



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
ICADE

El rol de las inversiones alternativas dentro de los *Endowments* de las universidades estadounidenses.

Autor: Mariano Roca González
Director: Ignacio Cervera Conte

Índice

1. Introducción.....	5
1.1. Contextualización del Tema.....	5
1.2. Objetivos de investigación	6
1.2.1. Objetivo General.....	6
1.2.2. Preguntas de Investigación	7
1.2.3. Objetivos Específicos	7
2. Marco Teórico	9
2.1. Definición de <i>Endowment</i> y su Función en las Universidades	9
2.1.1. Definición de <i>Endowment</i>	9
2.1.2. Función de los <i>Endowments</i> en las Universidades	10
2.2. Inversiones Alternativas: Concepto y clasificación	12
2.2.1. Concepto de Inversiones Alternativas	12
2.2.2. Clasificación de las Inversiones Alternativas	12
2.2.3. Relevancia de las Inversiones Alternativas en los <i>Endowments</i>	13
2.3. Riesgo, rentabilidad, diversificación y correlación en Inversiones Alternativas	16
2.3.1. Riesgo en las Inversiones Alternativas	16
2.3.2. Rentabilidad en las Inversiones Alternativas.....	17
2.3.3. Diversificación y Correlación.....	17
2.3.3.1. Diversificación.....	17
2.3.3.2. Correlación con Activos Tradicionales	17
3. Selección de Universidades y <i>Endowments</i>.....	21
4. Análisis del Asset Allocation de los <i>Endowments</i>	23
4.1. Composición del <i>Asset Allocation</i> de los <i>Endowments</i> Analizados.....	23
4.2. Evolución Histórica de la Asignación de Activos.....	24
4.3. Peso de las Inversiones Alternativas: Tendencias y Estrategias	27
4.4. Comparación entre Universidades.....	31
4.5. Correlación entre el Tamaño del <i>Endowment</i> y el Peso en Activos Alternativos	33
5. Rentabilidad de los <i>Endowments</i> con Inversiones Alternativas	34
5.1. Volatilidad.....	34
5.2. Indicadores de Rentabilidad Ajustada por Riesgo	35
6. Correlación de las Inversiones Alternativas con los Mercados Tradicionales	37

6.1. Análisis de Correlación entre Activos Alternativos y Mercados Financieros .	37
6.2. Impacto de la Correlación en la Diversificación del <i>Portfolio</i>	41
6.3. Efectos de la Correlación en Diferentes Ciclos de Mercado.....	43
7. Optimización de la Asignación de Activos	44
7.1. Determinación del Peso Óptimo de las Inversiones Alternativas	45
7.2. Impacto en la Rentabilidad y Volatilidad del <i>Endowment</i>	46
7.3. Simulación de Escenarios: Diferentes Pesos en Activos Alternativos.....	47
8. Conclusiones y Recomendaciones	51
8.1. Conclusiones Principales del Estudio.....	51
8.2. Recomendaciones para la Gestión de <i>Endowments</i>	54
9. Bibliografía	58
10. Anexos	61

Índice de contenidos

1. Gráfico 1: Gasto de los <i>Endowments</i>	10
2. Gráfico 2: Asignación de activos según la política del fondo consolidado	12
3. Gráfico 3: Distribución de Activos por Tamaño de <i>Endowment</i> en el Año 2023... 14	
4. Tabla 1: Comparación de Carteras por Tamaño del <i>Endowment</i>	15
5. Tabla 2: Correlación de Índices de <i>Commodities</i> con Activos Tradicionales.....	18
6. Tabla 3: Rendimientos Promedio de <i>Commodities</i> GSCI por Década.....	19
7. Gráfico 4: Correlación de Activos con la Inflación (NCREIF, REIT, Acciones)... 20	
8. Gráfico 5: Evolución de <i>Asset Allocation</i> promedio (2005-2024).....	25
9. Gráfico 6: Tendencia <i>Asset Allocation</i>	26
10. Gráfico 7: Evolución de <i>Asset Allocation</i> de Yale.....	28
11. Gráfico 8: Tendencia <i>Asset Allocation</i> por grupos.....	30
12. Gráfico 9: <i>Asset Allocation</i> medio en 2024.....	30
13. Tabla 4: Universidades por tamaño y peso en activos alternativos.....	31
15. Tabla 5: Volatilidad por Universidades	34
16. Tabla 6: Ratio Sharpe por Universidades.....	36
17. Gráfico 11: correlación entre R. Sharpe y Peso en Alternativos.....	36
18. Gráfico 12: Rentabilidad <i>Endowments vs Benchmarks</i> Ponderado	38
19. Tabla 7: Rentabilidad anualizada a 20 años, <i>Endowments vs Benchmark</i> Ponderado 38	
20. Gráfico 13: Rentabilidad <i>Endowments vs Benchmarks</i> de RV	39
21. Tabla 8: Rentabilidad anualizada a 20 años, <i>Endowments vs Benchmarks</i>	39
22. Gráfico 14: Correlación entre peso en alternativos y Rentabilidad	40
23. Tabla 9: Coeficiente de Pearson y R ² de la correlación entre el peso en alternativos y la rentabilidad.....	40
24. Tabla 10: Peso en alternativos y rentabilidad por universidades en años de crisis. 43	
25. Tabla 11: Peso en Alternativos vs Rentabilidad anualizada de 20 años por Universidad.....	45
26. Tabla 12: Top 5 <i>Endowments vs Benchmark</i> Cartera 60/40	47
27. Gráfico 15: Rentabilidad anualizada Yale vs <i>Benchmarks</i> (1985-2021).....	48

1. Introducción

1.1. Contextualización del Tema

Los *endowments* universitarios son fondos a largo plazo que tienen las universidades, con el objetivo de asegurar ingresos estables que les permitan sostener su misión académica. Estos fondos tienen un rol clave en áreas como la investigación, la entrega de becas, el mantenimiento de infraestructuras y el desarrollo de la propia institución (NACUBO, 2022). En Estados Unidos, los *endowments* han alcanzado un alto nivel de sofisticación en su gestión, convirtiéndose algunos de ellos como referentes en el mundo de la inversión institucional. No solo buscan preservar el capital, sino también adaptarse a entornos económicos cambiantes e inciertos.

Una de las metodologías más populares dentro del mundo de los *endowments* es el Modelo de Yale que impulsó David Swensen. Esta estrategia se basa en una distribución ampliamente diversificada de la cartera, dando un peso bastante significativo a la inversión en activos alternativos como el *Private Equity*, los *Hedge Funds*, el sector inmobiliario, las infraestructuras y los recursos naturales (Swensen, 2009). El gran beneficio de esta estrategia viene de la poca correlación con los mercados financieros tradicionales que tienen los activos alternativos, lo que permite reducir la exposición a la volatilidad, al mismo tiempo que se incrementa la diversificación y se optimiza la rentabilidad ajustada por riesgo.

Ahora bien, este gran porcentaje asignado, que cada vez crece más en las inversiones alternativas también ha dado lugar a debate. Si bien pueden ofrecer protección frente a ciertos riesgos, también presentan desafíos importantes como una menor liquidez, complejidad en su gestión y costes operativos más elevados (Lerner et al., 2008). Además, una dependencia excesiva de este tipo de activos podría inducir a los *endowments* más vulnerables a desequilibrios en sectores específicos, como el inmobiliario o el capital privado, sobre todo en contextos de crisis económica global.

En el contexto mundial de hoy en día, marcado por la incertidumbre y la volatilidad financiera, cobra especial sentido analizar con detalle el papel de las inversiones alternativas. Según datos recientes de NACUBO (2023), este tipo de activos ya representa en promedio, la mitad del total gestionado por los principales *endowments* universitarios de Estados Unidos. Esto no solo refleja su peso en la sostenibilidad financiera de estas universidades, sino también su impacto en el rendimiento global de sus fondos.

Por tanto, estudiar las inversiones alternativas dentro de los *endowments* resulta clave no solo para medir su efectividad, sino también para identificar qué estrategias permiten maximizar el retorno ajustando el riesgo.

1.2. Objetivos de investigación

El objetivo principal de este trabajo es investigar en profundidad el papel que juegan las inversiones alternativas dentro de los mayores *endowments* universitarios de Estados Unidos.

En los últimos años, activos alternativos como el *Private Equity*, *Hedge Funds*, el sector inmobiliario, las infraestructuras y las materias primas han ganado un peso bastante considerable en las carteras de estas universidades. Este aumento de los alternativos en el *asset allocation* de las carteras ha representado un cambio respecto a los enfoques de inversión más tradicionales, apostando por una diversificación más amplia y sofisticada. La investigación toma como referencia los 25 *endowments* más grandes del país, con información pública, entre ellos los de Harvard, Yale, Stanford, MIT y Princeton. Estas universidades no solo destacan por el tamaño de sus fondos, sino también por haber sido pioneras en adoptar estrategias innovadoras de gestión. Tal como señala el informe *NACUBO-TIAA Study of Endowments (2023)*, estas universidades asignan una parte muy grande de su *portfolio* a activos alternativos, con el objetivo de lograr mejores retornos ajustados al riesgo. Sin embargo, esta tendencia aún genera debates relevantes sobre sus verdaderos beneficios y las implicancias que conlleva.

1.2.1. Objetivo General

El objetivo general de este estudio es evaluar el papel de las inversiones alternativas en los *endowments* universitarios y su impacto en tres dimensiones clave:

- Rentabilidad: Determinar si las inversiones alternativas generan rendimientos superiores en comparación con los activos tradicionales.
- Riesgo: Analizar cómo estas inversiones contribuyen a la estabilidad o volatilidad de las carteras en diferentes ciclos de mercado.
- Diversificación: Examinar la correlación de los activos alternativos con los mercados financieros tradicionales y su papel en la optimización de carteras.

1.2.2. Preguntas de Investigación

Este análisis busca responder las siguientes preguntas fundamentales:

- ¿Qué proporción de las carteras de los *endowments* está destinada a inversiones alternativas, y cómo ha evolucionado esta composición a lo largo del tiempo?
- ¿Cuál es la relación entre las inversiones alternativas y los indicadores de rentabilidad ajustada por riesgo, como el índice de Sharpe?
- ¿En qué medida las inversiones alternativas diversifican las carteras frente a los activos tradicionales, y cuál es su correlación con los principales índices de mercado, como el S&P 500?
- ¿Cuáles son las mejores prácticas en la asignación de activos alternativos para maximizar la relación riesgo-rentabilidad a largo plazo?

1.2.3. Objetivos Específicos

Para conseguir el objetivo general de analizar en profundidad el impacto de las inversiones alternativas en los *endowments* universitarios de Estados Unidos, se han planteado los siguientes objetivos específicos, desarrollados de forma detallada:

- **Analizar la composición histórica de las carteras de los *endowments* seleccionados.**

Este primer objetivo se centra en examinar cómo han estado estructuradas las carteras de inversión de los 25 *endowments* universitarios más relevantes, dando una especial importancia al peso que han tenido los activos alternativos en comparación con los activos tradicionales. En este análisis se contemplarán:

- La identificación de las principales categorías de activos alternativos en las carteras, como *Hedge Funds*, *Private Equity*, *Real Estate* o materias primas.
- Una comparación entre las distintas universidades para lograr identificar tendencias comunes o diferencias en la asignación de activos.
- Una revisión interanual de los cambios en las políticas de inversión y en los pesos asignados a cada clase de activo desde el año 2005.

Gracias a este estudio podremos entender cómo las universidades han ajustado sus estrategias en acontecimientos económicos mundiales de gran importancia, como la crisis financiera de 2008 o el COVID-19.

- **Identificar la evolución histórica de las estrategias de inversión en *endowments*.**

En este apartado se profundizará en los factores que han llevado a los cambios en las decisiones de inversión a largo del tiempo. Para ello se harán los siguientes análisis:

- Un estudio de los periodos de mayor crecimiento o reducción de los activos alternativos en las carteras.
- La evaluación del impacto que han tenido los principales eventos económicos y políticos en las decisiones de inversión, por ejemplo, las tasas de interés de la Reserva Federal, la crisis de deuda soberana, o la guerra en Ucrania.
- Una comparación de las universidades que tienen una estrategia similar al “Modelo de Yale” contra las que se mantuvieron más conservadoras.

Este apartado nos permitirá entender cómo los gestores de estas carteras han reaccionado ante diferentes contextos y cómo esas reacciones han influido al rendimiento financiero de sus instituciones a largo plazo.

- **Evaluar el impacto de las inversiones alternativas en la rentabilidad y el riesgo**

Este objetivo analiza de manera cuantitativa, en qué medida las inversiones alternativas aportan a la rentabilidad total de las carteras y a la volatilidad del *portfolio*. Para ello:

- Se calculará métricas como el índice de Sharpe, que permite evaluar la rentabilidad ajustada por riesgo.
- Se compararán los resultados entre universidades con diferentes pesos de activos alternativos en sus carteras.
- Se analizará cómo las inversiones alternativas afectan el rendimiento en periodos de crisis económica en comparación con activos tradicionales.

Este análisis nos dará evidencia empírica sobre el verdadero valor añadido de las inversiones alternativas frente a estrategias basadas exclusivamente en activos tradicionales, como bonos y acciones.

- **Analizar la correlación entre activos alternativos y mercados financieros tradicionales**

El objetivo aquí es medir la correlación entre los activos alternativos y los principales indicadores de mercado, como el S&P 500, el Dow Jones o índices representativos de renta fija. Este análisis incluirá:

- La construcción de matrices de correlación entre activos alternativos y mercados tradicionales, haciendo un estudio también por ciclos de mercado (alcistas y bajistas).
- La evaluación del efecto de las correlaciones sobre la diversificación total de las carteras.
- El análisis de cómo la correlación cambia en contextos de alta volatilidad, como recesiones globales o eventos inesperados (por ejemplo, la pandemia de COVID-19).

Este apartado resulta fundamental para evaluar si los activos alternativos efectivamente cumplen su rol como instrumentos de diversificación o si su comportamiento está más vinculado al de los mercados tradicionales de lo que se suele asumir.

- **Proponer recomendaciones estratégicas para la gestión de los *endowments***

El objetivo final de este estudio busca transformar las conclusiones de los resultados obtenidos en recomendaciones prácticas para los gestores de estos y otros *endowments*.

Estas recomendaciones tienen en cuenta el balance entre liquidez y rentabilidad en activos alternativos, dado que muchas de estas universidades tienen restricciones de liquidez muy importantes.

El propósito final es ofrecer no solo herramientas útiles para la gestión de *endowments* activos hoy en día, sino también una base sólida que permita a las universidades adaptar sus estrategias de inversión a los desafíos económicos y financieros que puedan surgir en el futuro.

2. Marco Teórico

2.1. Definición de *Endowment* y su Función en las Universidades

2.1.1. Definición de *Endowment*

El *endowment* de una universidad es como un fondo de inversión financiado por donaciones de la propia universidad que su objetivo es dar respaldo financiero a largo plazo a la misma universidad. Según el informe de 2023 NACUBO-Commonfund Study of *Endowments*, las universidades de Estados Unidos gestionaron un total de 839,100

millones de dólares en activos al finalizar el año fiscal de 2023. Esta cifra refleja un aumento del 2.7% con respecto al 2022. Esto muestra la relevancia de los *endowments* como uno de los pilares de financiamiento más importantes para las universidades (NACUBO, 2023).

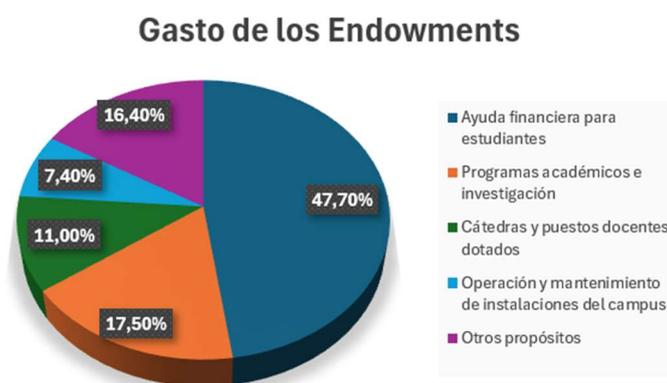
En cuanto a la estructura del *asset allocation* de estos *endowments*, los fondos combinan inversiones tradicionales como acciones y bonos, con otras de tipo alternativo como, por ejemplo, *Hedge Funds*, bienes raíces y *Private Equity*. Esta diversificación nos permite reducir riesgos y optimizar los rendimientos ajustados a dichos riesgos (Swensen, 2009).

2.1.2. Función de los *Endowments* en las Universidades

Los *endowments* cumplen un papel esencial en la sostenibilidad financiera de las universidades y fortalecen su misión académica. Entre sus principales funciones Podemos destacar:

- **Sostenibilidad Financiera:** Al tener una fuente estable de ingresos a largo plazo las universidades disminuyen la dependencia de ingresos menos constantes, como pueden ser las matrículas o subvenciones.
- **Gasto del *Endowment*:** Durante el año fiscal de 2023 las universidades estadounidenses retiraron 28,400 millones de dólares de sus *endowments*, es decir, un 8.4% más que el año anterior. Este dinero se destinó a becas, salarios, investigación y mejoras en infraestructura de las universidades (NACUBO, 2023).

1. Gráfico 1: Gasto de los *Endowments*



- **Porcentaje del Presupuesto Operativo Financiado por el *Endowment*:** Los *endowments* cubrieron de media el 10.9% del presupuesto operativo de las universidades. Esto nos vuelve a mostrar la importancia que tienen, convirtiéndose en factores clave de estabilidad para las universidades.

La universidad de Harvard, como ejemplo, tiene el *endowment* más grande del mundo, contando con 53,200 millones de dólares en 2023, con un rendimiento anual promedio del 10.3% durante los 10 últimos años. Gracias a esto, ha llegado a financiar hasta el 36% de su presupuesto operativo (Harvard Annual Financial Report, 2023).

- **Financiamiento de Becas y Ayudas Financieras**

Gracias a estos rendimientos, los *endowments* pueden financiar:

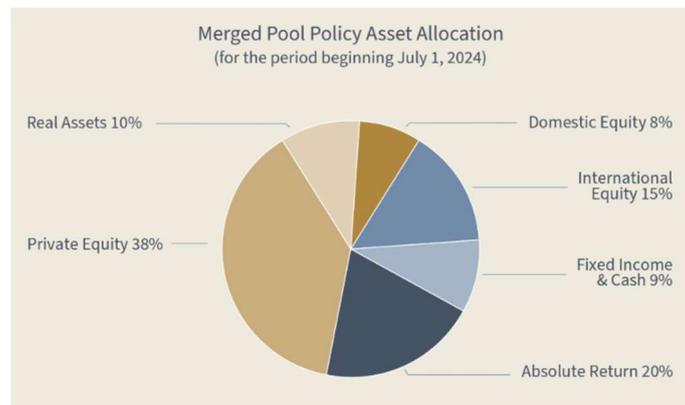
- **Becas y ayuda financiera:** En el año fiscal 2023, el 47.7% de las distribuciones de los *endowment* se destinó a ayudas financieras para estudiantes.
- **Investigación y desarrollo académico:** Las universidades invirtieron el 17.5% de los fondos en programas académicos y de investigación, donde apoyaron proyectos de impacto global en áreas como salud, tecnología y cambio climático.

Un caso de esto es Princeton University, la cual utiliza parte de su *endowment*, valorado en más de 37,000 millones de dólares en 2023, para financiar una política de admisión sin necesidad económica. Más del 60% de sus estudiantes reciben ayuda financiera, y aquellos estudiantes que vienen de familias con ingresos anuales por debajo de \$100,000 no pagan matrícula (*Princeton Annual Report, 2023*).

- **Diversificación Financiera y Gestión de Riesgos**

Para reducir riesgos, los *endowments* incorporan tanto inversiones tradicionales como activos alternativos. Stanford University con un *endowment* valorado en 38,200 millones de dólares en 2023, asigna el 65% de sus recursos a inversiones como *Private Equity* y bienes raíces. Gracias a esto, le ha permitido obtener ganancias incluso en medio de la crisis generada por la COVID-19, demostrando la resistencia de su *portfolio* (*Stanford Financial Report, 2023*).

2. Gráfico 2: Asignación de activos según la política del fondo consolidado



Fuente: (*Stanford Financial Report, 2023*).

2.2. Inversiones Alternativas: Concepto y clasificación

2.2.1. Concepto de Inversiones Alternativas

Las inversiones alternativas son activos que no siguen el patrón habitual de acciones y bonos, y que buscan diversificar las carteras y mejorar los rendimientos en función del riesgo que asumimos. Estudios recientes señalan que, en el caso de los grandes *endowments* universitarios estadounidenses, este tipo de activos ya representan cerca del 50% al 60% de una cartera total de una universidad (NACUBO, 2022). Esta popularidad viene gracias a la combinación de tres factores clave: la posibilidad de mitigar riesgos, el potencial de generar rentabilidades elevadas a largo plazo y la capacidad de protegerse ante la volatilidad de los mercados financieros clásicos (Swensen, 2009; Ang, 2014).

2.2.2. Clasificación de las Inversiones Alternativas

Dentro de esta categoría de activos, podemos agrupar una variedad de activos y estrategias. A continuación, se describen algunas categorías principales y la proporción promedio que suelen ocupar en los *portfolios* de los *endowments* universitarios:

- ***Private Equity***

Se enfoca en adquirir participaciones en empresas que no cotizan en bolsa o en tomar control de compañías públicas para privatizarlas.

Proporción típica: en torno al 20%-25% en *endowments* de gran tamaño.

Un ejemplo es que la universidad de Yale, con aproximadamente el 24% de su cartera invertida en *Private Equity*, ha obtenido retornos medios del 16% anuales en los últimos 20 años (Yale University, 2023).

- ***Hedge Funds***

Utilizan estrategias avanzadas como posiciones largas y cortas, derivados y apalancamiento.

Porcentaje típico: entre 20% y 30% de la cartera.

Ejemplo: Harvard destina alrededor de un 22% de su *portfolio a Hedge Funds* para controlar la volatilidad y proteger su capital en años de crisis (Harvard Annual Financial Report, 2024).

- ***Real Estate***

Inversiones en bienes raíces de tipo comercial, residencial e industrial.

Por lo general, representan un 10%-15% de los *portfolios* de los *endowments*.

Ejemplo: Stanford, al asignar un 12% de su cartera a propiedades inmobiliarias, se beneficia de ingresos constantes y de la apreciación del valor de los inmuebles (Stanford Management Company, 2023).

- ***Infraestructura***

Inversiones que abarcan proyectos como carreteras, aeropuertos y energías renovables.

Ronda entre el 5% y el 10% de la cartera en promedio.

La Universidad de Texas System destina un 7% a infraestructura, alineando sus inversiones con objetivos de sostenibilidad ambiental y eficiencia energética (*University of Texas System Report*, 2023).

- ***Commodities***

Activos físicos como petróleo, gas, metales preciosos y productos agrícolas.

Constituyen un 5%-8% en promedio.

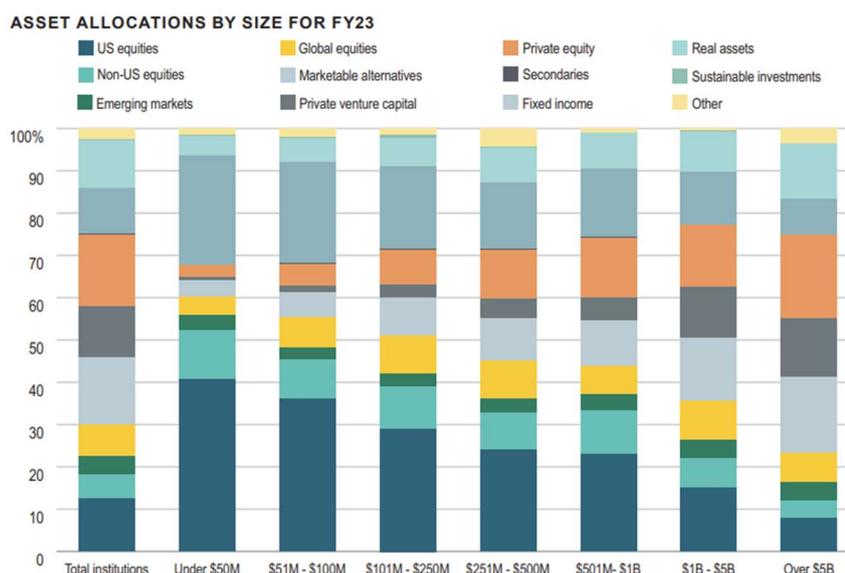
Yale invierte un 8% de su *portfolio* en materias primas, utilizándolas como una cobertura efectiva contra la inflación (Yale University, 2023).

2.2.3. Relevancia de las Inversiones Alternativas en los *Endowments*

El fuerte enfoque que los *endowments* de Estados Unidos dan a este tipo de activos se refleja claramente en sus resultados:

- Harvard, que asigna el 60% de su cartera a activos alternativos, registra retornos anuales promedio del 10.3% durante la última década (*Harvard Annual Financial Report*, 2024).
- Yale, uno de los líderes indiscutibles en este campo, cuenta con más de un 75% de su *portfolio* en inversiones alternativas y ha logrado rendimientos medios del 11.1% al año en las últimas dos décadas (Yale University, 2023).

3. Gráfico 3: Distribución de Activos por Tamaño de *Endowment* en el Año 2023



Fuente: National Association of College and University Business Officers (NACUBO) & TIAA. (2023). *2023 NACUBO–TIAA Study of Endowments*. NACUBO.

El Gráfico 3 muestra cómo se reparte la inversión en los *portfolios* de los *endowments* universitarios, segmentados por tamaño, podemos observar desde fondos inferiores a 50 millones de dólares hasta otros que superan los 5 mil millones, con datos del año fiscal 2023. En la imagen se distinguen varias clases de activos: acciones tanto de Estados Unidos como de mercados globales, activos alternativos, bonos, bienes inmuebles, inversiones sostenibles y otras categorías relevantes.

En líneas generales, puede verse que las instituciones con *endowments* más grandes tienden a ampliar su peso de asignación hacia opciones de activos alternativos, reduciendo la dependencia de acciones y bonos tradicionales.

Análisis por Categorías de Activos:

- **Acciones de EE. UU y *Global Equities***

Los *Endowments* pequeños destinan a esta categoría aproximadamente el 40% de sus carteras, y entre el 10% y 15% en mercados bursátiles internacionales. En cambio, en los *Endowments* más grandes estas proporciones bajan drásticamente, solo el 7%-8% se asigna a acciones de Estados Unidos y alrededor del 5%-10% a mercados globales.

- **Activos Alternativos**

En *endowments* que superan los 5 mil millones, más de la mitad de la cartera se orienta a activos alternativos; incluso un 33.6% se concentra exclusivamente en *Private Equity* y *Venture Capital* (NACUBO, 2023).

Debido a los altos rendimientos potenciales y al compromiso de capital a largo plazo que requieren, estas inversiones son más comunes en instituciones con mayor fortaleza financiera y equipos de gestión especializados.

- ***Real Assets***

Cuanto más grande el *endowment*, mayor suele ser la asignación a bienes inmuebles.

En fondos de menor escala, esta clase de activo ronda el 5%, mientras que en las carteras superiores a los 5 mil millones puede alcanzar el 12%-13%.

- **Bonos (*Fixed Income*)**

Los *endowments* pequeños suelen destinar entre el 25% y 30% de sus carteras a deuda.

En los más grandes, esta proporción desciende por debajo del 10%.

Aunque los bonos proporcionan estabilidad y liquidez, las instituciones con fondos más fuertes suelen apuntar a instrumentos de mayor retorno ajustado al riesgo.

4. Tabla 1: Comparación de Carteras por Tamaño del *Endowment*

Tamaño Endowment	US Equities	Private Equity y Venture Capital	Bonos	Real Estate
Menos de \$50M	40%	6%	25%	4%
\$251M - \$500M	20%	18%	15%	9%
Más de \$5B	8%	33%	8%	13%

La Tabla 1 confirma que los *endowments* de mayor envergadura muestran una diversificación más acentuada hacia activos alternativos, estrategia que refuerza tanto su rentabilidad como su gestión del riesgo. En contraste, los *endowments* pequeños se concentran sobre todo en activos tradicionales, como acciones y bonos.

2.3. Riesgo, rentabilidad, diversificación y correlación en Inversiones Alternativas

En el ámbito de las universidades, las inversiones alternativas resultan fundamentales para buscar el equilibrio óptimo entre riesgo y rendimiento. Al incorporar activos con correlación reducida frente a los mercados tradicionales, suelen ofrecer retornos elevados y contribuyen de manera significativa a la estabilidad global de la cartera. No obstante, también plantean retos en términos de volatilidad, liquidez y complejidad operativa (Ang, 2014).

2.3.1. Riesgo en las Inversiones Alternativas

El riesgo asociado a las inversiones alternativas depende del tipo de activo y de la estrategia utilizada. Entre los principales riesgos se encuentran:

- **Riesgo de Ilquidez**

Productos como el *Private Equity* o el *Real Estate* exigen compromisos de capital prolongados, dificultando la disposición inmediata de fondos en caso necesario. Por ejemplo, el *Private Equity* a menudo requiere periodos de inversión de 7-10 años, algo que puede resultar poco viable para universidades que necesiten acceso rápido al capital (Baum, 2021).

- **Riesgo de Mercado**

Si bien ciertos activos alternativos (como materias primas o infraestructura) presentan una correlación menor con las acciones y los bonos, aún pueden verse afectados por las fluctuaciones de la economía mundial y por crisis o recesiones generalizadas (Ang, 2014).

- **Riesgo Operativo y de Gestión**

En estrategias más complejas como las de los *Hedge Funds*, el éxito depende en gran medida de la habilidad de los gestores. Una mala administración puede ocasionar pérdidas considerables (Swensen, 2009).

2.3.2. Rentabilidad en las Inversiones Alternativas

Este tipo de activo se diferencia por sus altos rendimientos ajustados al riesgo, sobre todo frente a las inversiones tradicionales. De acuerdo con los datos de NACUBO (2023):

- Los *endowments* con más de 5 mil millones de dólares han obtenido retornos anuales promedio del 9.1% en la última década, impulsados en gran parte por *Private Equity* y *Hedge Funds*.
- El *Private Equity* destaca con rendimientos anuales del 16%-18% en los últimos 20 años, superando así a las acciones que cotizan en bolsa (Baum, 2021; NACUBO, 2023).

Asimismo, las inversiones en bienes raíces e infraestructura generan un flujo de ingresos a largo plazo que protege contra la inflación y complementa la cartera de manera estable.

2.3.3. Diversificación y Correlación

2.3.3.1. Diversificación

Uno de los principales motivos para sumar inversiones alternativas al *portfolio* es su baja correlación con las clases de activos convencionales (Ang, 2014). Según la teoría del *portfolio* eficiente de Markowitz (1952), incluir activos poco alineados con la renta variable y la deuda contribuye a reducir la volatilidad total de la cartera.

2.3.3.2. Correlación con Activos Tradicionales

El grado de correlación entre los activos alternativos y los mercados tradicionales es fundamental para maximizar la diversificación:

Private Equity: Suele mostrar baja correlación con el mercado de acciones, lo que lo convierte en un buen instrumento para usar para contrarrestar la volatilidad general. NACUBO (2023) indica una correlación de 0.4 entre *Private Equity* y la renta variable pública, mientras que el *Real Estate* presenta un valor de 0.2 en relación con los bonos.

Hedge Funds: En algunos contextos pueden verse moderadamente correlacionados con la renta variable, aunque sus estrategias avanzadas, permiten a los *Hedge Funds* defenderse de escenarios en momentos de mercado bajistas (Swensen, 2009).

Materias Primas y Real Estate: Ofrecen una correlación negativa con los activos financieros durante periodos inflacionarios, lo que protege el poder adquisitivo del *portfolio* (Geman, 2005).

5. Tabla 2: Correlación de Índices de *Commodities* con Activos Tradicionales

GSCI Commodity Indices 1986:01-2011:12									
	GSCI	Precious Metals	Gold	Crude	Energy	Light Energy	Non-Energy	Agriculture	Inflation
Mean	8.92	7.77	7.25	9.53	12.65	6.68	5.41	2.37	2.80
Stdev	20.71	15.99	15.39	32.95	32.90	14.30	12.55	18.35	1.12
Sharpe [raw]	0.43	0.49	0.47	0.29	0.38	0.47	0.43	0.13	
Correlations									
with Inflation	29%	2%	1%	23%	26%	25%	8%	-4%	
with Ind Prod	11%	-7%	-9%	3%	9%	12%	9%	9%	
with Bonds	-9%	0%	4%	-13%	-10%	-9%	-5%	1%	
with Stocks	14%	-3%	-10%	4%	7%	24%	30%	20%	
with VIX	-18%	-4%	-1%	-11%	-13%	-23%	-21%	-12%	

Fuente: Gorton, G. B., Hayashi, F., & Rouwenhorst, K. G. (2013). *The fundamentals of commodity futures returns*. *Review of Finance*, 17(3), 1193–1236.

En la tabla 2, podemos ver las estadísticas de los índices de *Commodities* GSCI (*Goldman Sachs Commodity Index*) entre 1986 y 2011, mostrando sus rendimientos promedio, volatilidad (desviación estándar), y correlaciones con activos tradicionales como acciones, bonos, y el índice de volatilidad (VIX).

Baja Correlación con Activos Tradicionales:

En general, los *Commodities* mantienen una correlación de 0.14 con el mercado de acciones y de -0.09 con los bonos, reforzando su rol como elemento diversificador. En el caso del oro, la correlación con las acciones puede llegar a -0.10 y con los bonos se mantiene en torno a 0.04.

Protección contra la Inflación:

Las materias primas suelen presentar correlación positiva (0.29) con la inflación; destacan la energía y el petróleo, con 0.26 y 0.23 respectivamente, reflejando su eficacia como resguardo ante la pérdida de poder adquisitivo.

6. Tabla 3: Rendimientos Promedio de *Commodities* GSCI por Década

<i>Average Returns of GSCI Commodities Index</i>				
	<i>Spot</i>	<i>Cash</i>	<i>Roll</i>	<i>Total</i>
1970s	11.1%	6.6%	4.0%	21.6%
1980s	-0.4%	9.1%	2.4%	11.1%
1990s	0.8%	5.0%	-0.5%	5.3%
2000-2011	13.0%	2.3%	-7.5%	7.8%
1970-2011	6.4%	5.6%	-0.7%	11.3%

Fuente: Gorton, G. B., Hayashi, F., & Rouwenhorst, K. G. (2013). *The fundamentals of commodity futures returns*. *Review of Finance*, 17(3), 1193–1236.

La tabla 3 muestra los rendimientos promedio de los *Commodities* GSCI desglosados por décadas entre 1970 y 2011.

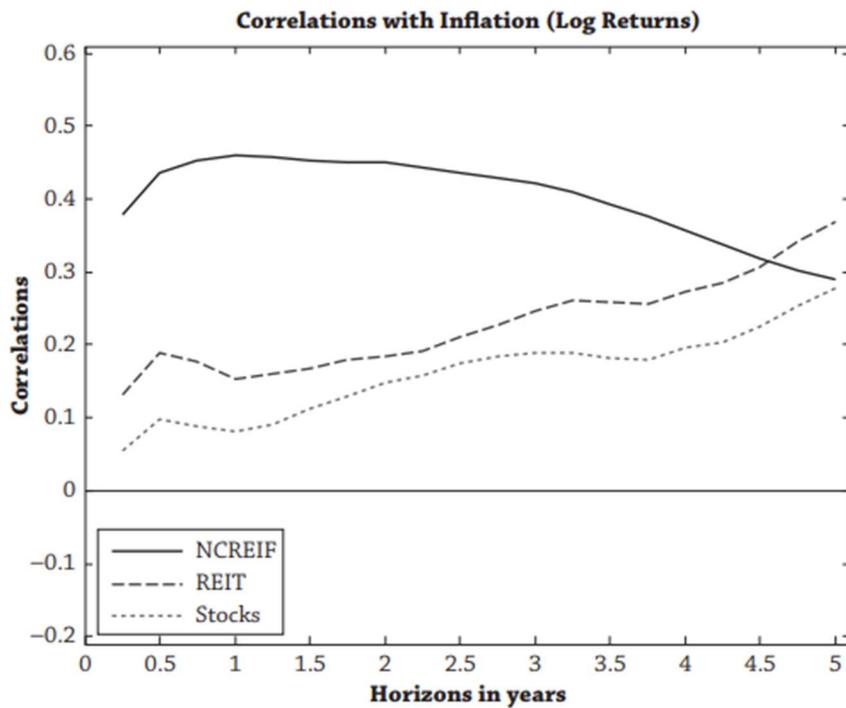
Rendimientos Atractivos en Periodos de Alta Inflación:

En la década de 1970, marcada por una inflación elevada, los *Commodities* GSCI generaron un retorno total del 21.6%, evidenciando su utilidad como protección contra el incremento generalizado de precios.

Rendimiento a Largo Plazo:

Entre 1970 y 2011, los *Commodities* GSCI tuvieron un rendimiento promedio de un 11.3% anual, situándose en ocasiones por encima de las acciones y los bonos en momentos inflacionarios.

7. Gráfico 4: Correlación de Activos con la Inflación (NCREIF, REIT, Acciones)



Fuente: Gorton, G. B., Hayashi, F., & Rouwenhorst, K. G. (2013). *The fundamentals of commodity futures returns*. *Review of Finance*, 17(3), 1193–1236.

Real Estate Privados (NCREIF): Inversiones en propiedades comerciales, residenciales o industriales gestionadas en fondos privados.

Real Estate Listados (REIT): Vehículos de inversión que cotizan en mercados públicos. Son más líquidos que los *Real Estate* privados, pero más volátiles, con correlación moderada con acciones.

Real Estate como Herramienta de Diversificación:

El *Real Estate* privado tiende a tener menor volatilidad y un vínculo más estrecho con la inflación que los REIT, que reaccionan de más rápido a la volatilidad del mercado. Si bien los REIT ofrecen correlaciones positivas con la inflación, en torno al 0.20-0.30, su comportamiento es menos estable que el de las propiedades privadas.

Acciones con Correlación Negativa o Baja:

Las acciones muestran correlaciones bajas o negativas con la inflación en horizontes de tiempo más cortos, lo que las hace menos efectivas como cobertura inflacionaria en comparación con los *Real Estate*.

3. Selección de Universidades y *Endowments*

En esta investigación se han seleccionado veinticinco universidades estadounidenses, destacadas por contar con los mayores *endowments* y por ofrecer datos públicos continuos durante un mínimo de veinte años. Estos requisitos permiten llevar a cabo un análisis de los últimos 20 años profundo integrando tanto las fluctuaciones de mercado en el largo plazo como la evolución de sus enfoques de inversión.

Las instituciones elegidas son las siguientes:

- **Harvard:** Posee el *endowment* universitario más grande a nivel mundial. Ha consolidado una trayectoria sólida en inversiones alternativas, particularmente en *Private Equity*.
- **Yale:** Ha marcado un hito en la adopción de activos alternativos gracias al “Modelo Yale”, desarrollado por David Swensen, el cual ha influido en numerosas estrategias de *endowments*.
- **Stanford:** Su ubicación en Silicon Valley le ofrece acceso privilegiado al sector tecnológico y al *Venture Capital*.
- **Princeton:** Destaca por un marcado interés en la diversificación y por su alta exposición a *Private Equity*, con retornos consistentes durante décadas.
- **MIT:** Con fuerte orientación a la ciencia y la innovación, su *endowment* prioriza las tecnologías emergentes y el *Venture Capital*.
- **University of Pennsylvania (Penn):** Combina un enfoque de inversión más tradicional con un avance progresivo hacia activos alternativos, buscando equilibrar liquidez y rentabilidad.
- **University of Notre Dame:** Ha obtenido resultados sobresalientes al diversificar ampliamente y al seleccionar gestores externos de distintas clases de activos.
- **University of Michigan:** Como uno de los *endowments* públicos más grandes del país, invierte a largo plazo en *Private Equity* e infraestructura.
- **Duke University:** Mantiene un balance entre activos tradicionales y alternativos, con presencia relevante en *Hedge Funds* y bienes inmuebles para estabilizar su cartera frente a los cambios cíclicos.
- **Washington University in St. Louis:** Reconocida por su disciplina inversora, ha ido incorporando gradualmente estrategias de cobertura a través de *Hedge Funds*.

- **Emory University:** Partió de un enfoque prudente, pero ha aumentado gradualmente la proporción de activos alternativos para lograr mayores rendimientos.
- **Vanderbilt University:** Su agilidad a la hora de gestionar *Private Equity* y materias primas le ha permitido sobresalir en contextos de volatilidad.
- **University of Virginia:** Alterna la gestión interna con la elección de fondos especializados, integrando renta fija, renta variable y activos alternativos.
- **Cornell University:** Uno de los *endowments* diversificados con más tradición, haciendo hincapié en inversiones que promuevan la innovación en agricultura y tecnología.
- **Johns Hopkins University:** Con una importante vocación investigadora en salud, ha orientado buena parte de su *portfolio* hacia el sector biomédico, además de adoptar estrategias de *Hedge Funds*.
- **University of California System:** Maneja un *portfolio* conjunto para múltiples campus, con una posición moderada en activos alternativos y una visión de liquidez para sostener proyectos estatales.
- **University of Chicago:** Históricamente conservadora, ha incrementado su inversión en *Hedge Funds* y capital privado para mejorar su desempeño.
- **Columbia University:** Ha fortalecido su *endowment* incorporando capital de riesgo y recursos naturales, en busca de correlaciones más bajas con los mercados tradicionales.
- **Northwestern University:** Reconocida por su sólida estabilidad financiera, se ha orientado hacia activos con baja correlación, logrando rendimientos estables.
- **Rice University:** Aunque su *endowment* es más reducido en comparación con el de otras instituciones de la lista, aplica estrategias similares a las de los líderes en el sector, apostando por tecnologías emergentes.
- **New York University (NYU):** Con una proyección internacional marcada, su *endowment* combina posiciones notables en mercados extranjeros junto con fondos de cobertura y bienes raíces.
- **University of Southern California:** Combina inversiones en infraestructura y bienes inmuebles en California con participación en fondos de *Venture Capital*.
- **University of North Carolina:** Ha ido diversificando su *portfolio* mediante la selección cuidadosa de gestores externos, explorando cada vez más el *Private Equity* y los bienes inmuebles.

- **Carnegie Mellon University:** Dada su especialización en tecnología e investigación, dirige parte de su cartera hacia fondos de innovación y *Hedge Funds* enfocados en nichos específicos.
- **University of Minnesota:** Mantiene un nivel de riesgo intermedio, con un creciente interés en activos alternativos en la última década para buscar mayores rendimientos a largo plazo.

En conjunto, estos veinticinco *endowments* nos dan un amplio espectro de estrategias de inversión universitaria. Algunos se inclinan por un enfoque más clásico, con un porcentaje moderado en activos alternativos, mientras que otros han configurado carteras de gran sofisticación, destinando la mayor parte de sus recursos a *Private Equity*, *Hedge Funds* y otras inversiones no cotizadas. Analizar sus políticas de asignación, resultados históricos y capacidad de gestión brinda una visión completa de las tendencias y prácticas más destacadas en la administración de fondos universitarios de gran magnitud.

4. Análisis del Asset Allocation de los *Endowments*

4.1. Composición del Asset Allocation de los *Endowments* Analizados

La Distribución de Activos de los fondos universitarios ha experimentado una evolución notable en las últimas dos décadas, reflejando transformaciones en la economía mundial, nuevas posibilidades de inversión y un incremento en el énfasis en estrategias de diversificación y gestión de riesgos. Este estudio analiza la composición de los *portfolios* de universidades como Harvard, Stanford, Princeton, MIT y Penn desde 2005 hasta 2024, detectando tendencias y patrones en la distribución de activos.

Análisis Detallado de algunas Universidades:

- Harvard:
 - Renta Variable Pública: Reducción del 37% en 2005 al 14% en 2024.
 - *Private Equity*: Incremento hasta el 38% en 2024.
 - *Hedge Funds*: Mantiene una posición estable en torno al 30-35%.
 - *Real Estate* y Recursos Naturales: Mantiene asignaciones de aproximadamente 5% en cada categoría.
- Stanford:
 - Renta Variable Pública: Oscila entre 36% y 40% en la mayoría de los años.

- *Private Equity*: Se mantiene estable en torno al 10-15%.
- *Hedge Funds*: Alrededor del 18% del *portfolio*.
- *Real Estate* y Recursos Naturales: Entre 10% y 16%, mostrando una mayor apuesta en esta categoría.
- Princeton:
 - *Private Equity*: Crecimiento constante, alcanzando cerca del 40%.
 - *Hedge Funds*: Cerca del 26%, con una ligera reducción en los últimos años.
 - *Real Estate* y Recursos Naturales: En torno al 10%, con ajustes marginales a lo largo del tiempo.
- MIT:
 - Renta Variable Pública: Reducción del 46% en 2010 al 48% en 2024.
 - *Private Equity*: Se ha mantenido estable entre 15% y 22%.
 - *Hedge Funds*: Reducción leve, pero sigue representando entre 10-15%.
 - *Real Estate* y Recursos Naturales: Inversiones cercanas al 6-9%.
- Penn:
 - *Private Equity*: Aumento del 3% en 2005 a más del 35% en 2024.
 - Renta Variable Pública: Reducción del 49% en 2005 a 23% en 2024.
 - *Hedge Funds*: En torno al 20-25%.
 - *Real Estate* y Recursos Naturales: Representan aproximadamente un 10-15% del *portfolio*.

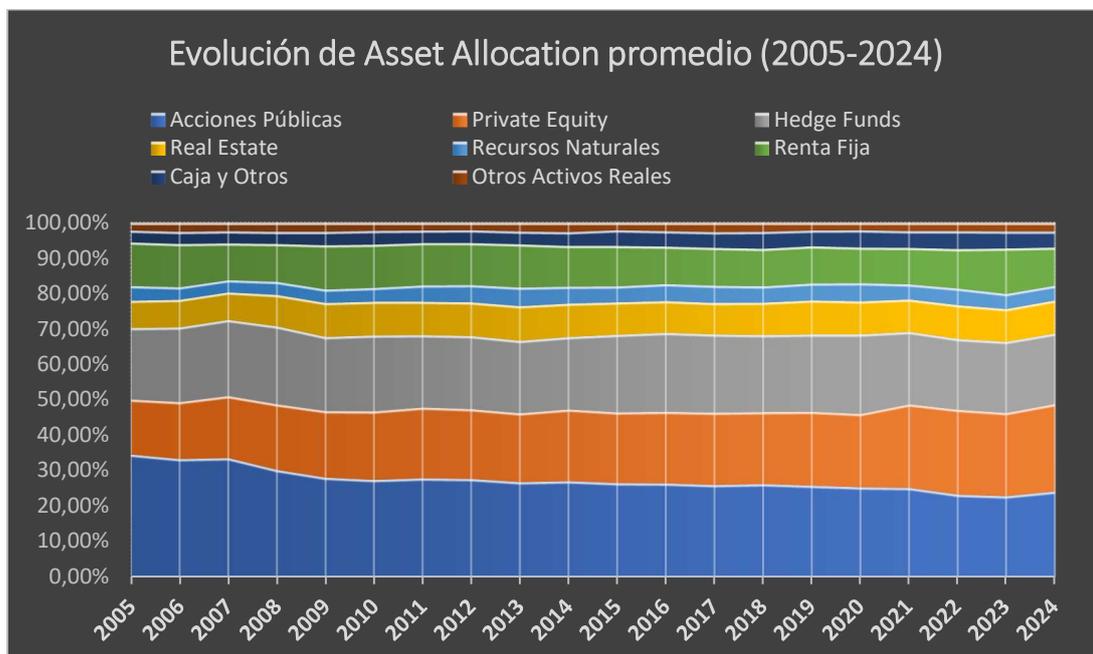
4.2. Evolución Histórica de la Asignación de Activos

La distribución de activos en los fondos de las universidades de Estados Unidos ha sufrido una significativa transformación en las últimas décadas. Aunque inicialmente los activos de renta variable pública como acciones de empresas cotizadas y los instrumentos de renta fija como bonos gubernamentales y corporativos, eran los más predominantes, con el paso del tiempo muchas universidades han decidido evolucionar gradualmente hacia estrategias de inversión más complejas. Esta evolución responde tanto a la exigencia de disminuir la inestabilidad de los mercados financieros convencionales como a la búsqueda de retornos ajustados por riesgo más elevados (Swensen, 2009).

De acuerdo con el estudio de *endowments* de NACUBO-Commonfund (2023), los

endowments de mayor tamaño en Estados Unidos, que superan los 5.000 millones de dólares, han disminuido de manera constante su exposición a acciones convencionales, pasando de asignaciones que superaban el 45% en los años 90 a niveles que se encuentran, en la actualidad, por debajo del 25 %. Sin embargo, los activos alternativos, que hasta finales de la década de los noventa generalmente representaban un porcentaje inferior al 10%, ahora pueden contar con más del 55% de la cartera total, en función de la política de inversión de cada universidad (NACUBO, 2023).

8. Gráfico 5: Evolución de *Asset Allocation* promedio (2005-2024)

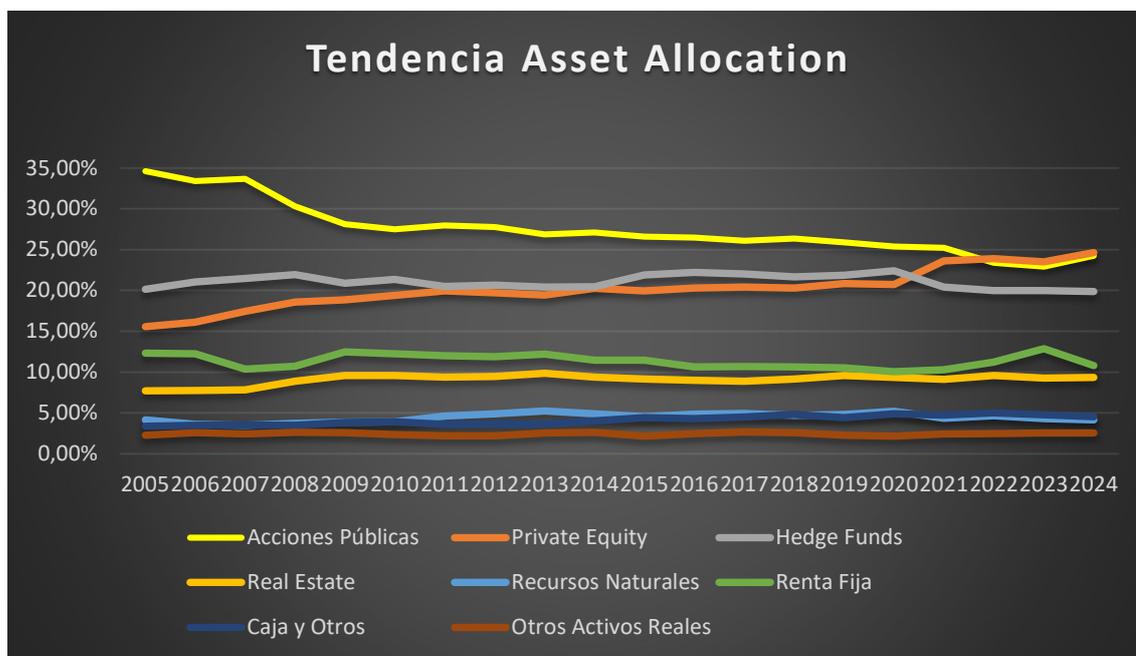


El gráfico 5 muestra que tanto la renta variable pública como la renta fija han experimentado una disminución constante desde la mitad de los años 2000. Al mismo tiempo, el peso promedio de los activos alternativos, en particular *Private Equity*, *Hedge Funds* y *Real Estate*, ha experimentado un crecimiento sostenido. Este proceso de transformación se ha reforzado en particular tras sucesos como:

- **La crisis financiera de 2008:** Las grandes caídas en los mercados de acciones y bonos provocaron una redefinición del reparto de activos de las carteras convencionales (Ang, 2014).
- **La pandemia de COVID-19 (2020-2021):** La alta volatilidad y la necesidad de activos con poca correlación al mercado reforzaron la importancia de las estrategias de diversificación (Association of American Universities, 2025).

Universidades pioneras en la gestión de alternativos, como Yale, han promovido desde los años 80 lo que se denomina el Modelo de Yale, caracterizado por la inclusión notable de activos ilíquidos y tácticas de inversión activa (Swensen, 2009). Tras estos resultados de éxito, muchas universidades adoptaron estrategias parecidas.

9. Gráfico 6: Tendencia *Asset Allocation*



Este gráfico 6, nos explica el desplazamiento de la renta variable hacia alternativos, mostrando un cambio estructural en la política de inversión de los *endowments*.

En términos históricos, los principales hitos en la evolución de la asignación de activos incluyen:

- **Década de 1980:** Inicio de la diversificación activa, aunque con un peso todavía moderado en activos alternativos (alrededor de 10 %-15 %).
- **Década de 1990:** Crecimiento sostenido de *Private Equity* y *Hedge Funds*, en línea con la rápida expansión de mercados financieros globales y el auge de la inversión institucional (Lerner, Schoar & Wongsunwai, 2008).
- **Tras la crisis de 2008:** Se consolida la tendencia a reducir el peso de la renta variable pública y a aumentar la exposición a activos con baja correlación, como infraestructuras y capital privado (Ang, 2014).
- **Periodo post 2020:** La incertidumbre macroeconómica y la volatilidad generada

por la pandemia dan fuerza a la búsqueda de inversiones alternativas (NACUBO, 2023).

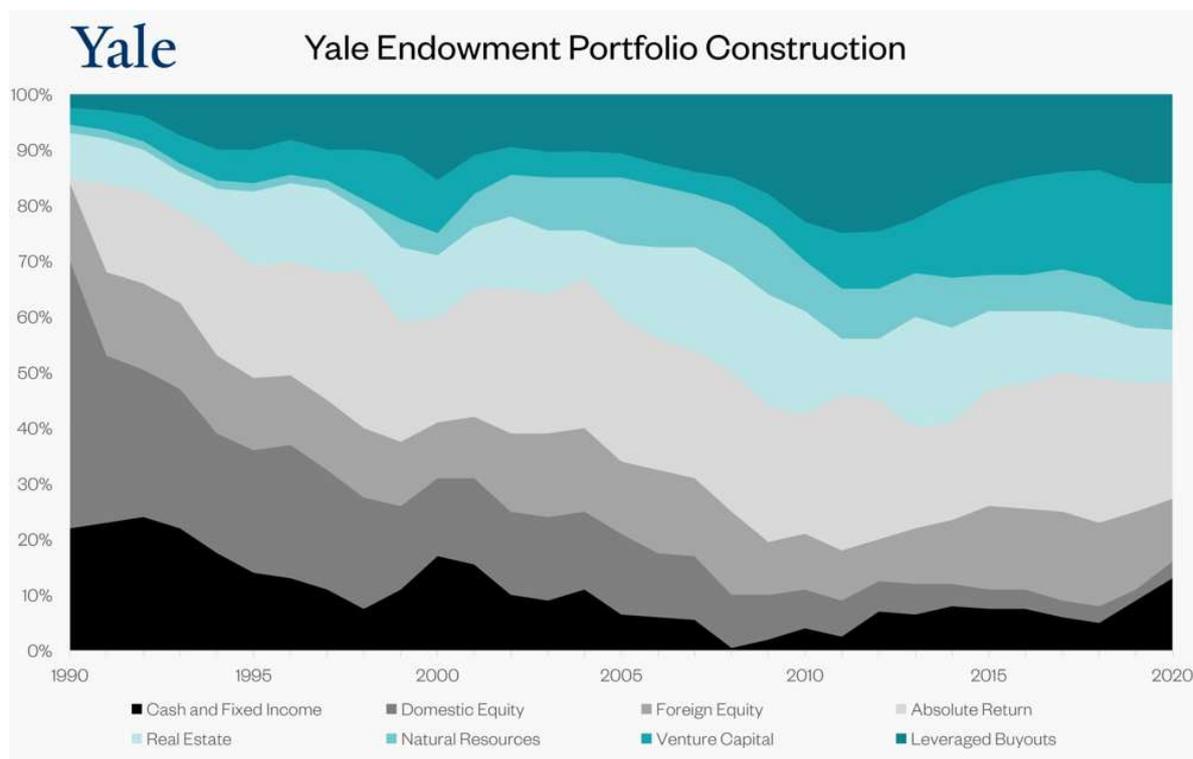
Para finalizar, el cambio histórico en la distribución de activos en los fondos de inversión de las universidades americanas se ha caracterizado por la transición hacia activos alternativos y estrategias diversificadas. Esto atiende tanto la demanda de incrementar la rentabilidad a largo plazo como de preservar el capital en momentos de gran inestabilidad en los mercados tradicionales.

4.3. Peso de las Inversiones Alternativas: Tendencias y Estrategias

El estudio revela que, en las últimas décadas, las universidades han aumentado la destinación de sus fondos a activos alternativos. Por ejemplo, entre 1993 y 2005, el porcentaje medio de acciones y bonos en carteras universitarias descendió de cerca del 83% al 73%, mientras que la proporción de inversiones alternativas se incrementó del 11% al 21% (Lerner, Schoar & Wang, 2008). Esta variación prueba el objetivo de una mayor diversificación y rendimiento, desviándose de los mercados líquidos convencionales hacia activos "sofisticados" e ilíquidos, tales como capital privado, fondos de riesgo, y materias primas (Lerner et al., 2008).

Sin embargo, hay una importante diversidad entre universidades: las universidades de élite adoptaron inicialmente y en mayor medida los activos alternativos, mientras que numerosas universidades de menor tamaño todavía conservan principalmente los activos tradicionales (Lerner et al., 2008; PNC, 2023). De hecho, a mediados de los años 2000, cerca del 38% de las universidades de la Ivy League contaban con carteras de alternativos en la mediana, superando el doble del 12% habitual de la universidad media (Lerner et al., 2008). Un caso emblemático es Yale, cuyo plan de 2006 establecía cerca del 69% de su *portfolio* en activos alternativos (*Private Equity, Hedge Funds*, propiedades), mostrando la filosofía establecida por David Swensen, su entonces director de inversiones (Lerner et al., 2008).

10. Gráfico 7: Evolución de *Asset Allocation* de Yale



Fuente: Chronograph. (2023). *The Evolution of the Yale Model for Institutional Investing*.

Composición histórica de la cartera del *endowment* de Yale (1990–2020). El gráfico 7 señala la disminución significativa de la exposición a activos convencionales para incrementar el peso de activos alternativos como el capital de riesgo, los recursos naturales y las propiedades, de acuerdo con el modelo de Swensen. La importancia creciente de las inversiones alternativas en los fondos universitarios de Estados Unidos se debe a su habilidad para proporcionar rendimientos altos y, simultáneamente, promover la diversificación. Estas categorías de activos incluyen *Private Equity*, *Hedge Funds*, *Real Estate*, Infraestructura, Materias Primas y otras tácticas orientadas a desvincularse de la renta fija y la renta variable convencionales (Swensen, 2009; Ang, 2014).

De acuerdo con el NACUBO-TIAA Study of *Endowments* (2023), para las universidades con mayor tamaño de *endowment*, más de 5.000 millones de dólares, el promedio de inversiones alternativas puede variar entre el 50 % y el 80 % de la cartera total.

A continuación, se presentan las principales tendencias y estrategias observadas:

- ***Private Equity y Capital de Riesgo***

En las últimas dos décadas, su peso ha experimentado un crecimiento notable, en parte debido al atractivo de rendimientos elevados (entre el 15% y el 18% anual en periodos extensos), aunque con una elevada iliquidez (Baum, 2021).

Fondos como los de Princeton y Yale han superado el 40% de exposición en esta categoría, utilizando su estrategia de inversión a largo plazo para tomar riesgos ilíquidos a cambio de beneficios potencialmente superiores (Yale University, 2023).

- ***Hedge Funds***

Se han establecido como herramientas de cobertura y arbitraje, lo que permite disminuir la volatilidad y preservar parcialmente el capital en mercados de baja volatilidad (Swensen, 2009).

No obstante, en los últimos años, ciertas universidades han reconsiderado esta estrategia debido a altos niveles de comisiones de administración y rendimiento. Sin embargo, Harvard y Stanford conservan una participación significativa (entre el 20% y el 30%) en *Hedge Funds* debido a su importancia en la diversificación (Harvard Annual Financial Report, 2024; Stanford Management Company, s.f.).

- ***Real Estate e Infraestructura***

Proporcionan ingresos constantes y una posibilidad de valoración del capital, además de actuar como protección contra la inflación (Geman, 2005).

Por ejemplo, Stanford ha sostenido un porcentaje cercano al 12 % en bienes raíces (Stanford Management Company, s.f.), mientras que el sistema de la Universidad de Texas destina cerca del 7% de sus recursos a proyectos de infraestructura (University of Texas System, 2023).

- ***Materias Primas (Commodities)***

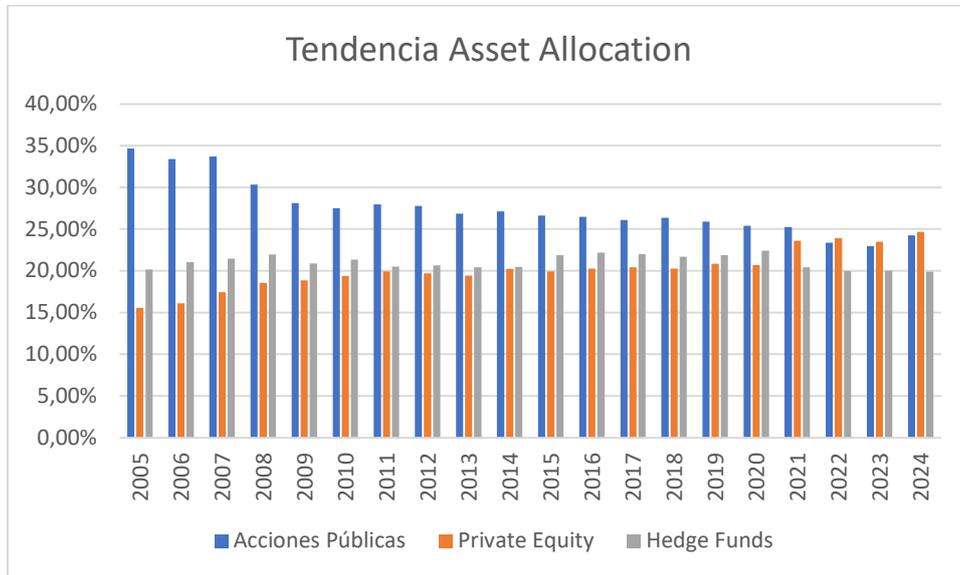
Yale ha sido pionera en la incorporación de materias primas con fines de diversificación, manteniendo alrededor de un 8 % de su cartera en esta clase de activos (Yale University, 2023).

- ***Estrategias Temáticas y Sostenibles***

Se ha notado un incremento en el interés por inversiones con criterios ESG (ambientales, sociales y de gobernanza), que se incorporan en activos alternativas como infraestructuras ecológicas, energías renovables y fondos de impacto social (Asociación de Universidades Americanas, 2025).

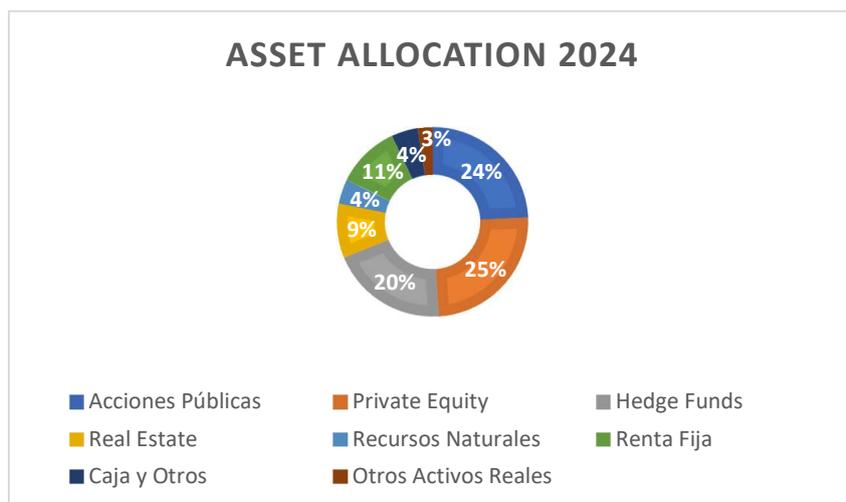
Esta tendencia se ajusta a la presión de contribuyentes, alumnos y graduados, además de disminución de riesgos regulatorios a largo plazo (Harvard University, 2023).

11. Gráfico 8: Tendencia *Asset Allocation* por grupos



El gráfico 8 muestra el aumento en la relación entre los activos alternativos y los tradicionales en las universidades con grandes carteras, resaltando la recuperación de *Private Equity* y *Hedge Funds* desde la crisis de 2008.

12. Gráfico 9: *Asset Allocation* medio en 2024



Del mismo modo, en el gráfico 9, Se puede identificar el desglose medio de los activos alternativos en las 25 universidades estudiadas, durante el año 2024, lo que demuestra la tendencia ascendente de los *endowments* de mayor tamaño hacia estructuras de

portfolio donde los activos alternativos sobrepasan la mitad del *portfolio* total. En conclusión, la importancia de las inversiones alternativas en los fondos de las universidades de Estados Unidos sigue en aumento, motivado por la búsqueda de una rentabilidad más elevada ajustada por riesgo, la diversificación y la creciente complejidad de los equipos de inversión. Pese a desafíos como la iliquidez, la complejidad y los altos gastos de administración, estas tácticas han probado su efectividad al reforzar la fortaleza financiera de los *endowments* y protegerlos en periodos de elevada volatilidad.

4.4. Comparación entre Universidades

13. Tabla 4: Universidades por tamaño y peso en activos alternativos

Universidades	Tamaño (Miles de Millones)	Peso de Alternativos
Harvard	\$51,98	65,44%
Yale	\$41,44	74,51%
Stanford	\$37,63	52,80%
Princeton	\$34,05	81,27%
MIT	\$24,57	43,74%
Penn	\$22,35	51,44%
Notre Dame	\$17,90	56,19%
Columbia	\$14,78	68,66%
Northwestern Uni	\$14,21	55,25%
Johs Hopkings	\$13,06	59,26%
Michigan	\$12,50	67,38%
Uni of Cali System	\$12,14	36,04%
Washington U St.Louis	\$11,98	55,10%
Duke	\$11,89	50,27%
Emory	\$11,04	57,78%
Cornell	\$10,65	51,14%
Vanderbilt	\$10,25	61,61%
Uni of Chicago	\$10,10	56,32%
Uni of Southern Cali	\$8,15	46,14%
Rice Uni	\$8,07	56,95%
University of Virginia	\$7,26	60,21%
NYU	\$6,55	51,60%
Carnegie Mellow Uni	\$4,00	46,72%
Uni North Carolina	\$3,71	61,48%
Minesota	\$3,00	57,08%

En la Tabla 4 se presenta 25 universidades de Estados Unidos organizadas según la magnitud de sus *endowments* (en miles de millones de dólares) y el porcentaje de sus carteras destinado a inversiones alternativas. A primer impacto se nota que, en la mayoría de las situaciones, las universidades con carteras más amplias suelen destinar un peso

relativamente elevado a activos alternativos, aunque hay excepciones significativas que muestran variaciones en la política de inversión de cada institución universitaria.

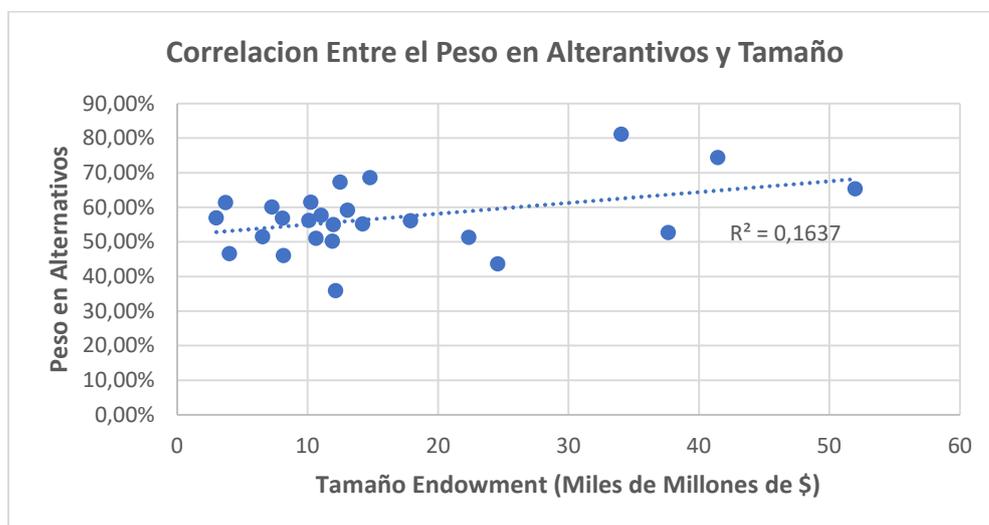
Por una parte, universidades como Princeton o Yale, con fondos que superan los 30.000 millones de dólares, presentan los porcentajes más elevados de exposición a activos alternativos (cerca del 80% y 74%, respectivamente). Este descubrimiento concuerda con la tendencia de las universidades con mayor capacidad financiera a invertir más recursos en inversiones de largo plazo ilíquidas, con la finalidad de lograr rendimientos más elevados ajustados por riesgo (Swensen, 2009; NACUBO, 2023).

En contraste, a pesar de que la Universidad de California System cuenta con un *endowment* considerable, cercano a 12.140 millones de dólares, su porcentaje en alternativas es uno de los más bajos (36%). Este hecho nos indica que adoptan una estrategia de inversión más prudente o de mayor relevancia en activos convencionales, probablemente impulsada por necesidades de liquidez o limitaciones regulatorias (Ang, 2014). Asimismo, el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), con un capital de 24.570 millones de dólares, conserva un peso moderado en los alternativos (43,74%), indicando que no todas las carteras de gran tamaño adoptan un enfoque extremadamente agresivo en esta categoría de activos.

Universidades de tamaño media, tales como Notre Dame (17.900 millones) y Vanderbilt (10.250 millones), presentan porcentajes que superan el 55% en activos alternativos, equiparables a carteras de mayor dimensión. Este fenómeno muestra que no solo la magnitud del *endowment* afecta la inclinación hacia los activos alternativos, sino también la cultura de inversión y la tolerancia al riesgo de la propia organización. En este sentido, elementos tanto internos (La gobernanza, políticas de inversión, experiencia de los administradores, como externos (ciclos de mercado, tasas de interés, situación económica) continúan impactando en el posicionamiento y la progresión de las asignaciones a largo plazo (Lerner, Schoar & Wongsunwai, 2008).

4.5. Correlación entre el Tamaño del *Endowment* y el Peso en Activos Alternativos

14. Gráfico 10: Correlación Entre el Peso en Alternativos y Tamaño



La relación entre el tamaño del *endowment* (en miles de millones de dólares) y el peso de las inversiones alternativas en el *portfolio* de 25 universidades se muestra en el gráfico 10. Se nota que, a pesar de que hay una tendencia ascendente, los puntos se reparten de tal forma que, en promedio, las universidades con carteras más grandes muestran porcentajes superiores de activos alternativos. El coeficiente de determinación ($R^2 = 0,1637$) señala que, a pesar de que hay una correlación positiva entre ambas variables, no es tan fuerte como para interpretar que el tamaño del *endowment* sea el único elemento crucial en la preferencia por activos alternativos. Además, no se observa un sesgo evidente que implique que todas las universidades con grandes carteras tengan necesariamente un peso superior en los activos alternativos. Como se señaló en el apartado 4.4, por ejemplo, el Sistema de la Universidad de California conserva uno de los pesos más bajos en alternativos (36 %) a pesar de tener un *endowment* notable.

La habilidad para manejar la iliquidez, la organización administrativa y la cultura de inversión de cada universidad también tienen un impacto muy importante (Swensen, 2009; NACUBO, 2023). Es por esta razón que a pesar de que el tamaño ofrece más oportunidades para acceder a fondos de *Private Equity* y otras tácticas sofisticadas de inversión alternativa, la decisión de adoptar un peso alto en activos alternativos se basa en diferentes variables como la tolerancia al riesgo, el compromiso a largo plazo y la experiencia del equipo de gestión (Lerner, Schoar & Wongsunwai, 2008).

Para concluir, aunque se confirma una correlación positiva entre el tamaño del *endowment* y el porcentaje de activos alternativos, no se aprecia un sesgo determinante que relacione de manera rigurosa ambos elementos. La táctica de inversión de cada institución, manifestada en su política de distribución de activos, también se debe a las particularidades e intereses institucionales propios, lo que justifica la variada composición de carteras incluso entre universidades de dimensiones parecidas.

5. Rentabilidad de los *Endowments* con Inversiones Alternativas

5.1. Volatilidad

15. Tabla 5: Volatilidad por Universidades

Volatilidad	
Harvard	12,14%
Yale	13,12%
Standford	13,21%
Princeton	13,92%
MIT	13,98%
Penn	12,22%
Notre Dame	14,73%
Michigan	12,26%
Duke	15,13%
Washington U St Louis	15,10%
Emory	11,73%
Vanderbilt	14,43%
University of Virginia	13,05%
Cornell	11,92%
Johs Hopkings	12,81%
U of Cali System	13,54%
U of Chicago	11,65%
Columbia	11,95%
Northwestern Uni	11,56%
Rice Uni	11,49%
NYU	11,54%
Uni of Southern Cali	9,39%
U North Carolina	11,63%
Carnegie Mellow Uni	12,68%
Minesota	11,82%
Media	12,68%

Se ha calculado la volatilidad al calcular la desviación estándar de los rendimientos anuales de los fondos entre 2005 y 2024. Así, el objetivo es medir el riesgo o la variabilidad de las ganancias en cada universidad durante ese período. Como se muestra en la tabla 6, el promedio de volatilidad para la muestra estudiada es del 12,68 %, con valores que varían entre un mínimo cercano al 9,39 % (Universidad del Sur de California) y un máximo cercano al 15,13 % (Universidad Duke).

Algunas observaciones clave:

- **Dispersión de los valores**

- Más alta: Universidades como Duke (15,13 %), Washington University en St. Louis (15,10 %) o Notre Dame (14,73 %) muestran desviaciones estándar mayores al promedio, lo que indica que sus estrategias de inversión podrían estar adoptando un perfil de riesgo más alto o posiciones en activos con mayor inestabilidad.
- Mas moderada: Universidades como Emory (11,73 %) y la Universidad del Sur de California (9,39 %) tienen volatilidades inferiores al promedio, lo que podría indicar carteras más diversificadas o una exposición reducida a activos con alta volatilidad.

En conclusión, el promedio de volatilidad (12,68 %) muestra un grado de riesgo de moderado a alto en relación con los índices de mercado tradicionales. Aun así, la variación entre universidades destaca la importancia de las decisiones de asignación de activos y de las habilidades internas de cada fondo para administrar, diversificar y optimizar sus inversiones a través de ciclos económicos en continuo cambio.

5.2. Indicadores de Rentabilidad Ajustada por Riesgo

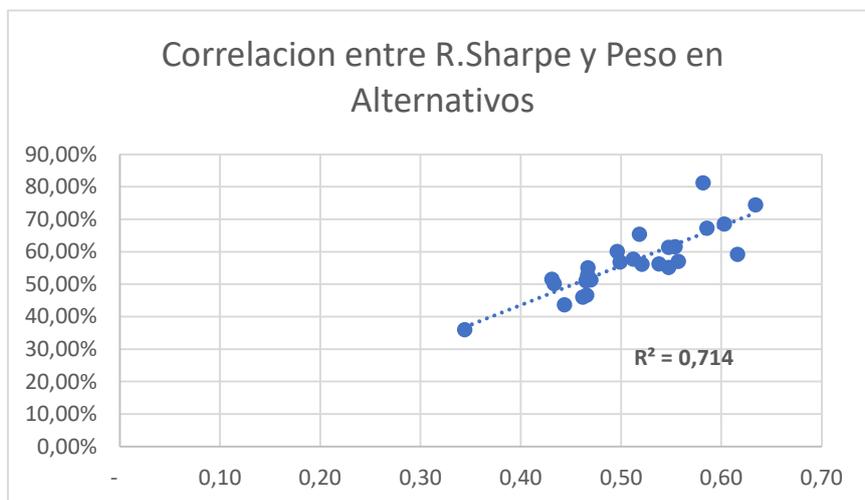
Para medir la rentabilidad de los fondos en comparación con el riesgo asumido, se ha determinado el Ratio de Sharpe para el periodo 2005-2024. Se ha calculado la rentabilidad libre de riesgo basándose en el rendimiento medio anual del Tesoro estadounidense a 10 años, que en el periodo estudiado muestra un promedio aproximado del 2,85 %. Así, el Ratio de Sharpe muestra la cantidad de puntos de rentabilidad extra que logra cada inversión por unidad de riesgo (desviación estándar), descontando esta tasa libre de riesgo.

16. Tabla 6: Ratio Sharpe por Universidades

	Ratio Sharpe
Harvard	0,52
Yale	0,63
Standford	0,47
Princeton	0,58
MIT	0,44
Penn	0,47
Notre Dame	0,52
Michigan	0,59
Duke	0,43
Washington U St Louis	0,47
Emory	0,51
Vanderbilt	0,55
University of Virginia	0,50
Cornell	0,46
Johs Hopkins	0,62
U of Cali System	0,34
U of Chicago	0,54
Columbia	0,60
Northwestern Uni	0,55
Rice Uni	0,50
NYU	0,43
Uni of Southern Cali	0,46
U North Carolina	0,55
Carnegie Mellow Uni	0,47
Minesota	0,56

En la tabla 6 muestra que universidades como Yale (0,63) y Johns Hopkins (0,62) tienen los valores de Sharpe más altos, en cambio, la Universidad de California System (0,34) se ubica en la posición más baja. El valor medio es de 0,52, aunque hay variaciones significativas entre las distintas universidades. Elementos como la cantidad de inversiones alternativas, la diversificación y la administración de la liquidez pueden explicar, en gran medida, estas fluctuaciones (Swensen, 2009; NACUBO, 2023).

17. Gráfico 11: correlación entre R. Sharpe y Peso en Alternativos



El gráfico 11 confirma la relación entre ambos indicadores, con un coeficiente de determinación ($R^2=0,714$). Este estudio indica que, en términos generales, un peso más elevado en activos alternativos suele estar relacionado con ratios de Sharpe superiores, posiblemente debido a la ausencia de correlación entre estos activos y la renta fija y variable tradicionales (Ang, 2014). Sin embargo, no se puede dejar de lado el impacto de otros factores, como la experiencia de los gestores o la elección de los vehículos de inversión, que también establecen el rendimiento ajustado por riesgo en cada inversión.

6. Correlación de las Inversiones Alternativas con los Mercados Tradicionales

6.1. Análisis de Correlación entre Activos Alternativos y Mercados Financieros

Para identificar cuánto se diferencian los activos alternativos (*Private Equity, Hedge Funds, Real Estate, Recursos Naturales, Infraestructura, etc.*) de los mercados financieros tradicionales, se comparó el desarrollo de sus rentabilidades con diferentes índices de referencia. La meta es descubrir relaciones que justifiquen por qué la incorporación de estos activos puede potenciar la diversificación de una cartera de inversión.

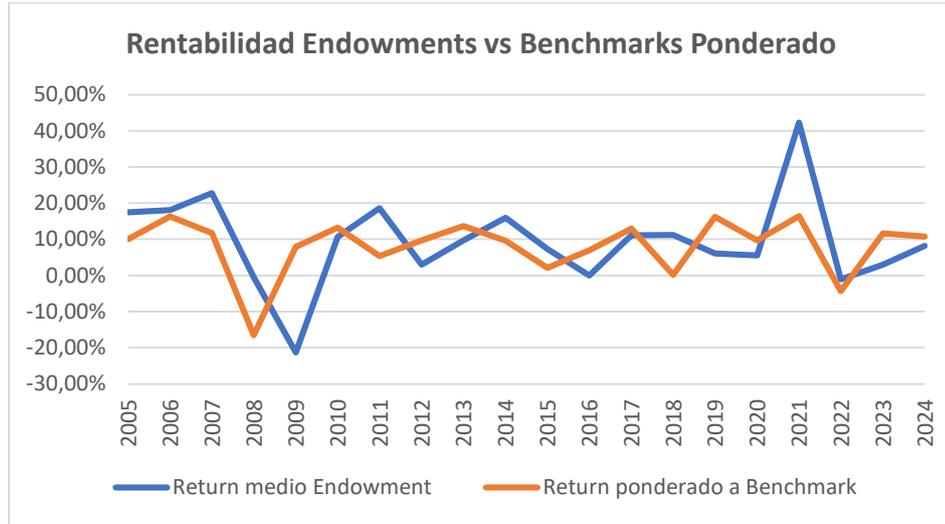
Para lograr un *benchmark* equilibrado que represente la diversificación habitual de un *endowment*, se combinaron los siguientes indicadores en proporciones cercanas a la estructura media de las carteras institucionales:

- **S&P 500**: Acciones de gran capitalización en EE. UU.
- **Cambridge Associates US PE Index**: Representativo del capital privado en EE. UU.
- **HFRI Fund Weighted Composite Index**: Agrupa diferentes estrategias de *Hedge Funds (long/short, global macro, etc.)*.
- **NCREIF Property Index (NPI)**: Mide el desempeño de bienes inmuebles comerciales de EE. UU. en el ámbito privado.
- **S&P Global Natural Resources Index**: Engloba empresas de recursos naturales (energía, metales, agricultura).
- **Bloomberg US Aggregate Bond Index**: Principal referencia de la renta fija de grado de inversión en EE. UU.
- **S&P Global Infrastructure Index**: Mide el desempeño de empresas de infraestructura (transporte, energía, agua, etc.) a nivel global.
- **ICE BofA US 3-Month Treasury Bill Index**: Referencia para la liquidez o la inversión a muy corto plazo (activos libres de riesgo).

Esta cartera agregada tiene como objetivo no solo representar la renta variable y la renta fija tradicionales, sino también la exposición a activos no cotizados o sin correlación, de tal forma que su comportamiento se asemeje al de los *endowments* que invierten en activos alternativos.

- **Rentabilidad *Endowments* vs. *Benchmark* Ponderado**

18. Gráfico 12: Rentabilidad *Endowments* vs *Benchmarks* Ponderado



19. Tabla 7: Rentabilidad anualizada a 20 años, *Endowments* vs *Benchmark*

Ponderado

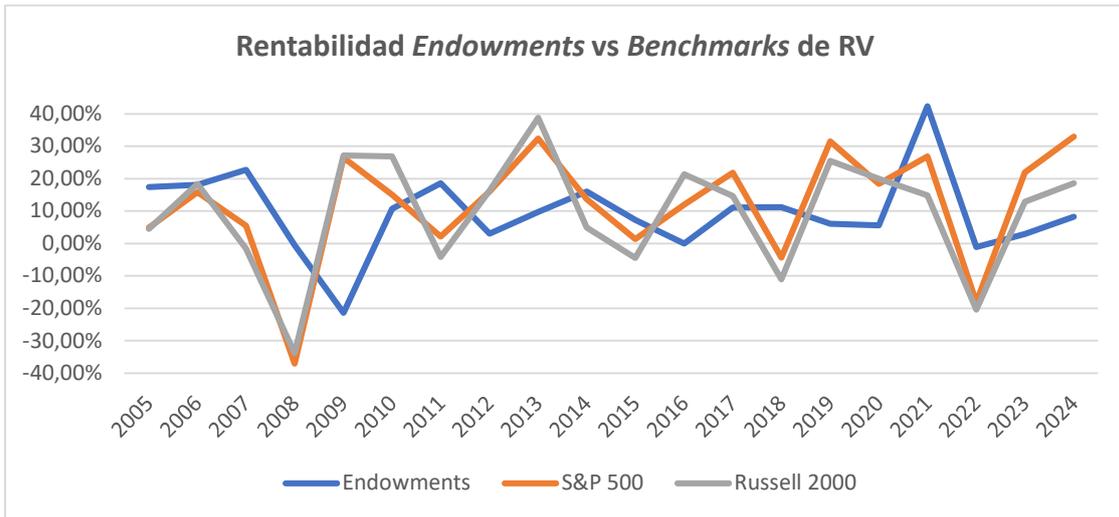
Rentabilidad 20Y	
Return medio Endowment	9,40%
Return ponderado a Benchmark	8,18% 1,22%

Durante un periodo de 20 años (2005-2024), la rentabilidad media anual de los *endowments* estudiados alcanza cerca del 9,40 %, superando el 8,18 % del *benchmark* compuesto. Esta diferencia indica que una gestión activa y la correcta elección de activos no cotizados, con una correlación reducida a los mercados públicos, pueden resultar en una actuación más efectiva ante una cartera pasiva diversificada. La correlación de Pearson entre el peso en alternativos y la rentabilidad media a 20 años de cada *endowment* es de 0,752, lo que señala una relación positiva fuerte. A medida que aumenta la exposición a estrategias alternativas, mayor suele ser la rentabilidad total a largo plazo.

No obstante, este resultado no descarta la importancia de factores como la calidad de los gestores y la estrategia específica de la universidad (Swensen, 2009).

- **Rentabilidad *Endowments* vs. *Benchmarks* de Renta Variable (RV)**

20. Gráfico 13: Rentabilidad *Endowments* vs *Benchmarks* de RV



En la serie histórica (2005-2024), los *endowments* se comparan con dos índices bursátiles: el S&P 500 y el Russell 2000.

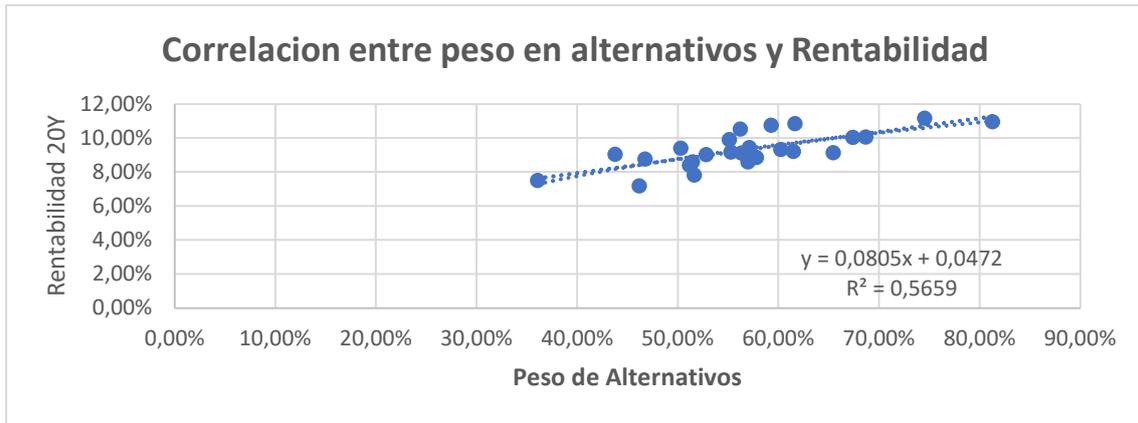
Aunque en algunos años (como 2013 y 2021) los *endowments* no llegan al máximo rendimiento que puede tener uno de estos índices, su perfil de rentabilidad es más estable, evitando caídas tan significativas como la que muestra el S&P 500 en 2008 o la que muestra el Russell 2000 en el año 2022.

Este descenso en la volatilidad relativa indica que la cartera de los *endowments* incluye vehículos de inversión más desvinculados que no se desplazan de manera simultánea con la renta variable. En lo que respecta a rentabilidad a 20 años, el promedio de los *endowments* (9,40 %) se sitúa por debajo del S&P 500 (11,96 %). No obstante, este análisis directo no considera el impacto de la volatilidad ni el perfil de riesgo-retorno, que es justamente en este punto donde los posibles escenarios proporcionan su beneficio (Ang, 2014).

21. Tabla 8: Rentabilidad anualizada a 20 años, *Endowments* vs *Benchmarks*

Rentabilidad 20Y	
Endowments	9,40%
S&P 500	11,96% -2,57%
Russell 2000	9,47% -0,07%

22. Gráfico 14: Correlación entre peso en alternativos y Rentabilidad



23. Tabla 9: Coeficiente de Pearson y R² de la correlación entre el peso en alternativos y la rentabilidad

	Coef Pearson	R ²
20Y	0,752	0,566

El coeficiente de determinación ($R^2 = 0,5659$) indica que, en general, a mayor proporción de activos alternativos, se incrementa la rentabilidad media. En otras palabras, aproximadamente el 56,6 % de la variación en la rentabilidad a largo plazo podría atribuirse al peso de los productos alternativos en el *portfolio*.

Esto apoya la teoría de que la incorporación de categorías de activos con una correlación más baja a la renta variable pública (como el capital privado o el *Real Estate*) ayuda a potenciar el rendimiento de los *endowments*, disminuyendo la dependencia de los ciclos del mercado público y disminuyendo la vulnerabilidad a las fluctuaciones extremas (Swensen, 2009; NACUBO, 2023).

Los gráficos 13 y 14 indican que la diversificación a través de activos alternativos no solo disminuye la volatilidad, tal como se puede observar al comparar la progresión de los *endowments* con los índices de renta variable, sino que también puede incrementar la rentabilidad media a largo plazo. Esto concuerda con la estrategia de numerosos fondos de inversión líderes, que intentan fusionar rendimientos estables mediante un componente alternativo elevado, compensando la liquidez limitada de estos activos con amplios plazos de inversión y estructuras de gobernanza adaptadas (Swensen, 2009).

- **Consideraciones de medición**

- **Revalorización Ilíquida:** Es importante matizar que activos como *Private Equity* o *Real Estate* no cotizan diariamente. Esto puede ayudar a que su correlación puede resultar falsamente baja si se mide a corto plazo.

Para entender la verdadera correlación en activos ilíquidos se necesita un intervalo de más a largo plazo como el utilizado en este estudio (20 años), que recoja varios ciclos económicos (Ang, 2014).

6.2. Impacto de la Correlación en la Diversificación del *Portfolio*

La correlación tiene un rol esencial al definir la estructura de la cartera de un *endowment*, ya que una correlación mínima o negativa entre los elementos facilita el lograr un nivel de diversificación superior. Para los activos alternativos, sus rendimientos no siempre están en acuerdo con la renta variable o la renta fija tradicionales, lo que ayuda a disminuir la volatilidad global y optimizar el rendimiento ajustado por riesgo (NACUBO, 2023).

- **Reducción de la Volatilidad Global**

Incluir activos con correlaciones reducidas suele reducir las variaciones más extremas del mercado. Por ejemplo, durante la crisis financiera de 2008, los fondos con mayor participación en *Hedge Funds* y bienes raíces privados experimentaron descensos menos significativos que los con carteras enfocadas en acciones cotizadas (Swensen, 2009).

Durante la pandemia de 2020, los activos convencionales sufrieron una corrección fuerte en solo algunas semanas. No obstante, la revalorización de algunos activos ilíquidos fue más lenta, proporcionando una protección provisional a las carteras de los *endowments*.

- **Protección ante Eventos Sistémicos**

Los ciclos de mercado críticos, así como recesiones o burbujas de sectores, impactan de manera más significativa a los activos con alta correlación. Un *endowment* variado disminuye la exposición concentrada, proporcionando así resistencia financiera y sostenibilidad a largo plazo (Ang, 2014)

Recursos Naturales o Infraestructura han demostrado ser eficaces para manejar periodos de inflación mientras que, en situaciones de descenso del mercado los *Hedge Funds* utilizan tácticas long/short que pueden contrarrestar pérdidas en acciones.

- **Optimización de la Frontera Eficiente**

La teoría moderna de carteras (Markowitz, 1952) sostiene que, al incorporar activos de correlación baja, se puede alcanzar una frontera eficiente ideal, logrando un rendimiento superior para un riesgo determinado o un riesgo reducido para un rendimiento objetivo.

La información del *benchmark* ponderado indica que la presencia de activos alternativos en la cartera media de los *endowments* ayuda, no solo a incrementar la rentabilidad, sino también a regular la volatilidad interanual como se demostró en el análisis de desviación estándar tratado en capítulos previos.

- **Limitaciones y Oportunidades**

- **Liquidez:** La menor correlación viene acompañada de activos menos líquidos como, por ejemplo: *Private Equity*, *Real Estate*, Infraestructura. Esto complica el rebalanceo de la cartera en momentos críticos.
- **Costes e Investigación:** Las comisiones de gestión de *Hedge Funds* y *Private Equity* suelen ser superiores-
- **Gestión de Riesgo Integral:** Un *portfolio* diversificado debe gestionar activamente la correlación a lo largo del tiempo ya que esta varía dependiendo de las condiciones del mercado.

En conclusión, la poca correlación que proporcionan los activos alternativos es un elemento crucial en la formación de carteras sólidas y resistentes a las variaciones a corto plazo. Al combinarse con tácticas de renta variable y fija, se optimiza el equilibrio entre rentabilidad y riesgo, estableciendo los cimientos para rendimientos más elevados y estables a largo plazo. Esta dinámica justifica la adopción de numerosos *endowments* de modelos de inversión que incluyen un componente considerable de alternativos, buscando maximizar las ventajas de la ausencia de correlación mientras se manejan atentamente los desafíos vinculados a la liquidez y los gastos de administración.

6.3. Efectos de la Correlación en Diferentes Ciclos de Mercado

24. Tabla 10: Peso en alternativos y rentabilidad por universidades en años de crisis

	2008		2011		2022	
	Peso en Alternativos	Rentabilidad	Peso en Alternativos	Rentabilidad	Peso en Alternativos	Rentabilidad
Harvard	58,20%	8,60%	63,60%	21,40%	75,70%	1,80%
Yale	70,70%	3,80%	73,10%	22,00%	78,30%	2,80%
Standford	51,50%	-3,50%	51,50%	19,00%	53,00%	-4,20%
Princeton	86,00%	2,60%	88,36%	24,10%	85,12%	3,50%
MIT	42,84%	-3,90%	49,35%	17,90%	43,00%	-5,30%
Penn	43,70%	-4,40%	45,60%	18,60%	75,80%	2,50%
Notre Dame	53,00%	-2,00%	56,00%	19,40%	57,00%	-6,90%
Michigan	64,81%	5,10%	67,81%	22,70%	73,00%	3,20%
Duke	50,70%	-3,50%	50,70%	18,30%	50,90%	-3,50%
Washington U St Louis	51,50%	-2,20%	55,30%	19,50%	54,10%	-2,50%
Emory	56,30%	3,30%	56,70%	17,80%	60,20%	-5,90%
Vanderbilt	59,80%	4,80%	59,80%	18,70%	64,00%	4,40%
University of Virginia	59,30%	3,70%	60,20%	17,20%	61,00%	-2,70%
Cornell	48,80%	-4,00%	49,70%	16,50%	53,90%	-4,30%
Johs Hopkins	55,68%	-7,10%	55,12%	19,60%	62,41%	-5,50%
U of Cali System	32,20%	-7,20%	37,40%	16,80%	20,40%	-6,50%
U of Chicago	59,91%	3,40%	54,87%	18,10%	59,22%	-1,90%
Columbia	81,33%	3,70%	68,71%	19,00%	64,91%	2,60%
Northwestern Uni	54,70%	2,70%	55,70%	17,30%	57,70%	-1,50%
Rice Uni	49,00%	-2,00%	55,00%	17,50%	58,00%	-0,10%
NYU	51,00%	-4,80%	52,00%	16,50%	54,00%	-3,10%
Uni of Southern Cali	54,76%	-5,40%	52,18%	14,90%	59,83%	-1,10%
U North Carolina	60,96%	4,50%	58,61%	16,00%	65,00%	6,00%
Carnegie Mellow Uni	31,60%	-12,90%	38,20%	17,20%	66,30%	3,10%
Minesota	61,10%	4,70%	57,01%	18,30%	58,28%	-1,80%
Coef Pearson	0,713		0,733		0,709	
R^2	0,509		0,537		0,503	

La tabla 10, presenta datos acerca del peso en activos alternativos y la rentabilidad de los 25 fondos evaluados en tres etapas cruciales: 2008 (crisis financiera mundial), 2011 (reaparición de la crisis europea) y 2022 (crisis originada por la inestabilidad postpandemia y tensiones geopolíticas). En cada uno de estos años, se distinguen dos tendencias significativas:

- **Relación positiva constante entre peso en alternativos y rentabilidad**

El coeficiente de Pearson oscila entre 0,709 y 0,733, con una R² cercano a 0,50-0,54, lo que señala que aproximadamente la mitad de la variación en la rentabilidad de los *endowments* puede atribuirse a su porcentaje de activos alternativos.

A pesar de que los mercados de renta variable experimentaban grandes descensos o tensiones, las universidades con más asignaciones a activos alternativos suelen tener menores descensos o, incluso, rendimientos positivos que las que se basaban en gran medida en las acciones cotizadas (Swensen, 2009).

- **Mitigación de las pérdidas en años de crisis**

- **Crisis de 2008:** Aunque el mercado bursátil mostraba disminuciones cercanas al -37 % (S&P 500), algunos *endowments* con pesos que superaban el 60 % en activos alternativos finalizaron el año con pérdidas de una sola cifra o incluso cercanas al -2 %/-3 %. Esta menor caída se debe a la menor correlación de muchos *Hedge Funds* y el *Real Estate* con la renta variable.
- **Momento de 2011:** Hubo un cambio en los mercados como resultado de la crisis económica en Europa. Los fondos con más del 50% de su cartera en alternativos no sufrieron descensos tan importantes y alcanzaron rendimientos del 14 al 24 %, en parte debido a la resistencia de los activos ilíquidos y las tácticas de cobertura de algunos *Hedge Funds*.
- **Entorno de 2022:** A pesar de que muchos *endowments* mostraron resultados negativos o moderados frente a la volatilidad global de por ejemplo la inflación y conflictos geopolíticos, que aquellos que conservaban altos porcentajes en alternativos (que excedían el 70 %) lograron caídas menos fuertes que aquellos con carteras altamente expuestas a la renta variable.

Así, los datos apoyan que la ausencia de correlación entre los activos alternativos y la renta variable y la renta fija posibilita mitigar las pérdidas durante años de crisis, favoreciendo una volatilidad más moderada y la conservación de capital a largo plazo (Ang, 2014). Este comportamiento, unido a la gestión activa y el largo plazo de inversión de los *endowments*, justifica por qué las universidades líderes a menudo optan por un alto porcentaje en *Hedge Funds*, *Private Equity* y otros instrumentos ilíquidos, a pesar de sus mayores costes y menor liquidez (NACUBO, 2023).

7. **Optimización de la Asignación de Activos**

En esta sección se explica el cálculo del peso ideal de las inversiones alternativas en la cartera de un *endowment* universitario, además del efecto que dichas decisiones de distribución tienen en la rentabilidad y la volatilidad. Finalmente, se mostrará una simulación de escenarios que comparará diferentes porcentajes de activos alternativos y sus resultados pasados.

7.1. Determinación del Peso Óptimo de las Inversiones Alternativas

25. Tabla 11: Peso en Alternativos vs Rentabilidad anualizada de 20 años por Universidad

	Peso de Alternativos	20Y Rentabilidad
Harvard	65,44%	9,14%
Yale	74,51%	11,17%
Standford	52,80%	9,01%
Princeton	81,27%	10,95%
MIT	43,74%	9,05%
Penn	51,44%	8,59%
Notre Dame	56,19%	10,52%
Michigan	67,38%	10,03%
Duke	50,27%	9,40%
Washington U St Louis	55,10%	9,90%
Emory	57,78%	8,86%
Vanderbilt	61,61%	10,84%
University of Virginia	60,21%	9,33%
Cornell	51,14%	8,39%
Johs Hopkins	59,26%	10,74%
U of Cali System	36,04%	7,51%
U of Chicago	56,32%	9,12%
Columbia	68,66%	10,05%
Northwestern Uni	55,25%	9,18%
Rice Uni	56,95%	8,59%
NYU	51,60%	7,82%
Uni of Southern Cali	46,14%	7,19%
U North Carolina	61,48%	9,22%
Carnegie Mellow Uni	46,72%	8,75%
Minesota	57,08%	9,43%

Los datos del gráfico 14 y la tabla 11 nos indican que hay una correlación positiva entre la exposición a activos alternativos y la rentabilidad media a largo plazo (2005-2024). La pendiente de la recta de regresión ($y=0,0805x+0,0472$) y el R^2 de 0,57 señalan que una parte importante de la variación en la rentabilidad se debe al peso de los activos alternativos.

Universidades como Princeton y Yale, con pesos en alternativos que superan el 70%, consiguen rendimientos del 10 al 11 % anuales durante un periodo de 20 años. En cambio, *endowments* con una asignación menor a alternativos, que no supera el 40%, tienen retornos a 20 años del 7% al 8%, tal como sucede con la University of California System (36,04 % en inversiones alternativas, 7,51 % de retorno).

Aquellos con porcentajes intermedios de entre 40 % y 60 % se sitúan en torno a retornos de 9 % a 9,5 %.

Aunque estos hallazgos indican que un alto peso en alternativos suele estar asociado a una rentabilidad superior, no se debe ignorar el resto de los elementos que afectan la rentabilidad, como el desempeño de los equipos de gestión o la eficacia en la elección de fondos y estrategias (Swensen, 2009). Bajo el enfoque de la teoría de carteras (Markowitz, 1952; Ang, 2014), el peso ideal no solo se establece por la rentabilidad, sino también por la volatilidad y el nivel de correlación que ofrecen los activos alternativos.

Sin embargo, los datos empíricos obtenidos indican que, para un *endowment* con un horizonte de inversión de largo plazo (10-20 años o más) y la capacidad para resistir la liquidez más baja de los alternativos, incrementar el peso en estos tipos de activos por encima de la simple exposición al mercado de renta variable puede incrementar la rentabilidad prevista.

7.2. Impacto en la Rentabilidad y Volatilidad del *Endowment*

La tabla 6, del Ratio Sharpe confirma que, a menudo, los fondos que mantienen una asignación superior a activos alternativos logran un rendimiento ajustado por riesgo superior. Por ejemplo:

- Yale (74,51% en alternativos) muestra una Ratio de Sharpe de 0,63, mientras que su rentabilidad a 20 años se aproxima al 11,17%.
- Princeton, con un 81,27 % en alternativos, muestra una Ratio de Sharpe de 0,58 y una rentabilidad promedio del 10,95 %.
- En la posición contraria, la Universidad de California System (36,04 % en alternativos) logra una Sharpe de 0,34 y un rendimiento del 7,51 % a 20 años.

La inclusión de activos alternativos ha generado un efecto considerable en el rendimiento de los fondos. En cuanto a la rentabilidad a largo plazo, históricamente, las universidades de gran tamaño con más acceso a inversiones alternativas han superado a las de menor tamaño. Los fondos de universidades como Harvard, Yale y Princeton registraron ganancias anuales cerca de 8 puntos porcentuales superiores a los fondos más reducidos, debido a su habilidad para invertir en clases ilíquidas con mayor rendimiento previsto y para emplear gestores expertos (CAIA, 2017).

De hecho, las cinco carteras más destacadas de Estados Unidos han conseguido de manera constante rendimientos sólidos con volatilidad moderada, superando a un fondo tradicional en distintos horizontes (CAIA, 2017). Un análisis replicó la cartera

media de estos top-5 *endowments* y descubrió que en 20 años rindió un 38% superior a una cartera global 60/40, lo que señala las ventajas de una extensa diversificación global con una elevada participación de inversiones alternativas (CAIA, 2017). En términos generales, las pruebas indican que una cartera multiactivos de estilo similar a un *endowment* suele obtener rendimientos absolutos superiores y también resultados ajustados al riesgo superiores a los de las carteras convencionales durante ciclos completos (CAIA, 2017).

26. Tabla 12: Top 5 *Endowments* vs Benchmark Cartera 60/40

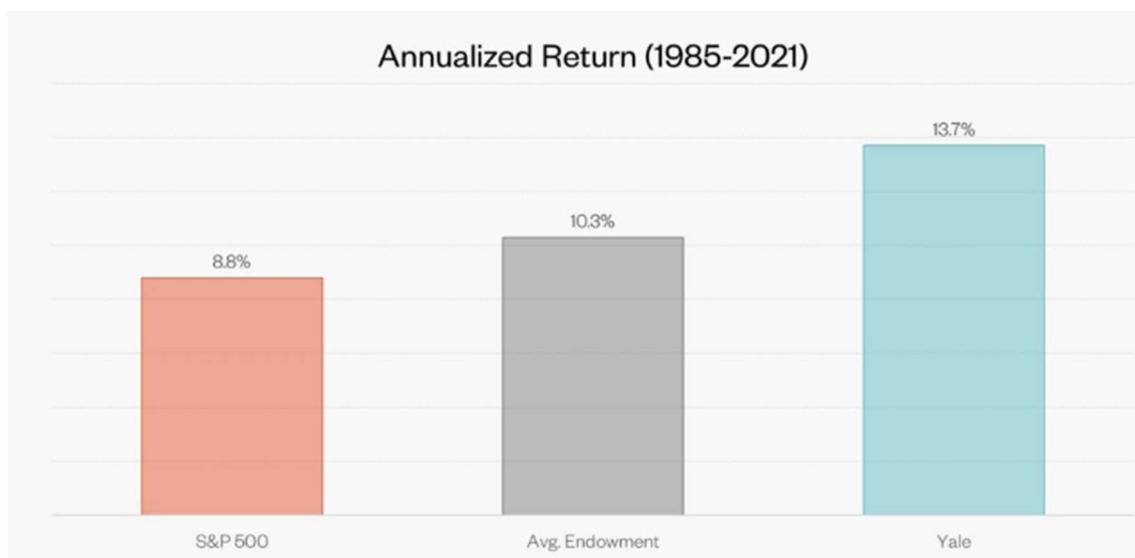
	15Y Return (Annual Data)	20Y Return (Annual Data)	20Y Volatility (Annual Data)	20Y Return / Volatility Ratio *	15/20 Yr. Avg EIP % of Return Captured
Top 5 US Endowment Funds by Assets	8.8%	11.2%	11.4%	1.0	
Top 5 US Endowment Funds by Assets (GBP)	9.7%	12.0%	12.5%	1.0	
Endowment Funds > \$1bn (94 Institutions)	6.5%	7.8%	10.9%	0.7	
Average US Endowment Fund (805 Institutions)	5.2%	6.8%	10.1%	0.7	
Endowment Index Portfolio (USD)	7.5%	8.4%	11.5%	0.7	81%
Endowment Index Portfolio (Liquid Private Equity USD)	6.5%	7.3%	13.7%	0.5	69%
US Equities (S&P 500 TR)	5.8%	7.9%	17.0%	0.5	
Global Equity/Bond Portfolio (60:40)	5.3%	6.0%	9.5%	0.6	
Endowment Index Portfolio (GBP)	8.3%	9.2%	12.1%	0.8	
Endowment Index Portfolio (Liquid Private Equity GBP)	7.3%	8.1%	14.2%	0.6	
UK Equities (MSCI UK TR)	4.6%	6.2%	13.9%	0.4	
Global Equity/Bond Portfolio (60:40 GBP)	6.1%	6.9%	10.0%	0.7	
IA Mixed Investment 40-85% Shares Sector	4.5%	5.4%	9.9%	0.5	

Fuente: CAIA. (2017). *Investing in University Endowments: A Comparative Study*.

7.3. Simulación de Escenarios: Diferentes Pesos en Activos Alternativos

Las estrategias de inversión varían considerablemente dependiendo del tamaño y la filosofía de cada entidad. El *endowment* de Yale es el caso representativo de gran exposición a alternativos: bajo la guía de David Swensen (1985–2021), optó por adoptar de manera agresiva activos no convencionales, disminuyendo acciones y bonos a mínimos. Esta táctica generó resultados excepcionales: Yale registró una rentabilidad anual del 13,7% durante 36 años, superando en 3,4 puntos porcentuales la media de otros fondos de inversión y elevó el fondo de \$1.300 millones en 1985 a superar los \$40.000 millones en 2021 (Chronograph, 2023).

27. Gráfico 15: Rentabilidad anualizada Yale vs *Benchmarks* (1985-2021)



Fuente: Chronograph. (2023). *The Evolution of the Yale Model for Institutional Investing*.

El secreto de su modelo se basa en su extensa diversificación (que abarca capital de riesgo, fondos de cobertura, bienes raíces) y en el uso del horizonte a largo plazo para decidir comprar activos con volatilidad y liquidez limitada a cambio de una rentabilidad más alta prevista (Chronograph, 2023). Este "Modelo Yale" ha tenido impacto en numerosos *endowments* e incluso en fondos soberanos que intentaban emular su asignación estratégica (Lerner, Schoar & Wang, 2008).

Para mostrar la evolución anual y la consistencia en rentabilidad bajo distintas estrategias de asignación se examinan tres *endowments* representativos con pesos contrastantes en alternativos:

- **Baja asignación a alternativos:**

University of California System (cerca de 36 % en alternativos).

Sus resultados anuales, vistos en la tabla histórica (2005-2024), indican que, aunque consigue años positivos significativos (como 2011 con un 16,80 % o 2013 con un 9,90 %), su rentabilidad durante periodos de crisis es más sensible a las variaciones de la renta variable. Por ejemplo, en 2008 registró disminuciones cercanas al -21,80 %, sobrepasando el promedio de las caídas en la muestra estudiada. La rentabilidad media a 20 años se conserva alrededor del 7,51%, lo que evidencia una correlación más baja con los activos alternativos.

- **Asignación intermedia:**

MIT, con aproximadamente un 43,74 % en alternativos.

Durante el periodo de 2005 a 2024, MIT mezcla periodos de rendimientos extremadamente positivos, tales como en 2011 (17,30 %) o 2014 (9,20 %), con caídas más moderadas que las de un *endowment* muy expuesto a bolsa. Pese a que en 2008 alcanzó un -24,40 %, logró recuperar terreno con mayor rapidez que algunas universidades con diversificación más baja. Desde un punto de vista general, su rentabilidad anual varía entre el 9,05 %.

- **Alta asignación a alternativos:**

Princeton, con cerca de un 81,27 % en activos alternativos.

En la tabla histórica, se nota que Princeton experimenta descensos considerables durante los años de crisis financiera, como sucedió en 2008 (-25,90 %), pero se aprovecha de un significativo repunte en las fases de recuperación (como 2010 con +19,30 %). Su promedio de 20 años (10,95 %) se sitúa entre los más rentables de la muestra, confirmando la hipótesis de que una amplia parte de activos alternativos puede potenciar el equilibrio entre rentabilidad y riesgo a largo plazo, siempre que la gestión sea de alta calidad y se cuente con la liquidez necesaria para mantener la inversión ilíquida.

Conclusiones de la Simulación:

Los fondos con poca exposición a alternativos (menos del 40%) suelen verse perjudicados en su rentabilidad durante las grandes correcciones de mercado, mientras no sacan provecho total del potencial de poca correlación que ofrecen los alternativos.

Las asignaciones intermedias (40 %-60 %) ofrecen un balance más equilibrado entre liquidez y rentabilidad, pudiendo ser adecuadas para universidades con tolerancia al riesgo limitada o que necesitan un control más riguroso de la liquidez. Las universidades con elevados porcentajes en alternativos (superiores al 70 %) suelen incrementar sus ganancias a largo plazo y, en numerosas situaciones, disminuyen la volatilidad relativa. Sin embargo, asumen riesgos de iliquidez, gastos de gestión más altos y necesitan equipos de gestión con gran experiencia para administrar la dificultad de estas estrategias.

En conclusión, la evolución anual confirma que el peso en los alternativos tiene un

impacto tangible en el perfil de riesgo-retorno de los *endowments*, fortaleciendo la ventaja competitiva de las universidades que tienen la capacidad de invertir parte de su capital en activos ilíquidos y conservar un largo horizonte de inversión. Esto justifica la preferencia de universidades líderes por políticas de inversión basadas en *Hedge Funds*, *Private Equity*, *Real Estate* y otras clases de activos poco correlacionadas con la bolsa y los bonos convencionales.

8. Conclusiones y Recomendaciones

8.1. Conclusiones Principales del Estudio

Después de un análisis profundo de la composición de las carteras, su desarrollo histórico, los indicadores de rentabilidad y riesgo, y la relación entre los activos alternativos y los mercados tradicionales en los capítulos 4, 5, 6 y 7, podemos derivar las siguientes conclusiones fundamentales, profundizando en los resultados específicos expuestos previamente::

Evolución y proporción de las inversiones alternativas

Los fondos de tamaños más grandes, los cuales tienen carteras que superan los 5.000 millones de dólares, han aumentado significativamente la participación de los activos alternativos durante las últimas dos décadas (punto 4.3). Como se puede observar en los Gráficos 5 y 6, la renta variable pública ha disminuido gradualmente, dando paso a *Private Equity*, *Hedge Funds* y Bienes Inmuebles. El estudio histórico (punto 4.2) revela que, en particular después de la crisis de 2008, numerosas universidades fortalecieron la presencia de activos con escasa correlación a los mercados tradicionales para reducir la inestabilidad. Esta tendencia ha sido nuevamente confirmada tras los episodios de volatilidad experimentados en 2020-2021 debido a la pandemia del COVID-19.

Según la Tabla 4 (punto 4.4), universidades de renombre como Yale, Princeton o Harvard presentan niveles del 60 al 80% de activos alternativos en sus *portfolios*. No obstante, también se pueden observar excepciones en la Tabla 4: el tamaño del *endowment* no siempre establece un peso elevado en los alternativos (punto 4.5).

Relación entre las inversiones alternativas y la rentabilidad ajustada por riesgo

El estudio de volatilidad (Tabla 5) y de los Ratios de Sharpe (Tabla 6) en el quinto capítulo revela que los fondos con una mayor asignación a activos alternativos suelen mostrar un rendimiento superior en cuanto a rentabilidad ajustada por riesgo. De acuerdo con el Gráfico 11 (punto 5.1), existe una correlación positiva entre el peso en los activos alternativos y el $R^2 = 0,714$ es robusto, confirmando numéricamente que a mayor exposición a estos activos, más eficiente es la cartera para producir rentabilidad por unidad de riesgo. Yale, Princeton o Johns Hopkins, con asignaciones elevadas a *Private Equity*, *Hedge Funds* y *Real Estate*, destacan en el tercio superior de la muestra.

Sin embargo, el estudio de los rendimientos históricos (Gráficos 12 y 13) señala que en algunas etapas alcistas de la renta variable, los *endowments* no llegan a la máxima cifra de beneficios (como en 2013 o 2021). No obstante, evitan caídas más extremas en periodos de baja volatilidad, lo que fortalece la noción de una volatilidad más limitada y de retornos más constantes a largo plazo.

Diversificación y correlación con los mercados tradicionales

La investigación de correlaciones (capítulo 6) prueba que la incorporación de activos como *Private Equity*, Fondos de Hedge o Bienes Inmuebles disminuye la vulnerabilidad de la cartera a las variaciones de índices como el S&P 500. En concreto, la Tabla 2 y la Tabla 3 muestran cómo *Commodities* y real assets presentan correlaciones más bajas con acciones y bonos, reforzando la diversificación.

Asimismo, el Gráfico 14 y la Tabla 9 indican que durante periodos de crisis, como sucedió en 2008 o en episodios de inestabilidad en 2020, los fondos con mayor peso en alternativos experimentaron caídas menos notables, exhibiendo volatilidades inferiores a la media de los *benchmarks* de renta variable.

La correlación moderada e incluso negativa entre ciertos activos, como las materias primas y algunos fondos de inversión alternativa, resulta en una protección extra, de gran valor para una universidad cuyo propósito requiere la conservación del patrimonio a largo plazo (capítulo 6.2).

Mejores prácticas en la asignación de activos alternativos para maximizar la relación riesgo-rentabilidad

Como se muestra en el capítulo 7, el peso ideal en activos alternativos se basa en la tolerancia al riesgo, la estrategia de liquidez y la cultura de inversión de cada institución universitaria. Las simulaciones de escenarios (punto 7.3) señalan que una exposición excesiva a activos ilíquidos puede representar problemas si la entidad tiene necesidades financieras urgentes; sin embargo, por lo general, la diversificación en distintas clases de opciones ha reforzado los resultados de la rentabilidad ajustada por riesgo.

La experiencia de Harvard o el Modelo de Yale (punto 2.2.3) prueban la importancia de contar con equipos de inversión especializados y una adecuada elección de gestores de fondos. La disponibilidad de fondos de *Private Equity* o *Hedge Funds* de alto nivel, sumado a una disciplina de inversión constante, ha resultado fundamental para mantener rentabilidades óptimas a largo plazo (capítulo 5.1).

Respuestas directas a las preguntas de investigación

- **Proporción y evolución de los activos alternativos:** Ha crecido de 10-20% a principios de los 2000 a 50-70% en *endowments* líderes en 2024 (Gráficos 5 y 9).
- **Relación con indicadores de rentabilidad ajustada por riesgo:** Los datos del capítulo 5 demuestran una relación positiva entre el peso en alternativos y el Ratio de Sharpe que es de 0,63 en el caso de Yale.
- **Grado de diversificación y correlación con índices de mercado:** Los análisis de correlación (capítulo 6) muestran que activos como *Real Estate*, *Hedge Funds* y *Commodities* tienen correlaciones bajas o moderadas con el S&P 500, fortaleciendo la diversificación.
- **Mejores prácticas para maximizar la relación riesgo-rentabilidad:** El capítulo 7 muestra la necesidad de un enfoque de inversión a largo plazo, diversificado entre varias clases de alternativos y respaldado por gestores expertos, así como una política clara de gobernanza que equilibre la liquidez y las metas de la universidad.

En resumen, los resultados de esta investigación confirman que las inversiones alternativas se posicionan como un propulsor de la rentabilidad y un importante instrumento de diversificación para los fondos de las universidades estadounidenses. Su inversión estratégica, asociada a una gestión activa y prudente, aporta de forma determinante a la sostenibilidad financiera de las universidades y al éxito de su misión a largo plazo.

8.2. Recomendaciones para la Gestión de *Endowments*

Después del punto 8.1 y apoyándonos en la trayectoria del Asset Allocation (capítulo 4), el estudio de la rentabilidad ajustada por riesgo (capítulo 5) y la valoración de la correlación entre los activos alternativos y los mercados tradicionales (capítulo 6), se aconsejan las siguientes recomendaciones estratégicas.

Estas intentan equilibrar la meta de rentabilidad a largo plazo con las limitaciones de liquidez atribuidas a los activos alternativos.

Diseñar una política de inversión con una visión de largo plazo y una buena gestión

- **Claridad en objetivos y horizonte temporal.** Los *endowments* poseen una misión a largo plazo y, de ahí que puedan destinarse una parte significativa a activos ilíquidos (*Private Equity, Real Estate* o infraestructuras) si se tiene claramente establecido el enfoque estratégico. No obstante, según se señaló en el capítulo 4.4 (Tabla 4), no todas las universidades de gran tamaño automáticamente asignan más del 50% a inversiones alternativas.
- **Estructura de gobernanza y gestión.** Las experiencias de universidades como Yale o Harvard (capítulos 5 y 7) nos señalan la relevancia de equipos con experiencia en la elección de gestores y en la supervisión de inversiones complejas. La presencia de un grupo únicamente centrado en valorar la estrategia y la liquidez potencia la transparencia y acelera el proceso de toma de decisiones.

Equilibrar liquidez y rentabilidad en activos alternativos

- **Mantenimiento de un colchón de liquidez.** Como gran cantidad de estos activos tienen periodos en los que no podemos desinvertir, resulta recomendable mantener una reserva de liquidez que cubra las demandas anuales de la universidad. Una norma

que las universidades han implementado en los años estudiados, como en la crisis de 2008 y la pandemia del COVID-19, consiste en establecer un intervalo del 10-15 % en activos líquidos o en estrategias de fondos de riesgo con ventanas de salida menos limitadas (capítulo 6.2).

Diversificación equilibrada y coherente con la misión

- **Asignación interna entre clases de alternativos.** Como se puede observar del análisis (capítulo 5.1 y Gráfico 11), la diversificación interna entre *Private Equity*, *Real Estate*, *Hedge Funds* y *Commodities* disminuye el riesgo total del *portfolio*. Incrementar excesivamente la concentración en un único tipo de activo puede llevar a desbalances cuando el ciclo económico varía.
- **Correlación.** Se aconseja supervisar de manera constante la correlación de cada segmento alternativa con el S&P 500 y otros indicadores de referencia (capítulo 6.1), modificando la cartera si se nota un aumento significativo de la correlación que podría disminuir las ventajas de la diversificación.

Selección rigurosa de gestores

- **Gestores especializados.** La variación en los resultados detectada en los capítulos 5 y 6 indica que la rentabilidad en activos alternativos se basa en gran parte en la calidad de los gestores. Universidades destacadas combinan equipos de análisis internos con fondos de alta calidad.

Implementar mecanismos de control de riesgo y simulaciones de escenarios

- **Rebalanceo oportuno.** Mantener límites mínimos y máximos en cada clase de activo permite aprovechar momentos de infravaloración o sobrevaloración de mercados y ajustarse a la estrategia objetivo (capítulo 7.3) así se evita un peso excesivo hacia activos que puedan comprometer la rentabilidad de largo plazo.

Crear un marco de gestión flexible y adaptado a desafíos futuros

- **Actualización continua de la política de inversión.** Dado que los ciclos económicos, la regulación y las tendencias globales pueden cambiar con rapidez, se recomienda revisar la política de inversión cada 2-3 años, incorporando las nuevas situaciones de los mercados financieros.

- **Capacidad de innovación.** Mantener una parte de la cartera para explorar nuevas tendencias, por ejemplo, capital riesgo en sectores emergentes.
- **Alineación con la estrategia general de la universidad.** Más allá de la rentabilidad, los *endowments* deben servir a la misión de la universidad.

Estas recomendaciones detallan los hallazgos logrados en el estudio de la evolución de los *endowments* (capítulo 4), la rentabilidad ajustada al riesgo (capítulo 5), la correlación entre los activos alternativos (capítulo 6) y las simulaciones de situaciones reales. La prueba de este estudio indica que una aplicación estratégica de los activos alternativos, junto con una gestión proactiva de la liquidez y la diversificación, pueden producir rentabilidades adecuadas.

Con la experiencia de décadas en la gestión de *endowments* de referencia, las universidades se encuentran en una mejor posición para enfrentar los retos económicos y financieros futuros sin poner en riesgo la sostenibilidad de su patrimonio.

Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en Trabajos Fin de Grado

Por la presente, yo, Mariano Roca González, estudiante de Administración y Dirección de Empresas (E2) de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado " El rol de las inversiones alternativas dentro de los *Endowments* de las universidades estadounidenses.", declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación:

1. **Brainstorming de ideas de investigación:** Utilizado para idear y esbozar posibles áreas de investigación.
2. **Corrector de estilo literario y de lenguaje:** Para mejorar la calidad lingüística y estilística del texto.
3. **Sintetizador y divulgador de libros complicados:** Para resumir y comprender literatura compleja.
4. **Traductor:** Para traducir textos de un lenguaje a otro.

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: 26/03/2024

Firma: Mariano Roca González

9. Bibliografía

- Ang, A. (2014). *Asset Management: A Systematic Approach to Factor Investing*. Oxford University Press.
- Association of American Universities. (2025, febrero 14). *New report shows university endowments continue to support students and research*.
<https://www.aau.edu/newsroom/leading-research-universities-report/new-report-shows-university-endowments-continue>
- Baum, A. (2021). *Real Estate Investment: A Strategic Approach* (4th ed.). Routledge.
- CAIA. (2017). *Investing in University Endowments: A Comparative Study*.
https://caia.org/sites/default/files/2_investing_11-13-17.pdf
- CAIA. (2018). *Alpha Performance in University Endowments*. CAIA Association.
https://caia.org/sites/default/files/alphaperformance_websiteupload_7-5-18.pdf
- CAIA. (2024, July 2). *FY2023 Ivy Report Card: Volatility Laundering and The Hangover in Private Markets Investing*.
<https://caia.org/blog/2024/07/02/fy2023-ivy-report-card-volatility-laundering-and-hangover-private-markets-investing>
- Chronograph. (2023). *The Evolution of the Yale Model for Institutional Investing*.
<https://www.chronograph.pe/the-evolution-of-the-yale-model-for-institutional-investing>
- Columbia University. (n.d.). *Columbia University Financial Reports*.
<https://www.finance.columbia.edu/content/columbia-university-financial-reports>
- Duke University. (n.d.). *Resources and Documentation*.
<https://finance.duke.edu/resources/docs/>
- Geman, H. (2005). *Commodities and Commodity Derivatives: Modeling and Pricing for Agriculturals, Metals and Energy*. Wiley.
- Harvard University. (2023). *Annual Financial Report*.
<https://finance.harvard.edu/annual-report>
- Lerner, J., Schoar, A., & Wang, J. (2008). *Secrets of the Academy: The Drivers of University Endowment Success*. Harvard Business School.
<https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/09-024.pdf>

- Lerner, J., Schoar, A., & Wang, J. (2010). *Why Did So Many American Universities Expand into Higher-Risk Asset Classes?* [Working Paper]. National Bureau of Economic Research.
<https://www.nber.org/system/files/chapters/c12858/c12858.pdf>
- Lerner, J., Schoar, A., & Wongsunwai, W. (2008). Smart institutions, foolish choices? The limited partner performance puzzle. *The Journal of Finance*, 63(4), 1777–1809.
- Markowitz, H. (1952). *Portfolio selection*. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91.
- Massachusetts Institute of Technology (MIT). (2024). *Treasurer's Report 2024*.
<https://vpf.mit.edu/sites/default/files/downloads/TreasurersReport/MITTreasurersReport2024.pdf>
- National Association of College and University Business Officers (NACUBO). (2022). *2021 NACUBO-TIAA Study of Endowments*.
- National Association of College and University Business Officers (NACUBO) & Commonfund Institute. (2023). *2023 NACUBO-Commonfund Study of Endowments (NCSE)*. Washington, D.C.: NACUBO.
- National Center for Education Statistics. (2022). *Fast facts: Endowments*.
<https://nces.ed.gov/fastfacts/display.asp?id=73>
- New York University (NYU). (n.d.). *Financial Statements*.
<https://www.nyu.edu/employees/resources-and-services/financelink/accounting-and-reporting/financial-statements.html>
- Northwestern University. (n.d.). *Annual Financial Reports*.
<https://www.northwestern.edu/financial-operations/annual-financial-reports/>
- PNC. (2023). *Endowment and Foundation Investment Outlook*.
<https://www.pnc.com>
- PNC. (2023a). *Key Takeaways from the NACUBO Study*.
<https://www.pnc.com/insights/corporate-institutional/manage-nonprofit-enterprises/key-takeaways-from-the-NACUBO-study.html>
- PNC. (2023b). *Flash Update: 2022 NACUBO-TIAA Study of Endowments*.
<https://www.pnc.com/insights/corporate-institutional/gain-market-insight/flash-update-2022-NACUBO-tiaa-study-of-Endowments.html>
- Princeton University. (2023). *Annual Report*.
<https://finance.princeton.edu/report-treasurer>

- Rice University. (n.d.). *Reports*.
<https://investments.rice.edu/reports>
- Stanford Management Company. (n.d.). Merged pool policy asset allocation [Tabla]. En *Our Strategy*.
<https://smc.stanford.edu/our-strategy/>
- Stanford University. (2023). *Annual Financial Report*.
<https://bondholder-information.stanford.edu/financials/annual-reports/annual-reports-archive>
- Swensen, D. F. (2009). *Pioneering Portfolio Management: An Unconventional Approach to Institutional Investment*. New York: Free Press.
- University of Chicago. (n.d.). *Financial Statements*.
<https://intranet.uchicago.edu/tools-and-resources/financial-resources/accounting-and-financial-reporting/financial-statements>
- University of Minnesota. (n.d.). *Annual Reports*.
<https://controller.umn.edu/annual-reports>
- University of North Carolina. (n.d.). *Comprehensive Annual Financial Report*.
<https://finance.unc.edu/services/comprehensive-annual-financial-report/>
- University of Southern California (USC). (n.d.). *Annual Financial Reports*.
<https://comptroller.usc.edu/annual-financial-reports/>
- University of Texas System. (2023). *Consolidated Annual Financial Report FY 2023*.
<https://www.utsystem.edu/sites/default/files/documents/report-state/2023/consolidated-annual-financial-report-fy-2023/>
- Yale University. (2023). *Annual Financial Report*.
<https://www.financialsamurai.com/a-look-inside-investment-asset-allocation-of-massive-university-Endowments/>
- Yale University. (2024, October 25). *Yale reports investment return for fiscal 2024*.
<https://news.yale.edu/2024/10/25/yale-reports-investment-return-fiscal-2024>
- Yale University. (n.d.). *Audited Financial Reports*.
<https://your.yale.edu/work-yale/financial-management/accounting-controllers-office/yale-audited-financial-reports>

- Gorton, G. B., Hayashi, F., & Rouwenhorst, K. G. (2013). *The fundamentals of commodity futures returns*. *Review of Finance*, 17(3), 1193–1236.

10. Anexos

[EXCEL VF.xlsx](#)