



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ANÁLISIS DE MÚLTIPLOS FINANCIEROS DEL PORTAFOLIO DE ACTIVOS
ALTERNATIVOS DE UNA AFP VERSUS EL MERCADO PÚBLICO

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

MATÍAS JESÚS CARRASCO VEGA

PROFESOR GUÍA:
CARLOS REYES RUBIO

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
CARLOS PULGAR ARATA
LUIS LLANOS COLLADO

SANTIAGO DE CHILE
2022

**RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR
AL TÍTULO DE:** Ingeniero Civil Industrial
POR: Matías Jesús Carrasco Vega
FECHA: 2022
PROFESOR GUÍA: Carlos Reyes Rubio

ANÁLISIS DE MÚLTIPLOS FINANCIEROS DEL PORTAFOLIO DE ACTIVOS ALTERNATIVOS DE UNA AFP VERSUS EL MERCADO PÚBLICO

En el presente informe se expone un análisis de los múltiplos financieros EV/EBITDA y EV/Revenues del portafolio de activos alternativos siendo comparados con el sector público. La importancia en la realización de dicho estudio es determinar que sectores del portafolio de activos alternativos se encuentran subvalorados, sobrevalorados o similares al mercado público.

El tema abarcado en esta investigación corresponde al área de Finanzas e Inversiones, el cual resulta fundamental para comprender el desarrollo de esta memoria. Adicionalmente, se incluirá un análisis estadístico descriptivo que permita conocer la dispersión de los datos a analizar, para posteriormente, realizar un test de diferencias con el fin de comparar los múltiplos del sector privado y el público. Los activos alternativos se han caracterizado por tener un mayor retorno que los activos tradicionales. Por otro lado, los inversionistas chilenos han aumentado su interés en invertir en este tipo de activos debido a las tensiones políticas existentes en el país, así como también, el impacto de la crisis sanitaria del COVID-19. Por ende, debido al incremento de las inversiones en activos alternativos en el último tiempo, la finalidad de esta investigación es analizar los sectores del portafolio activos alternativos que están subvalorados, sobrevalorados y similares al mercado público. Con este análisis se podrá mejorar la relación riesgos-retornos teniendo la información desagregada del desempeño de sus inversiones por sector con el fin de tomar futuras decisiones de asset allocation para mejorar la relación riesgos-retornos.

Al realizar los tests de diferencias, se observa que los sectores actualmente sobrevalorados eran el sector de Healthcare, Industrials e Information Technology para ambos múltiplos analizados. En cuanto al sector Financials, Consumer Discretionary y Consumer Staples se comportan similar al mercado público al ser comparados con el índice público MSCI US. Por otro lado, el sector Communication Services se encuentra subvalorado con respecto al mercado público mientras que el múltiplo EV/Revenues se encuentra sobrevalorado para todos los sectores. Sin embargo, los sectores que tienen mayores expectativas de crecimiento son los sectores de Healthcare e Information Technology, por lo que se recomienda aumentar su posición en estos sectores. Un factor limitante en estos análisis fue la cantidad de datos dado que sectores como Financials, Consumer Discretionary y Communication Services tenían pocos datos lo que conllevó a análisis erróneos, por ende, tuvieron que ser rectificadas con otro índice del mercado público. Además, la información es limitada por parte del mercado privado dado que algunas compañías no comporten toda su información y métricas de desempeño.

Con todo este análisis realizado, la AFP podrá determinar en una próxima investigación cuales son los General Partners que están generando valor al portafolio y los que no.

Dedicatoria

A mis padres, Erika y Fernando.

Agradecimientos

Quiero agradecer a AFP Cuprum por permitirme realizar la memoria, específicamente en la Gerencia de Inversiones. Además, agradezco todo el apoyo por parte del equipo de activos alternativos donde fue desarrollada la memoria, así que gracias a Angélica, Gabriela, Paulina, Karla, Rodrigo y Daniela.

Gracias a todos los profesores de la universidad por compartir sus conocimientos y experiencias que serán útiles en el futuro laboral.

A mis compañeros y amigos de universidad, que nos apoyamos constantemente en este arduo y largo camino. Fueron ellos que muchas veces me motivaron, me animaron a intentarlo y ser perseverante.

A mis amigos de Rancagua, que los conozco desde la enseñanza media y que fueron parte importante en mi crecimiento personal. En especial a Fernanda y Nicole, que fueron un apoyo incondicional.

Agradezco a mi amigo Fabián, que ha ocupado un lugar importante en mi vida brindándome su apoyo moral y que siempre me saca de la rutina con sus anécdotas.

A mi familia en general, por todo lo que me han entregado. En especial a mi madre, Erika, dándome ánimo y su condicional apoyo a conseguir mis metas. ¡Muchas gracias!

TABLA DE CONTENIDO

	Página
1. Introducción	1
1.1 Valor agregado	3
1.2 Objetivos.....	4
1.2.1 Objetivo general	4
1.2.2 Objetivos específicos.....	4
2. Marco Teórico	5
2.1 Definición de Activos Alternativos.....	5
2.2 Inversión en activos alternativos.....	6
2.3 Múltiplos financieros.....	8
2.4 Sectores.....	9
2.4.1 Energy:.....	9
2.4.2 Industrials:.....	9
2.4.3 Consumer Discretionary:	10
2.4.4 Consumer Staples:	10
2.4.5 Healthcare:	10
2.4.6 Financials:	10
2.4.7 Information Technology:	10
2.4.8 Communication Services:	10
2.4.9 Utilities:.....	10
2.4.10 Real Estate:.....	10
2.5 Prueba de Hipótesis	10
2.5.1 Prueba de hipótesis paramétrica	10
2.5.2 Prueba de hipótesis no paramétrico.....	11
3. Metodología	13
3.1 Levantamiento de información del portafolio de Activos Alternativos	13
3.2 Elección de indicadores del sector público.....	13
3.3 Análisis estadístico descriptivo	13
3.4 Ponderación del sector privado.....	14
3.5 Comparación de los múltiplos financieros	15
3.6 Sectores subvalorados y sobrevalorados	15

4. Desarrollo	17
4.1 Distribución de los datos	19
4.2 Estadística descriptiva de los datos	20
4.2.1 Sector privado	20
4.2.2 Sector público.....	26
4.2.3 Evolución de los múltiplos financieros del mercado privado versus el mercado público a través del tiempo	32
4.3 Test de diferencias del portafolio de activos alternativos versus el mercado público	39
4.3.1 Poblaciones normalmente distribuidas	40
4.3.2 Poblaciones con distribuciones desconocidas	41
4.4 Comparación de sectores	41
4.5 Discusión de los resultados.....	43
5. Conclusiones	49
6. Bibliografía	51
Anexos.....	54
Anexo A	54
Anexo B	56
Anexo C	57
Anexo D	58

Índice de tablas

	Página
Tabla 1. Capitalizaciones bursátiles de las empresas.....	14
Tabla 2. Pesos de las empresas	14
Tabla 3. EV/EBITDA ponderado	14
Tabla 4. Composición del índice S&P 600	15
Tabla 5. Cantidad de empresas del portafolio de activos alternativos por sector.....	17
Tabla 6. Cantidad de empresas del portafolio de activos alternativos por región geográfica.	18
Tabla 7. Descomposición sectorial de Estados Unidos del portafolio de activos alternativos.....	19
Tabla 8. P-valores de los sectores público-privado con sus respectivos múltiplos financieros. .	19
Tabla 9. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado privado sector Communication Services	21
Tabla 10. Estadística descriptiva EV/Revenues del mercado privado sector Communication Services	22
Tabla 11. Estadística descriptiva EV/EBITDA del del mercado privado sector Consumer Discretionary.	22
Tabla 12. Estadística descriptiva EV/Revenues del mercado privado sector Consumer Discretionary.	22
Tabla 13. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado privado sector Consumer Staples..	23
Tabla 14. Estadística descriptiva EV/Revenues del mercado privado sector Consumer Staples.	23
Tabla 15. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado privado sector Financials.....	23
Tabla 16. Estadística descriptiva EV/Revenues del mercado privado sector Financials.....	24
Tabla 17. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado privado sector Healthcare.....	24
Tabla 18. Estadística descriptiva EV/Revenues del mercado privado sector Healthcare.....	24
Tabla 19. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado privado sector Industrials.	25
Tabla 20. Estadística descriptiva EV/Revenues del mercado privado sector Industrials.	25
Tabla 21. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado privado sector Information Technology.....	25
Tabla 22. Estadística descriptiva EV/Revenues del mercado privado sector Information Technology.....	26
Tabla 23. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado público sector Communication Services.....	27
Tabla 24. Estadística descriptiva EV/Revenues del mercado público sector Communication Services.....	28
Tabla 25. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado público sector Consumer Discretionary.....	28
Tabla 26. Estadística descriptiva EV/Revenues del mercado público sector Consumer Discretionary.....	28
Tabla 27. Estadística descriptiva EV/EBITDA mercado público del sector Consumer Staples..	29
Tabla 28. Estadística descriptiva EV/Revenues mercado público del sector Consumer Staples.	29
Tabla 29. Estadística descriptiva EV/EBITDA mercado público del sector Financials.....	29
Tabla 30. Estadística descriptiva EV/Revenues mercado público del sector Financials.....	30

Tabla 31. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado público sector Healthcare.	30
Tabla 32. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado público sector Healthcare.	30
Tabla 33. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado público sector Industrials.....	31
Tabla 34. Estadística descriptiva EV/Revenues del mercado público sector Industrials.....	31
Tabla 35. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado público sector Information Technology.....	31
Tabla 36. Estadística descriptiva EV/Revenues del mercado público sector Information Technology.....	32
Tabla 37. Múltiplos ponderados de cada sector.....	40
Tabla 38. Resultados del test de diferencia de medias para el múltiplo EV/EBITDA para poblaciones con distribución normal	40
Tabla 39. Resultados del test de diferencia de medianas para poblaciones con distribuciones desconocidas.....	41
Tabla 40. Medias para el múltiplo EV/EBITDA de las muestras normales.....	41
Tabla 41. Medianas y medias ponderadas para el múltiplo EV/EBITDA de las muestras con distribución desconocida	42
Tabla 42. Resultados de las métricas del mercado privado y público.	42

Índice de Figuras

	Página
Figura 1. Comparación histórica de los retornos de activos alternativos versus activos alternativos	2
Figura 2. Matriz de correlación mercado público- mercado privado	6
Figura 3. Estructura legal de inversión	7
Figura 4. Descomposición sectorial del portafolio de activos alternativos.....	17
Figura 5. Descomposición geográfica del portafolio de activos alternativos	18
Figura 6. Diagrama de cajas para el múltiplo EV/EBITDA para los diferentes sectores del portafolio de activos alternativos.....	20
Figura 7. Diagrama de cajas para el múltiplo EV/Revenues para los diferentes sectores del portafolio de activos alternativos.....	21
Figura 8. Diagrama de cajas para el múltiplo EV/EBITDA para los diferentes sectores del mercado público.....	26
Figura 9. Diagrama de cajas para el múltiplo EV/Revenues para los diferentes sectores del mercado público [Elaboración propia].....	27
Figura 10. Múltiplo EV/EBITDA del sector Communication Services a través del tiempo	32
Figura 11. Múltiplo EV/Revenues del sector Communication Services a través del tiempo	33
Figura 12. Múltiplo EV/EBITDA del sector Consumer Discretionary a través del tiempo	33
Figura 13. Múltiplo EV/Revenues del sector Consumer Discretionary a través del tiempo	34
Figura 14. Múltiplo EV/EBITDA del sector Consumer Staples a través del tiempo	34
Figura 15. Múltiplo EV/Revenues del sector Consumer Staples a través del tiempo	35
Figura 16. Múltiplo EV/EBITDA del sector Financials a través del tiempo	35
Figura 17. Múltiplo EV/EBITDA del sector Financials a través del tiempo	36
Figura 18. Múltiplo EV/EBITDA del sector Healthcare a través del tiempo	36
Figura 19. Múltiplo EV/Revenues del sector Healthcare a través del tiempo	37
Figura 20. Múltiplo EV/EBITDA del sector Industrials a través del tiempo.....	37
Figura 21. Múltiplo EV/Revenues del sector Industrials a través del tiempo.....	38
Figura 22. Múltiplo EV/EBITDA del sector Information Technology a través del tiempo	38
Figura 23. Múltiplo EV/Revenues del sector Information Technology a través del tiempo	39
Figura 24. Rendimientos históricos del S&P 600 , S&P 600 Healthcare, Industrial e Information Technology	44
Figura 25. Comparación del múltiplo EV/EBITDA para el sector Financials del portafolio de activos alternativos versus el índice del mercado público MSCI US	45
Figura 26. Comparación del múltiplo EV/Revenues para el sector Financials del portafolio de activos alternativos versus el índice del mercado público MSCI US	45
Figura 27. Rendimientos históricos del S&P 600 versus el S&P 600 Financials	46
Figura 28. Comparación del múltiplo EV/EBITDA para el sector Consumer Discretionary del portafolio de activos alternativos versus el índice del mercado público MSCI US	46
Figura 29. Rendimientos históricos del S&P 600, el S&P 600 Consumer Discretionary y S&P 600 Consumer Staples.....	47
Figura 30. Comparación del múltiplo EV/EBITDA para el sector Consumer Discretionary del portafolio de activos alternativos versus el índice del mercado público MSCI US	47
Figura 31. Rendimientos históricos del S&P 600 versus el S&P 600 Communication Services	48

1. Introducción

Las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) son instituciones que se preocupan de recaudar, administrar e invertir los ahorros bajo un sistema de capitalización individual obligatoria, la cual consiste en que las y los trabajadores deben depositar cada mes un porcentaje de su remuneración, sueldo o ingreso imponible en una cuenta personal en una AFP. Estos recursos tienen como objetivo financiar la pensión futura que recibirá la persona en la etapa de retiro y, en caso de fallecimiento, una pensión de sobrevivencia para sus beneficiarias y beneficiarios [1][2].

En cuanto al sistema de pensiones, la población chilena se ha mostrado descontenta con el actual sistema y que se ha visto acrecentado con la crisis sanitaria que ha golpeado al mundo. Con respecto a lo anterior, la encuesta “Las y los 400: Chile” realizada por Fundación Tribu, la Universidad de Chile, y el Senado, a través de la comisión Desafíos del Futuro y la Asociación Chilena de Municipalidades mostró que se mantienen apoyos muy mayoritarios a reformas profundas al funcionamiento de las AFP, como eliminar comisiones de intermediación (94%), implementar un impuesto sobre ganancias extraordinarias (84%), pasar a un modelo de comisiones sobre saldo (70%), y establecer representación para las y los afiliados en el directorio de las AFP (70%) [3]. Sin embargo, las personas que han retirado sus fondos en el primer, segundo y tercer retiro han evaluado de manera positiva los retiros de sus fondos, donde según datos de la CADEM, el 56%, 79% y 87% respectivamente, se mostraron satisfechos con la gestión de las AFPs [4]. Por otro lado, la confianza hacia las AFPs aumentó 10 puntos porcentuales tras el primer retiro registrando un 23% de confianza, sin embargo, sigue siendo una de las instituciones peores evaluadas en el país [5].

Por otro lado, en el país nace una nueva forma de inversión que son los activos alternativos que destacan por mayores retornos a largo plazo en comparación de los activos tradicionales, como se puede ver en la figura 1. Por ende, la Superintendencia de Pensiones permitió la inversión en activos alternativos hacia finales del 2017 cuando fue aprobada la ley del Impulso de la Productividad (20.956) modificándose el artículo 45 del DL 3500 (Régimen de Inversión de los Fondos de Pensiones) surgiendo así esta nueva alternativa de inversión [6]. Una de los motivos de la aprobación de esta nueva alternativa es para ampliar el potencial de inversiones de los fondos de pensiones y mejorar las perspectivas de rentabilidad, dado que se habían visto limitadas por una disminución significativa de las tasas de interés de instrumentos de intermediación financiera y de renta fija e internacional así como también menores tasas de crecimiento de las economías derivadas de la crisis subprime [7] (Ver anexo A). Sin perjuicio de lo anterior, recién el primer semestre del 2018 se creó el área de Activos Alternativos (dependiente de la Gerencia de Inversiones) en la AFP Cuprum en la cual se realiza la memoria, y tiene por función invertir en infraestructura, deuda privada, real estate y private equity. Además, los inversionistas locales han aumentado su interés en invertir en este tipo de activos debido a la tensión política existente en el país que comenzó con el estallido social, que se ha extendido hasta el día de hoy producto de la pandemia y el inicio del proceso constituyente, donde muchos inversionistas han intensificado sus inversiones en el extranjero, con

aproximadamente la mitad de sus carteras fuera del país [8]. Dado lo anterior, el primer trimestre 2021 el patrimonio de fondos de inversión creció un 8% siendo impulsado en gran parte por los activos alternativos que correspondieron a un 91,3% de los activos administrados [9].

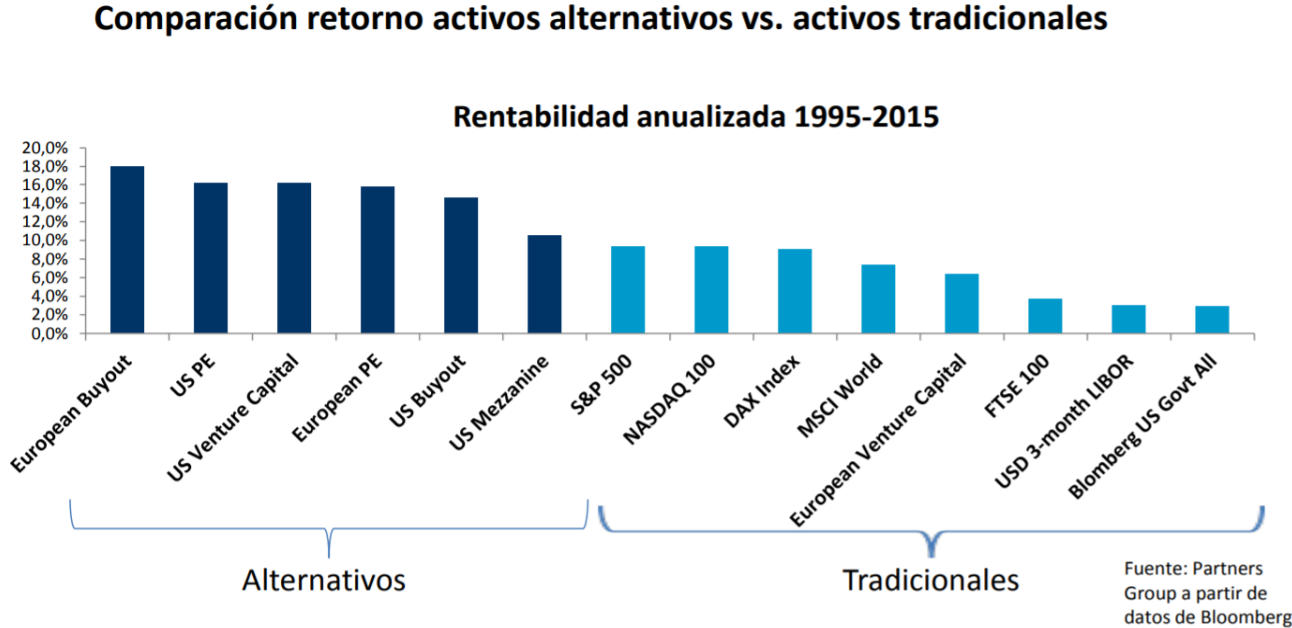


Figura 1. Comparación histórica de los retornos de activos alternativos versus activos tradicionales [10].

En línea con lo anterior, el desarrollo de este trabajo tiene como finalidad conocer la descomposición sectorial de las inversiones del portafolio de activos alternativos donde el área podrá tomar futuras decisiones de *asset allocation* como si deben aumentar, disminuir o mantener su posición en los sectores en los cuales ha invertido. Dentro de las herramientas utilizadas para el desarrollo de la memoria es analizar los múltiplos financieros. Estos son ratios a través de los cuales se pueden comparar compañías similares, como empresas de la misma industria o sector, y determinar si esta se encuentra sobrevalorada, subvalorada o a un precio justo; donde una ventaja de usar múltiplos financieros es que el mercado proporciona toda la información posible a los inversores y analistas para que puedan tomar sus decisiones de inversión. Estos múltiplos también reflejan las expectativas y riesgos de la compañía, además, son fáciles de interpretar y calcular [11]. Por otro lado, el área de activos alternativos usa los múltiplos financieros para analizar la evolución de la gestión de los managers o General Partners (GPs) desde el momento en que se inicia la inversión. Es por ello, que se justifica la investigación y análisis de un Ingeniero Civil Industrial donde se realizará un análisis exhaustivo de los diferentes sectores tanto del portafolio de activos alternativos como del mercado público con la finalidad de validar que sectores del portafolio se encuentran subvalorados, sobrevalorados o similares al mercado público en términos de los múltiplos financieros.

1.1 Valor agregado

Actualmente el área de activos alternativos no tiene visibilidad acerca de la descomposición sectorial de sus inversiones ni tampoco del desempeño de esos sectores a nivel portafolio y del sector público. Por lo tanto, la AFP señalada tiene interés en saber que sectores de su portafolio de activos alternativos se encuentran subvalorados, sobrevalorados o a un precio justo con el fin de detectar nuevas oportunidades de inversión a largo plazo. Además, podrán detectar a los general partners (GPs) que están generando valor al portafolio, así como también, aquellos que no están generando valor.

Al realizar el análisis de múltiplos financieros del portafolio de activos alternativos y del mercado público, se podrá mejorar la relación riesgos-retornos dado que actualmente esta relación es a nivel de fondos del portafolio y al realizarla a nivel sectorial podrán tener información más desagregada sobre el desempeño de sus inversiones y se podrán tomar nuevas decisiones de asset allocation con el fin de aumentar las rentabilidades y disminuir los riesgos, mejorando así la relación de riesgos-retornos.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

El objetivo general de esta memoria es determinar los sectores del portafolio de activos alternativos que se encuentran subvalorados, sobrevalorados y similar en comparación del mercado público.

1.2.2 Objetivos específicos

Los objetivos específicos de este trabajo son:

1. Desagregar la cartera de inversiones del portafolio de activos alternativos sectorial y geográficamente.
2. Realizar un análisis de la estadística descriptiva tanto del sector privado como público con el fin de conocer la dispersión de los datos.
3. Identificar las distribuciones de los datos por sector diferenciándolos por el mercado privado y público, con la finalidad de determinar que test estadístico utilizar.
4. Comparar los múltiplos financieros del mercado privado y público a través de un test de diferencias para determinar si existen diferencias significativas por sector.

2. Marco Teórico

En esta sección, se definen diferentes conceptos para comprender el funcionamiento de las inversiones en activos alternativos, así como también, las herramientas que se utilizarán para el desarrollo de esta memoria. Las áreas relevantes que abarca esta investigación son el área de Finanzas e Inversiones que son la base para comprender el desarrollo de esta memoria. Además, se incluirá un análisis estadístico descriptivo para conocer la dispersión de los datos a analizar, para posteriormente, realizar un test de diferencias con el fin de comparar los múltiplos del sector privado y el público.

2.1 Definición de Activos Alternativos

La política de inversiones de AFP Cuprum define a los activos alternativos como los instrumentos, operaciones y contratos cuyo objeto son estrategias de inversión ilíquidas que buscan obtener combinaciones de retorno y riesgo atractivas para la cartera de los Fondos de Pensiones. Dichas estrategias se implementan principalmente en los mercados de capital y deuda privados (es decir, no transados en mercados públicos), en los sectores corporativos, inmobiliarios o de infraestructura [12]. Dentro de las principales características de los activos alternativos son [12][13]:

- **Falta de liquidez:** La menor liquidez de los activos no-tradicionales hace que se generen mayores ineficiencias en los mercados creando, así, oportunidades que pueden ser aprovechadas por los gestores donde agregan un mayor valor sin asumir riesgos mayores y obtener un “premio por iliquidez”.
- **Diversificación:** La reducida correlación de estos activos con los más tradicionales, hace que las inversiones alternativas sean un activo muy atractivo para conseguir un mayor grado de diversificación.
- **Valorización:** No existen precios continuamente observables para estos activos. La valorización involucra necesariamente mayor subjetividad, por lo que es importante el uso de metodologías estándar y validaciones independientes.
- **Barreras de entrada:** Generalmente no existe información pública relativa a los activos en cuestión, por lo que el análisis de las inversiones requiere un grado de especialización y recursos muy importantes. Por esta razón, en estos mercados la gran mayoría de participantes son inversionistas institucionales.

- **Limitada información pública:** Debido a la naturaleza privada de los activos y las transacciones asociadas, no es fácil determinar el comportamiento de este tipo de activos, ni invertir en éstos a través de vehículos pasivos y de bajo costo.

Por otro lado, es conocido que existe una baja correlación con los activos tradicionales. Sin embargo, es necesario desglosar esa información dado que un estudio realizado por JP Morgan sobre la correlación histórica en el periodo 2008 hasta el segundo trimestre 2021 arroja que existe una correlación alta positiva de 0.8 entre el mercado público (Global Equities) y Private Equity. Cabe recalcar, que principalmente las inversiones del portafolio de activos alternativos se dan en este tipo de activos alternativos. Por otro lado, en cuanto a Real Estate e Infraestructura la correlación con el mercado público (Global Equities) es baja como se puede ver en la figura 2.

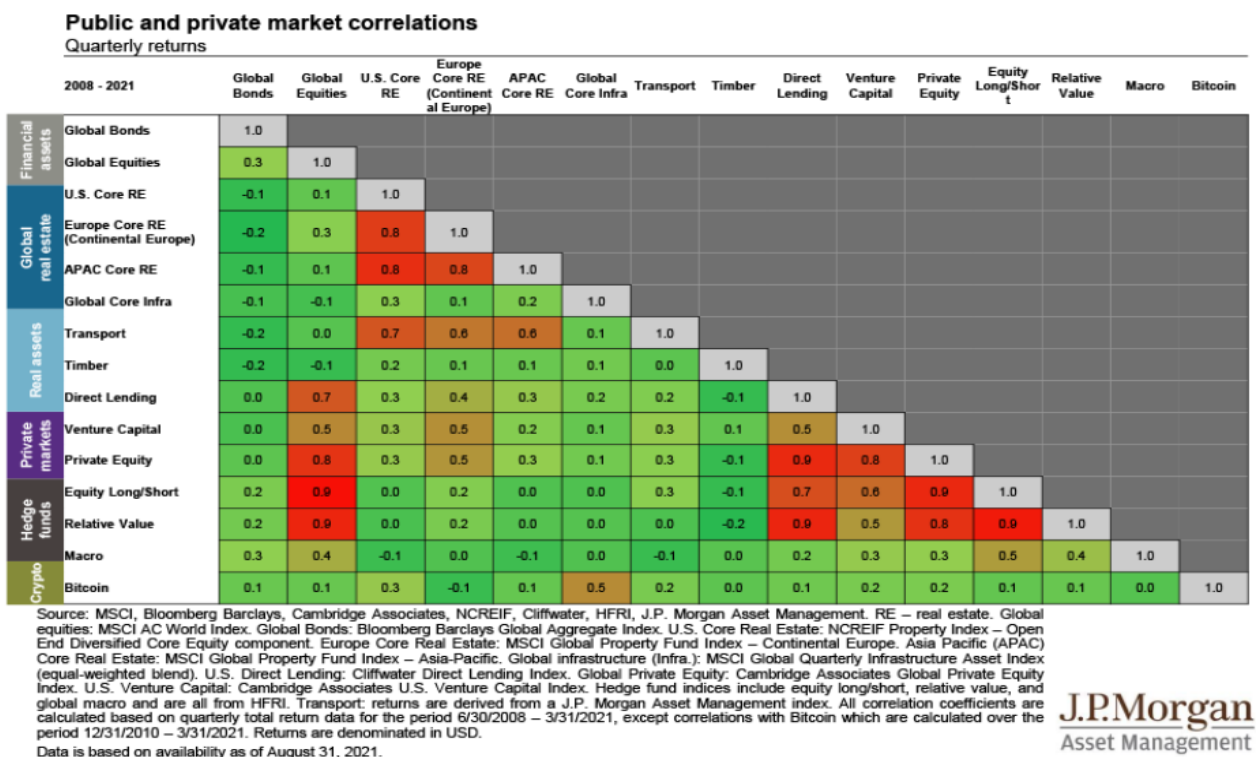


Figura 2. Matriz de correlación mercado público- mercado privado [14].

2.2 Inversión en activos alternativos

La inversión de activos alternativos se realiza a través de una sociedad de inversiones que, a su vez, invierten en diferentes empresas y proyectos que no son de oferta pública. En esta sociedad de inversiones existen dos figuras [15]:

- **Socios con responsabilidad limitada o “Limited Partners” o “LP”:** Los LPs son generalmente inversionistas institucionales tales como compañías de seguros, fondos de pensiones o AFPs. Sin embargo, en algunas oportunidades se pueden encontrar también como aportantes a personas naturales, grupos económicos u otros vehículos de inversión. La participación de cada uno de los LPs en estos fondos depende generalmente del objetivo de inversión del fondo, del tamaño de este y del tamaño de los aportes; por lo que su responsabilidad es limitada. Los LPs pueden evaluar su inversión en el fondo tomando en cuenta diversos factores tales como: desempeño de fondos anteriores, historia de los administradores, estrategia de inversiones, potencial de diversificación geográfica, relación entre administradores de distintos fondos, etc.

- **Socio gestor o “General Partner” o “GP”:** Es un grupo de profesionales expertos en inversiones y en los tipos de activos en los cuales invierte el fondo, encargados de administrarlos. Generalmente, el GP también aporta al fondo, lo que permite alinear de mejor manera los incentivos entre todos los socios del fondo.

La inversión en activos alternativos se respalda mediante contratos donde se establecen los deberes y derechos que se formalizan a través de un conjunto de documentos en los cuales se incluye un acuerdo de participación limitada. Entre los deberes de los socios con responsabilidad limitada (LP) se encuentra cumplir con un compromiso de inversión máxima por un período determinado [15].

Este tipo de estructura (Ver figura 3) tiene, por lo general, un ciclo de vida definido, que considera un período de levantamiento de capital, la firma de compromisos de desembolsos futuros a discreción del GP, un período de inversión y otro periodo de desinversión. El período de inversión dura, en general, entre 3 y 6 años, durante los cuales el gestor (GP) concreta las inversiones y las financia mediante llamados de capital a los inversionistas. Durante el periodo de desinversión se liquidan las inversiones, devolviendo el capital y ganancias a los inversionistas [12].

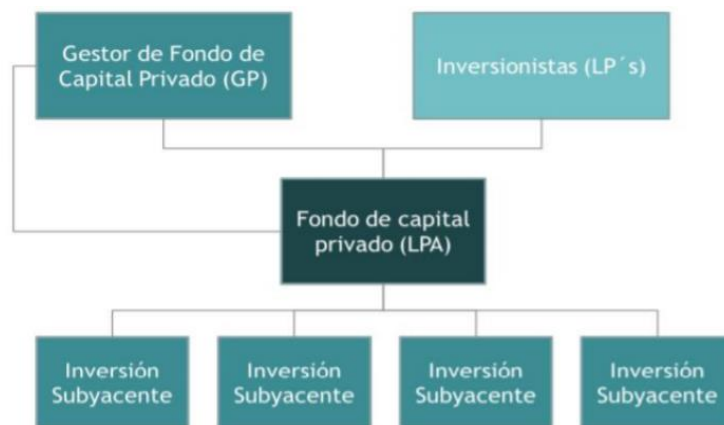


Figura 3. Estructura legal de inversión [12]

Dentro de las modalidades de inversiones se clasifican en [12]:

- **Inversiones directas:** Compra de instrumentos o participaciones en activos de capital o deuda, ya sea directamente del emisor o en transacciones secundarias.
- **Inversiones primarias:** Participación en vehículos de inversión (ej: GPs, LPs) creados específicamente con el fin de realizar inversiones directas, mediante la firma de compromisos de inversión (“commitments”).
- **Inversiones secundarias:** Participación en inversiones directas (capital o deuda) y/o vehículos de inversión (Fondos primarios), mediante la compra de participaciones (asumiendo los compromisos de capital correspondientes) a otros inversionistas.

El caso de inversiones directas no aplica para el área de activos alternativos, por lo que para el desarrollo de esta memoria solo se considerarán inversiones primarias. Se excluyen de los análisis inversiones secundarias dado que es complejo saber que empresas están en los fondos secundarios, así como también, sus métricas de desempeño.

2.3 Múltiplos financieros

Los múltiplos financieros son ratios a través de los cuales se pueden comparar compañías con características similares, como empresas de la misma industria o sector, y determinar si esta se encuentra sobrevalorada, subvalorada o a un precio similar. Existen dos categorías de múltiplos: los de valor empresarial (EV / Revenues, EV / EBIT y EV / EBITDA) y los múltiplos de acciones. Los múltiplos de acciones implican examinar las relaciones entre el precio de las acciones de una empresa y un elemento del rendimiento de la empresa subyacente, como las ganancias, las ventas, el valor contable o algo similar (relación precio-ganancias (P / E), la relación precio-ganancias a crecimiento (PEG), la relación precio-valor contable (P / B) y la relación precio-ventas (P / S)) [16].

En general, son mejores modelos de valoración los múltiplos de valor empresarial que los múltiplos de acciones, dado que, suelen verse menos afectados por las diferencias contables [16]. Para el análisis de esta memoria, se analizarán los múltiplos EV/Revenues y EV/EBITDA debido a que las compañías en las que invierte el área de activos alternativos están constantemente reportando estos múltiplos y en ocasiones, son usadas como referencia de múltiplos de entrada en sus inversiones con el fin de ir comparando la evolución del múltiplo a través del tiempo.

a) EV / EBITDA

Compara el valor de una empresa (el EV del inglés Enterprise Value), con los beneficios brutos antes de intereses, impuestos, amortizaciones y depreciaciones. El resultado de este múltiplo indica la cantidad de años que se requieren para recuperar la inversión en función del valor de la empresa. En general, se espera múltiplos altos para empresas en un crecimiento sostenido y múltiplos bajos para empresas en crecimiento bajo o en etapa de maduración [17].

b) EV/ Revenues

Ayuda a comparar los ingresos de una empresa con su valor empresarial. Cuanto más bajo, mejor, ya que un múltiplo EV / R más bajo indica que una empresa está infravalorada. Generalmente utilizado como un múltiplo de valoración, el EV / R se utiliza a menudo durante las adquisiciones [18].

2.4 Sectores

Los sectores con los cuales se clasificarán las diversas compañías serán los sectores desarrollados por The Global Industry Classification Standard (GICS®), que fue desarrollado por S&P Dow Jones Indices, una empresa internacional de servicios de inversión y datos financieros y proveedor líder de índices de acciones globales, y MSCI, uno de los principales proveedores independientes de índices globales y productos y servicios relacionados con los índices de referencia [19]. En el último tiempo los índices del MSCI se han convertido en una referencia para la industria financiera, dado que permite conocer la evolución de los mercados públicos que reflejan de forma representativa la evolución de los mercados más importantes del mundo: el estadounidense, el asiático, el europeo, países emergentes, o directamente, el mercado mundial; siendo de referencia para muchos fondos, y así, evaluar la evolución del benchmark. La composición de estos índices se construye en base a empresas de grande, mediana y baja capitalización que se caracterizan por tener una elevada liquidez donde dichos índices se actualizan de manera trimestral [20]. Por lo tanto, los sectores que se usarán para el análisis de esta memoria son los siguientes [21]:

2.4.1 Energy: Este sector incluye empresas involucradas en la exploración y desarrollo de reservas de petróleo o gas, perforación de petróleo y gas y refinación. La industria de la energía también incluye empresas dedicadas a las energías renovables y el carbón.

2.4.2 Industrials: El sector industrial incluye empresas cuyos negocios están dominados por una de las siguientes actividades: la fabricación y distribución de bienes de capital, incluyendo aeroespacial y defensa, construcción, productos de ingeniería y construcción, equipos eléctricos y maquinaria industrial. La prestación de servicios y suministros comerciales, incluidos servicios

de impresión, empleo, medioambientales y de oficina. La prestación de servicios de transporte, incluidas aerolíneas, mensajería, infraestructura marítima, vial y ferroviaria y de transporte.

2.4.3 Consumer Discretionary: Son empresas que ofrecen bienes y servicios que los consumidores consideran no esenciales como bienes duraderos, ropa de alta gama, entretenimiento, actividades de ocio y automóviles.

2.4.4 Consumer Staples: Se refiere a empresas que comercializan un conjunto de productos esenciales utilizados por los consumidores. Esta categoría incluye empresas dedicadas a la venta y distribución de alimentos y bebidas, artículos para el hogar y productos de higiene, así como también, alcohol y tabaco.

2.4.5 Healthcare: El sector de la salud consiste en empresas que brindan servicios médicos, fabrican equipos médicos o medicamentos, brindan seguro médico o facilitan la prestación de atención médica a los pacientes.

2.4.6 Financials: Empresas e instituciones que brindan servicios financieros a clientes comerciales y minoristas. Este sector comprende una amplia gama de industrias que incluyen bancos, compañías de inversión y compañías de seguros.

2.4.7 Information Technology: El sector de la tecnología de la información (TI) está compuesto por empresas que producen software, hardware y equipos tecnológicos.

2.4.8 Communication Services: El sector de servicios de comunicaciones contiene empresas que brindan servicios de comunicaciones principalmente a través de una red de línea fija, celular, inalámbrica, de gran ancho de banda y / o de fibra óptica, así como también, los medios de comunicación como radios, televisión, prensa escrita, etc.

2.4.9 Utilities: El sector de servicios públicos se refiere a una categoría de empresas que brindan servicios básicos, como agua, alcantarillado, electricidad, gas natural y represas.

2.4.10 Real Estate: Son empresas del sector inmobiliario como inmuebles residenciales, los inmuebles comerciales y los inmuebles industriales.

2.5 Prueba de Hipótesis

La prueba de hipótesis es un procedimiento estadístico mediante el cual se investiga la verdad o falsedad de una hipótesis acerca de una característica de una población o un conjunto de poblaciones. Para efectos de esta investigación se dividirán en una prueba paramétrica y en una no paramétrica [22].

2.5.1 Prueba de hipótesis paramétrica

La prueba de hipótesis paramétrica se utiliza cuando los datos siguen una distribución conocida, en este caso, una distribución normal. Para ello, se plantea el estadístico t-student (usada cuando los datos son menores que 30) para determinar si existe una diferencia significativa entre dos muestras.

- Poblaciones normalmente distribuidas con varianzas poblacionales desconocidas y diferentes.

Para las muestras que siguen una distribución normal y sus varianzas poblacionales son desconocidas y diferentes se plantea como hipótesis nula que las medias se comportan similar y como hipótesis alternativa que las medias son distintas, como se plantea a continuación:

$$H_0: \mu_{\text{Portafolio AA}} = \mu_{\text{Sector público}}$$

$$H_1: \mu_{\text{Portafolio AA}} \neq \mu_{\text{Sector público}}$$

El estadístico que se utilizará es la t-student, con un nivel de confianza del 95%. Si el p-valor es menor que 0.05 entonces se rechaza que los promedios de ambas muestras sean similares, y en caso contrario, no se puede rechazar la hipótesis nula.

2.5.2 Prueba de hipótesis no paramétrico

Las pruebas no paramétricas consisten en una serie de pruebas estadísticas cuyo punto en común es que no se conoce la distribución de los datos, por esta razón es común referirse a ellas como pruebas de distribución libre. La prueba no paramétrica a utilizar se denomina **prueba de la U de Mann-Whitney** donde la distribución de los datos es desconocida y se utiliza para comparar dos muestras independientes con el fin de determinar si existen diferencias significativas. Esta prueba permite comparar la mediana de una muestra con un valor teórico [22].

- Poblaciones que no siguen una distribución normal

Para las muestras que siguen una distribución desconocida, se plantea como hipótesis nula que la mediana del sector público es similar al valor teórico del portafolio de activos alternativos. Es importante mencionar que los datos del sector público son ponderados, por lo que para obtener el valor teórico del portafolio de activos alternativos se aplicará el mismo procedimiento al mercado privado que será explicado en la sección 3.4. Por lo tanto, la prueba que se plantea es la siguiente:

$$H_0: \text{Mediana}_{\text{Sector público}} = \text{Valor teórico}_{\text{Portafolio AA}}$$

$$H_1: \text{Mediana}_{\text{Sector público}} \neq \text{Valor teórico}_{\text{Portafolio AA}}$$

Con un nivel de significancia del 95%, si el p-valor es menor que 0.05 se rechaza la hipótesis nula de que la mediana del sector público sea similar al valor teórico del portafolio de activos alternativos, en caso contrario, si el p-valor es mayor que 0.05 no se puede rechazar la hipótesis nula.

3. Metodología

La metodología propuesta para desarrollar el presente trabajo es el siguiente:

3.1 Levantamiento de información del portafolio de Activos Alternativos

Consiste en construir una base de datos de las compañías que componen el portafolio de activo alternativos incluyendo el sector de cada compañía, su geografía y los múltiplos financieros de cada compañía. Dada la complejidad de acceder a la información de las diversas compañías es que se limitará el trabajo a fondos primarios excluyendo fondos secundarios, donde es más complejo obtener las compañías en las cuales se está invirtiendo. Además, todos los datos deben estar en la misma moneda por lo que se usará el dólar con tipo de cambio al 31 de diciembre del 2020 que es la información enviada por todas las compañías en las que ha invertido el área.

3.2 Elección de indicadores del sector público

Para realizar la comparación correspondiente del portafolio de activos alternativos versus el mercado público es necesario elegir ciertos indicadores que representen cada sector, para ello se usarán los indicadores S&P 600 Small Cap dado que las empresas del portafolio son de pequeña capitalización. El índice S&P 600 define a empresas de pequeña capitalización aquellas que fluctúan entre \$850 millones a \$3,6 mil millones de dólares (Ver anexo B). Este índice se construye en base a las componentes de la compañías que están ponderadas de acuerdo con el valor total de sus acciones en circulación [22]. Por lo tanto, los índices a utilizar son:

- S&P 600 Small Cap Capped Communication Services Index
- S&P 600 Small Cap Capped Consumer Discretionary Index
- S&P 600 Small Cap Capped Consumer Staples Index
- S&P 600 Small Cap Capped Financials Index
- S&P 600 Small Cap Capped Healthcare Index
- S&P 600 Small Cap Capped Industrials Index
- S&P 600 Small Cap Capped Information Technology Index

3.3 Análisis estadístico descriptivo

Se realizará un análisis estadístico descriptivo con el fin de conocer los valores mínimos, máximos, medias, medianas y su desviación estándar de cada uno de los múltiplos financieros diferenciados por sector en el cual el área está invirtiendo. Con este análisis descriptivo se podrá saber la dispersión de los datos, así como también, la media y mediana que será utilizada para realizar la prueba de hipótesis.

3.4 Ponderación del sector privado

Los datos del sector privado son observaciones puntuales, en cambio, el sector público utiliza índices ponderados. Es por ello, que para llevar a cabo la comparación del sector privado versus el sector público se deberá calcular un promedio ponderado para cada múltiplo EV/EBITDA y EV/Revenues.

Los pesos se determinan según la capitalización bursátil de cada compañía. La capitalización bursátil es una medida económica que indica el valor total de todas las acciones de una empresa que coticen en bolsa, en otras palabras, es el número de acciones por el precio de la acción [24]. A modo de ejemplificar, supongamos que se analizará el sector de Healthcare que tiene tres empresas como se ve en la tabla 1:

Tabla 1. Capitalizaciones bursátiles de las empresas.

Nombre de la empresa	Capitalización bursátil (US)
Empresa 1	\$ 800.000.000
Empresa 2	\$ 1.500.000.000
Empresa 3	\$ 2.300.000.000

La capitalización bursátil total es la suma de todas las capitalizaciones bursátiles que daría un total de \$ 4.600.000.000. Por lo tanto, los pesos se calculan como la división de la capitalización bursátil de cada empresa por la suma de todas las capitalizaciones bursátiles.

Tabla 2. Pesos de las empresas

Nombre de la empresa	Peso
Empresa 1	17.4 %
Empresa 2	32.6 %
Empresa 3	50 %

Por lo tanto, el EV/EBITDA ponderado se calcula como la multiplicación del peso por el múltiplo como se ve en la tabla 3:

Tabla 3. EV/EBITDA ponderado

Nombre de la empresa	Peso	EV/EBITDA	EV/EBITDA ponderado
Empresa 1	17.4 %	10.3	1.7922
Empresa 2	32.6 %	12.4	4.0424
Empresa 3	50 %	8.9	4.45

Finalmente, el promedio ponderado del EV/EBITA es la suma de todos los EV/EBITDA ponderados de la tabla 3 lo que da una suma de 10.2846. Este procedimiento se realiza para cada múltiplo y cada sector con la finalidad de obtener los múltiplos ponderados.

3.5 Comparación de los múltiplos financieros

Posterior a los análisis y cálculos realizados anteriormente, se procederá a plantear test de hipótesis de diferencias comparando las medias (en el caso de muestras normales) y test no paramétricos de medianas (en el caso de muestras con distribuciones desconocidas) con los sectores que presentados en la sección 2.4 para determinar si existen diferencias significativas entre el portafolio de activos alternativos y el sector público.

3.6 Sectores subvalorados y sobrevalorados

Finalmente, se determinará que sectores están subvalorados y sobrevalorados, analizando la desviación estándar de los múltiplos financieros por sector. Dicho lo anterior, se establecerá una nueva métrica para determinar cuáles son los sectores que se encuentran subvalorados o sobrevalorados, que es dividir su múltiplo financiero entre la desviación estándar de ese sector $\frac{EV}{\sigma_{EBITDA}}$ y $\frac{EV}{\sigma_{Revenues}}$. Para hacer comparables ambos sectores, se considerará la desviación estándar del sector público escalándola por la cantidad de empresas debido a que los múltiplos financieros del sector público son ponderaciones de las empresas según su capitalización bursátil. Por lo tanto, la desviación estándar del sector público queda como:

$$\sigma_{sector} = \sigma_{sector} * \sqrt{Cantidad\ de\ empresas\ del\ sector}$$

En el caso del S&P 600, la cantidad de empresas por sector se puede ver a continuación:

Tabla 4. Composición del índice S&P 600

Sector	Peso en el índice	Cantidad de empresas
Consumer Discretionary	11.80%	71
Consumer Staples	4.50%	27
Communication Services	1.80%	11
Financials	19.70%	118
Healthcare	11.50%	69
Industrials	16.60%	100
Information Technology	13.30%	80

De la tabla anterior, se excluyen los sectores Energy, Utilities y Real Estate cuyos motivos serán explicados en la próxima sección.

Un sector se dirá que esta subvalorado cuando la métrica sea mayor en el sector privado y en caso contrario, se dirá que esta sobrevalorado. Es importante considerar la desviación estándar de los múltiplos financieros a analizar, dado que permite comparar que tan cerca o alejados se encontrarán del mercado público. Por ejemplo, si un sector determinado del portafolio de activos

alternativos presenta una métrica mayor que el mercado público se dirá que esta subvalorado debido a que el sector del portafolio presenta menor dispersión de los datos que el mercado público y esto se interpreta que las empresas que incorporan ese sector podrían estar en un ciclo de desaceleramiento económico, ahora bien, si la métrica del mercado privado es menor que el mercado público se dirá que el sector estará sobrevalorado debido a que la desviación del mercado privado es mayor que el mercado público y esto se interpreta que existen altas expectativas de crecimiento y desarrollo para la inversión.

4. Desarrollo

Como se mencionó anteriormente en la sección 2.2, para efectos de los análisis se incluirán solo los fondos primarios dado que es difícil obtener la información de las compañías que están en los fondos secundarios. A continuación, en la tabla 5 se presenta un resumen por sectores de la cantidad de compañías.

Tabla 5. Cantidad de empresas del portafolio de activos alternativos por sector

<i>Sectores</i>	<i>Cantidad de compañías</i>
Communication Services	30
Consumer Discretionary	53
Consumer Staples	37
Energy	9
Financials	54
Healthcare	62
Industrials	82
Information Technology	97
Utilities	21
Real Estate	18
TOTAL	463

De la figura 4, se puede ver que la mayor parte de las inversiones están en el sector de Information Technology con un 21%, seguido de Industrials con un 17.7 % y Healthcare con un 13.4%. Los sectores que ocupan un menor peso en el portafolio de activos alternativos son el sector de Energy con un 1,9%, Real Estate con un 3.9% y Utilities con un 4.5%.

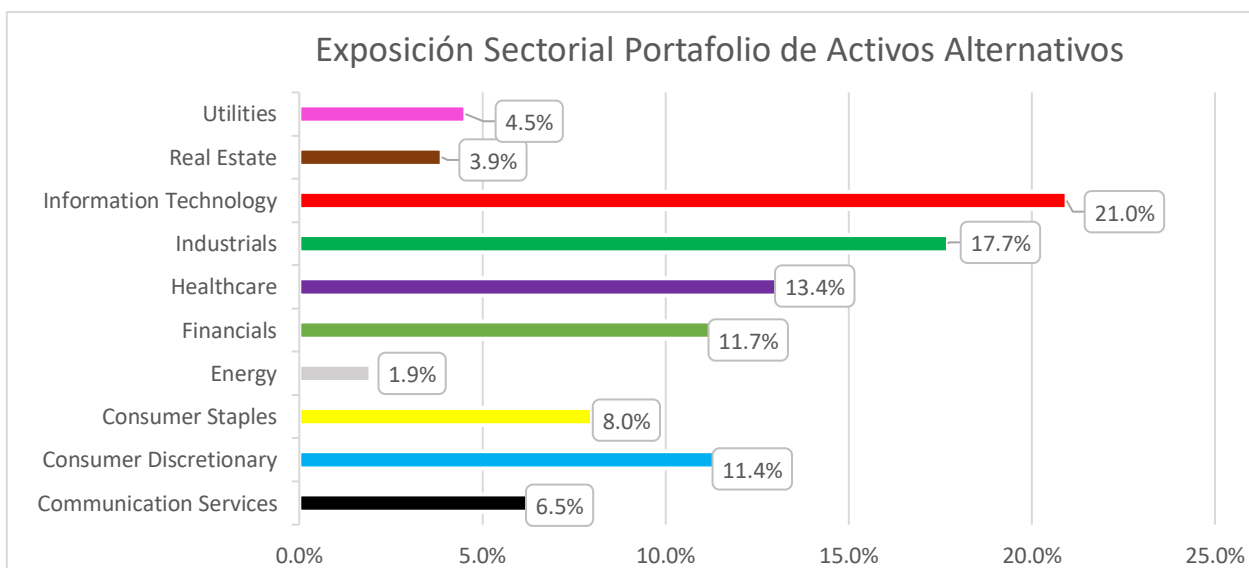


Figura 4. Descomposición sectorial del portafolio de activos alternativos [Elaboración propia].

Por lo tanto, el portafolio de activos alternativos (fondos primarios) está constituido por 463 empresas. Sin embargo, existen algunas compañías que no reportaban sus múltiplos financieros o sostenían que era información confidencial, por lo que se realizó una limpieza de aquellos datos incompletos quedando un total de 381 compañías (Ver anexo C).

Realizando el desglose por geografía, la cantidad de empresas del portafolio de activos alternativos clasificados por región geográfica se puede ver en la tabla 6.

Tabla 6. Cantidad de empresas del portafolio de activos alternativos por región geográfica.

Región	Cantidad
Asia	30
Estados Unidos	186
Europa	141
Latinoamérica	20
Oceanía	4
TOTAL	381

En relación con la tabla anterior, el 49% corresponde al mercado estadounidense y un 37% por el mercado europeo como se puede ver en la figura 5.

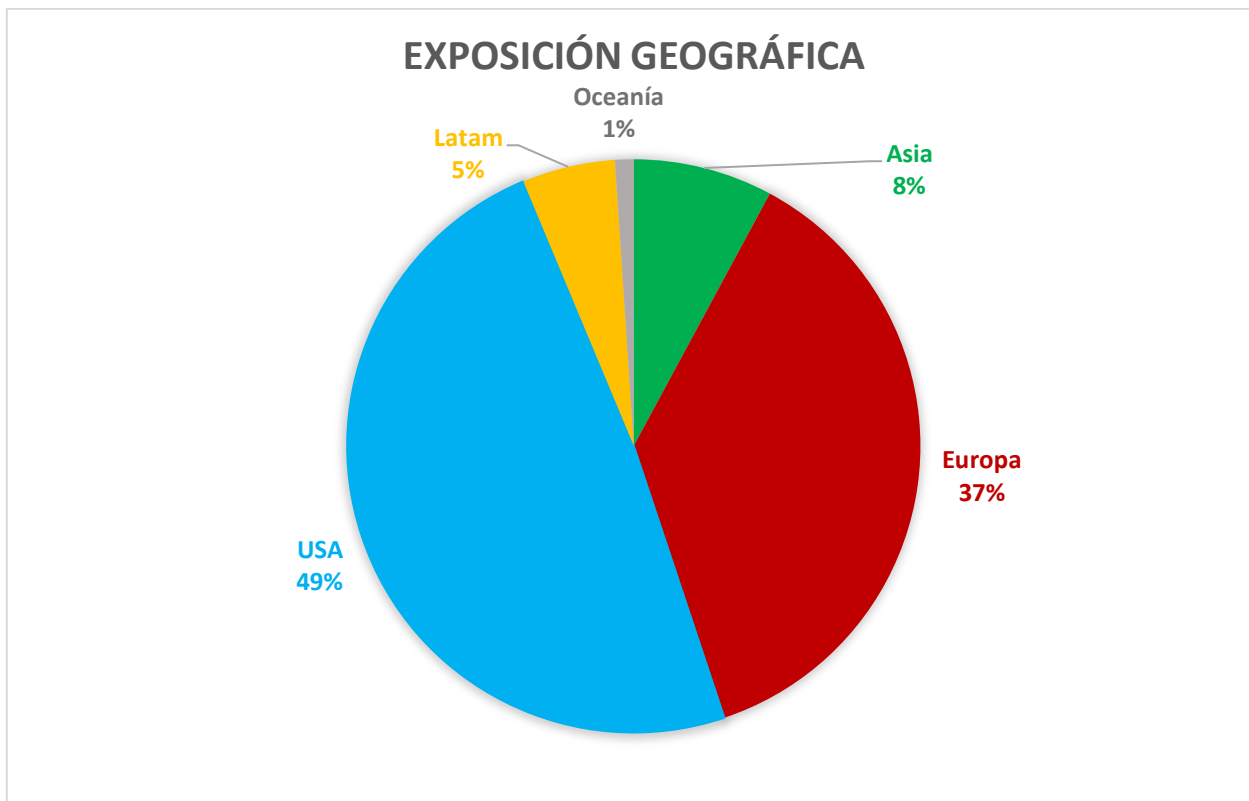


Figura 5. Descomposición geográfica del portafolio de activos alternativos [Elaboración propia].

Para los análisis de las siguientes secciones, se considerarán solo las compañías de Estados Unidos dado que el índice del mercado público de pequeña capitalización contiene solo

información de dicho país. Por otro lado, se excluyen los sectores de Energy, Real Estate y Utilities debido a que existen pocos datos. El desglose de esta información se puede observar en la tabla 7.

Tabla 7. Descomposición sectorial de Estados Unidos del portafolio de activos alternativos

<i>Sectores</i>	<i>Cantidad de compañías</i>
Communication Services	14
Consumer Discretionary	18
Consumer Staples	11
Financials	21
Healthcare	36
Industrials	28
Information Technology	53
TOTAL	181

4.1 Distribución de los datos

Antes de realizar los tests de diferencias, es necesario conocer la distribución de los datos. Para ello se plantea un test de normalidad de Shapiro-Wilks:

$$H_0: X \sim N(\mu, \sigma^2)$$

$$H_1: X \neq N(\mu, \sigma^2)$$

En otras palabras, la hipótesis nula plantea que la muestra sigue una distribución normal, mientras que la hipótesis alternativa plantea que la muestra no sigue una distribución normal. Los resultados de los p-valor de los tests planteados con un nivel de confianza del 95% se presentan a continuación:

Tabla 8. P-valores de los sectores público-privado con sus respectivos múltiplos financieros.

Sectores	Público		Privado	
	EV / EBITDA	EV/ Revenues	EV/ EBITDA	EV / Revenues
Communication Services	0.021	0.0027	0.965	0.0344
Consumer Discretionary	8.36e-09	0.18	0.0003	0.0352
Consumer Staples	0.598	0.32	0.393	0.00186
Financials	2.62e-05	0.00021	1.8e-04	0.0041
Healthcare	0.009	0.0013	0.00138	3.12e-04
Industrials	0.766	0.98	0.019	0.06
Information Technology	0.0076	0.027	9.82e-06	0.00023

Dado los resultados anteriores, si el p-valor es menor que 0.05 (nivel de significancia) se rechaza la hipótesis nula, es decir, se rechaza que la muestra sea una muestra tenga una distribución normal, en caso contrario, no se puede rechazar la hipótesis nula. Por lo tanto, en el sector público los datos que siguen una distribución normal son Consumer Staples e Industrials para el múltiplo EV/EBITDA, y en el caso de EV/Revenues, los sectores Consumer Discretionary, Consumer Staples e Industrials. En el sector privado, los sectores que siguen una distribución normal para el múltiplo EV/EBITDA es el sector de Communication Services y Consumer Staples, en cuanto al múltiplo EV/Revenues solo el sector Industrials sigue una distribución normal. Para complementar los resultados anteriores, se pueden observar los gráficos de las distribuciones para cada sector en el anexo D.

4.2 Estadística descriptiva de los datos

A continuación, se analizará el sector privado y público con sus respectivas estadísticas descriptivas por sector.

4.2.1 Sector privado

En la figura 6 se muestra un diagrama de caja para todos los sectores del portafolio de activos alternativos, específicamente para el múltiplo EV/EBITDA. Por ende, los sectores que presentan mayores dispersiones de los datos son el sector Information Technology y Financials, mientras que los sectores que presentan menores dispersiones son Industrials y Consumer Staples.

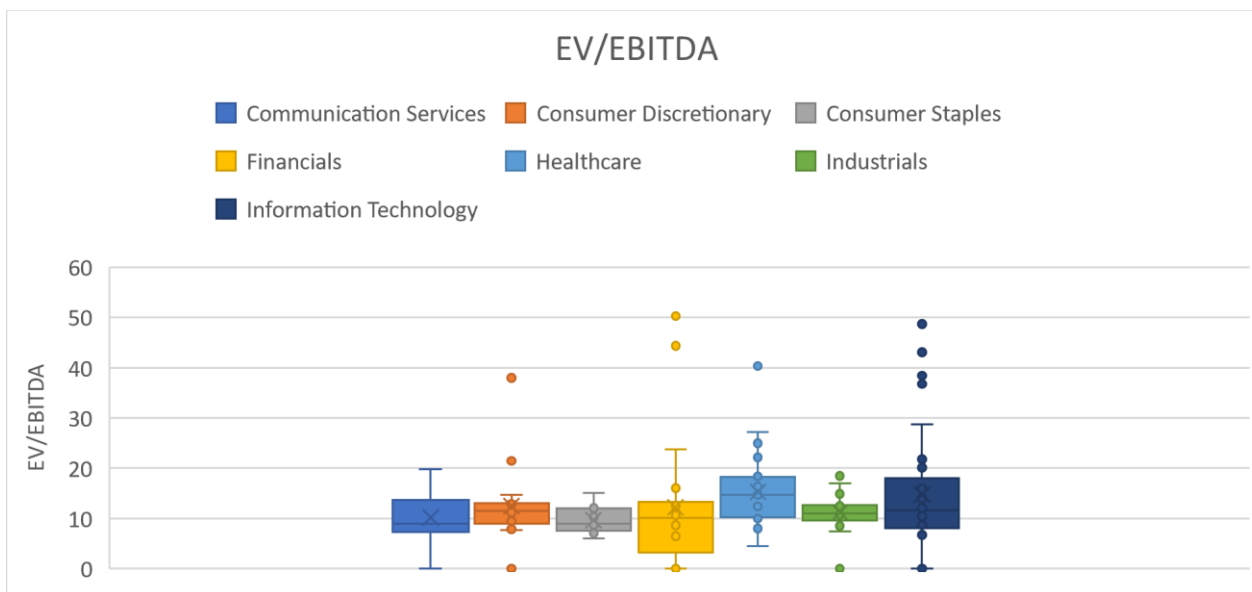


Figura 6. Diagrama de cajas para el múltiplo EV/EBITDA para los diferentes sectores del portafolio de activos alternativos [Elaboración propia].

En la figura 7 se muestra un diagrama de caja para todos los sectores del portafolio de activos alternativos, en este caso para el múltiplo EV/Revenues. Por ende, los sectores que presentan mayores dispersiones de los datos son Information Technology y Financials, por otro lado, los que tienen menor dispersión son los sectores de Industrials y Consumer Staples.

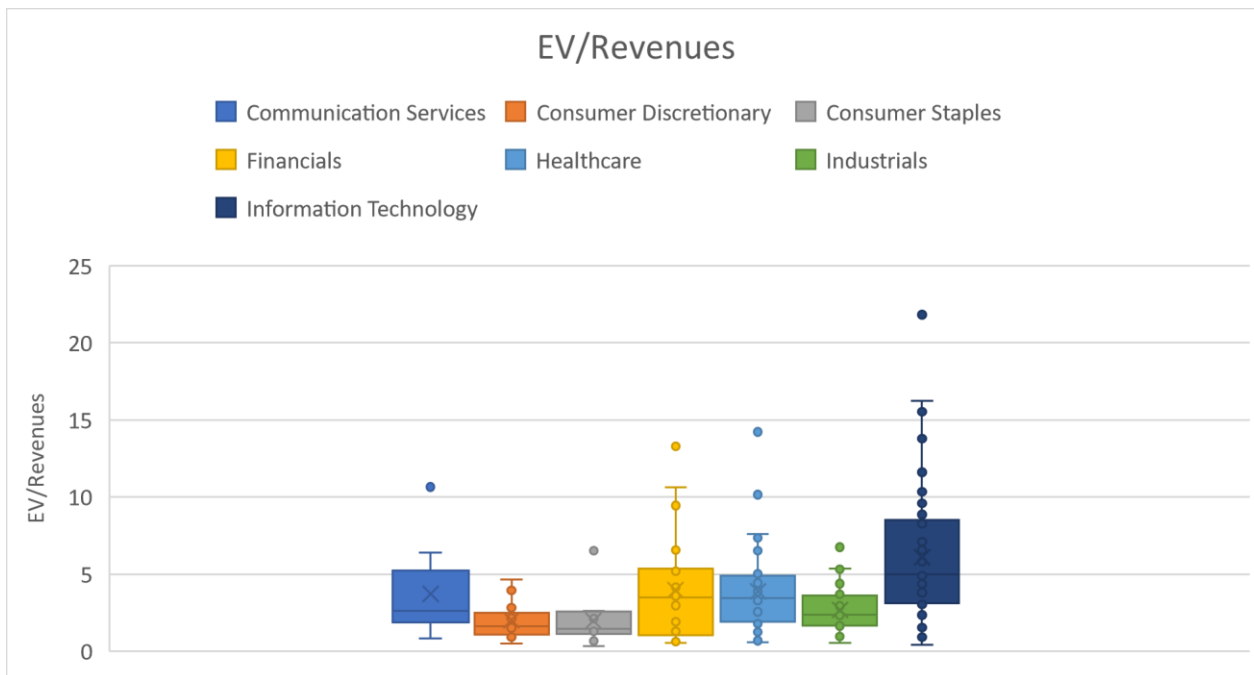


Figura 7. Diagrama de cajas para el múltiplo EV/Revenues para los diferentes sectores del portafolio de activos alternativos [Elaboración propia].

4.2.1.1 Communication Services

En el portafolio de activos alternativos, para el múltiplo EV/EBITDA la desviación estándar es de 5.15 mientras que para el múltiplo EV/Revenues es de 2.68, donde se ve que el múltiplo EV/EBITDA presenta una mayor dispersión como se puede observar en la tabla 9 y 10.

Tabla 9. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado privado sector Communication Services

Media	10.13
Error típico	1.38
Mediana	8.97
Desviación estándar	5.15
Varianza	26.52
Mínimo	0
Máximo	19.83
Datos	14

Tabla 10. Estadística descriptiva EV/Revenues del mercado privado sector Communication Services

Media	3.70
Error típico	0.72
Mediana	2.61
Desviación estándar	2.68
Varianza	7.18
Mínimo	0.84
Máximo	10.66
Datos	14

4.2.1.2 Consumer Discretionary

En el portafolio de activos alternativos, para el múltiplo EV/EBITDA la desviación estándar es de 7.62 mientras que para el múltiplo EV/Revenues es de 1.20, donde se ve que el múltiplo EV/EBITDA presenta una mayor dispersión. Por otro lado, la media y mediana del EV/EBITDA se encuentran en 12.48 y 11.49 respectivamente, mientras que la media y mediana del EV/Revenues se encuentran en 2.02 y 1.63 respectivamente como se puede observar en las tablas 11 y 12.

Tabla 11. Estadística descriptiva EV/EBITDA del del mercado privado sector Consumer Discretionary.

Media	12.48
Error típico	1.80
Mediana	11.49
Desviación estándar	7.62
Varianza	58.06
Mínimo	0
Máximo	37.98
Datos	18

Tabla 12. Estadística descriptiva EV/Revenues del mercado privado sector Consumer Discretionary.

Media	2.02
Error típico	0.28
Mediana	1.63
Desviación estándar	1.20
Varianza	1.44
Mínimo	0.47
Máximo	4.65
Datos	18

4.2.1.3 Consumer Staples

En el portafolio de activos alternativos, para el múltiplo EV/EBITDA la desviación estándar es de 2.83 mientras que para el múltiplo EV/Revenues es de 1.67, donde se ve que el múltiplo EV/EBITDA presenta una mayor dispersión. Por otro lado, la media y mediana del EV/EBITDA se encuentran en 9.66 y 9.02 respectivamente, mientras que la media y mediana del EV/Revenues se encuentran en 1.95 y 1.45 respectivamente como se puede observar en las tablas 13 y 14.

Tabla 13. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado privado sector Consumer Staples.

Media	9.66
Error típico	0.85
Mediana	9.02
Desviación estándar	2.83
Varianza	7.99
Mínimo	6.08
Máximo	15.05
Datos	11

Tabla 14. Estadística descriptiva EV/Revenues del mercado privado sector Consumer Staples.

Media	1.95
Error típico	0.50
Mediana	1.45
Desviación estándar	1.67
Varianza	2.79
Mínimo	0.33
Máximo	6.51
Datos	11

4.2.1.4 Financials

En el portafolio de activos alternativos, para el múltiplo EV/EBITDA la desviación estándar es de 13.22 mientras que para el múltiplo EV/Revenues es de 3.52, donde se ve que el múltiplo EV/EBITDA presenta una mayor dispersión. Por otro lado, la media y mediana del EV/EBITDA se encuentran en 12.26 y 10.08 respectivamente, mientras que la media y mediana del EV/Revenues se encuentran en 3.95 y 3.47 respectivamente como se puede observar en las tablas 15 y 16.

Tabla 15. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado privado sector Financials.

Media	12.26
Error típico	2.89
Mediana	10.08
Desviación estándar	13.22
Varianza	174.77

Mínimo	0
Máximo	50.32
Datos	21

Tabla 16. Estadística descriptiva EV/Revenues del mercado privado sector Financials.

Media	3.95
Error típico	0.77
Mediana	3.47
Desviación estándar	3.52
Varianza	12.39
Mínimo	0.53
Máximo	13.28
Datos	21

4.2.1.5 Healthcare

En el portafolio de activos alternativos, para el múltiplo EV/EBITDA la desviación estándar es de 6.60 mientras que para el múltiplo EV/Revenues es de 2.83, donde se ve que el múltiplo EV/EBITDA presenta una mayor dispersión. Por otro lado, la media y mediana del EV/EBITDA se encuentran en 15.33 y 14.73 respectivamente, mientras que la media y mediana del EV/Revenues se encuentran en 3.89 y 3.44 respectivamente como se puede observar en las tablas 17 y 18.

Tabla 17. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado privado sector Healthcare.

Media	15.33
Error típico	1.10
Mediana	14.73
Desviación estándar	6.60
Varianza	43.56
Mínimo	4.48
Máximo	40.36
Datos	36

Tabla 18. Estadística descriptiva EV/Revenues del mercado privado sector Healthcare.

Media	3.89
Error típico	0.47
Mediana	3.44
Desviación estándar	2.83
Varianza	8.01
Mínimo	0.59
Máximo	14.23
Datos	36

4.2.1.6 Industrials

En el portafolio de activos alternativos, para el múltiplo EV/EBITDA la desviación estándar es de 3.42 mientras que para el múltiplo EV/Revenues es de 1.51, donde se ve que el múltiplo EV/EBITDA presenta una mayor dispersión. Por otro lado, la media y mediana del EV/EBITDA se encuentran en 11.24 y 10.96 respectivamente, mientras que la media y mediana del EV/Revenues se encuentran en 2.68 y 2.37 respectivamente como se puede observar en las tablas 19 y 20.

Tabla 19. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado privado sector Industrials.

Media	11.24
Error típico	0.65
Mediana	10.96
Desviación estándar	3.42
Varianza	11.70
Mínimo	0
Máximo	18.44
Datos	28

Tabla 20. Estadística descriptiva EV/Revenues del mercado privado sector Industrials.

Media	2.68
Error típico	0.29
Mediana	2.37
Desviación estándar	1.51
Varianza	2.28
Mínimo	0.55
Máximo	6.75
Datos	28

4.2.1.7 Information Technology

En el portafolio de activos alternativos, para el múltiplo EV/EBITDA la desviación estándar es de 12.49 mientras que para el múltiplo EV/Revenues es de 4.35, donde se ve que el múltiplo EV/EBITDA presenta una mayor dispersión. Por otro lado, la media y mediana del EV/EBITDA se encuentran en 14.70 y 11.91 respectivamente, mientras que la media y mediana del EV/Revenues se encuentran en 6.00 y 4.93 respectivamente como se puede observar en las tablas 21 y 22.

Tabla 21. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado privado sector Information Technology.

Media	14.70
-------	-------

Error típico	1.70
Mediana	11.91
Desviación estándar	12.49
Varianza	156.00
Mínimo	0
Máximo	49.07
Datos	54

Tabla 22. Estadística descriptiva EV/Revenues del mercado privado sector Information Technology.

Media	6.00
Error típico	0.59
Mediana	4.93
Desviación estándar	4.35
Varianza	18.92
Mínimo	0.41
Máximo	21.82
Datos	54

4.2.2 Sector público

En la figura 8 se muestra un diagrama de caja para los sectores del mercado público, específicamente para el múltiplo EV/EBITDA. Por ende, los sectores que presentan mayores dispersiones de los datos son el sector Financials y Healthcare, mientras que los sectores que presentan menores dispersiones son Industrials y Consumer Staples.

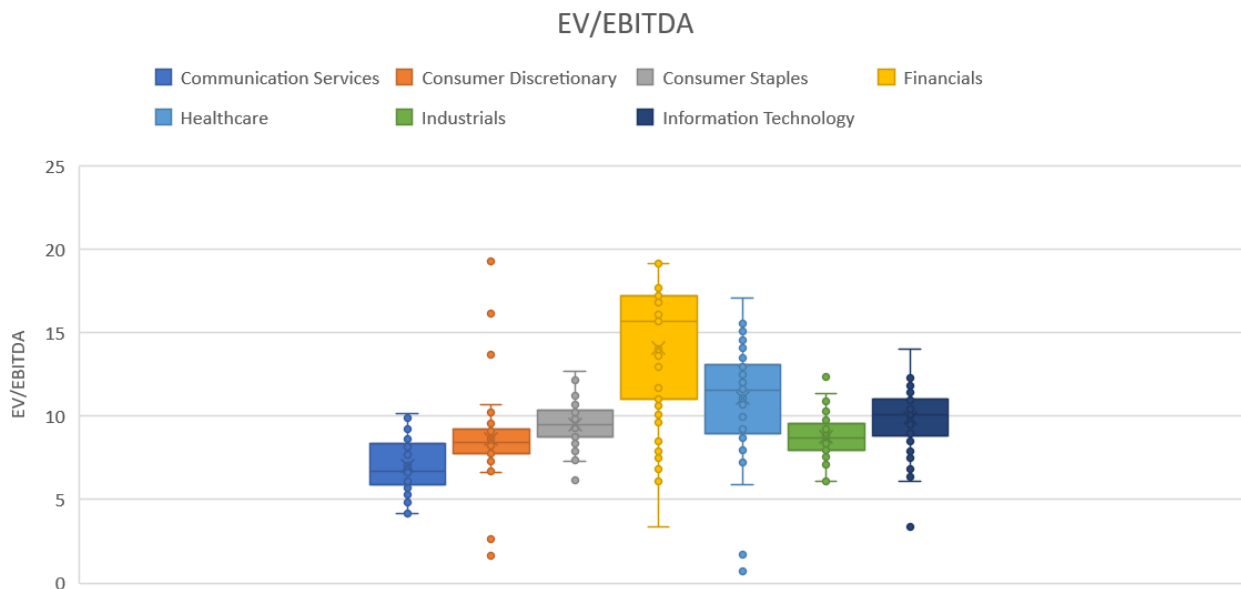


Figura 8. Diagrama de cajas para el múltiplo EV/EBITDA para los diferentes sectores del mercado público [Elaboración propia].

En la figura 9 se muestra un diagrama de caja para los sectores del mercado público, específicamente para el múltiplo EV/Revenues. Por ende, los sectores que presentan mayores dispersiones de los datos son el sector Financials y Communication Services, mientras que los sectores que presentan menores dispersiones son Consumer Staples y Consumer Discretionary

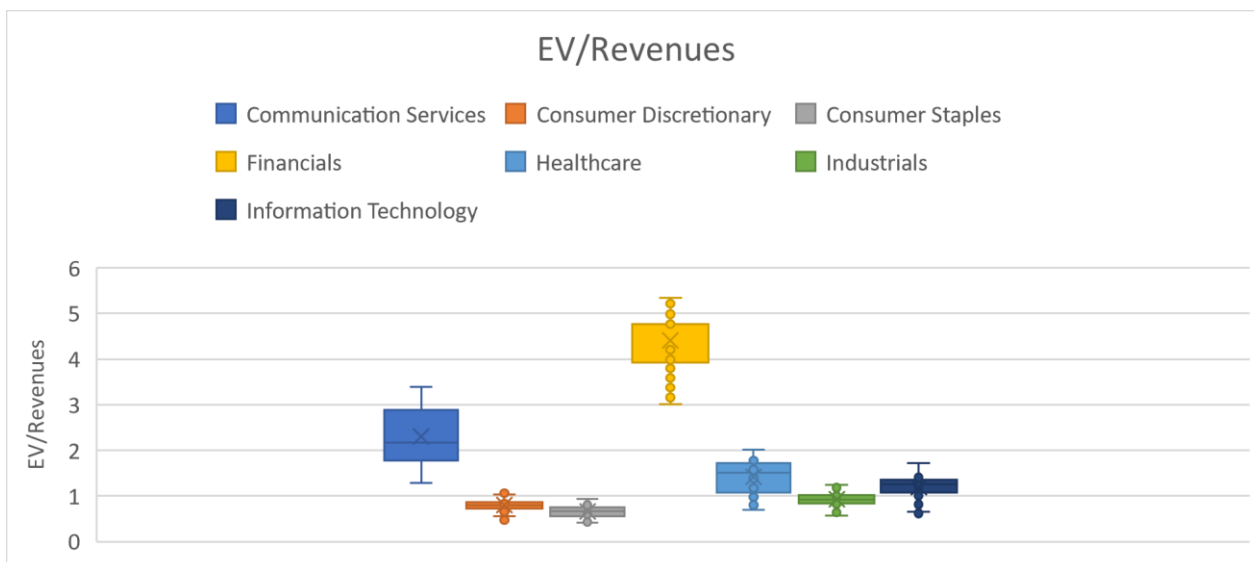


Figura 9. Diagrama de cajas para el múltiplo EV/Revenues para los diferentes sectores del mercado público [Elaboración propia].

4.2.2.1 Communication Services

En el mercado público, para el múltiplo EV/EBITDA la desviación estándar es de 1.58 mientras que para el múltiplo EV/Revenues es de 0.58, donde se ve que el múltiplo EV/EBITDA presenta una mayor dispersión. Por otro lado, la media y mediana del EV/EBITDA se encuentran en 7.03 y 6.67 respectivamente, mientras que la media y mediana del EV/Revenues se encuentran en 2.30 y 2.17 respectivamente como se puede observar en las tablas 23 y 24.

Tabla 23. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado público sector Communication Services.

Media	7.03
Error típico	0.20
Mediana	6.67
Desviación estándar	1.58
Varianza	2.50
Mínimo	4.14
Máximo	10.12
Datos	60

Tabla 24. Estadística descriptiva EV/Revenues del mercado público sector Communication Services.

Media	2.30
Error típico	0.07
Mediana	2.17
Desviación estándar	0.58
Varianza	0.34
Mínimo	1.29
Máximo	3.39
Datos	60

4.2.2.2 Consumer Discretionary

En el mercado público, para el múltiplo EV/EBITDA la desviación estándar es de 2.36 mientras que para el múltiplo EV/Revenues es de 0.13, donde se ve que el múltiplo EV/EBITDA presenta una mayor dispersión. Por otro lado, la media y mediana del EV/EBITDA se encuentran en 8.62 y 8.40 respectivamente, mientras que la media y mediana del EV/Revenues se encuentran en 0.80 como se puede observar en las tablas 25 y 26.

Tabla 25. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado público sector Consumer Discretionary.

Media	8.62
Error típico	0.30
Mediana	8.40
Desviación estándar	2.36
Varianza	5.57
Mínimo	1.64
Máximo	19.23
Datos	60

Tabla 26. Estadística descriptiva EV/Revenues del mercado público sector Consumer Discretionary.

Media	0.80
Error típico	0.02
Mediana	0.80
Desviación estándar	0.13
Varianza	0.017
Mínimo	0.47
Máximo	1.09
Datos	60

4.2.2.3 Consumer Staples

En el mercado público, para el múltiplo EV/EBITDA la desviación estándar es de 1.19 mientras que para el múltiplo EV/Revenues es de 0.13, donde se ve que el múltiplo EV/EBITDA presenta una mayor dispersión. Por otro lado, la media y mediana del EV/EBITDA se encuentran en 9.49, mientras que la media y mediana del EV/Revenues se encuentran en 0.664 y 0.661 respectivamente como se puede observar en las tablas 27 y 28.

Tabla 27. Estadística descriptiva EV/EBITDA mercado público del sector Consumer Staples.

Media	9.49
Error típico	0.15
Mediana	9.49
Desviación estándar	1.19
Varianza	1.42
Mínimo	6.14
Máximo	12.67
Datos	60

Tabla 28. Estadística descriptiva EV/Revenues mercado público del sector Consumer Staples.

Media	0.664
Error típico	0.017
Mediana	0.661
Desviación estándar	0.13
Varianza	0.017
Mínimo	0.41
Máximo	0.93
Datos	60

4.2.2.4 Financials

En el mercado público, para el múltiplo EV/EBITDA la desviación estándar es de 3.78 mientras que para el múltiplo EV/Revenues es de 0.62, donde se ve que el múltiplo EV/EBITDA presenta una mayor dispersión. Por otro lado, la media y mediana del EV/EBITDA se encuentran en 14.06 y 15.65 respectivamente, mientras que la media y mediana del EV/Revenues se encuentran en 4.41 y 4.76 respectivamente como se puede observar en las tablas 29 y 30.

Tabla 29. Estadística descriptiva EV/EBITDA mercado público del sector Financials.

Media	14.06
Error típico	0.60
Mediana	15.65
Desviación estándar	3.78

Varianza	14.29
Mínimo	3.33
Máximo	19.12
Datos	40

Tabla 30. Estadística descriptiva EV/Revenues mercado público del sector Financials.

Media	4.41
Error típico	0.08
Mediana	4.76
Desviación estándar	0.62
Varianza	0.38
Mínimo	3.00
Máximo	5.34
Datos	60

4.2.2.5 Healthcare

En el mercado público, para el múltiplo EV/EBITDA la desviación estándar es de 3.10 mientras que para el múltiplo EV/Revenues es de 0.36, donde se ve que el múltiplo EV/EBITDA presenta una mayor dispersión. Por otro lado, la media y mediana del EV/EBITDA se encuentran en 11.05 y 11.56 respectivamente, mientras que la media y mediana del EV/Revenues se encuentran en 1.41 y 1.51 respectivamente como se puede observar en las tablas 31 y 32.

Tabla 31. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado público sector Healthcare.

Media	11.05
Error típico	0.40
Mediana	11.56
Desviación estándar	3.10
Varianza	9.61
Mínimo	0.68
Máximo	17.034
Datos	60

Tabla 32. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado público sector Healthcare.

Media	1.41
Error típico	0.047
Mediana	1.51
Desviación estándar	0.36
Varianza	0.13
Mínimo	0.69
Máximo	2.01
Datos	60

4.2.2.6 Industrials

En el mercado público, para el múltiplo EV/EBITDA la desviación estándar es de 1.28 mientras que para el múltiplo EV/Revenues es de 0.15, donde se ve que el múltiplo EV/EBITDA presenta una mayor dispersión. Por otro lado, la media y mediana del EV/EBITDA se encuentran en 8.77 y 8.67 respectivamente, mientras que la media y mediana del EV/Revenues se encuentran en 0.92 y 0.93 respectivamente como se puede observar en las tablas 33 y 34.

Tabla 33. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado público sector Industrials.

Media	8.77
Error típico	0.17
Mediana	8.67
Desviación estándar	1.28
Varianza	1.64
Mínimo	6.08
Máximo	12.36
Datos	60

Tabla 34. Estadística descriptiva EV/Revenues del mercado público sector Industrials.

Media	0.92
Error típico	0.019
Mediana	0.93
Desviación estándar	0.15
Varianza	0.023
Mínimo	0.58
Máximo	1.24
Datos	60

4.2.2.7 Information Technology

En el mercado público, para el múltiplo EV/EBITDA la desviación estándar es de 1.75 mientras que para el múltiplo EV/Revenues es de 0.21, donde se ve que el múltiplo EV/EBITDA presenta una mayor dispersión. Por otro lado, la media y mediana del EV/EBITDA se encuentran en 9.85 y 10.11 respectivamente, mientras que la media y mediana del EV/Revenues se encuentran en 1.2 y 1.26 respectivamente como se puede observar en las tablas 35 y 36.

Tabla 35. Estadística descriptiva EV/EBITDA del mercado público sector Information Technology.

Media	9.85
Error típico	0.23
Mediana	10.11

Desviación estándar	1.75
Varianza	3.06
Mínimo	3.33
Máximo	14.00
Datos	60

Tabla 36. Estadística descriptiva EV/Revenues del mercado público sector Information Technology.

Media	1.20
Error típico	0.027
Mediana	1.26
Desviación estándar	0.21
Varianza	0.044
Mínimo	0.61
Máximo	1.72
Datos	60

4.2.3 Evolución de los múltiplos financieros del mercado privado versus el mercado público a través del tiempo

A continuación, se presentarán los gráficos de los datos a través del tiempo:

- Communication Services

En las figuras 10 y 11, se presentan la evolución de los múltiplos a través del tiempo para el sector Communications Services, donde el múltiplo EV/EBITDA se comporta similar al público mientras que el EV/Revenues está por sobre el mercado público.

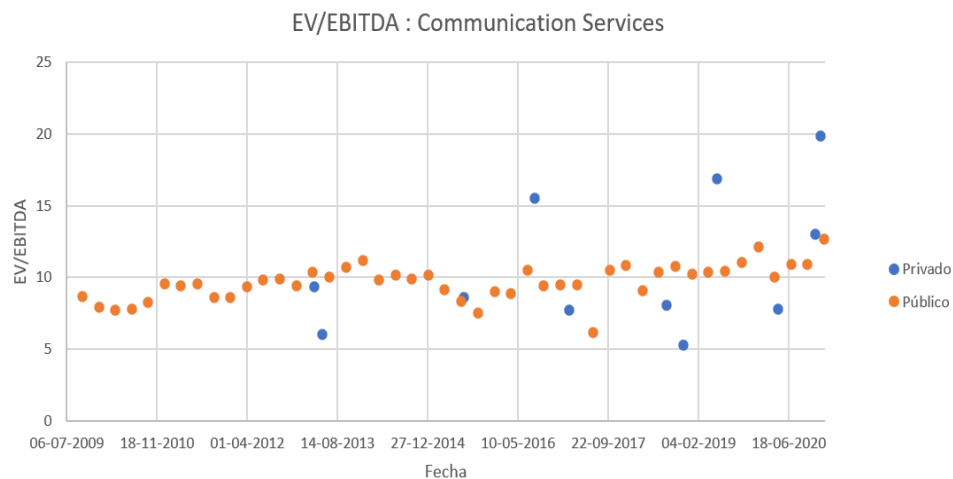


Figura 10. Múltiplo EV/EBITDA del sector Communication Services a través del tiempo [Elaboración propia].

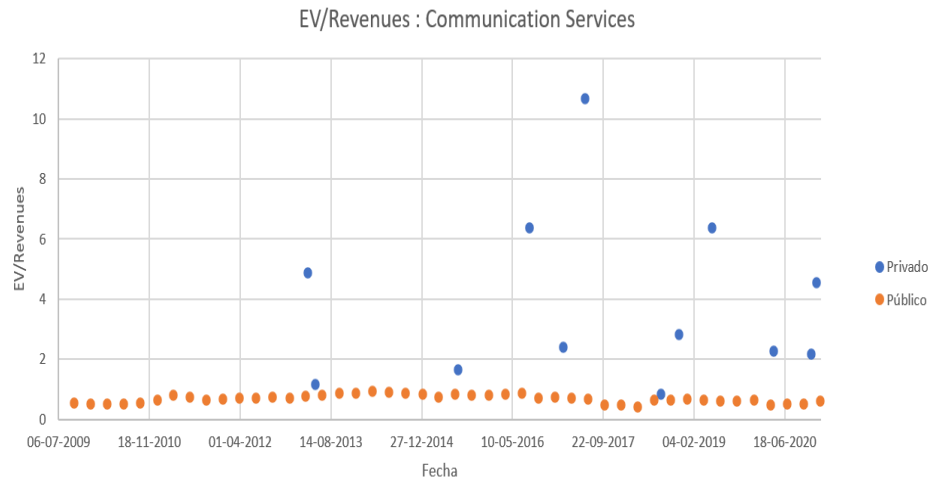


Figura 11. Múltiplo EV/Revenues del sector Communication Services a través del tiempo [Elaboración propia].

- Consumer Discretionary

En las figuras 12 y 13, se presentan la evolución de los múltiplos a través del tiempo para el sector Consumer Discretionary, donde en ambos gráficos se ve un desempeño mayor en el privado que en el público. Por otro lado, las inversiones realizadas desde el año 2017 se ve un notorio desempeño por sobre el mercado público.

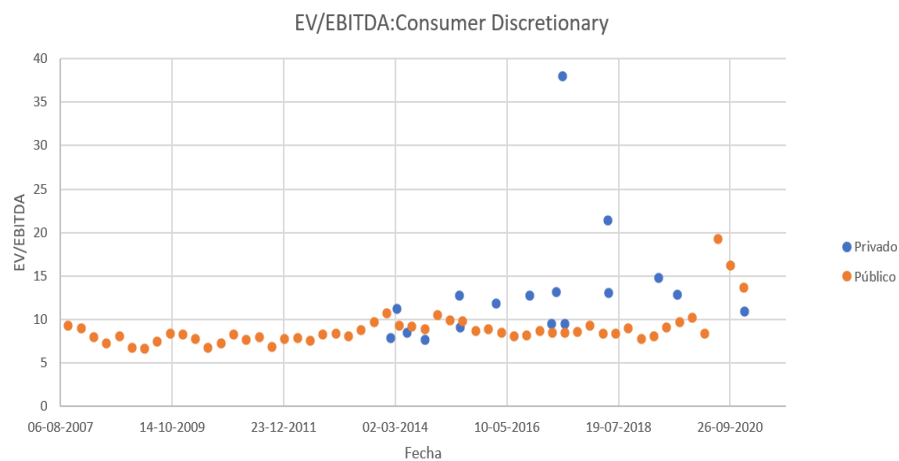


Figura 12. Múltiplo EV/EBITDA del sector Consumer Discretionary a través del tiempo [Elaboración propia].

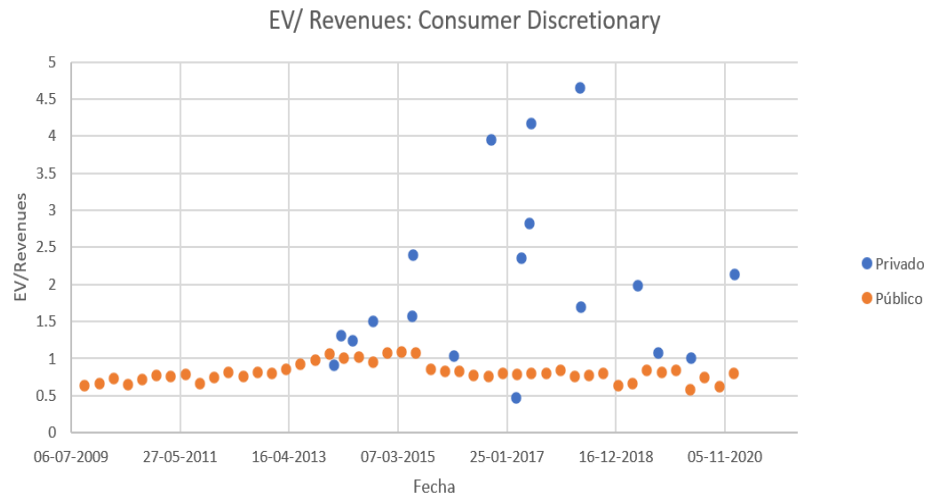


Figura 13. Múltiplo EV/Revenues del sector Consumer Discretionary a través del tiempo [Elaboración propia].

- Consumer Staples

En las figuras 14 y 15, se presentan la evolución de los múltiplos a través del tiempo para el sector Consumer Staples. En el caso del múltiplo EV/EBITDA, el comportamiento en ambos mercados es similar. Por otro lado, el múltiplo EV/Revenues presenta un desempeño mayor en el privado que en el público.

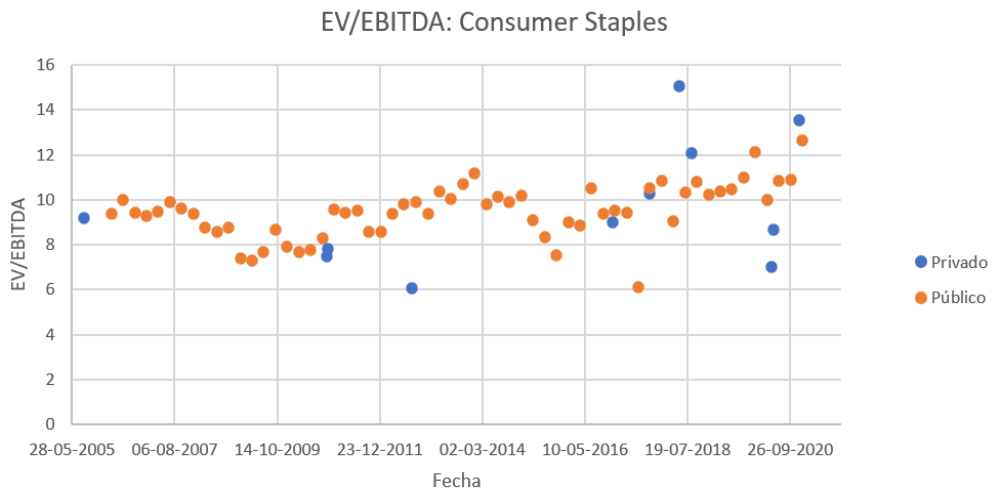


Figura 14. Múltiplo EV/EBITDA del sector Consumer Staples a través del tiempo [Elaboración propia].

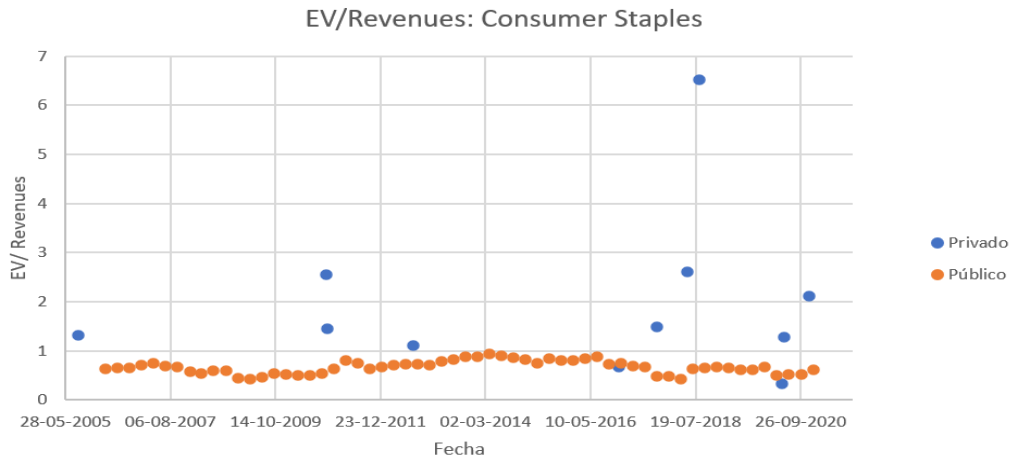


Figura 15. Múltiplo EV/Revenues del sector Consumer Staples a través del tiempo [Elaboración propia].

- Financials

En las figuras 16 y 17, se presentan la evolución de los múltiplos a través del tiempo para el sector Financials, donde en ambos gráficos se ve un desempeño menor en el privado que en el público.

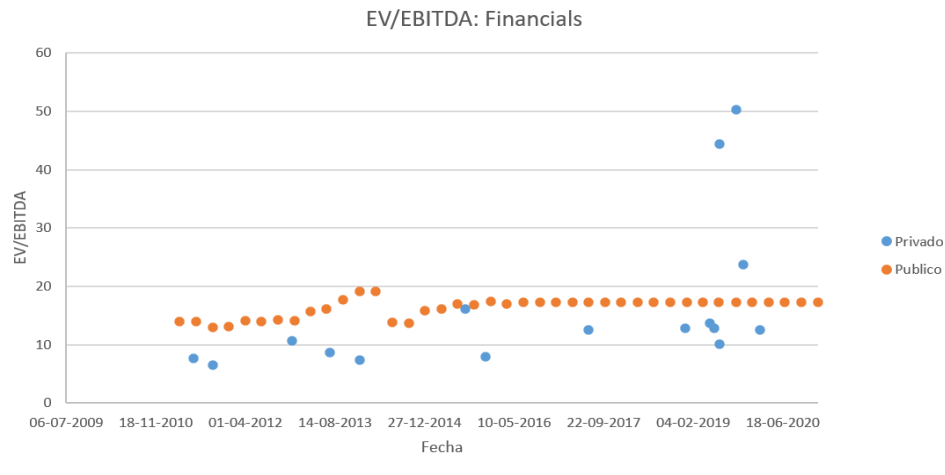


Figura 16. Múltiplo EV/EBITDA del sector Financials a través del tiempo [Elaboración propia].

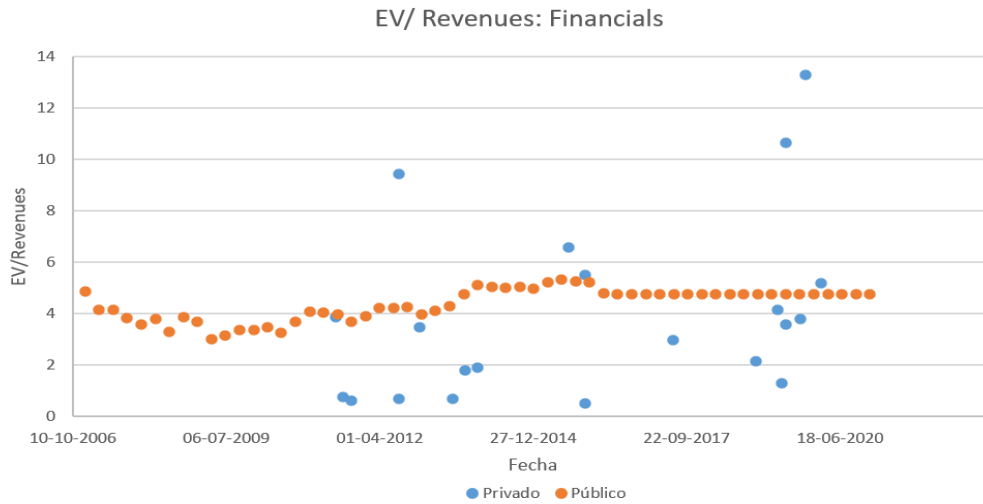


Figura 17. Múltiplo EV/EBITDA del sector Financials a través del tiempo [Elaboración propia].

- Healthcare

En las figuras 18 y 19, se presentan la evolución de los múltiplos a través del tiempo para el sector Healthcare, donde en ambos gráficos se ve un desempeño mayor en el privado que en el público. Por otro lado, donde desde las inversiones que fueron realizadas desde el 2016 se concentran mayoritariamente por sobre del mercado público.

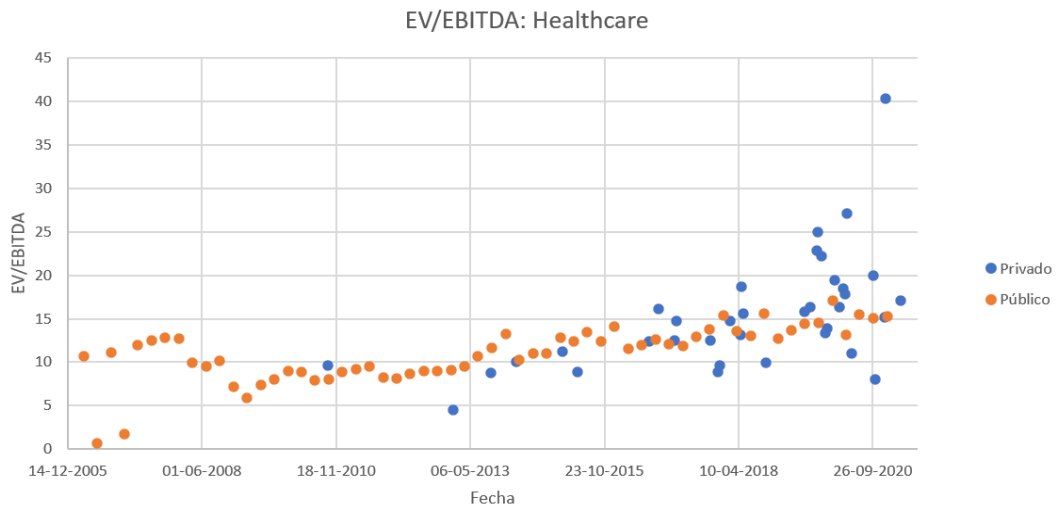


Figura 18. Múltiplo EV/EBITDA del sector Healthcare a través del tiempo [Elaboración propia].

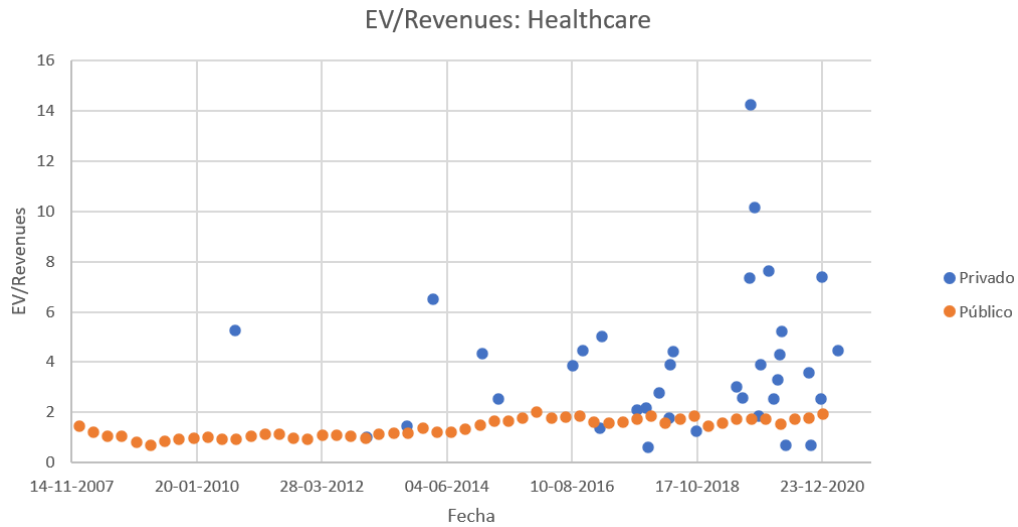


Figura 19. Múltiplo EV/Revenues del sector Healthcare a través del tiempo [Elaboración propia].

- Industrials

En las figuras 20 y 21, se presentan la evolución de los múltiplos a través del tiempo para el sector Industrials, donde en ambos gráficos se ve un desempeño mayor en el privado que en el público. Para el caso del múltiplo EV/EBITDA se ve un aumento del múltiplo desde las inversiones realizadas desde el 2015, mientras que el múltiplo EV/Revenues a lo largo del tiempo se ha mantenido por sobre el mercado público.

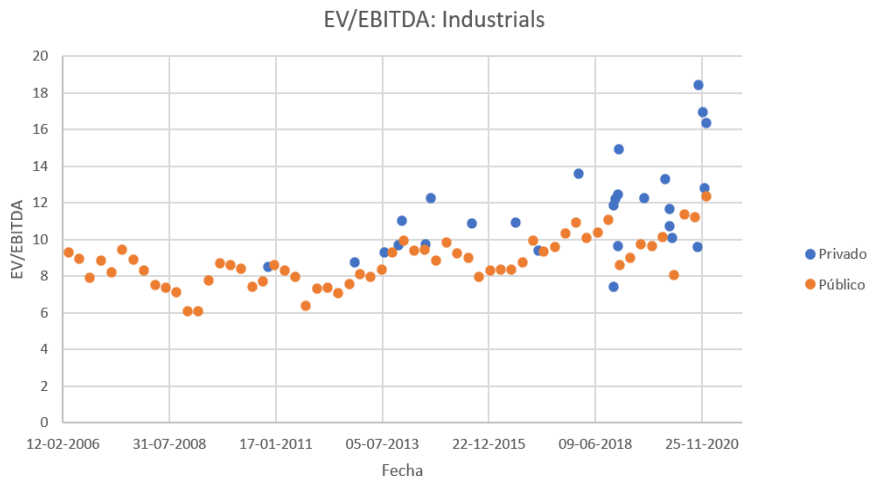


Figura 20. Múltiplo EV/EBITDA del sector Industrials a través del tiempo [Elaboración propia].

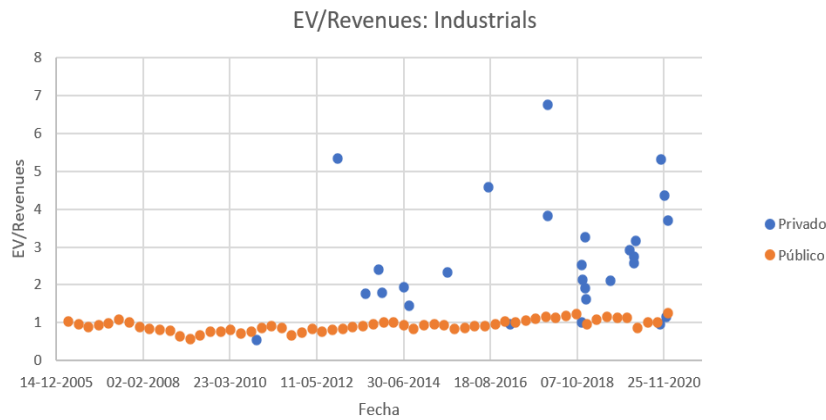


Figura 21. Múltiplo EV/Revenues del sector Industrials a través del tiempo [Elaboración propia].

- Information Technology

En las figuras 22 y 23, se presentan la evolución de los múltiplos a través del tiempo para el sector Information Technology, donde en ambos gráficos se ve un desempeño mayor en el privado que en el público. Para el caso del múltiplo EV/EBITDA se ve un aumento del múltiplo desde las inversiones realizadas desde el 2016, mientras que el múltiplo EV/Revenues a lo largo del tiempo se ha mantenido por sobre el mercado público.

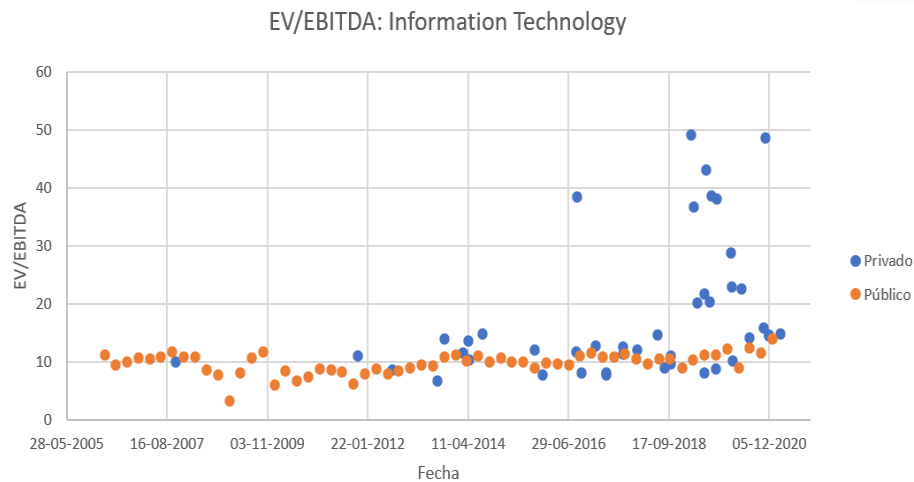


Figura 22. Múltiplo EV/EBITDA del sector Information Technology a través del tiempo [Elaboración propia].

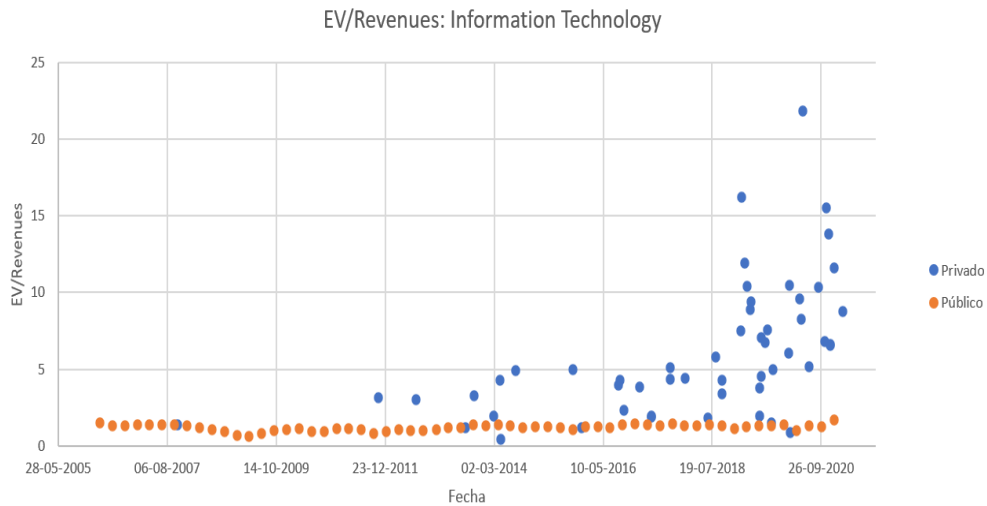


Figura 23. Múltiplo EV/Revenues del sector Information Technology a través del tiempo [Elaboración propia].

4.3 Test de diferencias del portafolio de activos alternativos versus el mercado público

Para determinar si existen diferencias significativas entre los sectores se usarán dos tests estadísticos, que serán descritos a continuación:

- Poblaciones normalmente distribuidas con varianzas poblacionales desconocidas y diferentes.

$$H_0: \mu_{\text{Portafolio AA}} = \mu_{\text{Sector público}}$$

$$H_1: \mu_{\text{Portafolio AA}} \neq \mu_{\text{Sector público}}$$

El estadístico a usar es la t-student, con un nivel de confianza del 95%. Si el p-valor es menor que 0.05 entonces se rechaza que los promedios de ambas muestras sean similares, y en caso contrario, no se puede rechazar la hipótesis nula.

- Poblaciones que no siguen una distribución normal

En el caso que las muestras no sigan una distribución normal, es necesario utilizar un test no paramétrico denominado prueba de U de Mann-Whitney. Este test permite comparar la mediana de una muestra con un valor teórico que para el caso del portafolio de activos alternativos será calculado como la media ponderada dado que los datos del sector público son datos ponderados.

$$H_0: \text{Mediana}_{\text{Sector público}} = \text{Valor teórico}_{\text{Portafolio AA}}$$

$$H_1: \text{Mediana}_{\text{Sector público}} \neq \text{Valor teórico}_{\text{Portafolio AA}}$$

El valor teórico corresponde a las medias ponderadas de cada sector como se puede ver en la tabla 37.

Tabla 37. Múltiplos ponderados de cada sector.

Sector	EV/EBITDA ponderado	EV/Revenues ponderado
Communication Services	7.10	6.22
Consumer Discretionary	9.20	1.87
Consumer Staples	9.41	1.86
Financials	11.04	3.94
Healthcare	16.35	4.94
Industrials	11.06	2.28
Information Technology	20.56	6.56

4.3.1 Poblaciones normalmente distribuidas

A continuación, se exponen los resultados de los p-valores obtenidos para el múltiplo EV/EBITDA para el sector de Consumer Staples, al realizar el test de medias

Tabla 38. Resultados del test de diferencia de medias para el múltiplo EV/EBITDA para poblaciones con distribución normal

Sectores	P -valor
Consumer Staples	0.74189

De la tabla anterior, el sector Consumer Staples tiene un p-valor de 0.74189 que es mayor al nivel de significancia establecido de 0.05, por lo tanto, no se puede rechazar la hipótesis nula y no existen diferencias significativas entre el sector privado y público.

4.3.2 Poblaciones con distribuciones desconocidas

A continuación, se presentan los resultados de los p-valores de los test estadísticos no paramétricos:

Tabla 39. Resultados del test de diferencia de medianas para poblaciones con distribuciones desconocidas.

	EV/EBITDA	EV/ Revenues
Industrials	4.55e-11	1.52e-14
Consumer Staples	-	4.8e-11
Consumer Discretionary	7.364e-05	4.07e-14
Financials	1.905e-06	1.369e-06
Information Technology	1.671e-11	1.671e-11
Communication Services	0.5683	1.668e-11
Healthcare	1.758e-11	4.834e-11

De la tabla anterior, se observa que para el múltiplo EV/EBITDA del sector Communication Services el p-valor es mayor que 0.05 donde no es posible rechazar la hipótesis nula, por lo que no se puede afirmar que existan diferencias significativas entre el mercado privado y público. Las demás pruebas de diferencia de medianas planteadas arrojan un p-valor menor que 0.05, por ende, se rechaza la hipótesis nula de que en ambos sectores no existían diferencias significativas. Para determinar si los sectores están subvalorados o sobrevalorados se compararán las medianas y medias de cada sector en la sección 4.4.

4.4 Comparación de sectores

Para determinar si los sectores están subvalorados o sobrevalorados, es necesario comparar las medias de los sectores para el caso en que se realizó el test con las distribuciones normales y comparar las medianas de los sectores para el caso en que se realizó el test con distribuciones desconocidas. En la tabla 40 se pueden ver las medias para las muestras normales donde si se compara el EV/EBITDA público y privado del sector Consumer Staples se encuentran similares tanto en el público como en el privado con 9.49 y 9.41 respectivamente.

Tabla 40. Medias para el múltiplo EV/EBITDA de las muestras normales.

Sector	EV/EBITDA Público	EV/EBITDA Privado
Consumer Staples	9.49	9.41

Para el caso de las muestras con distribuciones desconocidas, se plantearon test no paramétricos de diferencia de medianas conocido como test de U de Mann-Whitney. En la tabla 41 están las medianas para cada sector y múltiplo correspondiente, donde se puede ver que el sector Consumer Staples se encuentra sobrevalorado con respecto al mercado público para el múltiplo EV/Revenues. En cuanto a los demás sectores Industrials, Consumer Discretionary, Information Technology y Healthcare se encuentran sobrevalorados con respecto al público en los múltiplos de EV/EBITDA y EV/Revenues. Por otro lado, el sector Financials se encuentra subvalorado en comparación del público, donde los múltiplos EV/EBITDA y EV/Revenues están por debajo del mercado público. Finalmente, el sector de Communications Services se encuentra sobrevalorado para el múltiplo EV/Revenues mientras que para el múltiplo EV/EBITDA se comporta de manera similar en ambos mercados.

Tabla 41. Medianas y medias ponderadas para el múltiplo EV/EBITDA de las muestras con distribución desconocida.

	Mediana EV/EBITDA Público	Promedio ponderado EV/EBITDA Privado	Mediana EV/Revenues Público	Promedio ponderado EV/Revenues Privado
Industrials	8.67	11.06	0.93	2.28
Consumer Staples	-	-	0.66	1.86
Consumer Discretionary	8.40	9.2	0.80	1.87
Financials	15.65	11.05	4.76	3.94
Information Technology	10.11	20.56	1.26	6.56
Communication Services	6.67	7.10	2.17	6.22
Healthcare	11.56	16.35	1.50	4.94

Sin embargo, los resultados anteriores necesitan otro sustento que es compararlo con la desviación estándar de cada sector con las siguientes métricas: $\frac{EV}{EBITDA}$ y $\frac{EV}{Revenues}$ con la finalidad de robustecer estos análisis. En la tabla 42, se presentan los resultados obtenidos de estas métricas:

Tabla 42. Resultados de las métricas del mercado privado y público.

	$\frac{EV}{EBITDA}$ σ Público	$\frac{EV}{EBITDA}$ σ Privado	$\frac{EV}{Revenues}$ σ Público	$\frac{EV}{Revenues}$ σ Privado
Communication Services	1.34	1.37	1.19	0.32
Consumer Discretionary	0.43	0.29	0.70	0.25
Consumer Staples	1.54	1.60	0.96	0.33
Financials	0.34	0.83	0.65	0.91
Healthcare	0.42	0.27	0.47	0.18
Industrials	0.68	0.55	0.62	0.20
Information Technology	0.63	0.22	0.64	0.14

Un sector se dirá sobrevalorado cuando el indicador del mercado privado sea menor que el mercado público, esto dado que la desviación es mayor en el privado que en el público. En cambio, se dirá que el sector se encuentra subvalorado cuando el indicador del mercado privado sea mayor que el indicador del mercado público, debido a que presenta una desviación estándar menor que el mercado público. Por lo tanto, se corroboran los resultados obtenidos donde el sector Financials se encuentra subvalorado con respecto al mercado público, donde para el múltiplo EV/EBITDA presenta 0.34 para el mercado público versus 0.83 en el mercado privado donde se interpreta que el mercado privado presenta menor dispersión de sus datos que el mercado público y para el múltiplo EV/Revenues, también se encuentra subvalorado.

El sector Communication Services se comporta similar en ambos mercados dado que no existen mayores diferencias en las métricas obtenidas, donde el sector público presenta una métrica de 1.34 mientras que el privado de 1.37. Sin embargo, para el múltiplo EV/Revenues hay mayores diferencias donde este sector se encuentra sobrevalorado donde el sector privado presenta una métrica de 0.32 versus 1.19 del público por lo que el sector privado presenta mayor dispersión de sus datos en comparación del mercado público.

El sector Consumer Staples se comporta similar en ambos mercados para el múltiplo EV/EBITDA y en cuanto al múltiplo EV/Revenues está sobrevalorado. En cuanto a los otros sectores (Consumer Discretionary, Healthcare, Industrials y Information Technology) se encuentran sobrevalorados en ambos múltiplos donde el mercado privado presenta mayores dispersiones de sus datos frente al mercado público.

4.5 Discusión de los resultados

Las mayores expectativas de crecimiento están en los sectores de Information Technology y Healthcare donde se ha visto un incremento de las inversiones en los últimos años. Lo anterior, se puede comprobar con el comportamiento de dichos sectores en el mercado público (ver figura 24) donde la línea blanca representa el S&P 600 que incluye todos los sectores del mercado, la línea azul (sector Healthcare) y amarilla (sector Information Technology) están por encima del mercado teniendo retornos por sobre el mercado. En cuanto al sector Industrials, también ha tenido retornos por sobre el mercado público, pero los sectores Healthcare e Information Technology presentan mayores retornos.

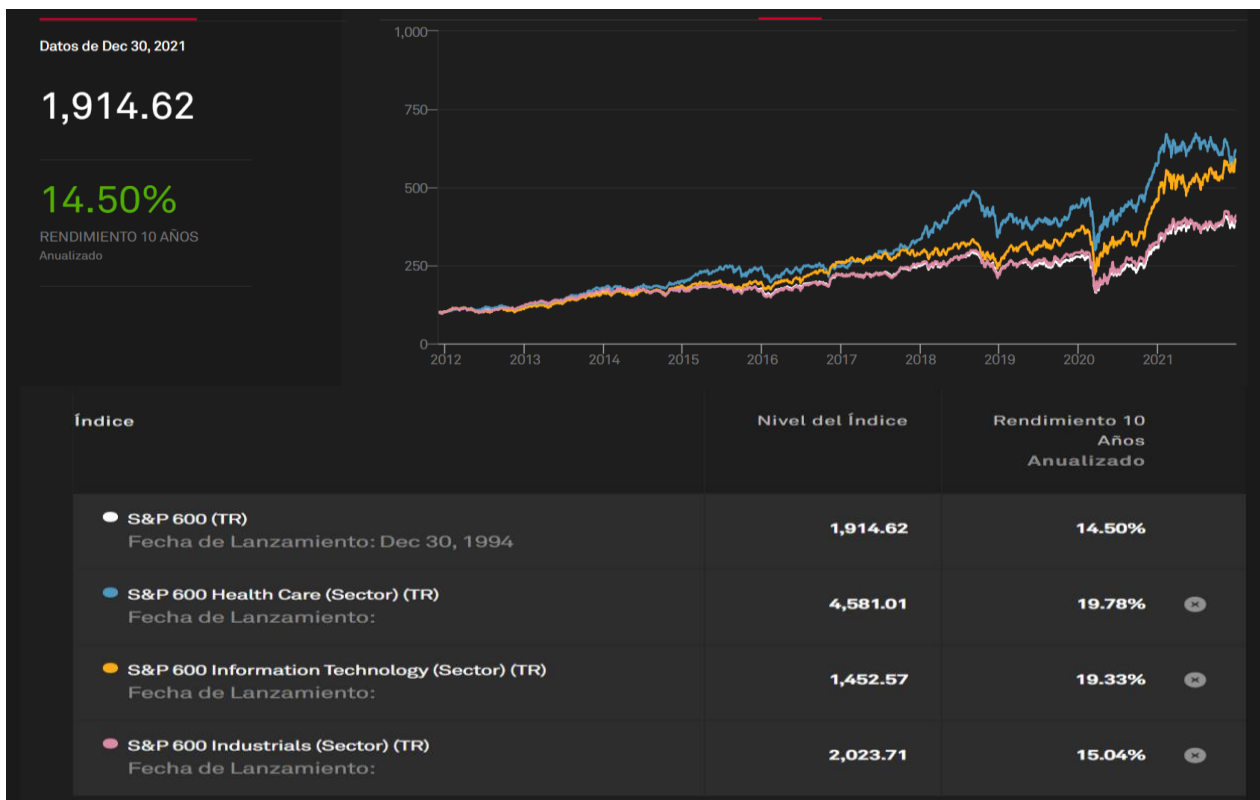


Figura 24. Rendimientos históricos del S&P 600 , S&P 600 Healthcare, Industrial e Information Technology [25].

El sector Financials estaba subvalorado en ambos múltiplos financieros, esto quiere decir que en un futuro puede presentar desaceleramiento económico, o bien, entrar en un periodo de madurez donde su crecimiento se podría ver estancado. Sin embargo, este resultado es cuestionable dado que del sector privado estaba compuesto por 21 compañías que reportaron sus múltiplos versus 118 compañías del sector público donde dicha diferencia puede estar subestimando los resultados del portafolio de activos alternativos. Para corroborar este resultado, se comparó el múltiplo EV/EBITDA del sector Financials con el índice del mercado público MSCI US que incorpora todos los sectores del mercado público, donde se puede observar en la figura 25 que sigue un comportamiento similar al mercado público.

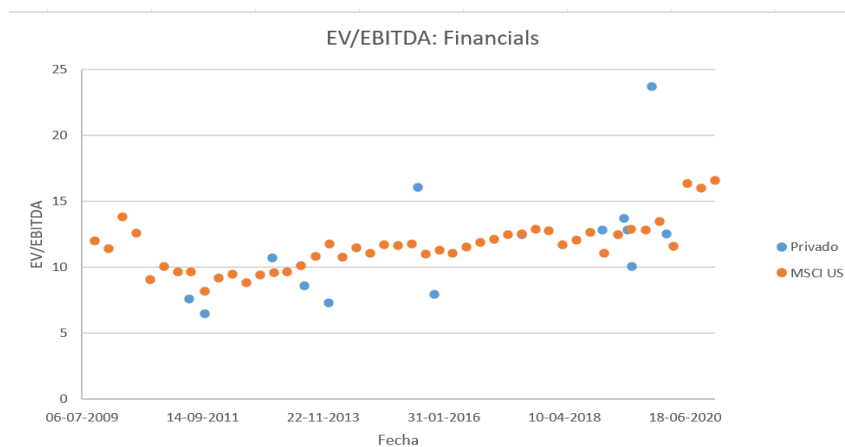


Figura 25. Comparación del múltiplo EV/EBITDA para el sector Financials del portafolio de activos alternativos versus el índice del mercado público MSCI US [Elaboración propia].

En cuanto al múltiplo EV/Revenues, también se compara con el índice MSCI US donde vemos que los distintos múltiplos de las compañías se encuentran por sobre el mercado público como se puede ver en la figura 26.

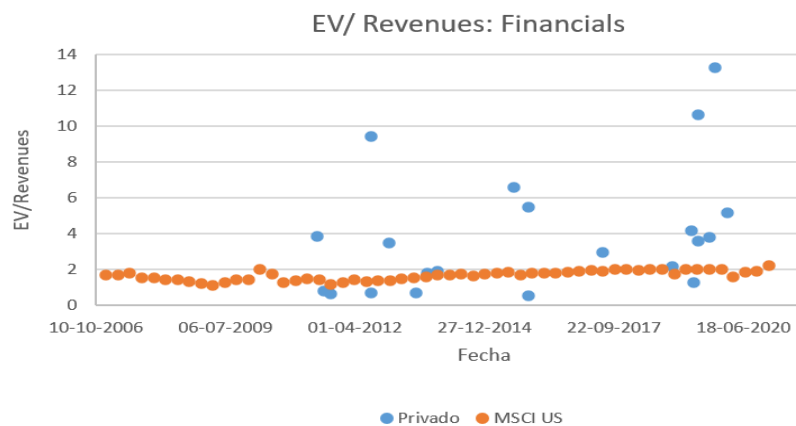


Figura 26. Comparación del múltiplo EV/Revenues para el sector Financials del portafolio de activos alternativos versus el índice del mercado público MSCI US [Elaboración propia].

En la figura 27, se presentan los rendimientos históricos del S&P 600 (que incorpora todos los sectores) junto al S&P 600 Financials, donde se observa que el sector Financials se comporta similar al mercado público.

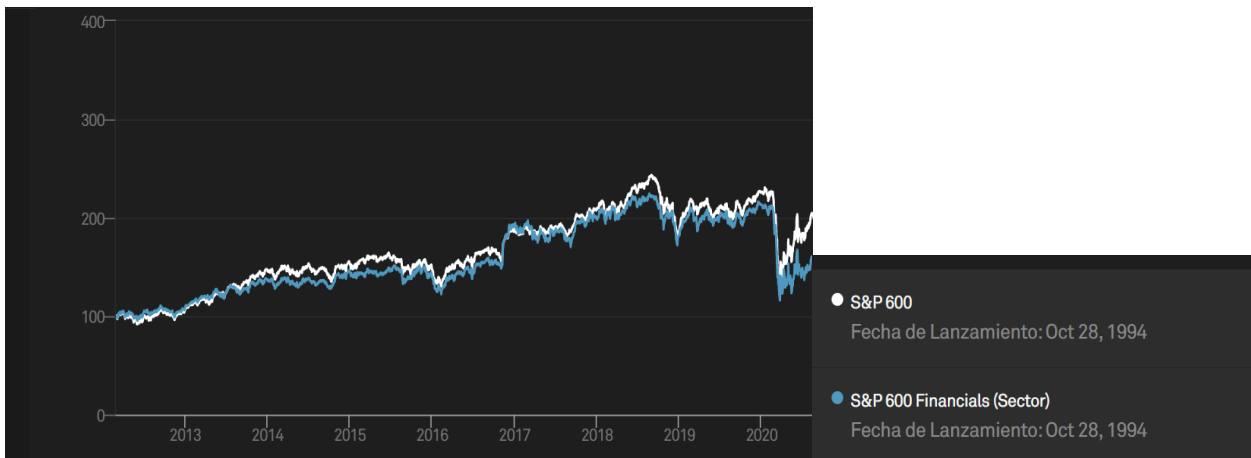


Figura 27. Rendimientos históricos del S&P 600 versus el S&P 600 Financials [25].

El sector Consumer Discretionary estaba sobrevalorado para el múltiplo EV/EBITDA, pero si nuevamente se compara con el índice público MSCI US se observa que esta similar al mercado público como se puede ver en la figura 28. Ahora bien, si se analizan los rendimientos históricos del S&P 600 Consumer Discretionary se observa en la figura 29 tiene un comportamiento similar al S&P 600 , por ende, la cantidad de datos influyen en los análisis dado que las empresas analizadas para este sector fueron 18 versus que el índice S&P 600 Consumer Discretionary incluye 71 compañías. En cuanto al sector Consumer Staples vemos que el comportamiento es similar al mercado público por lo que se verifica con los resultados obtenidos en la sección anterior.

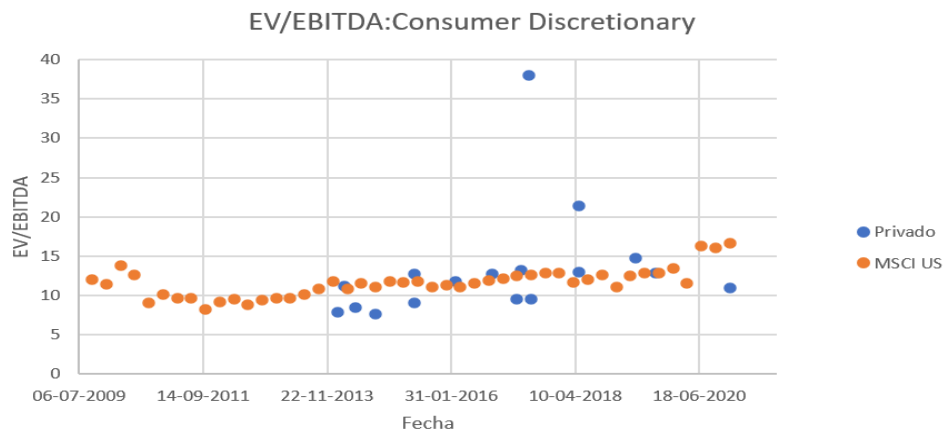


Figura 28. Comparación del múltiplo EV/EBITDA para el sector Consumer Discretionary del portafolio de activos alternativos versus el índice del mercado público MSCI US [Elaboración propia].



Figura 29. Rendimientos históricos del S&P 600, el S&P 600 Consumer Discretionary y S&P 600 Consumer Staples [25].

Por último, el sector de Communication Services para el múltiplo EV/EBITDA se puede observar en la figura 30 que esta por debajo del índice público MSCI US, por lo que estaría subvalorado. Ahora si se comparan los rendimientos históricos del S&P 600 con el S&P 600 Communication Services se observa que ha estado por debajo del mercado público como se onserva en la figura 31.

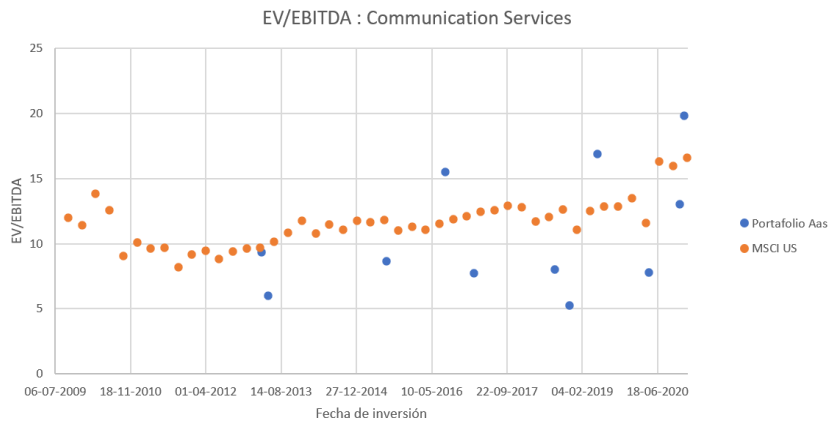


Figura 30. Comparación del múltiplo EV/EBITDA para el sector Consumer Discretionary del portafolio de activos alternativos versus el índice del mercado público MSCI US [Elaboración propia].

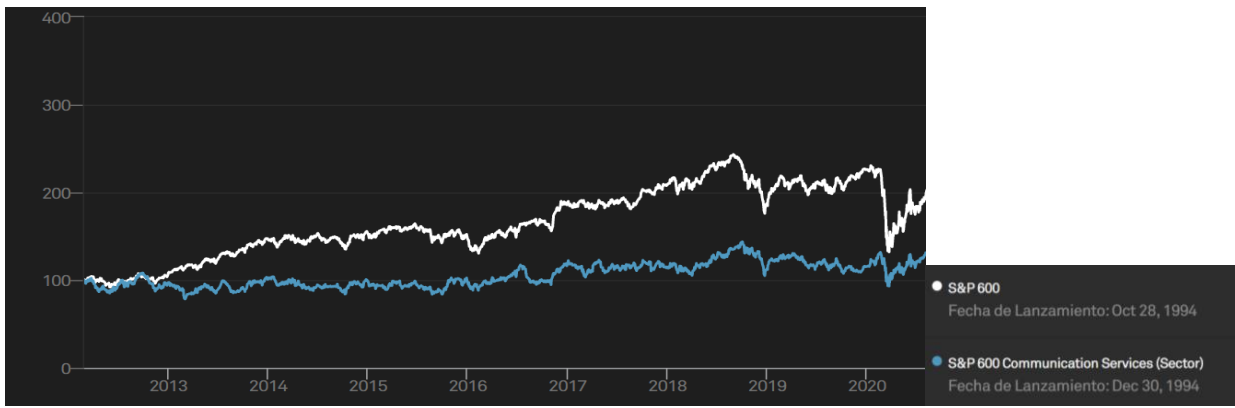


Figura 31. Rendimientos históricos del S&P 600 versus el S&P 600 Communication Services [25].

5. Conclusiones

Debido a que en el último tiempo los activos alternativos han aumentado su exposición tanto en el mercado nacional como en el internacional, fue necesario analizar los sectores en los cuales se estaba invirtiendo para determinar que sectores se encuentran subvalorados, sobrevalorados o similares al mercado público.

De los análisis realizados en la sección anterior para el múltiplo EV/EBITDA, se puede concluir que los sectores Healthcare, Industrials e Information Technology se encuentran sobrevalorados, es decir, que el desempeño de sus múltiplos está por encima del mercado público. El sector Consumer Staples y Consumer Discretionary tiene un comportamiento similar al mercado público. Finalmente, el sector Communication Services se encontraba subvalorado. Que el múltiplo EV/EBITDA del portafolio de activos alternativos este por sobre el mercado público en los sectores anteriormente mencionados, quiere decir que del lado privado está siendo más cara su adquisición frente al mercado público, en otras palabras, que se está demorando más tiempo en recuperar el valor de la empresa y para el sector que esta subvalorado, quiere decir que este sector demora menos tiempo en recuperar el valor de la empresa dado que esta más barata que el mercado público.

Por otro lado, el múltiplo EV/Revenues del portafolio de activos alternativos solo considera los ingresos a diferencia del EBITDA que son los beneficios antes de impuestos, intereses, amortizaciones y depreciaciones. Por lo tanto, si se analiza el múltiplo EV/Revenues que se interpreta como la capacidad de recuperar los ingresos donde todos los sectores se encuentran sobrevalorados: Healthcare, Consumer Discretionary, Industrials, Communication Services e Information Technology, Consumer Staples y Financials.

La cantidad de datos del sector privado fue una limitante para el desarrollo de esta memoria al igual que la elección del índice del sector público de pequeña capitalización que solo consideraba las compañías de Estados Unidos, dado que no existe un índice de pequeña capitalización sectorial que sea global. Considerando estos factores limitantes, las conclusiones que se llevan a cabo se han comprobado con los comportamientos del mercado público donde se ve que las mayores expectativas de crecimiento son los sectores Healthcare e Information Technology.

En cuanto a la metodología utilizada, solo es factible cuando los datos a analizar sean suficientes al ser comparados con la muestra del mercado público. Lo anterior queda evidenciado con los sectores Healthcare, Industrials e Information Technology, dado que sectores como Consumer Discretionary, Communication Services y Financials los datos estaban en un intervalo de 14 a 21 datos, por lo que los análisis fueron erróneos que fueron corregidos cuando se comparó con el índice público MSCI US. Por lo tanto, la información limitada de parte del mercado privado es todo un desafío dado que el múltiplo más usado es el EV/EBITDA para ver el desempeño de los

General Partners. Existen otros múltiplos usados en el mercado para robustecer este tipo de análisis como el Price/Book Value Ratio , Price/Earnings To Growth Ratio o Price/Sales Ratio pero obtener los precios del mercado privado y de las empresas en las cuales invierte el área de activos alternativos es otra limitante porque los precios no se reflejan día a día como el mercado público y pueden incluir algún desfase, además que no todas las empresas comparten esta información.

Esta investigación se puede ampliar incluyendo los fondos secundarios y todo el portafolio de activos alternativos, pero hay que tener en cuenta algunas limitaciones:

- Solo Private Equity presenta una alta correlación con el mercado público.
- Obtener las compañías que componen los fondos secundarios es un desafío, y, por lo tanto, es difícil tener métricas del desempeño de cada una.

Por lo tanto, como los sectores que mayores expectativas de crecimiento eran Healthcare e Information Technology se recomienda aumentar la posición en estos sectores, así como también, reevaluar el sector Communication Services que se encontraba subvalorado.

Finalmente, con estos análisis se podrá determinar en una próxima investigación que General Partners están generando valor al portafolio y los que no, dado que puede haber managers que tengan más ponderación en algún sector en particular, por lo que es necesario determinar los managers que están generando valor y los que no al portafolio de activos alternativos. Una de las posibles métricas que se podrían analizar son los mismos múltiplos que se analizaron en esta memoria, agregando el análisis del NAV (Net Asset Value) que es el valor liquidativo de cada inversión, es decir, son todos los activos menos los pasivos y así poder compararlo con el monto de inversión comprometido [26].

6. Bibliografía

- [1] AFP Cuprum.(2020). *¿Qué es una AFP?* .Consultado el 08 de septiembre de : <https://www6.cuprum.cl/afpedia/que-es-una-afp>
- [2] Superintendencia de Pensiones.(2021). *Sistema de AFP*. Consultado el 08 de septiembre del 2021 de : <https://www.spensiones.cl/portal/institucional/594/w3-propertyvalue-9897.html>
- [3] El Desconcierto. (2021). *Encuesta revela que chilenos quieren seguro universal de salud y profundas reformas al sistema de pensiones*. Consultado el 09 de junio del 2021 de: <https://www.eldesconcierto.cl/tendencias/2021/05/14/encuesta-revela-que-chilenos-quierenseguro-universal-de-salud-y-profundas-reformas-al-sistema-de-pensiones.html>
- [4] CADEM. (2021). *Estudio a nivel nacional: Post tercer retiro*. Consultado el 10 de junio del 2021 de: <https://www.cadem.cl/wp-content/uploads/2021/06/Post-Tercer-Retiro-Nacional-VF.pdf>
- [5] El Diario Financiero (2021). *Efecto 10%: Confianza en las AFP llega a su registro más alto desde 2016*. Consultado el 10 de junio del 2021 de: <https://www.df.cl/noticias/economia-y-politica/pais/efecto-10-confianza-en-las-afp-llega-a-su-registro-mas-alto-desde-2016/2020-08-10/081118.html>
- [6] Biblioteca Nacional del Congreso Nacional de Chile. (2017). *Ley de Redistribución de Inversión*. Consultado el 06 de mayo del 2021 de: https://www.bcn.cl/delibera/show_iniciativa?id_colegio=2937&idnac=2&patro=0&nro_torneo=2018
- [7] Superintendencia de Pensiones. (2021). *Inversiones en Activos Alternativos y VolcomCapital PE Secondary II FI*. Consultado el 01 de marzo del 2022 de: https://www.spensiones.cl/portal/institucional/594/articles-14524_recurso_1.pdf
- [8] BloombergQuint. (2021). *Investors look abroad amid political tensions: Chile Market Chat*. Consultado el 28 de Octubre del 2021 de : <https://www.bloombergquint.com/onweb/investors-look-abroad-amid-political-tensions-chile-market-chat>
- [9] Diario Financiero. (2021). *Patrimonio de fondos de inversión creció 8% el primer trimestre impulsado en gran parte por los activos alternativos*. Consultado el 11 de Julio del 2021 de: <https://www.df.cl/noticias/mercados/banca-fintech/patrimonio-de-fondos-de-inversion-crecio-8-el-primer-trimestre/2021-06-14/121514.html>
- [10] Superintendencia de Pensiones. (2017). *Activos Alternativos: Una nueva opción de inversión para los fondos de pensiones*. Consultado el 28 de octubre del 2021 de: https://www.spensiones.cl/portal/institucional/594/articles-12808_recurso_1.pdf
- [11] Rankia. (2017). *El poder de los múltiplos: una valoración sencilla y rápida*. Consultado el 05 de junio del 2021 de: <https://www.rankia.cl/blog/teoria-value-investing-aplicada/3481415-podermultiplos-valoracion-sencilla-rapida>
- [12] AFP Cuprum. (2021). *Política de Inversiones y Solución de Conflictos de interés de los Fondos de Pensiones Administrados por AFP Cuprum*. Consultado el 10 de junio del 2021 de : <https://www6.cuprum.cl/sites/default/files/inline-files/20210225%20Pol%20de%20Inversiones%20y%20Sol%20de%20Conflictos%20AFP%20CUPRUM%20sin%20CC.pdf>

- [13] Analistas Financieros Internacionales. (2019). *Inversión en activos alternativos*. Consultado el 10 de junio del 2021 de: <https://www.afi.es/webAfi/descargas/1907991/1368472/EstudioInversion-en-activos-alternativos.pdf>
- [14] JP Morgan. (2021). *Guide to Alternatives 3Q 2021*. Consultado el 20 de septiembre del 2021 de: <https://am.jpmorgan.com/us/en/asset-management/adv/insights/market-insights/guide-to-alternatives/>
- [15] MetLife Chile Seguros de Vida S.A. (s.f). *INFORME DESCRIPTIVO FONDO DE INVERSION PRIVADO o "PRIVATE EQUITY"*. Consultado el 12 de Junio del 2021 de: https://www.cmfchile.cl/sitio/ver_doc.php?rf2430=536d1bfaf992b244fac1e25d79462925UTAxAWNqWjVRa3cyVFUxSWRTOWpiMjh2UldSQ2RFOUdTMIJCZVVGRIUxRk1XR2RFV0c1T WJrOXNUbG80VTI4dlpFcHhZelYzU2tkTGIzQTBUREUzZDJsVlkxQXdXbXh2TDJscFZDOXpaR1pxVEU0dk5XYzlQUT09JjUxNzUmMDFkMDUwNWY0YWY5M2U4MDU1MDRIMDE2MmUyYWNIOGUmWVhKeVIYa2dLQW9nSUNkQ1FVcEJVaWNnUFQ0Z1ptRnNjMlVzQ2lBZ0owMUpUVVVuSUQwK0lDZGhjSEJzYVdOaGRHbHZiaTl3WkdZbkx3Bb3A=
- [16] Smith,T. (2021). *Multiples Approach*. Consultado el 09 de agosto del 2021 de: <https://www.investopedia.com/terms/m/multiplesapproach.asp>
- [17] Peiro,A. (2016). Valor de empresa/EBITDA – EV/EBITDA. Consultado el 09 de agosto del 2021 de: <https://economipedia.com/definiciones/valor-de-empresa-ebitda-ev-ebitda.html>
- [18] Hargrave,M. (2021).Enterprise-Value-to-Revenue (EV/R) Multiple. Consultado el 09 de agosto del 2021 de: <https://www.investopedia.com/terms/e/ev-revenue-multiple.asp>
- [19] MSCI. (2018). *GICS: Global Industry Classification Standard*. Consultado el 28 de octubre del 2021 de: https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/documents/112727-gics-mapbook_2018_v3_letter_digitalspreads.pdf
- [20] En Naranja. (2020). *Todo sobre los índices MSCI: qué son y por qué son tan importantes*. Consultado el 09 de septiembre del 2021 de: <https://www.ennaranja.com/economia-facil/indices-msci/>
- [21] MSCI. (s.f). *The Global Industry Classification Standard (GICS®)*. Consultado el 09 de septiembre del 2021 de: <https://www.msci.com/gics>
- [22] Universidad de Granada. (s.f). *Tema 8: Tests de hipótesis*. Consultado el 01 de diciembre del 2021 de : http://www.ugr.es/~bioestad/private/Tema_8.pdf
- [23] S&P Dow Jones Indices. (2021). *S&P US: Metodología*. Consultado el 28 de octubre del 2021 de: <https://www.spglobal.com/spdji/es/documents/methodologies/methodology-sp-us-indices-spanish.pdf>
- [24] Sevilla, A. (2012). Capitalización Bursátil. Consultado el 29 de diciembre del 2021 de: <https://economipedia.com/definiciones/capitalizacion-bursatil.html>
- [25] S&P Down Jones Indices. (2021). *S&P Small Cap 600*. Consultado el 31 de diciembre del 2021 de: <https://www.spglobal.com/spdji/es/indices/equity/sp-600/#overview>

[26] Chen, J. (2020). *Net Asset Value- NAV*. Consultado el 31 de diciembre del 2021 de: <https://www.investopedia.com/terms/n/nav.asp>

Anexos

Anexo A

Tasas de interés y tasas de crecimiento real PIB

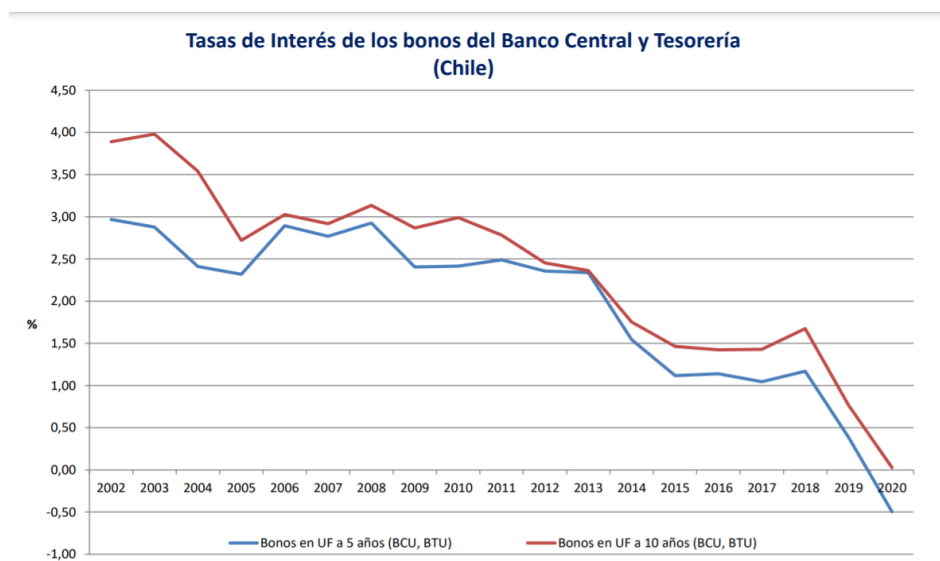


Figura 1. Tasas de interés de los bonos del Banco Central y tesorería a 5 y 10 años [7].

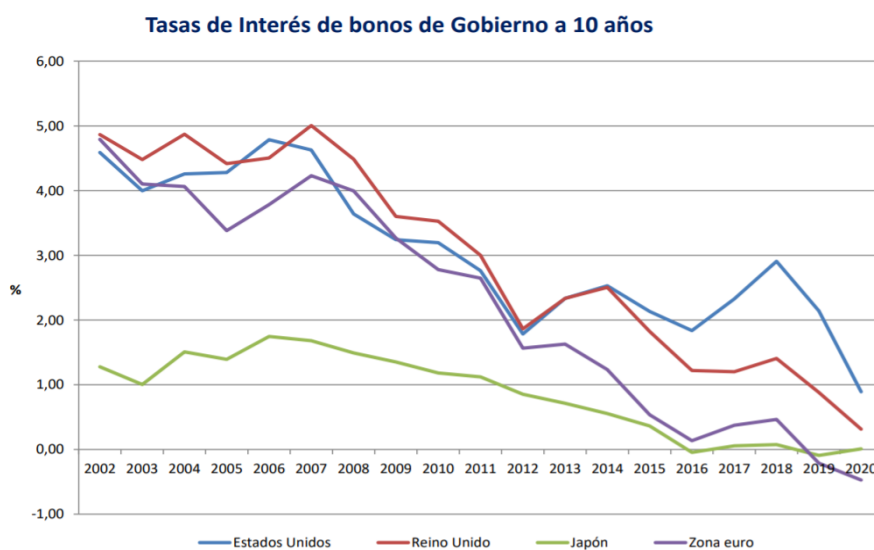


Figura 2. Tasas de interés de bonos de Gobierno a 10 años [7].

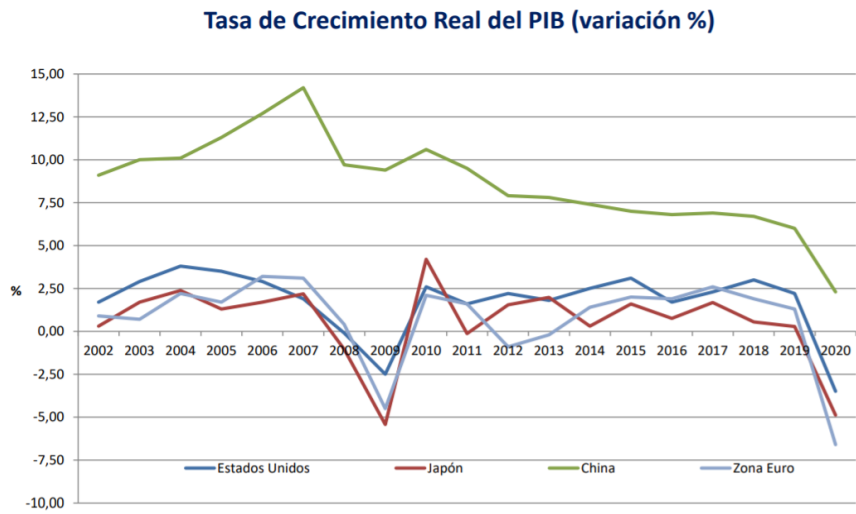


Figura 3. Tasa de crecimiento real del PIB [7].

Anexo B

Capitalización del índice S&P

Fecha Efectiva (Después del Cierre) ¹⁴	Pautas de capitalización de mercado (US\$)		
	S&P 500	S&P MidCap 400	S&P SmallCap 600
03/06/2021	Al menos \$13,1 mil millones	De \$3,6 mil millones a \$13,1 mil millones	De \$850 millones a \$3,6 mil millones
17/03/2021	Al menos \$11,8 mil millones	De \$3,3 mil millones a \$11,8 mil millones	De \$750 millones a \$3,3 mil millones
08/12/2020	Al menos \$9,8 mil millones	De \$3,2 mil millones a \$9,8 mil millones	De \$700 millones a \$3,2 mil millones
20/02/2019	Al menos \$8,2 mil millones	De \$2,4 mil millones a \$8,2 mil millones	De \$600 millones a \$2,4 mil millones
10/03/2017	Al menos \$6,1 mil millones	De \$1,6 mil millones a \$6,8 mil millones	De \$450 millones a \$2,1 mil millones
16/07/2014	Al menos \$5,3 mil millones	De \$1,4 mil millones a \$5,9 mil millones	De \$400 millones a \$1,8 mil millones
19/06/2013	Al menos \$4,6 mil millones	De \$1,2 mil millones a \$5,1 mil millones	De \$350 millones a \$1,6 billones
16/02/2011	Al menos \$4,0 mil millones	De \$1,0 mil millones a \$4,4 mil millones	De \$300 millones a \$1,4 mil millones
09/12/2009	Al menos \$3,5 mil millones	De \$850 millones a \$3,8 mil millones	De \$250 millones a \$1,2 mil millones
18/12/2008	Al menos \$3,0 mil millones	De \$750 millones a \$3,3 billones	De \$200 millones a \$1,0 mil millones
25/09/2008	Al menos \$4,0 mil millones	De \$1,0 mil millones a \$4,5 mil millones	De \$250 millones a \$1,5 mil millones
18/07/2007	Al menos \$5,0 mil millones	De \$1,5 mil millones a \$5,5 mil millones	De \$300 millones a \$2,0 mil millones

Figura 1. Capitalización de mercado de los índices del S&P [22].

Anexo C

Descomposición sectorial del portafolio de activos alternativos

En la tabla 1 y figura 1 se puede ver la descomposición sectorial del portafolio de activos alternativos con la información ya filtrada, es decir, eliminando las compañías que no reportaban sus múltiplos financieros o aquellas que informaban que era información confidencial.

Tabla 1. Cantidad de empresas del portafolio de activos alternativos por sector

<i>Sectores</i>	<i>Cantidad de compañías</i>
Communication Services	26
Consumer Discretionary	48
Consumer Staples	34
Energy	3
Financials	39
Healthcare	55
Industrials	76
Information Technology	87
Utilities	6
Real Estate	7
TOTAL	381

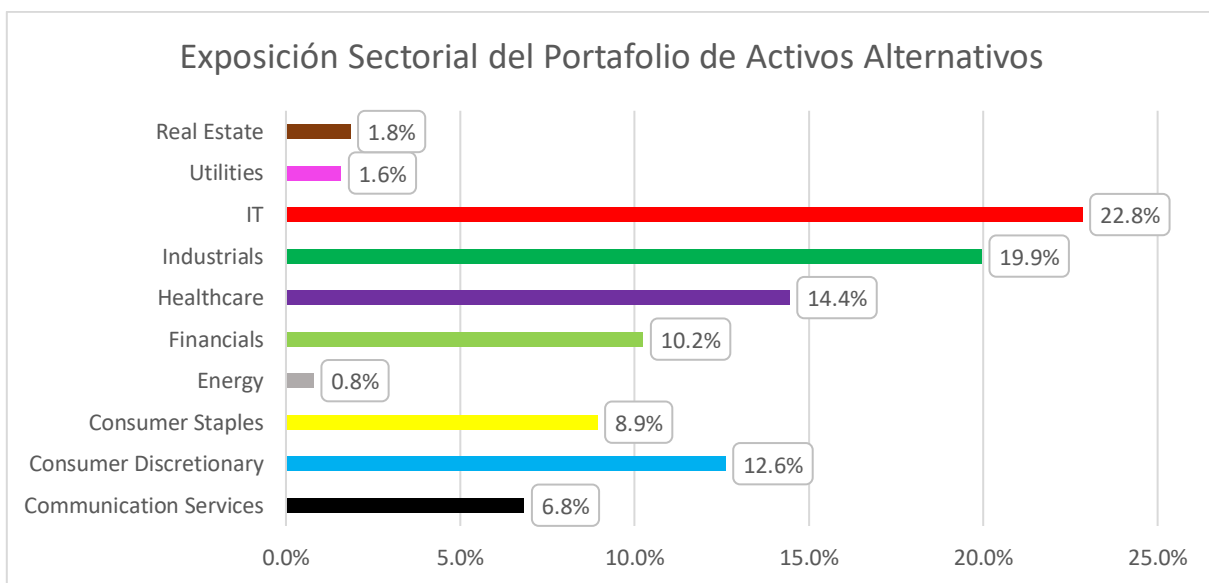


Figura 1. Descomposición sectorial del portafolio de activos alternativos [Elaboración propia].

Anexo D

Distribuciones de los datos por sector

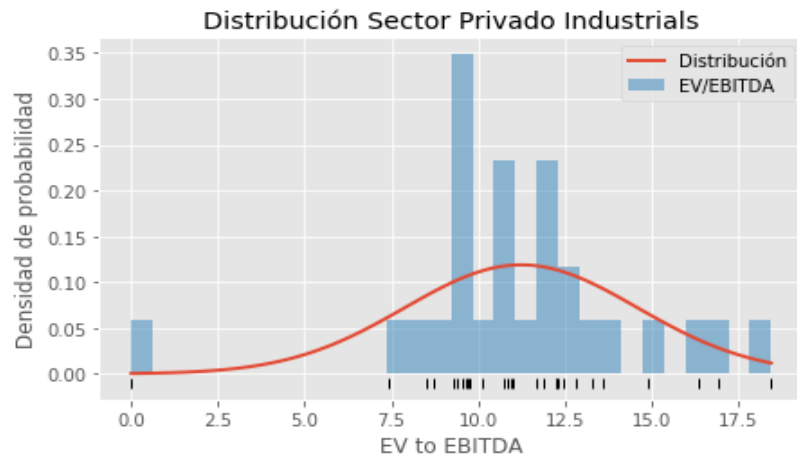


Figura 1. Distribución EV/EBITDA del portafolio de activos alternativos del sector Industrials [Elaboración Propia].

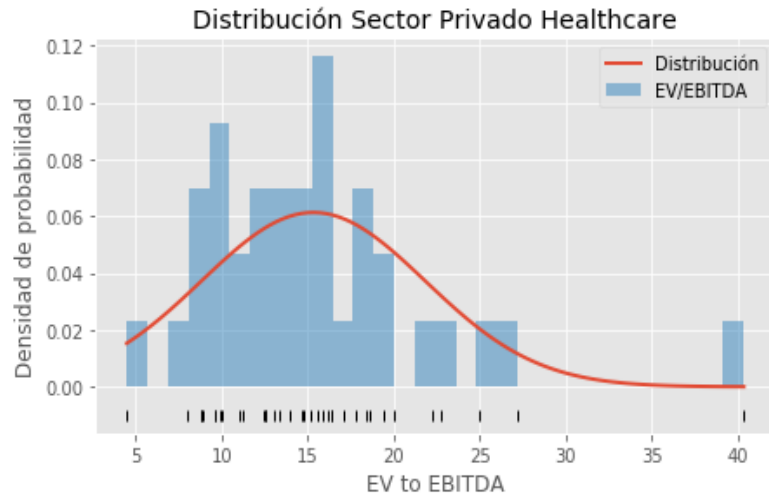


Figura 2. Distribución EV/EBITDA del portafolio de activos alternativos del sector Healthcare [Elaboración Propia].

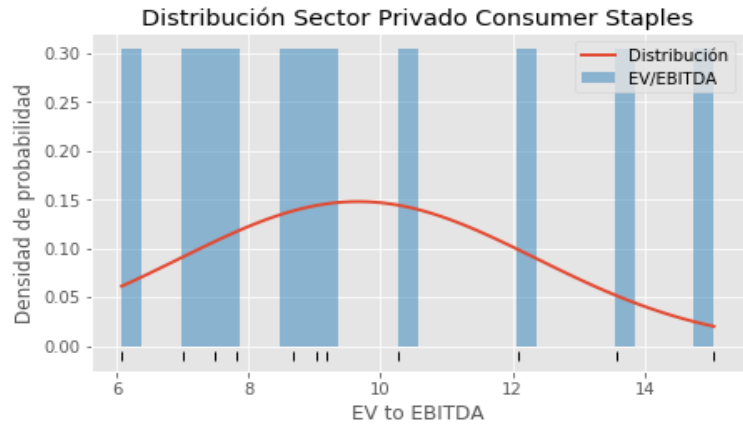


Figura 3. Distribución EV/EBITDA del portafolio de activos alternativos del sector Consumer Staples [Elaboración Propia].

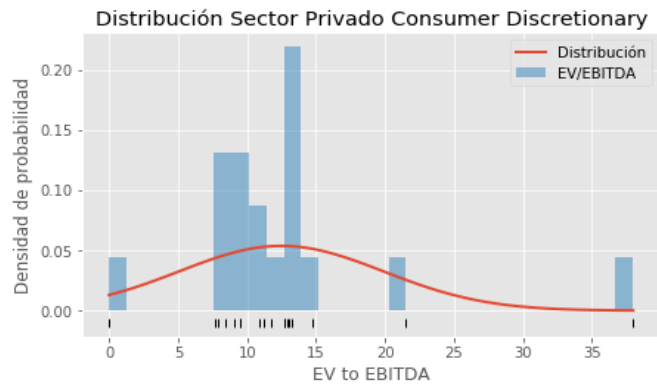


Figura 4. Distribución EV/EBITDA del portafolio de activos alternativos del sector Consumer Discretionary [Elaboración Propia].

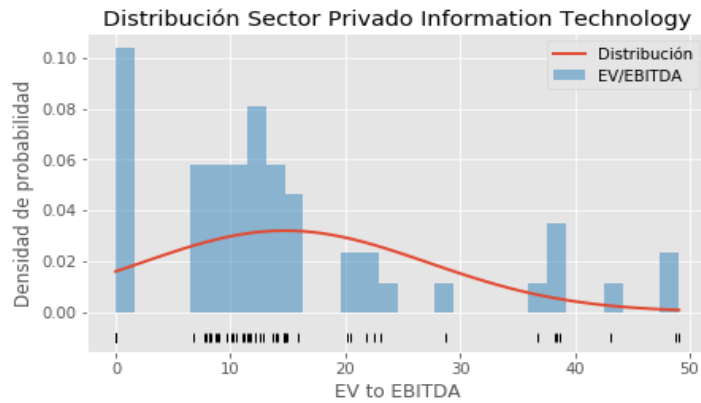


Figura 5. Distribución EV/EBITDA del portafolio de activos alternativos del sector Information Technology [Elaboración Propia].

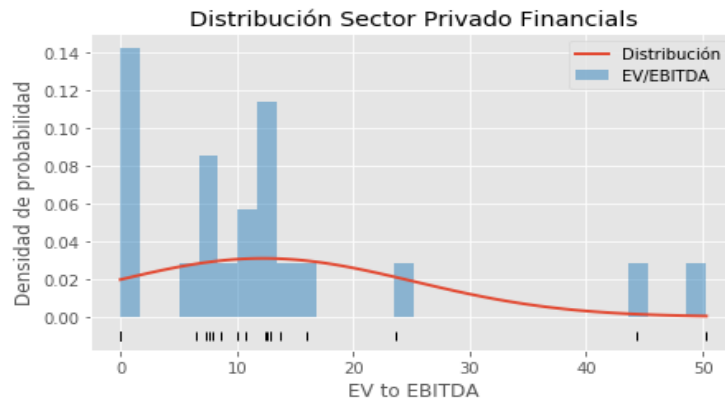


Figura 6. Distribución EV/EBITDA del portafolio de activos alternativos del sector Financials [Elaboración Propia].

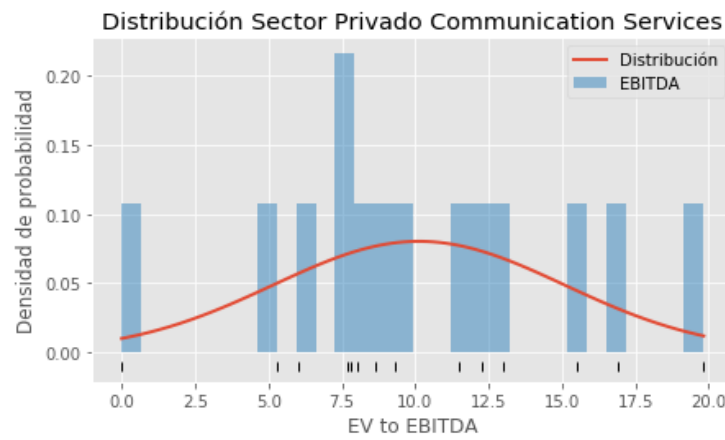


Figura 7. Distribución EV/EBITDA del portafolio de activos alternativos del sector Communication Services [Elaboración Propia].

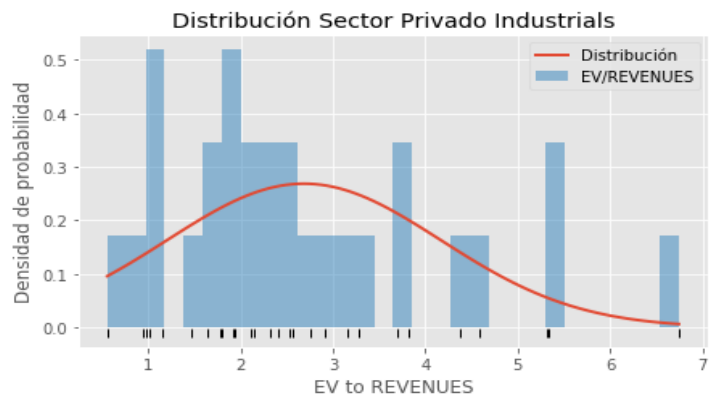


Figura 8. Distribución EV/Revenues del portafolio de activos alternativos del sector Industrials [Elaboración Propia].

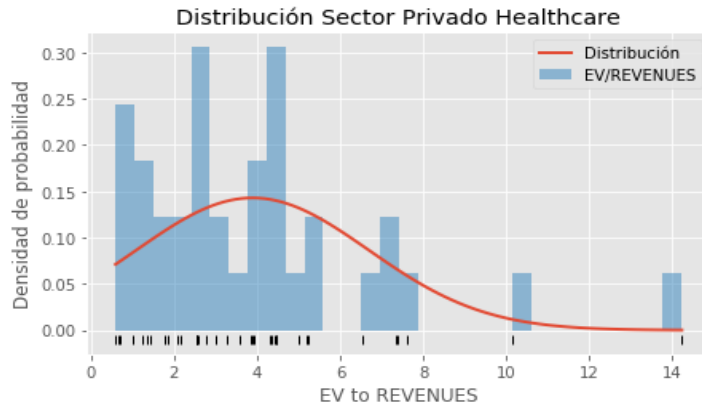


Figura 9. Distribución EV/Revenues del portafolio de activos alternativos del sector Healthcare [Elaboración Propia]

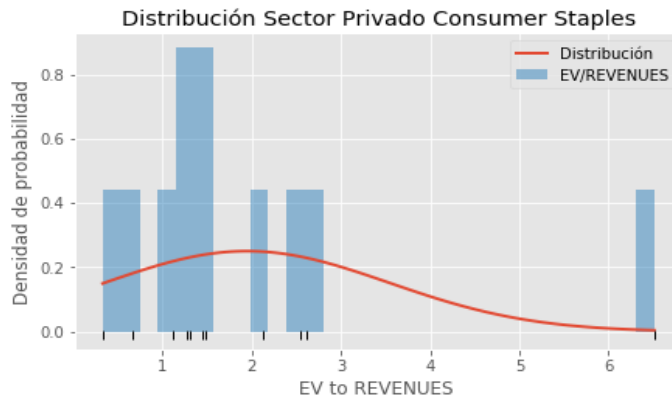


Figura 10. Distribución EV/Revenues del portafolio de activos alternativos del sector Consumer Staples [Elaboración Propia].

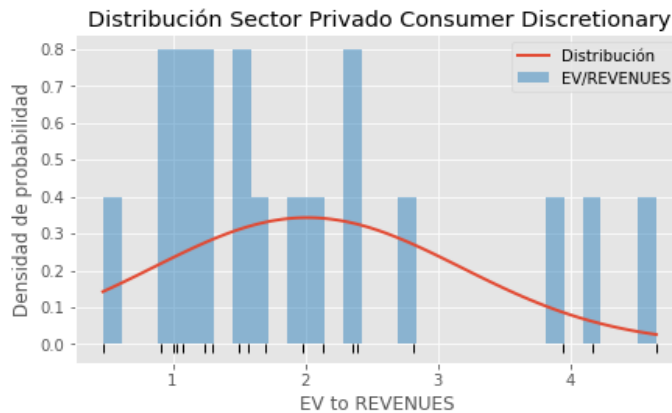


Figura 11. Distribución EV/Revenues del portafolio de activos alternativos del sector Consumer Discretionary [Elaboración Propia].

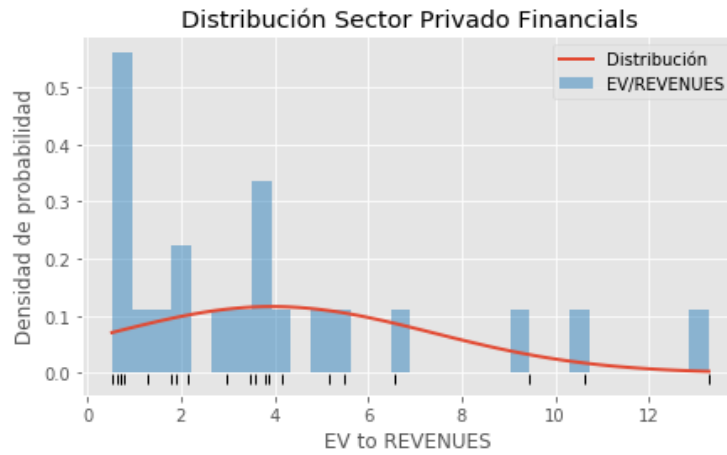


Figura 12. Distribución EV/Revenues del portafolio de activos alternativos del sector Financials [Elaboración Propia].

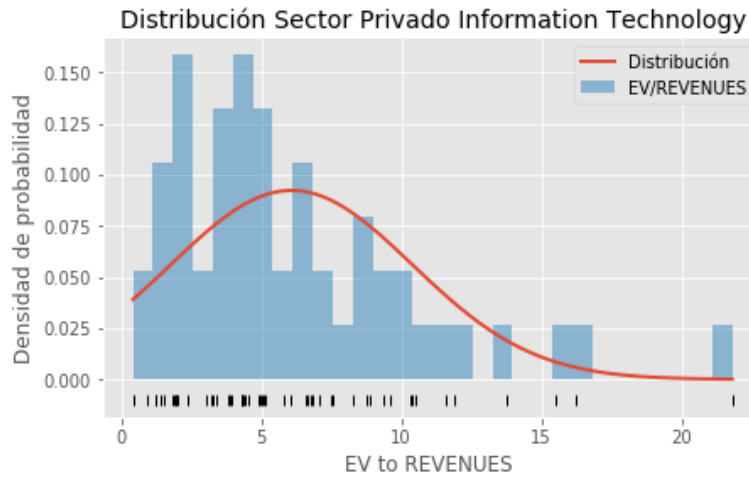


Figura 13. Distribución EV/Revenues del portafolio de activos alternativos del sector Information Technology [Elaboración Propia].

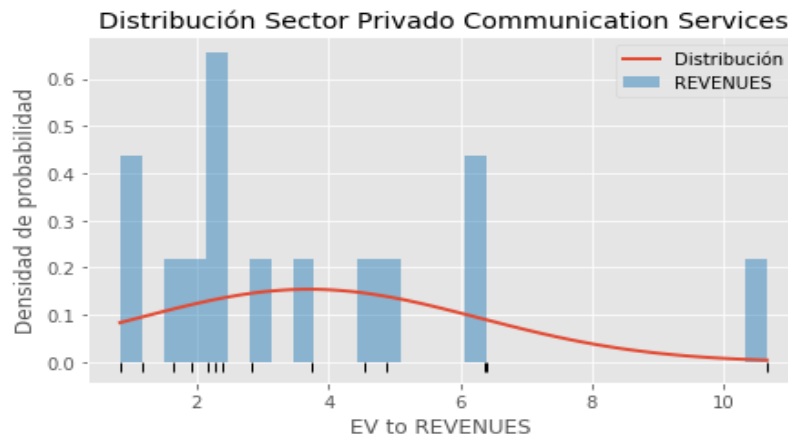


Figura 14. Distribución EV/Revenues del portafolio de activos alternativos del sector Communication Services [Elaboración Propia].

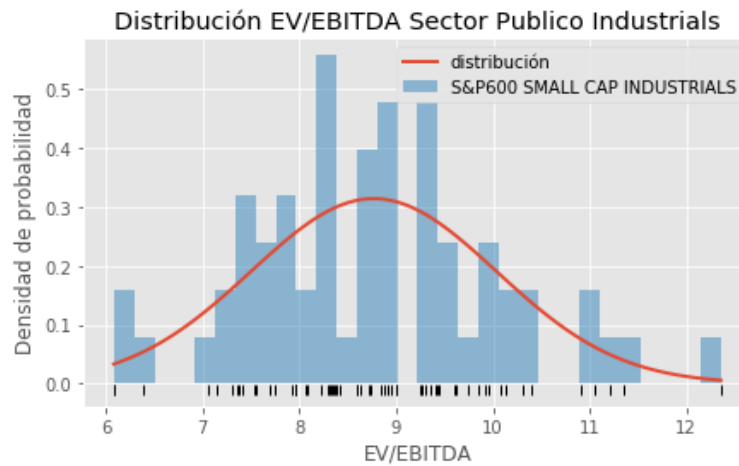


Figura 15. Distribución EV/EBITDA del mercado público del sector Industrials [Elaboración Propia].

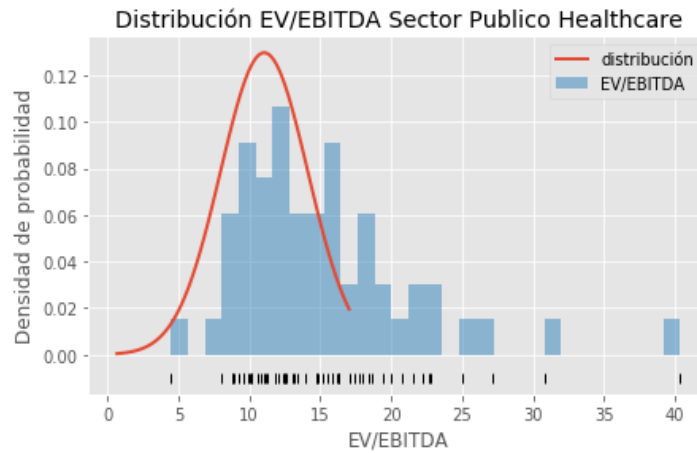


Figura 16. Distribución EV/EBITDA del mercado público del sector Healthcare [Elaboración Propia].

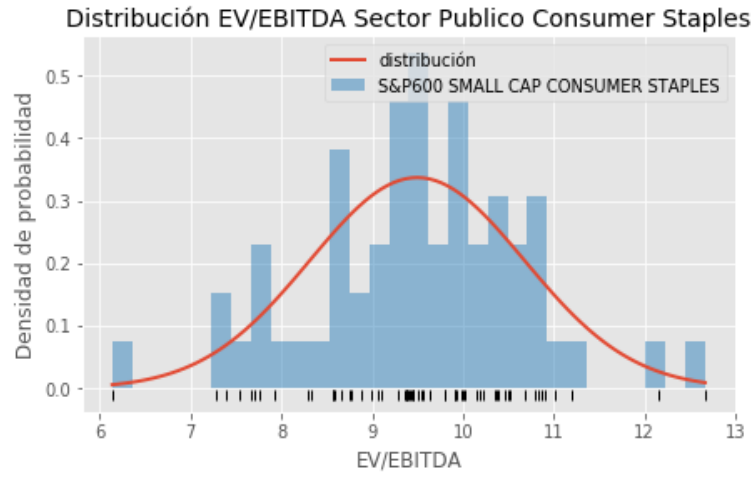


Figura 17. Distribución EV/EBITDA del mercado público del sector Consumer Staples [Elaboración Propia].

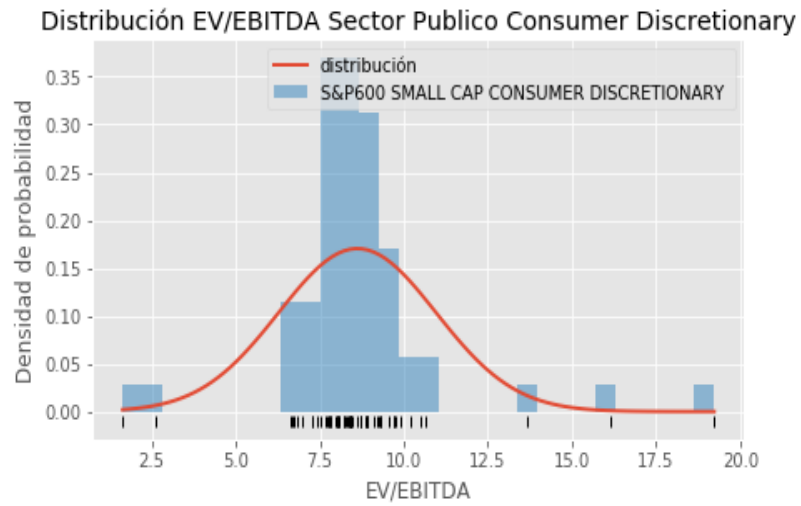


Figura 18. Distribución EV/EBITDA del mercado público del sector Consumer Discretionary [Elaboración Propia].

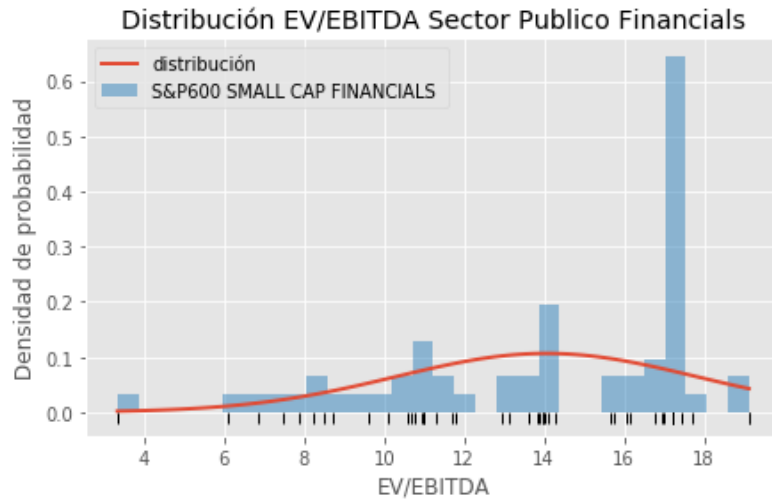


Figura 19. Distribución EV/EBITDA del mercado público del sector Financials [Elaboración Propia].

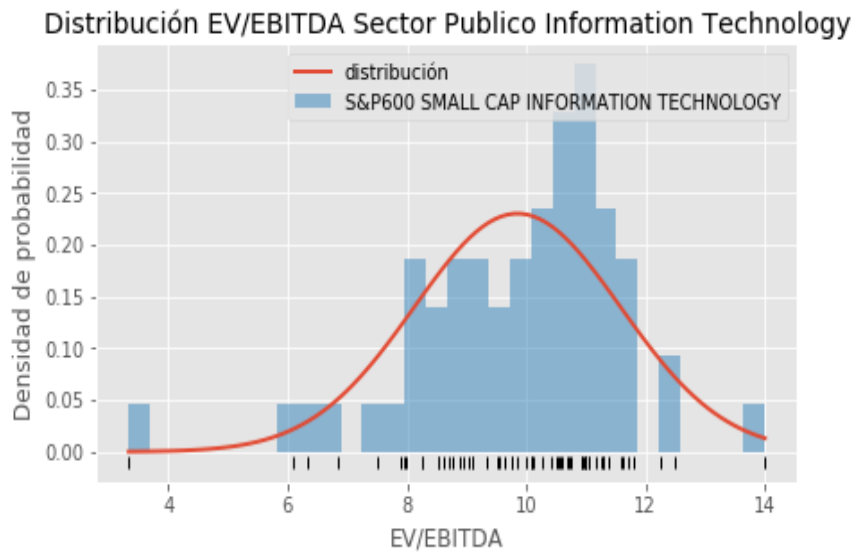


Figura 20. Distribución EV/EBITDA del mercado público del sector Information Technology [Elaboración Propia].

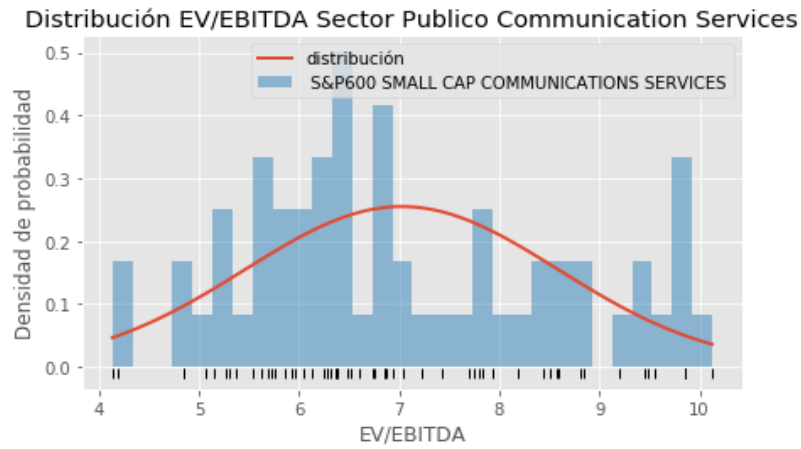


Figura 21. Distribución EV/EBITDA del mercado público del sector Communication Services [Elaboración Propia].

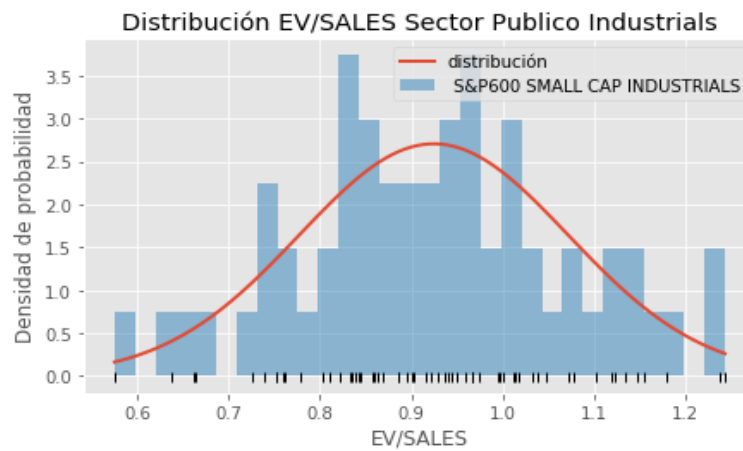


Figura 22. Distribución EV/Revenues del mercado público del sector Industrials [Elaboración Propia].

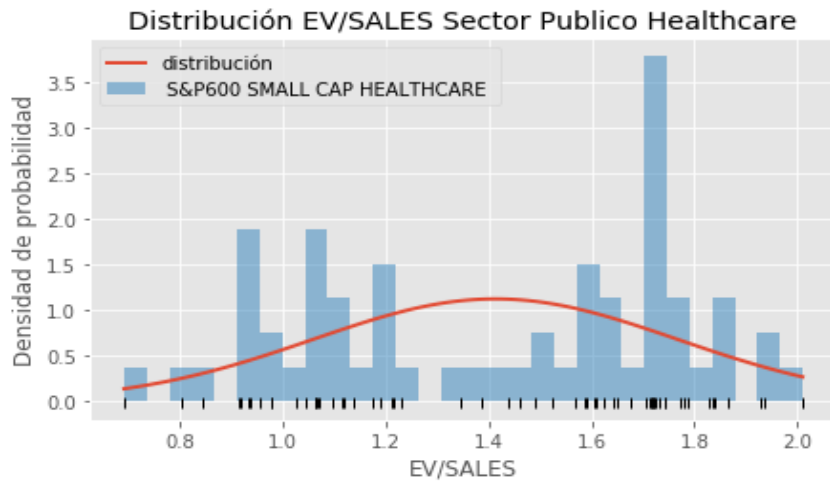


Figura 23. Distribución EV/Revenues del mercado público del sector Healthcare [Elaboración Propia].

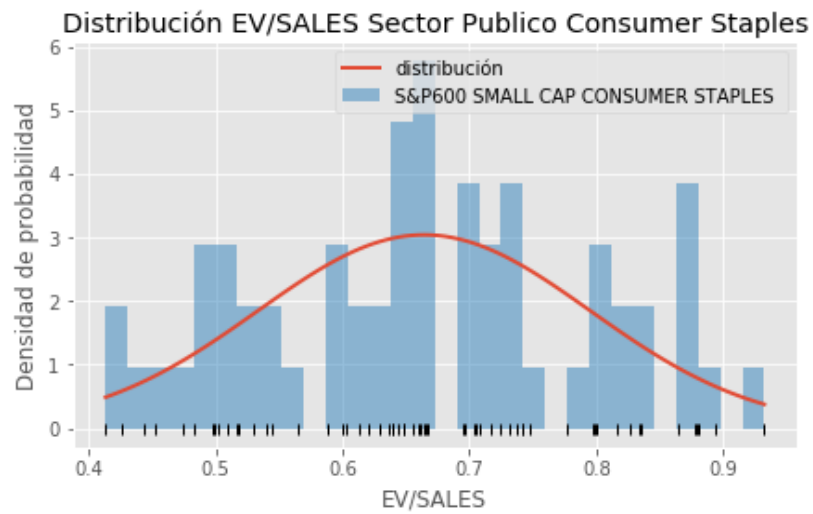


Figura 24. Distribución EV/Revenues del mercado público del sector Consumer Staples [Elaboración Propia].

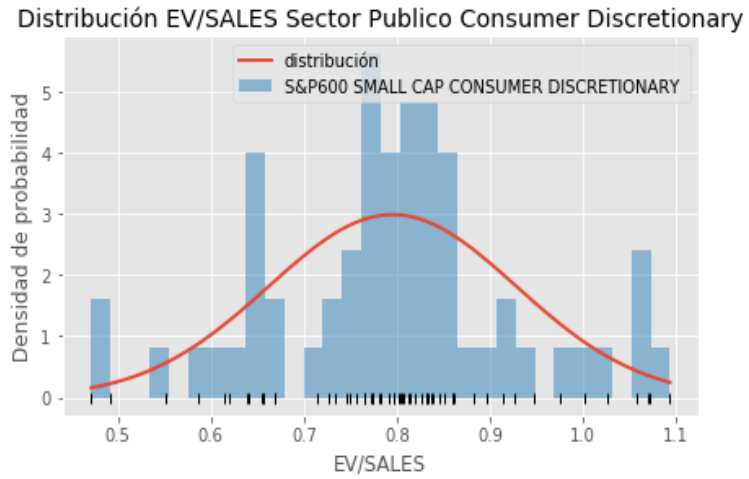


Figura 25. Distribución EV/Revenues del mercado público del sector Consumer Discretionary [Elaboración Propia].

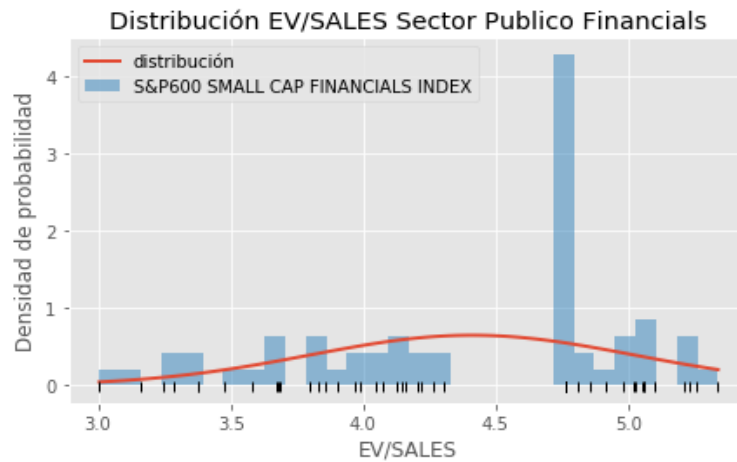


Figura 26. Distribución EV/Revenues del mercado público del sector Financials [Elaboración Propia].

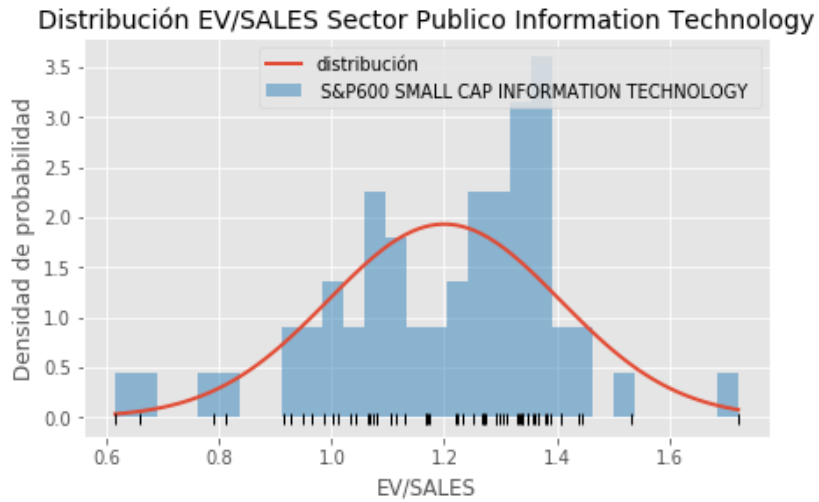


Figura 27. Distribución EV/Revenues del mercado público del sector Information Technology [Elaboración Propia].

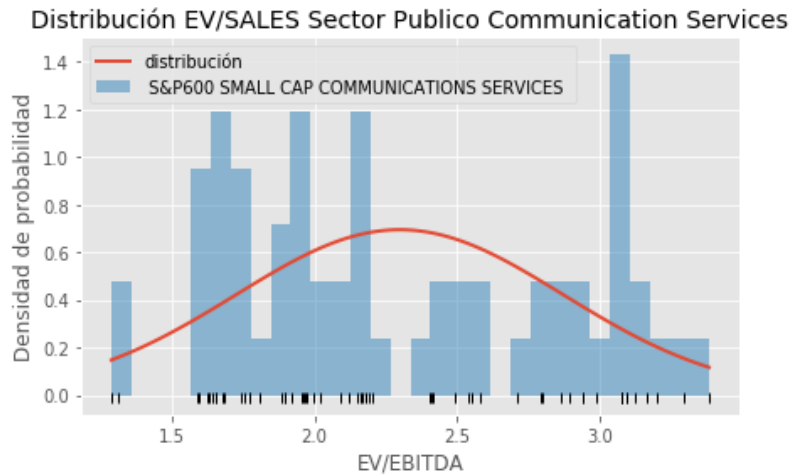


Figura 28. Distribución EV/Revenues del mercado público del sector Communication Services [Elaboración Propia].