevantes e incluso indican que la comparación con los rendimientos de acciones es insatisfactoria, al no tenerse en cuenta los dividendos de las mismas.

También critican que los estudios sobre los retornos de arte ponen su foco en cálculos metódicos sin tener en cuenta el comportamiento que subyace en los distintos agentes. En particular, el “retorno psíquico” de las inversiones, un aspecto muy olvidado por la literatura. Los autores sugieren tres diferentes modos de medir los retornos “psíquicos” de las obras de arte:

- los beneficios de contemplar arte deberían estar reflejados en los precios de alquiler de obras de arte. El problema es que este mercado es prácticamente

inexistente por lo que el alquiler de obras de arte no nos proporcionará información suficiente acerca del aspecto cuantitativo de los retornos “psíquicos” de las obras de arte. La inexistencia de este mercado puede justificarse por los beneficios adicionales que derivan de ser propietario de un cuadro y no de meramente alquilarlo.

- Estimando lo que los individuos estarían dispuestos a pagar por ver obras de arte en museos a través de la utilización de diversos métodos.
- Analizando los precios que se pagan por copias casi perfectas de los originales.

Además, estos autores destacan que los rendimientos del mercado del arte están muy influidos por el comportamiento de los distintos agentes que operan en el mercado. Así, aunque existan irracionalidades en los mercados financieros, el comportamiento de los agentes del mercado del arte es mucho más anómalo, no cumpliéndose en numerosas ocasiones la ley de la maximización de la utilidad esperada.

En el mercado del arte suele darse asimetría de información, generalmente los vendedores de las obras tienen un mayor conocimiento acerca de la calidad de las mismas. Aunque en ocasiones cuando las obras son un regalo o heredadas, los vendedores suelen ser los que menos conocimiento tienen tendiendo a infravalorar las obras, por lo que compradores expertos podrían obtener altas rentabilidades comprando a precios bajos y vendiéndolas posteriormente por su verdadero valor.

Por todo lo señalado, Frey y Eichenberg consideran de vital importancia un mayor estudio del comportamiento de los agentes del mercado del arte entre los que se incluyen, además de coleccionistas, instituciones tales como la organización de los museos o la intervención del gobierno y la administración pública.

Otros autores buscan además de la determinación del riesgo y retorno de las inversiones en arte, realizar una comparativa de los movimientos en los precios de las obras con

respecto a las fluctuaciones producidas en el mercado bursátil. Es decir, investigar la relación existente entre el mercado del arte y el mercado bursátil.

Goetzmann (1993) en su estudio elabora un índice con esta finalidad. En su artículo observa como el índice de arte creado y el índice del mercado de valores de Londres en el mismo periodo están altamente correlacionados. Al ser los retornos del mercado de valores una forma de medir los cambios en la riqueza de los individuos, esto puede interpretarse como que la demanda de arte incrementa cuando aumenta la riqueza.

Por su parte Chanel (1995) mediante la utilización del método de la regresión hedónica llega a la conclusión de que los mercados financieros influyen en los precios del mercado del arte con un año de retardo.

Más adelante Goetzmann, Renneboog y Spaenjers (2011) además de reafirmar la idea de que los retornos del mercado bursátil tienen un impacto significativo en el nivel de precios del mercado del arte, encuentran evidencia de que en cortos periodos de tiempo la inequidad en la distribución de la renta produce precios más elevados en las obras de arte y de que existe relación a largo plazo entre la existencia de rentas elevadas y la formación de los precios de estas.

En los últimos años cobra relevancia el análisis de las obras de arte desde el punto de vista de la diversificación de los portafolios de inversión, investigándose si la inversión en arte tiene menor volatilidad y correlación con otros activos.

En esta dirección Mei J y Mosses (2002) crean un nuevo índice de precios del arte para el periodo 1875-2000 empleando el método de la regresión de ventas repetidas. Para elaborarlo se construye un nuevo set de datos basado en recopilación de precios de subastas de la librería pública de Nueva York, así como de la librería Watson del museo Metropolitano de Arte.

Como consecuencia tienen un mayor número de datos que los estudios anteriores como los de Baumol o Goetzmann. Para realizar este estudio se emplean 4.896 pares de

precios que abarcan el periodo 1875-2000. Con estos datos se puede construir un índice anual de arte, así como subíndices anuales para pinturas americanas, de grandes maestros, impresionista y modernas de distintos periodos. Este índice ha sido uno de los más usados en el mercado, fue adquirido por la casa de subastas Sotheby en el año 2016, habiendo crecido de contener 4.896 datos en 2002 a aproximadamente 45.000 (alrededor de 4.000 ventas añadidas al año) en el momento de su adquisición por Sotheby's.

El uso de este índice permite a Mei y Mosses obtener diversos resultados. A diferencia de ciertos estudios anteriores, los resultados de su estudio muestran que las obras de arte superan a la renta fija como inversión, aunque su rentabilidad está significativamente por debajo de la de las acciones en los Estados Unidos. El estudio también señala que la inversión en arte tiene menor volatilidad y correlación con otros activos, haciéndola más atractiva para la diversificación de portfolios que como han señalado estudios anteriores. También se encuentra fuerte evidencia de que las "obras maestras" tienen rendimientos menores a los del mercado, estando sus resultados por debajo de los marcados por el índice del mercado del arte como ya venía afirmando Pensando (1993). Estos resultados son contrarios al convencimiento general, ya que en ese momento lo que se solía recomendar a la hora de invertir en arte era que se adquiriera la obra más cara que se pudiera, ya que esta proporcionaría un mayor rendimiento.

Campbell (2009) también considera importante el estudio de las implicaciones que pueden suponer incluir arte en un portfolio de inversión ya que los inversores, debido a los recientes bajos retornos que se están produciendo en estos años debido a la crisis económica, ven como necesaria la búsqueda de nuevos activos que les permitan obtener mayor rentabilidad con un riesgo menor.

Campbell considera que el mercado del arte, aunque se considere poco transparente, es cada vez más accesible debido a los índices de mercado y a la información disponible. Aunque estas herramientas proporcionan cierta dificultad ya que la información en la que estos índices se basan no es ni consistente ni está completa y esto puede

distorsionar los resultados cuando además comparamos las rentabilidades con mercados en los que tenemos una información más completa. A esto hay que añadirle el que el mercado de marchantes de arte, cuantitativamente muy significativo, es ignorado por los distintos estudios debido a la ausencia de datos.

Su estudio concluye que la baja correlación del arte respecto de otros activos hace que tener activos artísticos en una cartera pueda resultar beneficioso para la diversificación de la misma.

## **5.2 Evolución de las fuentes de datos empleadas para analizar el mercado del arte**

Según McAndrew (2010) los índices de precios del mercado del arte están sesgados debido a los problemas inherentes a los datos disponibles de ventas de obras de arte. Los únicos datos públicos disponibles son los del mercado de subastas, ya que los datos de ventas privadas no son generalmente hechos públicos. Esto, como afirma Campbell (2009), y ya se ha apuntado anteriormente, supone grandes problemas a la hora de analizar el mercado del arte, ya que la mayor parte de las transacciones producidas en este mercado se tratan de ventas entre particulares privados.

En los primeros estudios realizados sobre el mercado del arte los autores hacían uso de recopilaciones de datos de las principales casas de subastas. En el caso de Stein (1977) este hizo uso del *Art prices current*, que consistía en una recopilación de los precios de ventas de la casa de subastas Christie's, las transacciones se producían en Reino Unido y Estados Unidos, por lo que solo una muy pequeña parte del mercado del arte podía ser analizada. Más adelante, varios de los autores que abordaron el estudio del mercado del arte hicieron uso de la base de datos creada por Reitlinger en su serie de libros "*The economics of taste*" (1961), algunos de ellos completando estos datos con los obtenidos de otras fuentes. Los datos recogidos por Reitlinger son también del mercado anglosajón y principalmente de la casa de subastas Christine's. Esta recopilación de datos es incompleta desde un punto de vista económico y plantea numerosos problemas entre los que destacan los criterios empleados por el Reitlinger para construir las series históricas de precios.

El mercado del arte hoy en día, aunque se hayan desarrollado numerosas bases de datos, sigue teniendo problemas con los datos, esto se ha demostrado por ejemplo en un caso al que se ha hecho referencia anteriormente en este trabajo, con respecto a las discrepancias entre los informes TEFAF y Art Basel en el año 2017 en el momento de simplemente calcular el tamaño del mercado. Estas discrepancias muestran no sólo la falta de transparencia en el mercado, sino la ausencia de metodologías y estándares analíticos establecidos para analizar el mercado del arte, tal y como señala Chistine Bourron (CEO de Pi-eX Ltd) (*Art & Finance Report 2017*, Deloitte).

La primera generación de bases de datos apareció en el año 1987 con Artprice. La compañía francesa fue la primera en hacer referencia a los resultados de las subastas públicas. En los años 2007 y 2008 Artinfo y más adelante Mutual Art y Artnet incluyeron estos datos. También surgen bases de datos que catalogan arte robado (The Art Loss Register, 1990), que hacen referencia a exhibiciones (Artfacts, 2001), o a obras que las galerías quieren vender (Artnet, 2008).

En los años recientes ha surgido una segunda generación de bases de datos. Pertenecientes a nichos de mercado, se están desarrollando a través de la colaboración de sus usuarios. Un ejemplo es Larry's List que hace referencia a adquisiciones de coleccionistas desde 2013 que son validadas por los mismos. Otro ejemplo es Magnus Rech, una aplicación que mediante su tecnología de reconocimiento de imagen permite identificar obras de arte por sus características visuales, si una obra no es reconocida el usuario aporta los datos de la misma.

Algunas de las bases de datos más relevantes de la actualidad, las cuales suelen englobar además otros servicios, son las siguientes:

- Artprice:

Es la primera base de datos en aparecer, actualmente líder como fuente de información del mercado del arte. Cubre acerca de 30 millones de precios de 630.000 artistas, 4.500 casas de subastas desde 1962 hasta la actualidad.

Como parte de su servicio de análisis proporciona índices por artista y permite comparar los rendimientos de arte calculados con otro tipo de activos. También elaboran informes sobre tendencias históricas, riesgos del mercado y sobre el mercado global de casas de subastas, así como otros informes especiales como por ejemplo sobre arte contemporáneo o informes regionales.

Para la valoración de obras, ofrecen un servicio de estimación denominado *Artpricing* que proporciona una estimación del valor actual de la obra basándose precios de subasta recientes de obras comparables.

- Artnet:

La base de datos de artnet contiene alrededor de 11 millones de resultados de subastas desde 1985 hasta la actualidad, incluyendo descripciones de los lotes vendidos. También proporciona un gran número de índices que permiten estudiar la evolución de los precios de obras de arte, calcular la volatilidad del mercado del arte o compararlo con otros activos según sectores, artistas o del mercado en general.

También elaboran informes sobre artistas, tendencias y sobre los distintos aspectos del mercado del arte que su base de datos les permite analizar.

- Artfacts:

Toma datos de la base de datos Mutualart para comparar tendencias en el mercado y evaluar la popularidad de los distintos artistas a los cuales valora cuantificando su éxito en las distintas exhibiciones. Es la líder como fuente analítica de información de exhibiciones. Esta realiza un ranking para artistas, galerías y ferias.

Ofrece gráficos dinámicos sobre la carrera de unos 500.000 artistas. Estos gráficos además de para analizar cómo puede evolucionar la rentabilidad de las obras de un determinado artista, también son muy relevantes para evaluar su riesgo.

Artfacts también elabora informes sobre artistas individuales y contribuye a la elaboración del *Basel Art Market Report*.

- Otras bases de datos entre las que destacan:
  - AMA/Art Analytics
  - ArtTactic
  - Mutualart
  - Pi-ex
  - Art market research.

### **5.3 Metodología empleada en la elaboración de los índices**

Como se ha visto, son muchos los autores que han tratado de crear índices de precios del mercado del arte, no existe un modo sistemático de elaborarlos, sino que los autores han utilizado diferentes métodos, entre los que destacan tres:

### **5.3.1 *Media geométrica de precios***

Para determinar el valor porcentual del índice en un momento determinado en el tiempo, se calcula una media geométrica ya que el índice ha de reflejar los cambios porcentuales en los elementos de la muestra.

Como se ha visto, esta es la metodología empleada por Stein en su investigación. Tal y como se ha especificado anteriormente, el propio autor reconoce la existencia de ciertos problemas derivados del empleo de esta metodología. En primer lugar, el set de pinturas disponibles para ser subastadas no es fijo si no que decrece con el tiempo al ser acumuladas las obras en museos. En segundo lugar, trata por igual a todo tipo de subastas, aunque haya algunos tipos de pinturas que se subasten más o que lo hagan en subastas más competitivas.

### **5.3.2 *Regresión de ventas repetidas***

Tal y como explican Ginsburg, Mei y Moses (2005), cuyo artículo analiza la utilización de los diferentes métodos aquí explicados, el índice es calculado mediante el método de regresión aplicado sobre la diferencia entre los valores de mercado de un mismo activo que es vendido como mínimo dos veces.

Este método fue formalizado por Bailey, Muth y Nourse (1963), se desarrolló para calcular índices de precios del mercado inmobiliario, lo emplea por primera vez para analizar el mercado del arte Baumol cuyo artículo académico, el cual ya ha sido analizado, fue de vital relevancia e inspiró numeras investigaciones posteriores, haciendo que estas hicieran uso del mismo método.

La mayor desventaja de este método es que los índices sólo incluyen los datos de aquellas obras que hayan sido revendidas. Según Artnet menos del 15% de las ventas de obras de arte son ventas repetidas. Por tanto, este método utiliza una porción de los datos disponibles y no todos. Además, según Ginsburg, Mei y Moses se necesitan periodos muy largos de tiempo para que el índice sea estimado ya que al ser las obras

de arte muy ilíquidas se producen pocas transacciones en el mercado. Por ello, en su artículo académico argumentan que este método no debería ser utilizado para periodos menores a veinte años, a no ser que se produzcan un gran número de transacciones.

Mei y Moses (2002), cuyo índice utiliza esta metodología y ha sido uno de los más usados, argumentan que la mayor ventaja de este método es que los índices no ven reflejados las especificaciones arbitrarias de la regresión hedónica.

### **5.3.3 Regresión hedónica**

Este método econométrico supone que el precio de mercado de una obra (variable endógena) viene explicado por un conjunto de variables explicativas. Estas variables explicativas pueden tratarse del tamaño, estilo de las obras, materiales empleados... es decir, variables que diferencian a unas obras de otras. A través de los coeficientes de regresión calculados se determina la influencia que las variables explicativas tienen a la hora de determinar el precio de las obras.

Ginsburg, Mei y Moses (2005) argumentan que para que el índice de precios esté lo menos contaminado posible por la heterogeneidad de los cuadros vendidos a lo largo del tiempo la selección de las características de las obras de arte (variables explicativas) es muy importante. Otro factor muy importante que plantearse a la hora de utilizar este modelo es si considerar los coeficientes de estas variables contantes o variables a lo largo del tiempo.

A diferencia de lo que ocurría con la regresión de ventas repetidas, con este método se pueden analizar todos los datos disponibles en el mercado creándose distintas categorías (género artístico, época de la obra...) que se pueden analizar de manera separada. El mayor problema que presenta es que en muchas ocasiones no se conocen muchas características de las obras, que hay ciertas obras con características casi idénticas, pero con precios muy diferentes o la existencia de ciertas variables subjetivas tales como la reputación de un determinado artista.

Es importante señalar que, aunque estos hayan sido los métodos empleados en mayor medida, algunos autores han empleado métodos que resultan de una combinación de los explicados, e incluso otros métodos alternativos a los que no se ha hecho referencia.

## **6 SIMULACIÓN DE RENTABILIDADES**

### **6.1 Introducción**

En el presente apartado se van a reflejar los cálculos de la frontera eficiente, así como la cartera de máxima pendiente que resulta de la combinación de activos artísticos pertenecientes a distintos periodos, ya que cada uno de los periodos artísticos presenta distintas rentabilidades y niveles de riesgo:

- Grandes maestros (autores europeos más reconocidos entre el renacimiento y 1800)
- Siglo 19
- Arte moderno
- Arte de posguerra
- Arte contemporáneo

Posteriormente, se comparará la variación de precios de la cartera de máxima pendiente con la del IBEX y del fondo de inversión BESTINVER desde 1998 hasta enero de 2018.

### **6.2 Metodología**

Para la elaboración de este apartado se ha empleado un índice de precios obtenido de la base de datos de artprice ([www.artprice.com](http://www.artprice.com)). Este índice con base 100 muestra la variación de los precios de las obras divididas tanto en los periodos señalados anteriormente como en géneros artísticos (pinturas, grabados, fotografía, escultura y dibujos) por trimestres desde 1998. Los datos obtenidos por artprice son recopilados de los resultados de todo tipo de subastas, lo que hace que el estudio se tenga que circunscribir a datos obtenidos únicamente de estos intermediarios (subastas), con las limitaciones que esto supone, a las que ya nos hemos referido en más de una ocasión en el presente trabajo.

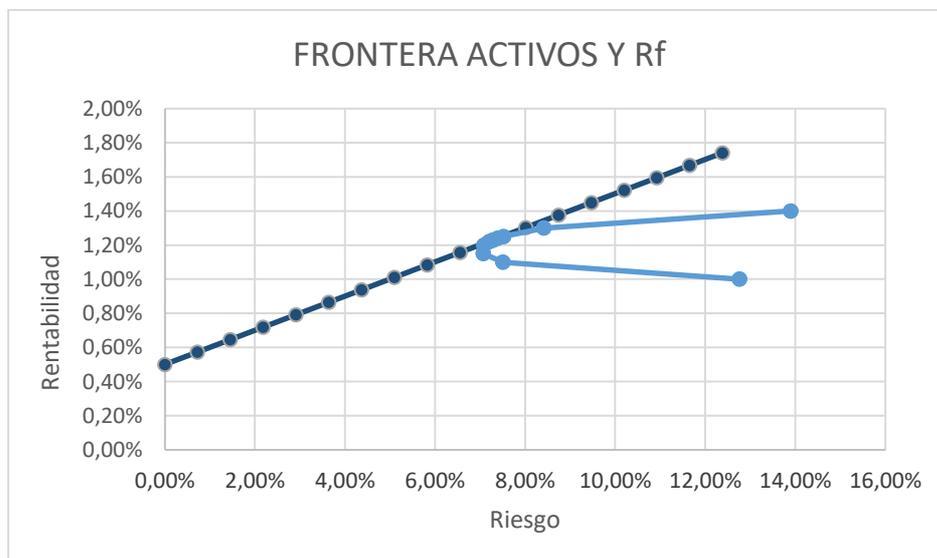
A partir de estos datos se ha calculado tanto la frontera eficiente como la cartera de máxima pendiente resultante de la combinación de activos pertenecientes a distintos periodos artísticos.

### 6.3 Resultados

cartera	varianza	desv típica	rentabilidad objetivo	GRANDES MAESTROS	SIGLO 19	ARTE MODERNO	POSGUERRA	CONTEMPORANEO	pendiente
a	1,63%	12,76%	1,00%	0	0%	0%	13%	87%	0,039175041
b	0,56%	7,51%	1,10%	1%	0%	66%	33%	0%	0,079893546
c	0,50%	7,08%	1,15%	11%	3%	70%	16%	0%	0,091851054
d	0,50%	7,09%	1,20%	17%	16%	64%	3%	0%	0,098752906
e	0,52%	7,20%	1,22%	20%	22%	58%	0%	0%	0,099981805
f	0,53%	7,29%	1,23%	22%	26%	53%	0%	0%	0,100180955
g	0,55%	7,39%	1,24%	24%	29%	47%	0%	0%	0,100085967
h	0,57%	7,52%	1,25%	26%	33%	42%	0%	0%	0,099698146
i	0,71%	8,42%	1,30%	35%	50%	14%	0%	0%	0,095036136
j	1,93%	13,90%	1,40%	100%	0%	0%	0%	0%	0,064728973

La cartera c es la cartera de mínimo riesgo. A partir de esta cartera las carteras son eficientes (carteras sombreadas). Se consideran eficientes ya que para un mismo nivel de riesgo conceden una rentabilidad mayor.

La cartera f es la cartera de máxima pendiente, es decir, aquella más adecuada para combinar con inversión en *risk-free*:



En este gráfico se muestra la frontera compuesta por los distintos activos artísticos y el risk-free.

El punto de tangencia entre la recta y la curva representa una cartera invertida en su totalidad en la cartera f.

Cuando se invierte en un activo libre de riesgo o presta al tipo de interés  $R_{rf}$ , estaríamos ante una cartera *lending*, situada gráficamente en la línea recta por debajo del punto de tangencia.

Cuando se pide prestado al tipo de interés  $R_{rf}$  para invertirlo en una cartera arriesgada (como la cartera f) estaríamos ante una cartera *borrowing*, situada gráficamente en la línea recta por encima del punto de tangencia.

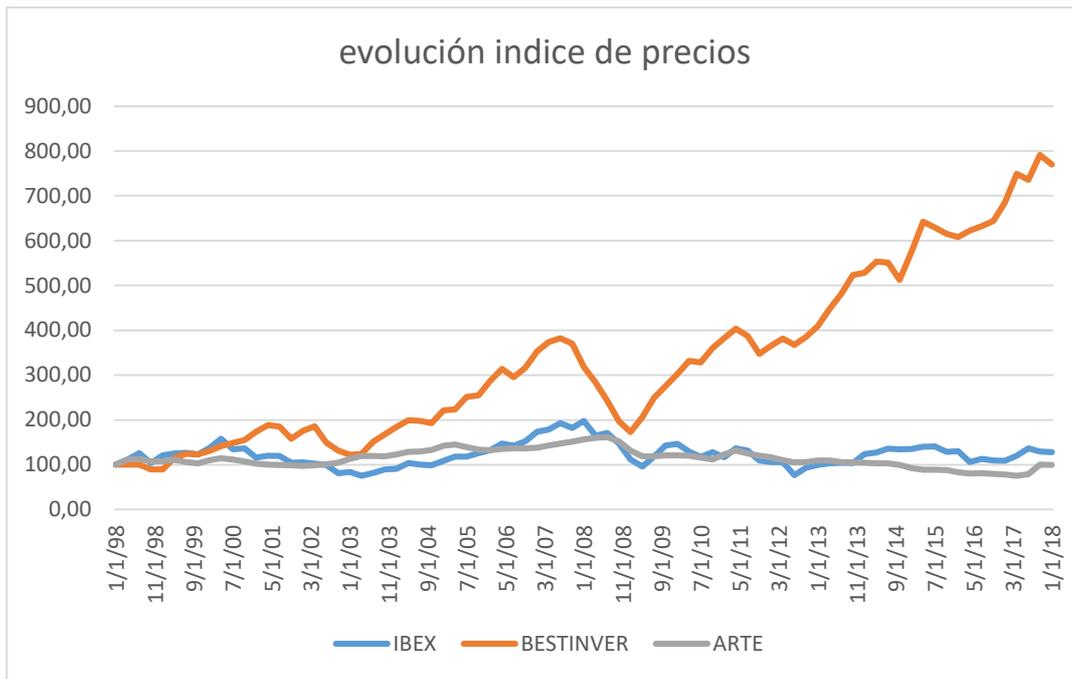
El punto elegido en concreto dependerá del grado de aversión al riesgo del inversor (curva de utilidad).

#### **6.4 Comparación con variación de precios del IBEX y BESTINVER desde 1998**

El siguiente gráfico compara la evolución de los precios de una cartera con la composición de la cartera f, del IBEX y de BESTINVER desde 1998 hasta enero de 2018. Cabe destacar que a la hora de calcular la beta de los distintos activos artísticos para la elaboración de las carteras reflejadas en el apartado anterior el R cuadrado resulta inferior a 0,15 para todas ellas. Esto pone de manifiesto que se trata de activos escasamente correlacionados con el IBEX, lo que los convierte en activos atractivos para diversificar un portfolio de inversión.

En el gráfico vemos como la evolución de los precios de las obras de arte ha sido muy similar a la de los activos del IBEX, aunque más estable, estando los precios de estos activos en ocasiones por encima y en ocasiones por debajo a los del IBEX.

Todo ello lleva a deducir que una estrategia que incluya inversión en arte podría resultar adecuada a la hora de diversificar un portfolio de inversión en función de las preferencias del inversor.



## 7 APROXIMACIÓN EMPÍRICA A LA PERCEPCIÓN DE LOS GESTORES ESPAÑOLES ANTE LA INVERSIÓN EN ARTE

Para el desarrollo del presente apartado se ha elaborado una encuesta cuyos principales resultados van a ser analizados a continuación. Esta encuesta ha sido enviada por correo electrónico y completada en el mes de marzo de 2018.

Para facilitar el análisis de los resultados de la encuesta se han dividido las preguntas en tres subgrupos:

1. En primer lugar, se analizará cuál es la percepción que los inversores tienen frente a la adquisición de obras de arte como activos alternativos de inversión.
2. En segundo lugar, se analizarán aquellos factores relacionados con la “logística” relativa a la adquisición de obras de arte.
3. En tercer y último lugar se analizarán los factores motivacionales relativos a la inversión en arte.

## 7.1 Descripción de la muestra

La muestra está compuesta por 50 inversores y analistas financieros residentes en España pertenecientes a divisiones de banca privada de grandes bancos nacionales e internacionales, fondos de inversión y aseguradoras. Forman parte de una base de datos del grupo de investigación en *behavioral finance* de la Universidad Pontificia Comillas.

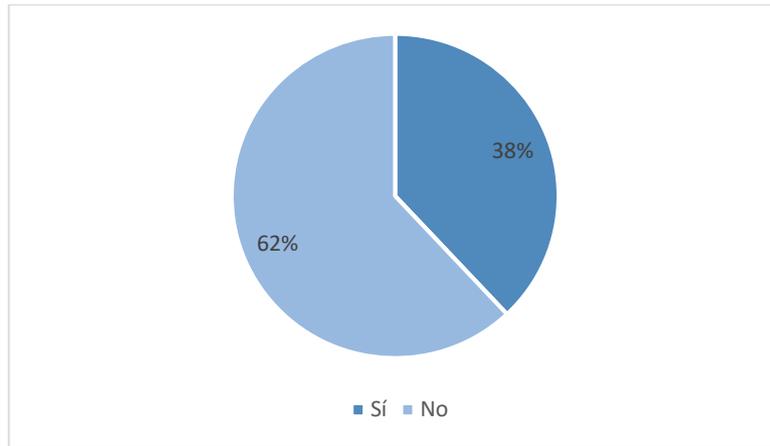
La siguiente tabla resume la muestra:

<b>Muestra</b>	50
<b>Distribución por sexos:</b>	
- <b>Hombres</b>	41 (82%)
- <b>Mujeres</b>	9 (18%)
<b>Distribución por edad:</b>	
- <b>Menores de 40 años</b>	13 (26%)
- <b>40-50 años</b>	26 (52%)
- <b>51-60 años</b>	9 (18%)
- <b>61-65 años</b>	1 (2%)
- <b>Mayores de 65 años</b>	1 (2%)

En general esta muestra parece representativa del sector financiero en España tanto por la distribución por edad de los miembros como en cuanto a la distribución por sexos.

## 7.2 El arte como alternativa plausible de inversión

1. ¿Cree que el arte debe de ser incluido en un portfolio de inversión?



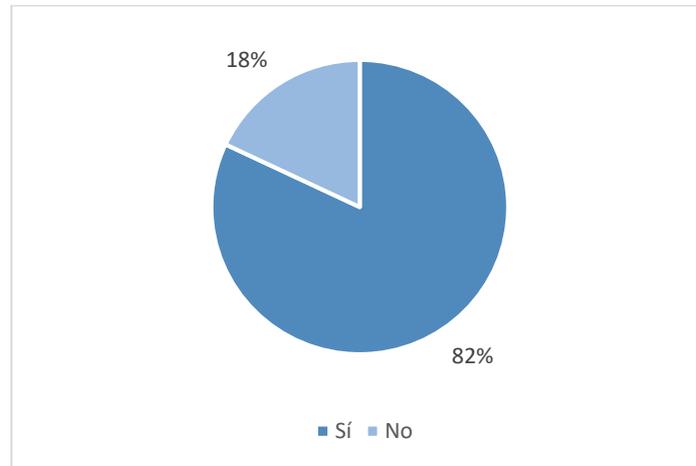
Menos de la mitad de los encuestados (38%) consideran atractivo el arte como activo alternativo en el que invertir.

El presente trabajo ya ha aludido previamente a diversos factores que todavía hoy en día dificultan la inversión en arte. Con relación a esto, en una pregunta posterior se verá cuáles son los considerados “mayores impedimentos” de la adquisición de obras de arte para los encuestados.

## 2. ¿Considera que la inversión en arte es un activo emocional?

En primer lugar, es preciso definir en qué consiste un activo emocional.

Un activo emocional es aquel que aporta rendimientos tanto pecuniarios como no pecuniarios. En relación a las obras de arte, se entienden como rendimientos no pecuniarios aquellos derivados del hecho de poder contemplar y disfrutar las obras, del prestigio social que puede resultar de poseerlas o de poder ser transmitidas a los descendientes como objetos que incorporan parte de la personalidad del dueño.

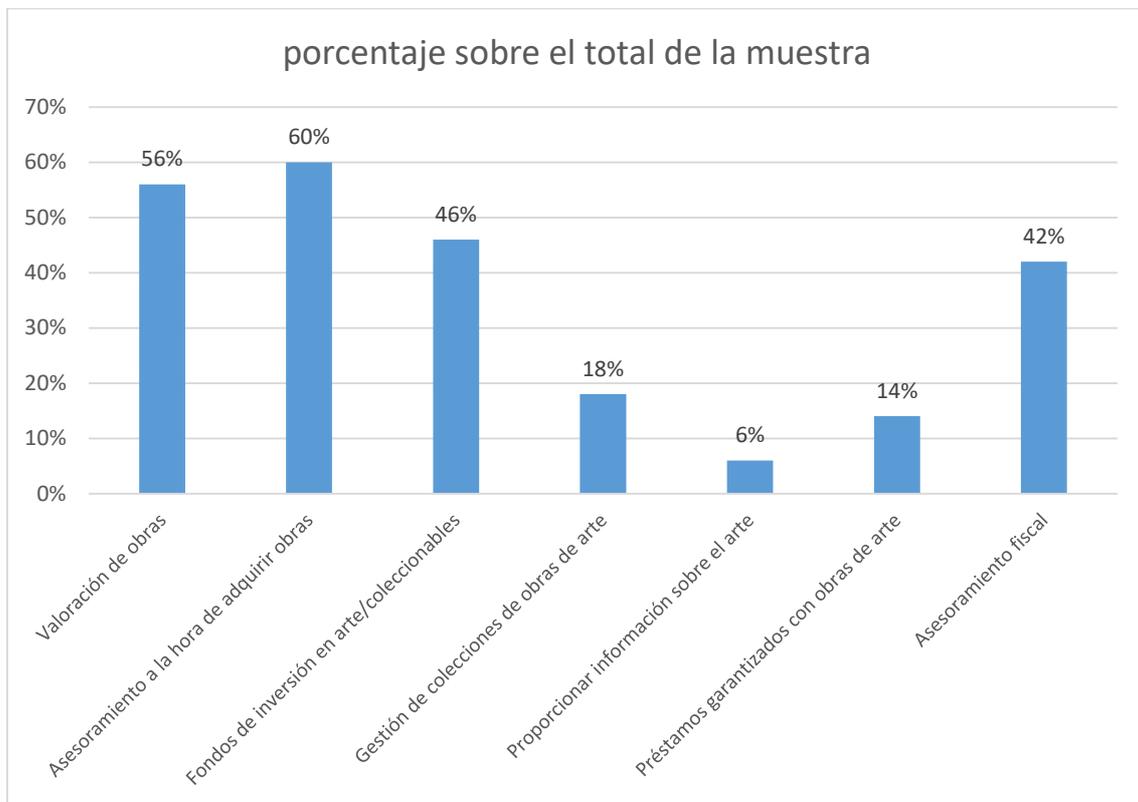


Tal y como ha quedado reflejado en el apartado relativo a la evolución histórica de los estudios relativos a la rentabilidad de las obras de arte, Stein (1977) es el primer autor en considerar que estos bienes poseen un doble flujo de utilidad: uno pecuniario otro no pecuniario. Son los rendimientos no pecuniarios los que hacen que las obras de arte puedan ser consideradas activos emocionales.

Sorprendentemente, el 18% de la muestra considera que el arte no reporta una utilidad “emocional”. Quizá podríamos encuadrar a estos encuestados dentro de la calificación de “inversores puros”, ya que el único propósito por el que adquirirían una obra es para que esta se revalorice por el paso del tiempo y no por el disfrute de la misma, ya que consideran que esto no proporciona ninguna utilidad.

### **7.3 Factores “logísticos” para potenciar la inversión en arte**

1. ¿Qué servicios financieros considera más relevantes en relación con el arte?



Los participantes en la muestra podrían elegir como máximo tres servicios de los señalados.

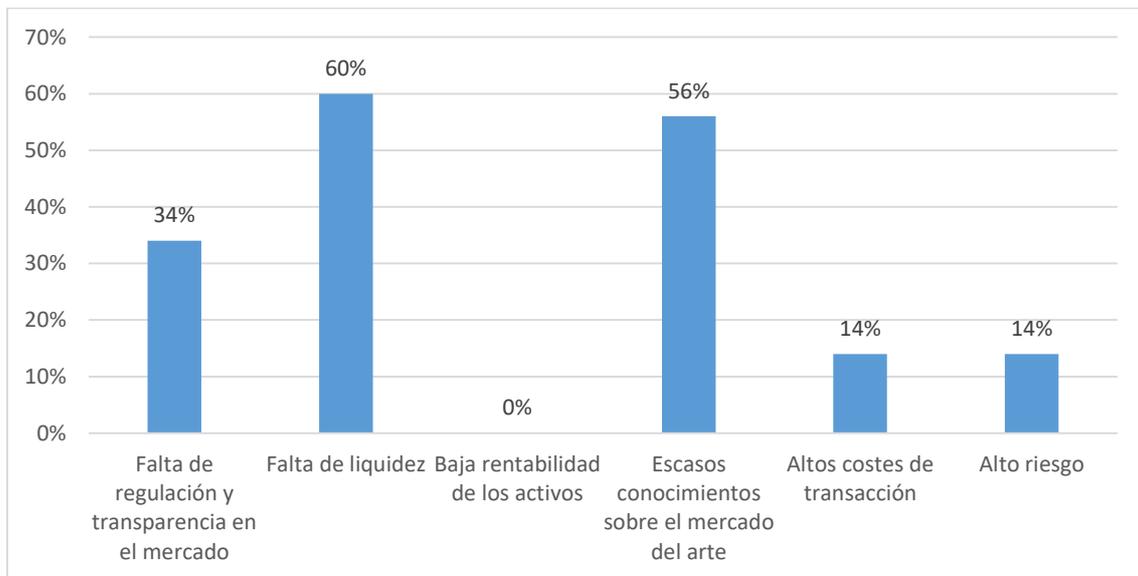
Aquellos en los que los encuestados muestran menor interés son: gestión en colecciones de obras de arte y préstamos garantizados con obras de arte, quizá porque la mayor parte de los encuestados no son coleccionistas.

Dentro de los servicios en los que se muestra un mayor interés se encuentra “valoración de obras de arte”. El tema de la valoración de las obras ha sido tratado con anterioridad en el presente trabajo. La valoración de las obras de arte es muy compleja y presenta numerosos riesgos como puede ser el de falsificaciones, por lo que requiere de verdaderos expertos. Es por ello quizá por lo que los encuestados pueden encontrar interesante este servicio.

Por otro lado, cabe señalar que en nuestro país existen numerosos incentivos fiscales relativos a la tenencia de obras artísticas. Es muy importante tener en cuenta la carga fiscal que soporta el inversor a la hora de determinar los rendimientos finales de este, lo que hace el asesoramiento fiscal un servicio muy relevante.

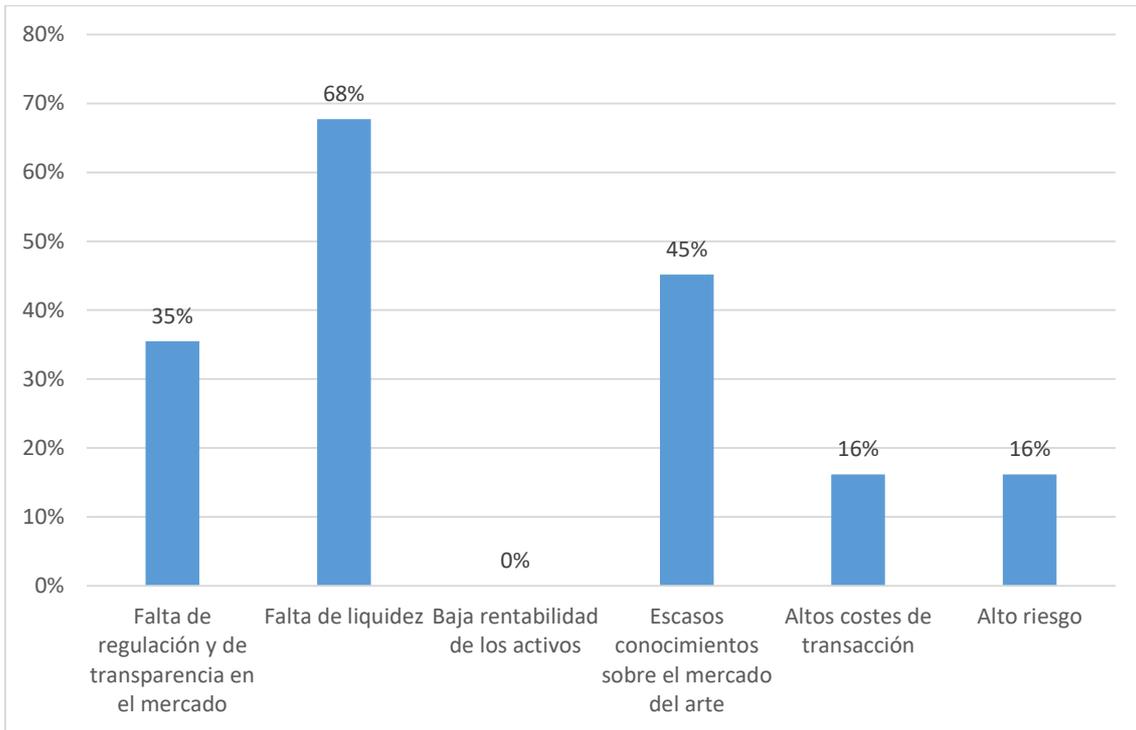
En cuanto al asesoramiento a la hora de adquirir obras de arte parece el servicio más completo en el que pueden incluirse el resto de servicios mencionados. Es por ello por lo que considero que ha sido el servicio considerado más relevante.

2. ¿Cuál considera que es el mayor impedimento a la hora de adquirir una obra de arte?



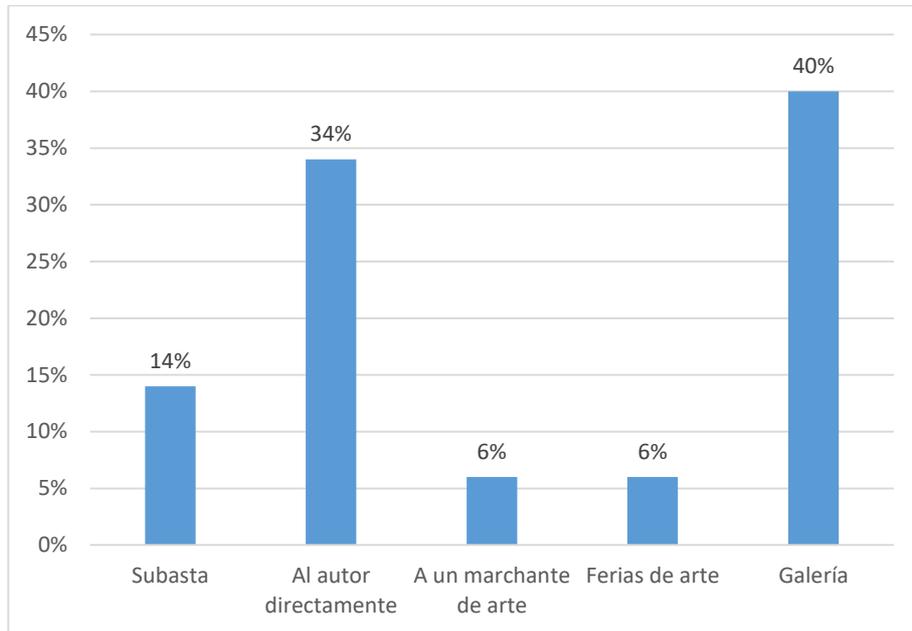
Al considerar más de la mitad de los inversores que las obras de arte no deben de ser introducidas en un portfolio de inversión este apartado cobra especial relevancia, ya que en el los encuestados manifiestan cuales son los mayores impedimentos que se encuentran cuando se enfrentan al mercado del arte.

El siguiente gráfico muestra los resultados obtenidos con respecto a aquella parte de la muestra que consideró que el arte no es un activo que deba de ser incluido en un portfolio de inversión.



Podemos observar por la comparación de ambos gráficos que todos los encuestados, tanto si consideran que el arte es un activo interesante en el que invertir como si no, tienen la misma opinión con respecto a los impedimentos a la hora de invertir en arte siendo la falta de liquidez de las obras el factor que se considera que más dificulta este tipo de inversión.

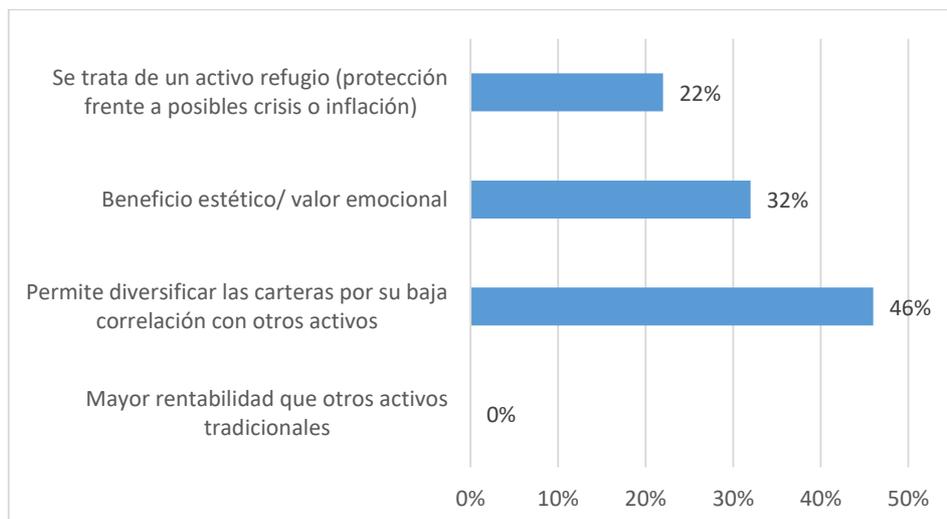
### 3. ¿Dónde preferiría usted adquirir una obra de arte?



Los resultados de la encuesta son coherentes con la tendencia del mercado. Mientras que la información disponible del mercado del arte proviene de las subastas, la mayor parte de las ventas se producen a través de otros intermediarios. Es por ello por lo que el estudio de este mercado es complicado.

## 7.4 Factores “motivacionales” de la inversión de arte en España

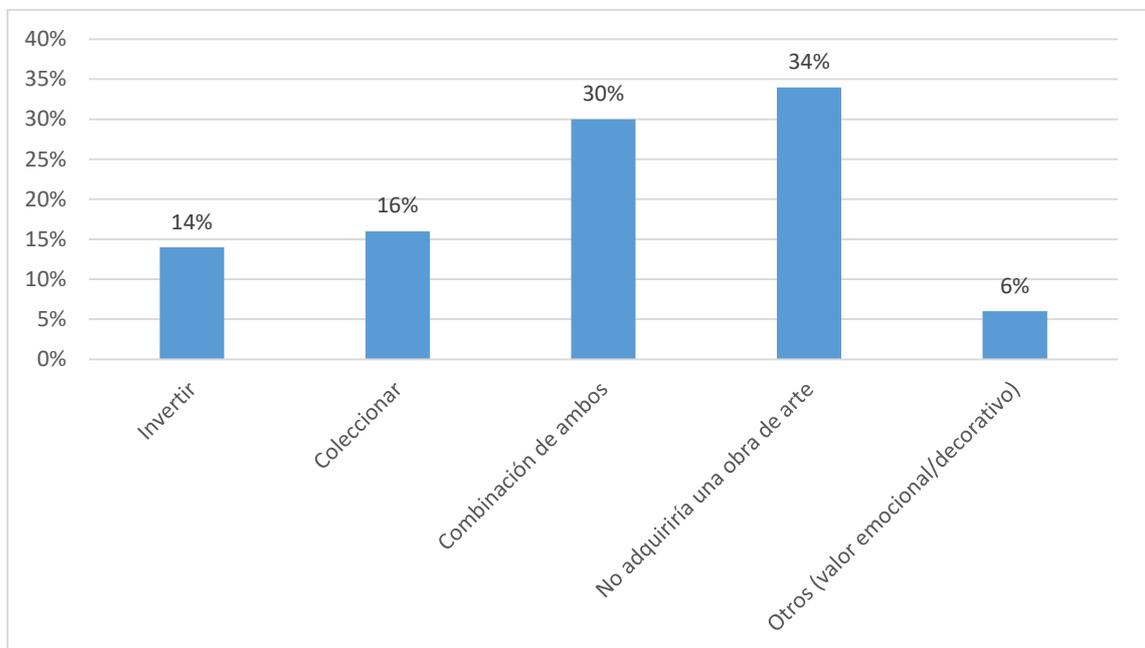
### 1. ¿Cuál cree que es el mayor beneficio de invertir en arte?



La mayor parte de los encuestados no adquirirían obras meramente para coleccionar o por su valor emocional (tal y como se desprende de la siguiente pregunta) por lo que resulta lógico que lo que más interese a los encuestados sean los beneficios “financieros” que la obra de arte puede proporcionar, dentro de los que destacan la posibilidad de diversificar las carteras por su baja correlación con otros activos.

A este respecto, ya se destacaba en el apartado anterior la baja correlación del arte con los activos del IBEX lo que lo convierte en un buen activo para diversificar.

## 2. ¿Cuál es su propósito a la hora de adquirir una obra de arte?



Los resultados son coherentes con la primera pregunta: la mayor parte de los encuestados no consideran el arte una buena inversión por lo que no adquirirían obras con este propósito.

## 8 CONCLUSIÓN

Esta investigación se ha centrado en primer lugar en llevar a cabo un estudio de las principales características de las obras de arte como como activos de inversión alternativa. Del análisis realizado se pueden extraer una serie de conclusiones:

- El arte se encuadra dentro de las consideradas inversiones alternativas. Entre las características fundamentales de las obras artísticas se destaca que son bienes altamente heterogéneos, escasamente líquidos y cuyo mercado es muy poco transparente.
- También podemos considerar el arte como un activo emocional, ya que los adquirentes de las obras en muchas ocasiones no lo hacen con el fin de invertir en las mismas, sino como un bien de consumo que pretenden admirar y disfrutar.
- El estudio del mercado del arte es sumamente complicado debido a la mencionada opacidad del mismo. Los datos accesibles al público pertenecen en su mayoría a casas de subastas, constituyendo las ventas producidas en estas solo una pequeña parte del mercado.
- La dificultad de análisis del mercado también sucede debido a la no existencia de métodos universalmente fiables y válidos para determinar el valor de las obras de arte.
- Los estudios sobre la tasa de retorno del arte se han visto altamente limitados por lo anteriormente señalado. Ha habido avances respecto a los mismos tanto en cuanto a los datos a partir de los cuales se han elaborado como en cuanto a los métodos empleados. Los estudios más actuales muestran en general rentabilidades más elevadas que los estudios iniciales, entre los que destaca el de Baumol (1986).
- Con el paso del tiempo este mercado está adquiriendo una mayor transparencia, aunque sigue necesitando mejorar. Estos avances se deben a la mayor información dentro del mercado gracias al desarrollo de bases de datos como Artprice, Artnet o Artfacts entre otras y a la elaboración de informes

institucionales como pueden ser los de Art Basel & UBS, TEFAF o Deloitte entre otros.

- El mercado del arte continúa evolucionando en la búsqueda de una mayor transparencia. El desarrollo de las nuevas tecnologías como Blockchain puede permitir a este mercado superar sus limitaciones (sobre todo en lo relativo a la falta de transparencia y de liquidez). Un ejemplo de esto mencionado en la investigación es la plataforma Maecenas que será lanzada al mercado en 2018.

En segundo lugar, se ha desarrollado una simulación de rentabilidades del mercado del arte para lo que se han empleados datos obtenidos de la base de datos artprice. Cabe mencionar que estos datos han sido obtenidos únicamente del mercado de subastas con las limitaciones que ello conlleva. La conclusión fundamental de este análisis son las siguientes:

- Se pone de manifiesto que las obras de arte son activos escasamente correlacionados con el IBEX, lo que los puede convertir en activos atractivos para diversificar un portfolio de inversión.
- La evolución de los precios de las obras de arte ha sido muy similar a la de los activos del IBEX, aunque más estable, estando los precios de activos artísticos en ocasiones por encima y en ocasiones por debajo a los del IBEX. Todo ello lleva a deducir que una estrategia que incluya inversión en arte podría resultar adecuada a la hora de diversificar un portfolio de inversión en función de las preferencias del inversor.

Por último, se han descrito los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los inversores españoles para conocer su percepción con respecto a la inversión en arte. Los principales hallazgos son:

- La mayor parte de los encuestados considera que el arte no es un activo alternativo adecuado en el que invertir. El considerado principal impedimento para invertir en arte es la falta de liquidez del mercado, seguido por escasos

conocimientos sobre el mercado del arte y falta de regulación y de transparencia en el mercado.

- Los servicios financieros considerados más relevantes con relación a la inversión en arte son el asesoramiento a la hora de adquirir obras de arte y la valoración de las mismas y el considerado principal beneficio de invertir en arte consiste en la creencia de que permite diversificar las carteras por su baja correlación con otros activos.
- La mayor parte de los encuestados no adquiriría una obra de arte y si la adquieran el 30% lo haría con el doble propósito de invertir y de coleccionar.

Tras la investigación realizada considero que sigue siendo necesario llevar a cabo un análisis más profundo sobre este mercado. La inversión en arte puede resultar no sólo beneficiosa desde el punto de vista financiero permitiendo obtener mayores rendimientos o minimizar el riesgo si se lleva a cabo de una manera adecuada, sino que además puede ser disfrutada por aquellos que obtienen satisfacción de la tenencia de estos activos. Aunque hoy en día las posibilidades estén limitadas, confío en que el mercado seguirá evolucionando y en que podamos obtener una mayor información del mismo facilitándose esta inversión alternativa.

## 9 BIBLIOGRAFÍA

- Abdini, P, 2007, *Entrevista al Sr. Abdini, Director de Bellamy's*, 27 de septiembre de 2007. Obtenida de: Mamarbachi, R., Day, M., & Favato, G. (2008). Art as an alternative investment asset. *Henley Management College, UK*. Disponible en: <http://ssrn.com/abstract=1112630>.
- Anielski, M. (2009). Art as an investment and conspicuous consumption good. *The American Economic Review*, 99(4), 1653-1663.
- Art Basel & UBS. (2017). The art market 2017. Recuperado de <https://www.artbasel.com/about/initiatives/the-art-market>.
- Baumol, W. J. (1986). Unnatural value: or art investment as floating crap game. *The American Economic Review*, 76(2), 10-14.
- Buelens, N., & Ginsburgh, V. (1993). Revisiting Baumol's 'art as floating crap game'. *European Economic Review*, 37(7), 1351-1371.
- Campbell, R. A. (2008). Art as a financial investment. *The Journal of Alternative Investments*, 10(4), 64.
- Citibank. (2017). State of the art market. Recuperado de [https://www.privatebank.citibank.com/ivc/docs/StateOfArtMarket\\_2017.pdf](https://www.privatebank.citibank.com/ivc/docs/StateOfArtMarket_2017.pdf)
- Chanel, O. (1995). Is art market behaviour predictable?. *European Economic Review*, 39(3-4), 519-527.
- Deloitte Luxemburgo y ArtTactic. (2018). Art & Finance Report 2017. Recuperado de <https://www2.deloitte.com/lu/en/pages/art-finance/articles/art-finance-report.html>.
- Dimson, E., & Spaenjers, C. (2014). Investing in emotional assets. *Financial Analysts Journal*, 70(2), 20-25.
- Evolución del IBEX. Recuperado de: <https://finance.yahoo.com/quote/%5Eibex/?guccounter=1>
- Frey, B. S., & Eichenberger, R. (1995). On the return of art investment return analyses. *Journal of Cultural Economics*, 19(3), 207-220.
- Frey, B. S., & Pommerehne, W. W. (1989). Art investment: an empirical inquiry. *Southern Economic Journal*, 396-409.
- Goetzmann, W. N. (1993). Accounting for taste: Art and the financial markets over three centuries. *The American Economic Review*, 83(5), 1370-1376.

Goetzmann, W. N., Renneboog, L., & Spaenjers, C. (2011). Art and money. *American Economic Review*, 101(3), 222-26.

Gutner, T., & Capell, K. (2005). Funds to please the eye. *Business Week*, 13, 88-90.

Índice Artprice base 100 en enero de 1998. Artprice. Recuperado de: <https://imgpublic.artprice.com/pdf/agi.xls?ts=2018-04-01%2016:40:03>

Korteweg, A., Kräussl, R., & Verwijmeren, P. (2015). Does it pay to invest in art? A selection-corrected returns perspective. *The Review of Financial Studies*, 29(4), 1007-1038.

Kusin, D, 2008, *Entrevista con el Sr. Kusin, propietario de Kusin & Co*, 8 de enero de 2008. Obtenido en: Mamarbachi, R., Day, M., & Favato, G. (2008). Art as an alternative investment asset. *Henley Management College, UK*. Disponible en: <http://ssrn.com/abstract=1112630>

La Caixa. (2017). Informe El Mercado Español del Arte en 2017. Recuperado: [https://obrasociallacaixa.org/documents/10280/666266/05\\_aym\\_elmercadoespanoldelarteen2017\\_es.pdf](https://obrasociallacaixa.org/documents/10280/666266/05_aym_elmercadoespanoldelarteen2017_es.pdf)

Mamarbachi, R., Day, M., & Favato, G. (2008). Art as an alternative investment asset. *Henley Management College, UK*. Disponible en: <http://ssrn.com/abstract=1112630>

Mandel, B. R. (2009). Art as an investment and conspicuous consumption good. *American Economic Review*, 99(4), 1653-63.

Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The journal of finance*, 7(1), 77-91.

McAndrew, C. (2010). *The International Art Market 2007-2009: Trends in the Art Trade during Global Recession*. European Fine Art Foundation (TEFAF).

McAndrew, C., Smith, J. L., & Thompson, R. (2012). The impact of reserve prices on the perceived bias of expert appraisals of fine art. *Journal of Applied Econometrics*, 27(2), 235-252.

Mei, J., & Moses, M. (2002). Art as an investment and the underperformance of masterpieces. *American Economic Review*, 92(5), 1656-1668.

Pérez-Calero Sánchez, L. D. L. Á. (2011). Mercado del arte e intermediarios: una perspectiva actual. *Laboratorio de arte*, (23), 537-550.

Pesando, J. E. (1993). Art as an investment: The market for modern prints. *The American Economic Review*, 1075-1089.

¿Qué son las inversiones alternativas?. Blackrock, Inc. Recuperado de: <https://www.blackrock.com/es/recursos/educacion/centro-de-educacion-sobre-inversiones-alternativas/que-son-las-inversiones-alternativas>

Reitlinger, G. (1982). *The economics of taste: the rise and fall of picture prices 1760-1960* (Vol. 2). Hacker Art Books.

Rentabilidad Bestinver Internacional. Bestinver internacional, Fondo de inversión. Recuperado de: <https://www.bestinver.es/fondos-de-inversion/bestinver-internacional/rentabilidad-bestinver-internacional/>

Rush, R. H. (1961). *Art as an Investment*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Schweizer, K, 2008, *Entrevista con el Sr. Schweizer, jefe de US Art Banking*, 11 de enero de 2008. Obtenido de: Mamarbachi, R., Day, M., & Favato, G. (2008). Art as an alternative investment asset. *Henley Management College, UK*. Disponible en: <http://ssrn.com/abstract=1112630>

Schönfeld, S., & Reinstaller, A. (2007). The effects of gallery and artist reputation on prices in the primary market for art: A note. *Journal of Cultural Economics*, 31(2), 143-153.

Stein, J. P. (1977). The monetary appreciation of paintings. *Journal of political Economy*, 85(5), 1021-1035.

TEFAF. (2017). Art Market report. Recuperado de <http://1uyxqn3lzdsa2ytyzj1asxmmmpt.wpengine.netdna-cdn.com/wpcontent/uploads/2017/03/TEFAF-Art-Market-Report-20173.pdf>

The art fund association. Recuperado de <http://www.artfundassociation.com>

Velthuis, O. (2003). Symbolic meanings of prices: Constructing the value of contemporary art in Amsterdam and New York galleries. *Theory and society*, 32(2), 181-215.

Willis Tower Watson. (2017). Global Alternatives Survey. Recuperado de: <https://www.willistowerswatson.com/en/insights/2017/07/Global-Alternatives-Survey-2017>

## 10 ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS

Tabla 1: Cartera de mínima varianza y carteras eficientes REPSOL y BBVA .....	9
Tabla 2: Inversiones alternativas en el año 2017 .....	11
Tabla 3: Estudios sobre la tasa de retorno del arte.....	33
Gráfica I: Frontera eficiente REPSOL y BBVA.....	9
Gráfica II: Mercado global de subastas de 2006 a 2016.....	18
Gráfica III: Cuota global del mercado de subastas en 2016 (valor de obras vendidas) .	19
Gráfica IV: Cuota global del mercado de subastas en 2016 (volumen de obras vendidas) .....	20
Gráfica V: Obras que no alcanzaron el precio de reserva en 2015 y 2016 .....	26
Gráfica VI: Mercado global de fondos de inversión en arte 2011-2017 .....	28

## 11 ANEXOS

### 11.1 Datos para la elaboración del apartado 6: simulación de rentabilidades

DATOS DEL MERCADO DEL ARTE. Obtenidos de artprice:  
<https://imgpublic.artprice.com/pdf/agi.xls?ts=2018-04-01%2016:40:03>

	Global Index (USD)	Global Index (EUR)	Old Masters	19th Century	Modern	Post-War	Contemporary	USA (USD)	UK (GBP)	France (EUR)
1/1/98	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1/4/98	108	112	124	106	103	96	103	104	114	102
1/7/98	107	109	125	109	103	99	114	109	127	104
1/10/98	104	105	106	109	103	98	128	105	120	105
1/1/99	107	102	104	112	105	99	123	102	108	107
1/4/99	103	104	111	112	107	105	109	108	109	109
1/7/99	106	113	100	108	108	109	109	120	122	109
1/10/99	111	120	91	108	112	112	113	129	137	114
1/1/00	117	127	100	115	112	112	110	127	139	120
1/4/00	114	131	107	120	108	111	109	128	136	121
1/7/00	110	132	102	118	106	108	114	127	140	123
1/10/00	111	137	96	114	104	101	109	124	142	126
1/1/01	102	134	90	108	103	104	108	124	145	132
1/4/01	115	140	89	106	102	113	115	126	153	136
1/7/01	103	133	85	108	101	106	108	124	155	134
1/10/01	104	131	81	108	100	102	101	119	151	132
1/1/02	104	130	86	103	102	111	99	116	144	132
1/4/02	112	143	94	100	106	117	104	120	141	135
1/7/02	109	132	91	105	106	122	109	125	144	131
1/10/02	112	128	93	111	106	128	107	129	145	127
1/1/03	120	135	103	119	112	136	110	138	144	132
1/4/03	135	140	106	126	121	150	122	138	147	130
1/7/03	135	132	112	122	124	155	130	136	154	120
1/10/03	138	136	119	118	125	152	130	139	158	116
1/1/04	137	129	122	122	129	166	137	140	158	122
1/4/04	155	140	121	132	132	182	161	143	157	128
1/7/04	148	137	114	137	134	179	179	145	155	123
1/10/04	149	136	117	140	139	179	177	142	156	119
1/1/05	159	137	131	147	146	193	181	148	157	124
1/4/05	169	145	137	148	149	210	192	160	157	128
1/7/05	165	147	137	139	147	215	194	168	159	129
1/10/05	158	145	136	131	143	210	190	167	163	130
1/1/06	161	152	128	132	146	208	182	169	175	132
1/4/06	169	157	127	135	157	217	184	175	183	136

1/7/06	176	156	134	134	160	220	190	175	171	134
1/10/06	162	143	136	132	161	217	189	176	163	134
1/1/07	168	146	136	133	172	243	204	185	183	140
1/4/07	202	172	136	139	182	284	238	202	199	145
1/7/07	196	163	128	150	184	298	261	216	197	149
1/10/07	175	142	121	160	190	298	277	212	199	156
1/1/08	217	167	129	163	200	310	290	207	215	156
1/4/08	201	150	138	164	203	317	290	201	221	149
1/7/08	211	151	152	160	195	300	270	195	201	149
1/10/08	174	129	157	145	180	268	231	182	177	144
1/1/09	161	138	134	125	158	244	212	159	171	130
1/4/09	141	121	119	113	147	235	220	145	174	123
1/7/09	159	130	127	109	147	227	211	146	172	122
1/10/09	134	105	127	112	148	228	209	152	172	118
1/1/10	182	138	113	118	153	241	224	158	182	118
1/4/10	170	139	116	116	153	237	212	166	190	120
1/7/10	176	157	123	106	146	228	196	168	192	125
1/10/10	150	130	107	108	143	238	198	169	192	132
1/1/11	209	173	111	124	151	257	232	180	201	131
1/4/11	193	158	124	130	161	267	268	190	210	129
1/7/11	228	177	117	123	156	255	248	183	205	128
1/10/11	192	153	118	116	146	234	216	168	197	125
1/1/12	195	162	128	106	141	226	214	164	201	124
1/4/12	159	136	125	97	138	225	225	169	219	123
1/7/12	178	156	118	94	133	221	218	170	223	121
1/10/12	167	149	123	92	128	216	200	165	206	120
1/1/13	197	171	128	96	131	221	204	166	208	118
1/4/13	178	153	119	99	134	231	220	172	227	119
1/7/13	202	174	113	97	131	233	223	171	223	122
1/10/13	184	156	115	95	130	229	216	169	205	122
1/1/14	197	163	107	98	131	230	217	174	199	119
1/4/14	185	151	99	100	132	237	219	179	204	117
1/7/14	200	164	101	99	128	239	212	178	205	114
1/10/14	190	161	98	96	121	237	206	178	203	111
1/1/15	204	183	91	89	116	236	202	182	204	115
1/4/15	165	166	89	84	112	228	192	182	218	117
1/7/15	167	169	87	87	108	218	181	175	226	111
1/10/15	147	148	82	89	106	212	170	171	222	108
1/1/16	154	159	77	82	107	214	161	170	220	109
1/4/16	139	142	79	76	107	222	172	162	223	109
1/7/16	152	151	80	77	106	225	187	155	216	104
1/10/16	135	136	79	76	105	228	183	152	209	99
1/1/17	153	159	80	71	108	224	183	154	210	100
1/4/17	138	145	74	69	115	213	195	157	208	104
1/7/17	150	153	73	74	119	208	186	156	205	100
1/10/17	138	131	81	77	119	204	162	155	202	97
1/1/18	152	144	83	76	119	201	158	163	204	101

DATOS DE BESTINVER. Obtenidos de: <https://www.bestinver.es/fondos-de-inversion/bestinver-internacional/rentabilidad-bestinver-internacional/>

		BESTINVER base 100
1/7/98	5,95	100,0
1/10/98	5,33	89,6
1/1/99	5,33	89,6
1/4/99	6,85	115,1
1/7/99	7,43	124,9
1/10/99	7,34	123,4
1/1/00	7,78	130,8
1/4/00	8,43	141,7
1/7/00	8,84	148,6
1/10/00	9,22	155,0
1/1/01	10,32	173,4
1/4/01	11,21	188,4
1/7/01	11,02	185,2
1/10/01	9,39	157,8
1/1/02	10,46	175,8
1/4/02	11,06	185,9
1/7/02	8,89	149,4
1/10/02	7,82	131,4
1/1/03	7,3	122,7
1/4/03	7,35	123,5
1/7/03	9,01	151,4
1/10/03	10,01	168,2
1/1/04	10,96	184,2
1/4/04	11,85	199,2
1/7/04	11,77	197,8
1/10/04	11,49	193,1
1/1/05	13,17	221,3
1/4/05	13,32	223,9
1/7/05	14,96	251,4
1/10/05	15,15	254,6
1/1/06	17,06	286,7
1/4/06	18,7	314,3
1/7/06	17,56	295,1
1/10/06	18,81	316,1
1/1/07	21,03	353,4
1/4/07	22,24	373,8
1/7/07	22,75	382,4
1/10/07	22,04	370,4
1/1/08	18,94	318,3
1/4/08	16,9	284,0
1/7/08	14,45	242,9
1/10/08	11,74	197,3
1/1/09	10,3	173,1
1/4/09	12,29	206,6
1/7/09	14,84	249,4

1/10/09	16,39	275,5
1/1/10	17,99	302,4
1/4/10	19,76	332,1
1/7/10	19,52	328,1
1/10/10	21,45	360,5
1/1/11	22,76	382,5
1/4/11	24,03	403,9
1/7/11	23,04	387,2
1/10/11	20,67	347,4
1/1/12	21,72	365,0
1/4/12	22,7	381,5
1/7/12	21,86	367,4
1/10/12	22,93	385,4
1/1/13	24,36	409,4
1/4/13	26,62	447,4
1/7/13	28,63	481,2
1/10/13	31,13	523,2
1/1/14	31,43	528,2
1/4/14	32,91	553,1
1/7/14	32,81	551,4
1/10/14	30,49	512,4
1/1/15	34,25	575,6
1/4/15	38,21	642,2
1/7/15	37,46	629,6
1/10/15	36,62	615,5
1/1/16	36,18	608,1
1/4/16	37,02	622,2
1/7/16	37,63	632,4
1/10/16	38,3	643,7
1/1/17	40,77	685,2
1/4/17	44,57	749,1
1/7/17	43,75	735,3
1/10/17	47,07	791,1
1/1/18	45,81	769,9

DATOS IBEX. Obtenidos de Yahoo finance:

<https://finance.yahoo.com/quote/%5Eibex/?guccounter=1>

Date	Precio	Rentabilidad	Base 100 IBEX 35
31/12/97	7.958.991.699		100,00
31/1/98	8.900.090.820	0,1182	111,82
30/4/98	10.005.690.430	0,1242	125,72
31/7/98	8.264.691.406	-0,1740	103,84
31/10/98	9.645.490.234	0,1671	121,19
31/1/99	9.997.290.039	0,0365	125,61
30/4/99	10.072.290.039	0,0075	126,55
31/7/99	9.806.089.844	-0,0264	123,21
31/10/99	10.958.088.867	0,1175	137,68
31/1/00	12.585.787.109	0,1485	158,13
30/4/00	10.688.489.258	-0,1507	134,29
31/7/00	10.884.689.453	0,0184	136,76
31/10/00	9.214.490.234	-0,1534	115,77
31/1/01	9.551.390.625	0,0366	120,01
30/4/01	9.500.690.430	-0,0053	119,37
31/7/01	8.321.090.820	-0,1242	104,55
31/10/01	8.364.691.406	0,0052	105,10
31/1/02	8.135.491.699	-0,0274	102,22
30/4/02	7.949.892.090	-0,0228	99,89
31/7/02	6.435.693.848	-0,1905	80,86
31/10/02	6.685.593.262	0,0388	84,00
31/1/03	5.999.394.043	-0,1026	75,38
30/4/03	6.508.493.164	0,0849	81,78
31/7/03	7.111.292.480	0,0926	89,35
31/10/03	7.252.492.676	0,0199	91,12
31/1/04	8.249.391.602	0,1375	103,65
30/4/04	7.959.291.504	-0,0352	100,00
31/7/04	7.869.492.188	-0,0113	98,88
31/10/04	8.692.991.211	0,1046	109,22
31/1/05	9.390.990.234	0,0803	117,99
30/4/05	9.427.089.844	0,0038	118,45
31/7/05	10.008.890.625	0,0617	125,76
31/10/05	10.557.789.063	0,0548	132,65
31/1/06	11.740.688.477	0,1120	147,51
30/4/06	11.340.488.281	-0,0341	142,49
31/7/06	12.144.687.500	0,0709	152,59
31/10/06	13.849.286.133	0,1404	174,01
31/1/07	14.248.385.742	0,0288	179,02
30/4/07	15.329.384.766	0,0759	192,60
31/7/07	14.479.785.156	-0,0554	181,93
31/10/07	15.759.884.766	0,0884	198,01
31/1/08	13.170.386.719	-0,1643	165,48
30/4/08	13.600.886.719	0,0327	170,89
31/7/08	11.707.288.086	-0,1392	147,10
31/10/08	8.910.590.820	-0,2389	111,96
31/1/09	7.620.892.090	-0,1447	95,75
30/4/09	9.424.290.039	0,2366	118,41

31/7/09	11.365.087.891	0,2059	142,80
31/10/09	11.644.688.477	0,0246	146,31
31/1/10	10.333.588.867	-0,1126	129,84
30/4/10	9.359.390.625	-0,0943	117,60
31/7/10	10.186.989.258	0,0884	127,99
31/10/10	9.267.190.430	-0,0903	116,44
31/1/11	10.850.789.063	0,1709	136,33
30/4/11	10.475.989.258	-0,0345	131,62
31/7/11	8.718.590.820	-0,1678	109,54
31/10/11	8.449.491.211	-0,0309	106,16
31/1/12	8.465.891.602	0,0019	106,37
30/4/12	6.089.793.457	-0,2807	76,51
31/7/12	7.420.492.676	0,2185	93,23
31/10/12	7.934.592.285	0,0693	99,69
31/1/13	8.230.291.016	0,0373	103,41
30/4/13	8.320.590.820	0,0110	104,54
31/7/13	8.290.491.211	-0,0036	104,17
31/10/13	9.837.589.844	0,1866	123,60
31/1/14	10.114.190.430	0,0281	127,08
30/4/14	10.798.689.453	0,0677	135,68
31/7/14	10.728.789.063	-0,0065	134,80
31/10/14	10.770.689.453	0,0039	135,33
31/1/15	11.178.288.086	0,0378	140,45
30/4/15	11.217.587.891	0,0035	140,94
31/7/15	10.258.989.258	-0,0855	128,90
31/10/15	10.386.889.648	0,0125	130,51
31/1/16	8.461.391.602	-0,1854	106,31
30/4/16	9.033.991.211	0,0677	113,51
31/7/16	8.716.799.805	-0,0351	109,52
31/10/16	8.688.200.195	-0,0033	109,16
31/1/17	9.555.500.000	0,0998	120,06
30/4/17	10.880.000.000	0,1386	136,70
31/7/17	10.299.500.000	-0,0534	129,41
31/10/17	10.211.000.000	-0,0086	128,30
1/1/18	10.451.500.000,00	0,0236	131,32

## 11.2 Cálculo cartera máxima pendiente

	BETA	RENTAB
OLD MASTERS	0,177552967	1,39%
19TH CENTURY	0,156951228	1,28%
MODERN	0,127568188	1,14%
POST-WAR	0,104025257	1,02%
CONTEMPORARY	0,099387861	1,00%

	RENTAB
IBEX	5,50%
Risk-free	0,50%

	OLD MASTERS	19TH CENTURY	MODERN	POST-WAR	CONTEMPORARY
Rentabilidad	1,39%	1,28%	1,14%	1,02%	1,00%
Riesgo trimestral	6,95%	5,05%	3,68%	4,93%	6,82%
Riesgo anual	13,90%	10,09%	7,36%	9,87%	13,64%

var-cob trimestrales	OLD MASTERS	19TH CENTURY	MODERN	POST-WAR	CONTEMPORARY
OLD MASTERS	<b>0,00483312</b>	0,000718455	0,000706237	0,000423183	-0,000319868
19TH CENTURY	0,000718455	<b>0,002545699</b>	0,001165823	0,001196472	0,001549626
MODERN	0,000706237	0,001165823	<b>0,001354876</b>	0,001227999	0,001460414
POST-WAR	0,000423183	0,001196472	0,001227999	<b>0,002433932</b>	0,002214155
CONTEMPORARY	-0,000319868	0,001549626	0,001460414	0,002214155	<b>0,004652261</b>

var-cob anuales	OLD MASTERS	19TH CENTURY	MODERN	POST-WAR	CONTEMPORARY
OLD MASTERS	<b>0,019332481</b>	0,00287382	0,002824946	0,001692733	-0,001279473
19TH CENTURY	0,00287382	<b>0,010182797</b>	0,004663291	0,004785887	0,006198504
MODERN	0,002824946	0,004663291	<b>0,005419506</b>	0,004911996	0,005841657
POST-WAR	0,001692733	0,004785887	0,004911996	<b>0,009735727</b>	0,008856621
CONTEMPORARY	-0,001279473	0,006198504	0,005841657	0,008856621	<b>0,018609043</b>

cartera	varianza	desv típica	rentabilidad objetivo	GRANDES MAESTROS	SIGLO 19	ARTE MODERNO	POSGUERRA	CONTEMPO RANEO	pendiente
a	1,63%	12,76%	1,00%	0	0%	0%	13%	87%	0,039175041
b	0,56%	7,51%	1,10%	1%	0%	66%	33%	0%	0,079893546
c	0,50%	7,08%	1,15%	11%	3%	70%	16%	0%	0,091851054
d	0,50%	7,09%	1,20%	17%	16%	64%	3%	0%	0,098752906
e	0,52%	7,20%	1,22%	20%	22%	58%	0%	0%	0,099981805
f	0,53%	7,29%	1,23%	22%	26%	53%	0%	0%	0,100180955
g	0,55%	7,39%	1,24%	24%	29%	47%	0%	0%	0,100085967
h	0,57%	7,52%	1,25%	26%	33%	42%	0%	0%	0,099698146
i	0,71%	8,42%	1,30%	35%	50%	14%	0%	0%	0,095036136
j	1,93%	13,90%	1,40%	100%	0%	0%	0%	0%	0,064728973

Cartera	w (rf)	W (tangente)	E (Rent)	riesgo
a	100%	0%	0,50%	0,00%
b	90%	10%	0,57%	0,73%
c	80%	20%	0,65%	1,46%
d	70%	30%	0,72%	2,19%
e	60%	40%	0,79%	2,91%
f	50%	50%	0,87%	3,64%
g	40%	60%	0,94%	4,37%
h	30%	70%	1,01%	5,10%
i	20%	80%	1,08%	5,83%
j	10%	90%	1,16%	6,56%
k	0%	100%	1,23%	7,29%
l	-10%	110%	1,30%	8,02%
m	-20%	120%	1,38%	8,74%
n	-30%	130%	1,45%	9,47%
o	-40%	140%	1,52%	10,20%
p	-50%	150%	1,60%	10,93%
q	-60%	160%	1,67%	11,66%
r	-70%	170%	1,74%	12,39%

### FRONTERA ACTIVOS Y Rf

