

Ana Cámara Rodríguez

Análisis de rendimientos de la financiación sostenible a través de los índices bursátiles mundiales

TRABAJO DE FIN DE GRADO

DOBLE GRADO ADE + FYC



**FACULTAT D'ECONOMIA i EMPRESA
Universitat Rovira i Virgili**

**REUS
SEPTIEMBRE
2021**

ÍNDICE

Título Resumen y palabras clave.....	5
Presentación.....	7
Introducción	9
Motivación.....	9
Objetivos.....	10
Metodología de trabajo.....	10
1. Antecedentes de financiación sostenible	11
1.1. Situación ambiental y social.....	11
1.2. Puntos de inflexión: ¿Qué ocurre en el mundo?	12
1.2.1. Declaración de Estocolmo (1972).....	12
1.2.2. Declaración de Río (1992).....	13
1.2.3. Protocolo de Kyoto (1997)	13
1.2.4. Acuerdo de París.....	14
1.2.5. Agenda 2030	15
1.2.6. El pacto verde europeo.....	17
2. Características y clasificación de la financiación sostenible.....	18
3. Índices bursátiles	20
3.1. Dow Jones Company	22
3.1.1. S&P Dow Jones global 100 (SPG100).....	22
3.1.2. Dow Jones Sustainability World Ex-Alcohol, Tobacco, Gambling, and Armaments & Firearms NTR (W1SUSTRD).....	24
3.2. FTSE Russell	26
3.2.1. FTSE 100 Global Index (FTMN1XR).....	26
3.2.2. FTSE 4Good global (FT4GDGLOB100).....	27
4. Análisis comparativo entre índices bursátiles ASG e índices bursátiles convencionales.....	29
4.1. Introducción.....	29
4.1.1. Estructura del trabajo empírico	30
4.2. Descripción de los datos de la muestra	31

4.2.1. Fuente de los datos	31
4.2.2. Índices seleccionados para la muestra	32
4.2.3. Período global de análisis y subperíodos analizados	33
4.3. Metodología	34
4.3.1. Estadística descriptiva de la serie temporal de cada índice.	34
4.3.2. Diferencial entre el rendimiento entre los índices	35
4.4. Resultados	36
4.4.1. Gráficas de presentación de los índices.....	36
4.3.2. Tablas con los resultados de la estadística descriptiva.	41
4.3.3. Tablas con los resultados obtenidos por la media diferencial.....	46
5. Conclusiones	49
6. Bibliografía.....	52

Índice de gráficos

Gráfico 1. Distribución por sectores de los componentes índice S&P Dow Jones Global 100 (2021)	23
Gráfico 2. Distribución por países de los componentes índice S&P Dow Jones Global 100 (2021)	23
Gráfico 3. Evolución precios 2005-2020 FT4GDBGLL vs FTMN1XR	36
Gráfico 4. Evolución precios 2005-2020 FT4GDBGLL	37
Gráfico 5. Evolución precios 2005-2020 FTMN1XR	39
Gráfico 6. Evolución precios 2011-2020 ^W1SUSTRD vs SPG100	40

Índice de tablas

Tabla 1. Desglose índices Dow Jones Sustainability Indices.	24
Tabla 2. Requisitos en la clasificación ASG	28
Tabla 3. Análisis estadístico descriptivo FTSE 100 Global Index	41
Tabla 4. Análisis estadístico descriptivo FTSE 4Good global Index	42
Tabla 5. Análisis estadístico descriptivo S&P Dow Jones global Index	44
Tabla 6. Análisis estadístico descriptivo Dow Jones Sustainability Index	45
Tabla 7. Tabla comparativa FTSE100 Global Index vs FTSE 4Good global	46
Tabla 8. Tabla comparativa S&P Dow Jones global 100 vs. Dow Jones Sustainability World	47
Tabla 9. Tabla comparativa FTSE 4Good global vs. Dow Jones Sustainability World.	48

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Objetivos de desarrollo sostenible	15
Ilustración 2. Principales componentes de la financiación internacional hacia países en desarrollo (2002-2017).....	16

Título Resumen y palabras clave

Análisis de rendimientos de la financiación sostenible a través de los índices bursátiles mundiales

Resumen: La situación que está viviendo el planeta desde las últimas décadas por el modelo de consumo establecido, así como los problemas sociales existentes nos enfrentan a una necesidad de cambio urgente. La transformación que necesita el planeta y la sociedad en general es tan grande que no puede ser parte de unos pocos, necesita que sea una prioridad para todos. Es por este motivo, que los principales gobiernos del mundo intentan incentivar que desde las economías privadas se dirijan flujos económicos para el apoyo de este cambio. Con este trabajo intentaremos analizar cómo se está viendo reflejado este cambio a través del análisis de índices bursátiles mundiales convencionales e índices bursátiles mundiales ASG.

Palabras clave: Finanzas sostenibles, Rendimientos, Índices Bursátiles, ASG

Anàlisi de rendiments del finançament sostenible a través dels índexs borsaris mundials

Resum: La situació que està vivint el planeta des de les últimes dècades pel model de consum establert, així com els problemes socials existents ens enfronten a una necessitat de canvi urgent. La transformació que necessita el planeta i la societat en general és tan gran que no pot ser part d'uns pocs, necessita que sigui una prioritat per a tothom. És per aquest motiu, que els principals governs del món intenten incentivar que des de les economies privades es dirigeixin fluxos econòmics per al suport d'aquest canvi. Amb aquest treball intentarem analitzar com s'està veient reflectit aquest canvi a través de l'anàlisi d'índexs borsaris mundials convencionals i índexs borsaris mundials ASG.

Paraules clau: Finances sostenibles, Rendiments, Índexs Borsaris, ASG

Analysis of sustainable financing returns through global stock indices

Summary: The situation that the planet has been experiencing during the last decades because of the established consumption model, as well as the existing social problems, confront us with an urgent need for change. The transformation that the planet and society in general needs is so great that it cannot be part of a few, it needs to be a priority for all. It is for this reason that the main governments of the world are try to encourage private economies to direct economic flows to support this change. With this paper we will try to analyze how this change is being reflected through the analysis of conventional world stock indices and ASG world stock indices.

Keywords: Sustainable Finance, Returns, Stock Indices, ESG.

Presentación

Cuando inicié mis estudios en la Universidad Rovira y Virgili reconozco que no muchas de las asignaturas que leía en el programa del grado me llamaban la atención en particular, puesto que muchas de ellas trataban aspectos que en mi día a día no conocía, como podían ser la valoración de activos financieros, gestión del riesgo en las operaciones financieras, mercados y activos financieros, etc... Inicié esta aventura con un claro enfoque empresarial, por este motivo que me decanté por el doble grado en ADE y FyC.

A medida que los cursos fueron avanzando empecé a toparme con algunas de ellas: unas desde el primer momento me fascinaron y en otras, el amor hacia ellas llegó un poco más tarde. Este fue el caso de la asignatura Valoración de Activos Financieros con la cual no logré conectar desde el primer momento. Teniendo que presentarme por primera vez a una segunda convocatoria. Durante el estudio para la realización de la segunda convocatoria comprendí conceptos clave que hicieron que mi visión por los activos financieros cambiase por completo. Continué cursando asignaturas de la rama que me parecían muy interesantes como la Gestión de Riesgo de las Operaciones Financieras. De este modo, no podía dejar que esta ventana se cerrase tan rápido por lo que elegí como primera opción el área temática del trabajo de final de grado de *Valoración de Activos Financieros*. Este hecho hizo que me replantease mi vida profesional, llegando a la conclusión que quizás mi camino no estaba en el mundo de la empresa como siempre me había imaginado, sino que podían existir otras alternativas.

Durante estos cuatro años en la universidad, he vivido muchos cambios y uno de estos cambios viene relacionado con la toma de consciencia del planeta, las decisiones que tomamos por él y por los demás. Una pregunta recurrente que existía en mi cabeza era por qué seguimos premiando aquellas empresas que no hacen bien las cosas, que causan un perjuicio hacia el planeta o las personas en general. ¿Por qué no se castigan estas conductas? ¿Por qué seguimos premiando estas entidades comprando en ellas o simplemente ayudándoles en su financiación? Reconozco que la primera parte de la cuestión se trata de un trabajo interno de decisión de compra, pero en relación con la segunda cuestión, cuando he formulado esta pregunta en numerosas ocasiones he recibido como respuesta que sucede porque los beneficios que se obtienen son menores y no resulta tan interesante a nivel de rentabilidad.

Durante las primeras reuniones, mi tutora y yo barajamos diferentes opciones, entre las cuales surgieron como ideas el análisis de los Green Bonds y la hipoteca inversa. La primera opción la descarté de inmediato, puesto que como ya he comentado con anterioridad me había realizado muchas veces la cuestión de la necesidad de una financiación sostenible y siempre había recibido como respuesta que no es interesante a nivel rentabilidad.

Por lo tanto, me centré en la opción de la hipoteca inversa realizando así mi trabajo de final de grado. A principios de abril, cuando ya tenía todo el apartado teórico casi finalizado y debía empezar a ponerme manos a la obra con la parte práctica veía que no me estaba resultando nada motivador, no me sentía representada poniendo como broche de oro a mis estudios el análisis de una opción de financiación que no creía que fuese ética, porque las pensiones deberían ser suficiente fuente de ingresos para nuestros mayores. Al encontrarme en esta tesitura, me di cuenta de que, que mejor broche de oro que analizar en primera persona si la respuesta que siempre me ofrecían sobre la inversión sostenible era cierta o no.

Después de este trabajo interno de toma de decisión, decidí comunicárselo a mi tutora la cual me dio todo su apoyo y me animó a realizar el cambio. Al encontrarme realizando un doble grado, debía presentar dos trabajos de final de grado. Esta situación y tener que iniciar todo el trabajo de nuevo, hizo que me decantase finalmente por presentar este trabajo directamente en septiembre.

Introducción

Motivación

Es conocido por todos, las dificultades que está sufriendo el planeta por el ritmo de consumo que se ha ido generando en las últimas décadas. Tal es la magnitud, que contamos con un día al año como indicativo del momento justo en que consumimos los recursos que la naturaleza nos puede aportar en un año. Se conoce como el día de la Sobrecapacidad de la Tierra y este año 2021 se ha celebrado el 29 de julio. Esto nos indica que, a partir de esa fecha, los recursos extraídos de la naturaleza suponen un endeudamiento con ella.

Pero, este no es el único problema que nos trae la sociedad tal y como está gestionada en la actualidad. La visión individualizada de los problemas y el hecho de centrarnos únicamente en las situaciones que podemos vivir con mayor cercanía en nuestro día a día hacen que perdamos la visión holística del problema. Viendo los problemas que ocurren en otras partes del mundo, como algo aislado que no nos afecta de forma directa. Es por este motivo, indispensable contar con una visión social durante la búsqueda de un modelo económico más sostenible.

Durante las últimas décadas, la comunidad científica ha ido alertando de la situación que se estaba desencadenando por la sobre explotación de recursos, pero no fue hasta 1990 que los gobiernos empezaron a tomar cartas sobre el asunto comprometiéndose de esta forma a niveles cuantitativos, para facilitar la revisión del cumplimiento de los objetivos.

Como bien veremos durante el trabajo, la implicación de todos los gobiernos no era suficiente para luchar contra esta situación y es en este punto donde entra la financiación sostenible. Es por este motivo, que este trabajo se centra en el peso que tienen las entidades privadas en este cambio y como se ve reflejada en la renta variable. Analizándolo a través de la rentabilidad ofrecida a partir del análisis de diferentes índices bursátiles.

Objetivos

El objetivo principal del trabajo es responder a la pregunta: ¿es posible igualar la rentabilidad de una inversión sostenible con una inversión convencional? Para ello debemos entender en profundidad la problemática existente mundial y porqué nace el concepto de inversión sostenible, cómo ha sido el camino para conocerla como lo hacemos hoy en día, así como analizar en términos cuantitativos cómo se han movido los rendimientos de los índices analizados.

Como objetivos secundarios, queremos analizar la rentabilidad temporal de un horizonte muy extenso, en algunos casos de incluso 15 años. Por este motivo, para mejorar la comprensión del comportamiento de los datos, subdividiremos este horizonte temporal en intervalos temporales más pequeños. Estos intervalos vendrán determinados por momentos históricos como la crisis de las hipotecas subprime, la firma del acuerdo de París, la COVID-19, etc. Por otro lado, nos encontramos con objetivos más generales, como podrían ser: conseguir relacionar contenidos de otras áreas aprendidas durante el grado, la capacidad de análisis en la búsqueda de material bibliográfico y realización de trabajo de síntesis del conocimiento adquirido durante el trabajo para plasmarlo de manera clara y concisa.

Metodología de trabajo

La metodología del trabajo se puede dividir claramente en dos bloques muy diferenciados.

En el primer bloque nos encontramos con el apartado teórico del trabajo, donde se realiza un recorrido por los principales hitos históricos en referencia al despertar del cuidado medioambiental, así como la descripción de las finanzas sostenibles, criterios ASG, índices bursátiles. Durante este primer bloque para la búsqueda de la información necesaria se han recurrido a diferentes bases de datos como Google Scholar, Dialnet, Scopus. También se ha realizado búsquedas en páginas webs oficiales como podría ser la CNMV o webs propias de los diferentes índices analizados.

El segundo bloque es donde encontramos la parte práctica, que se centra en procesar los precios de cierre históricos de los índices a índices de rendimientos y a partir de este momento trabajar en diferentes tablas de estadística descriptiva para estudiar el comportamiento de estos y por último, analizar los resultados obtenidos.

1. Antecedentes de financiación sostenible

1.1. Situación ambiental y social

A lo largo de los últimos años la sociedad como conjunto ha empezado a tomar consciencia de la situación climática de nuestro planeta, así como de las desigualdades sociales, económicas o incluso la que existe en la propiedad de los recursos naturales. Pese a que cada vez existe una mayor concienciación, la velocidad del cambio no es tan acelerada como nuestro planeta nos exige.

Según Ruiz de Elvira (2016), nos encontramos ante una sociedad con un ritmo de consumo tan elevado que genera un gasto desmesurado de los recursos del planeta. La mayor problemática se basa en que el gasto de recursos proviene de fuentes finitas. Ejemplo de esto podrían ser el gasto energético proveniente de fuentes fósiles, la explotación forestal o cualquier utilización de un recurso de un solo uso o de difícil reparación

La situación comentada anteriormente, también está relacionada con las desigualdades de recursos en los diferentes países. Muchos de los países con mayor riqueza en materias primas han sido saqueados al largo de la historia, por países que hoy en día consideramos como países más desarrollados. Estos recursos siguen hoy en día generando conflictos bélicos. Generando si cabe, mayores diferencias entre los países y como consecuencia con sus ciudadanos. Diferencias tan importantes, como podría ser el acceso a la educación, medicina, etc. El cambio climático también ha azotado de manera más grave estos países, dificultando su supervivencia. Por la escasez de alimentos y agua potable, así como las elevadas temperaturas.

Como bien conocemos, existen desigualdades en relación con género. Dificultando en muchos casos a las mujeres que puedan acceder a puestos de alta dirección, así como desarrollar su vida con total libertad, así como lo haría un hombre. Es por este motivo, que se crean también bonos específicos como podrían ser los bonos de género. Algunos de los requisitos que imponen las empresas para considerar que las entidades cumplen criterios ASG, es asegurarse que las mujeres tienen espacio igualitario al de los hombres, eliminando techos de cristal.

Por último, es indispensable comentar la situación vivida por la COVID-19. No únicamente por la crisis sanitaria que está provocando, sino porque ha puesto de manifiesto y ha agravado la situación en relación con las diferencias existentes entre las diferentes clases sociales. El inicio de la pandemia desencadenó caídas históricas de

los principales índices mundiales como veremos reflejado en los gráficos aportados en el apartado 4.

Después de escuchar a los expertos, consideramos que no es importante hacer más hincapié en ello. Partimos de la base que en que esta situación es cierta.

Por este motivo, preferimos centrarnos en nombrar aquellos puntos de inflexión que se han realizado a lo largo de los últimos años para intentar paliar la situación actual. Sobre todo, centraré la visión en aquellos puntos que tienen relación con el mundo financiero.

1.2. Puntos de inflexión: ¿Qué ocurre en el mundo?

1.2.1. Declaración de Estocolmo (1972)

Del 5 al 16 de junio de 1972 en Estocolmo, tuvo lugar la primera Cumbre de la Tierra. Siendo de este modo la primera en colocar en el centro de la conferencia el medio ambiente, advirtiendo a los gobiernos de la importancia del cambio climático. Durante la cumbre se firmó la declaración de Estocolmo la cual enunciaba los principios de conservación y mejora del medio humano y medioambiente. Los cuales se dividían en 26 principios.

Pese a la importancia y llamada de atención de los científicos a los principales países sobre la crisis existente del cambio climático, no fue considerada preocupación principal. De este modo se redirigió la mirada a cuestiones como los recursos hídricos, mamíferos marinos, bosques, desertificación, fuentes de energía renovable, etc.

La Conferencia Científica de las Naciones Unidas enunció la importancia de que esta primera cumbre no fuese un hecho aislado convirtiéndolo en un punto de partida de lo que serían los diferentes encuentros para la lucha contra el cambio climático. De este modo, se estableció el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) con sede en Nairobi (Kenya).

1.2.2. Declaración de Río (1992)

Después de 20 años de la firma de la Declaración de Estocolmo (1972), tal y como se enunció desde un primer momento, se realizó una segunda conferencia en esta se reafirma la ya aprobada el 16 de junio de 1972 en Estocolmo. Haciéndola extensa a la protección de la atmosfera y con ello, reduciendo los gases de efecto invernadero. De este modo, dando lugar a la Declaración de Río, celebrada en Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992.

La declaración de Río sobre el medio ambiente. Está formada por 26 principios. Entre estos principios, no solo se encuentran aquellos destinados a la conservación del planeta, sino que se encuentran integrados algunos como el Principio 5 que señala la necesidad de erradicar la pobreza. También podemos encontrar otros principios que señalan la obligación de reducir y/o eliminar aquellas modalidades de producción no sostenibles (principio 8).

Como podemos observar, muchos de estos principios quedaron sobre papel mojado. No se cumplieron como estaban establecidos, encontrándonos hoy en día con situaciones similares incluso agravadas.

1.2.3. Protocolo de Kyoto (1997)

La convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático aprueba el 11 de diciembre de 1997 el protocolo de Kyoto. Esta nueva actuación compromete a los países que se acogen a reducir las emisiones de efecto invernadero. Pese a que la aprobación se dio el 11 de diciembre de 1997 no fue hasta el 16 de febrero 2005 que se puso en marcha el proyecto debido a la burocracia. El principal objetivo se basa en reducir las emisiones en un 5% durante el periodo 2008 al 2012 en comparación con los niveles existentes en 1990.

El protocolo de Kyoto, establecía mecanismos para conseguir reducir las emisiones. Entre ellos se establecieron permisos de emisión que tenían los países, como cantidad máxima de gases de efecto invernadero que podían consumir. La posibilidad de intercambio de los permisos generó un nuevo mercado, por el cual, aquellos países que no necesitaban el total de los permisos pudiesen vender a aquellos países que por su modelo productivo no tuviesen suficiente con los establecidos en un inicio.

Esta situación aumenta las diferencias entre países por sus recursos económicos. Puesto que los países con menor riqueza cumplen los siguientes puntos

- Estos países en 1990 tenían un nivel de desarrollo menor de este modo los gases de efecto invernadero eran bajos. El principal objetivo del protocolo de Kyoto era reducir un 5% esa cifra. Por este motivo, se encuentran con una asignación de permisos de emisión muy reducida.
- Mayores problemas para la adaptación de los modelos productivos a unos menos contaminantes.
- Imposibilidad de adquirir permisos de emisión de otros países.

Después del primer período establecido, se decidió ampliar estas actuaciones bajo el nombre “Enmienda de Doha”. Se aprobó el 8 de diciembre de 2012, estableciendo un segundo período comprendido entre 2013 y 2020.

1.2.4. Acuerdo de París

El Acuerdo de París se alcanza el 12 de diciembre de 2015 en la COP21 de París. Pero no fue hasta el 4 de noviembre de 2016 que entró en vigor. Se trata de un momento histórico, por ser el primer proceso multilateral jurídicamente vinculante que hace que todos los países se unan para unir esfuerzos en un proyecto tan importante como es el cambio climático. Tal y como se recoge en Elcacho (2016), únicamente fueron 20 países los cuales no firmaron el Acuerdo.

El Acuerdo de París está formado por dos líneas de compromiso

- Mantener el aumento de temperatura media mundial por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales, intentando no sobrepasar 1,5°C
- Ayudar a los países más afectados por el cambio climático financieramente a la adaptación, así como por los daños causados.

El acuerdo se irá revisando cada 5 años, iniciándose en 2023, aumentando progresivamente la ambición de los compromisos.

El acuerdo de París es el primer acuerdo en una convención climática que se dirige al ámbito financiero, nombrándolo en el art. 2. 1.c) del Acuerdo de París donde expresa textualmente: ...” Situar los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero” ... En este caso referencia los flujos financieros de los estados.

1.2.5. Agenda 2030

El día 25 de septiembre de 2015 la Asamblea General de las Naciones Unidas firma la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Se trata del pacto internacional más ambicioso el cual incluye además de aspectos en la protección del planeta otros aspectos fundamentales como la igualdad entre personas y asegurar la prosperidad

La Agenda 2030 convoca a todos los países a trabajar unidos para conseguir los objetivos marcados para 2030, de aquí su nombre. La agenda plantea 17 objetivos bajo el nombre de objetivos de desarrollo sostenible (ODS), dentro de los cuales encontramos diferentes metas, con un total de 169.

Ilustración 1. Objetivos de desarrollo sostenible



Producido en colaboración con TROLLBÄCK + COMPANY | TheGlobalGoals@trollback.com | +1.212.529.1010
Para cualquier duda sobre la utilización, por favor comuníquese con: dpicampaign@un.org

Fuente: Naciones Unidas.

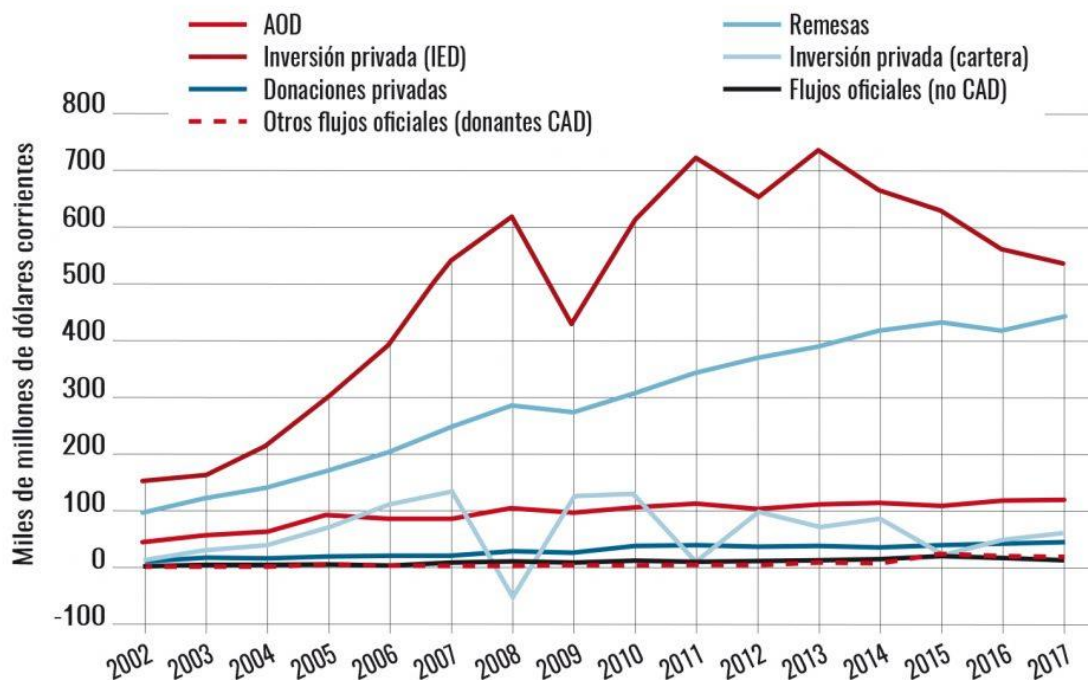
Al encontrarse ante un desafío de tales magnitudes es necesario unir esfuerzos de todos los ámbitos internacionales, nacionales, públicos y privados. Es por este motivo, que por primera vez se nombra a las instituciones privadas como claves para conseguir el objetivo marcado. Actualmente, son incalculables las necesidades financieras requeridas para alcanzar los objetivos propuestos, dado que están entrelazados entre sí. Pero según Alonso (2019) existen tres estimaciones:

- Según Greenhill & Ali (2013) las necesidades financieras del proyecto se estiman en 586.000 millones y en un billón de dólares.
- La conferencia de las Naciones Unidas en 2014 situó estas necesidades entre 1,9 y 3,1 billones de dólares.
- En 2015, la Red de soluciones para el desarrollo sostenible en 2015 situó la horquilla entre 1,3 y 1,4 millones.

Tal y como se describe en Alonso (2019), las estimaciones expuestas difieren, pero todas se mueven en unas cantidades las cuales necesitan de la actuación del ámbito privado.

Ilustración 2. Principales componentes de la financiación internacional hacia países en desarrollo (2002-2017)

Principales componentes de la financiación internacional hacia países en desarrollo (2002-17)



[Fuente: Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional, CAD-OCDE. Gráfico: Adriana Exeni]

Fuente Política exterior. <https://www.politicaexterna.com/articulo/financiacion-del-desarrollo-agenda-2030/>

1.2.6. El pacto verde europeo

Tal y como vemos durante el recorrido de los hitos históricos más importantes en cuanto a la lucha por el cambio climático, principalmente estos estaban dirigidos por la Asamblea General de las Naciones Unidas. Pero también han existido iniciativas, establecidas por Europa, prueba de ello es el Pacto Verde Europeo.

El Pacto Verde Europeo, llega con la idea de dar un paso más a las políticas ya existentes. Según la web oficial de la UE, *“Esforzándonos por ser el primer continente climáticamente neutro”*. Este pacto fue presentado el 11 de diciembre de 2020. Estableciendo como objetivos

- Acabar con las emisiones netas de gases de efecto invernadero en 2050
- Crecimiento no asociado al uso de recursos
- Crecimiento homogéneo entre los diferentes países y personas.

Tal y como se ha comentado en la introducción, la crisis provocada por la COVID-19 ha generado graves estragos, pasando de ser una crisis sanitaria a una crisis también económica. Es por este motivo, que finalmente se destinaron un tercio de los 1'8 billones de euros para paliar los efectos de la pandemia.

1.2.6.1. *Plan de Inversiones del Pacto Verde Europeo*

Dentro del pacto, el 14 de enero de 2020 se realizó la prestación del “Plan de Inversiones del Pacto Verde Europeo”. Con la finalidad de potenciar la inversión pública y desbloqueando los fondos privados, según los cálculos estimados por la comisión de europea esto podría traducirse en mínimo un billón de euros en inversiones.

Según Timmermans (2020) Como es lógico, los países con mayor dependencia de los combustibles fósiles tendrán mayores dificultades para conseguir el objetivo de acabar con las emisiones de gases de efecto invernadero para el 2050. Por este motivo, junto al objetivo de crecimiento homogéneo se crean los mecanismos de Transición Justa, apoyando los más afectados. Los mecanismos establecen ayudas mínimas de hasta 100.000 millones de euros durante los periodos comprendidos entre 2021 y 2027, para paliar el efecto socioeconómico de la transición.

El plan consta de 3 dimensiones para conseguir llevarlo a cabo, siendo estas financiación, capacitación y apoyo práctico.

2. Características y clasificación de la financiación

sostenible

Después de conocer la problemática existente y mencionar los puntos de inflexión con mayor trascendencia en relación con la lucha por el cambio climático, así como con las desigualdades entre las personas. Es importante conocer las definiciones de aquellas palabras clave que nos ayudaran a una mayor comprensión. Este punto es de vital, puesto que muchos de los términos que analizaremos no tienen una definición exacta aceptada internacionalmente. Esta situación dificulta como ya veremos más adelante la formación de índices entre otras cuestiones. Por este motivo, escogeremos aquella que mejor se adapte a nuestra definición y aplicaremos sus criterios en la elección de aquellos índices que posteriormente analizaremos.

Tal y como recoge la CNMV, según la Unión Europea, las finanzas sostenibles se describen como: *“la financiación para realizar inversiones teniendo en cuenta cuestiones medioambientales, sociales y de gobierno*

La financiación sostenible incluye un factor importante de financiación verde cuyo objetivo es potenciar el crecimiento económico disminuyendo las presiones sobre el medioambiente; luchando contra los gases de efecto invernadero y la contaminación; y minimizando los residuos y mejorando la eficiencia en el uso de los recursos naturales.

También abarca la sensibilización y una mayor transparencia sobre los riesgos que podrían afectar la sostenibilidad del sistema financiero y la necesidad de contar con agentes empresariales y financieros para mitigar dichos riesgos mediante un gobierno adecuado”

Las cuestiones medioambientales, sociales y de gobierno, son conocidas por sus siglas como criterios ASG o por sus siglas en inglés ESG. Estas se dividen en tres grandes bloques los cuales van dirigidos a solventar una problemática específica.

- Cuestiones ambientales son aquellas relacionadas con el medioambiente, como podría ser la contaminación, los gases de efecto invernadero, la deforestación, etc.
- Cuestiones sociales, por otro lado, se enfocan en los derechos de las personas como en los derechos como colectivo. Ejemplos de esto sería la sanidad, la educación, los derechos en el trabajo, el feminismo, etc.
- Cuestiones de gobierno, por último, son aquellas encargadas de la eliminación de la corrupción, evasión fiscal, transparencia, etc.

Al tratarse de una definición más amplia utilizaremos como base durante el trabajo el concepto ASG para referirnos a aquella financiación que siga estos criterios. Es importante destacar, que el termino sostenible no esta acotado de ninguna manera en concreto. Esta situación hará que no toda la financiación que encontremos cumplirá del mismo modo todos los requisitos puesto que no hay leyes que sirvan como reguladoras.

Tal y como recoge en Paluzie (2020), estas cuestiones cuando se dan por parte de entidades inversoras son conocidas como inversiones socialmente responsables (ISR)

Pese que no existen leyes la creciente demanda por este tipo de inversión hace nacer iniciativas como PAINSIF, que fue constituida en 2009 como asociación sin ánimo de lucro. Formada por diferentes entidades financieras, gestoras, proveedores de servicios ISR, etc. Con la finalidad de promover la Inversión Sostenible y Responsable en España.

Según PAINSIF (2020) *“las inversiones socialmente responsables es una política de forma sistemática y expresa criterios ambientales, sociales y de buen gobierno corporativo en la gestión financiera de las inversiones. Básicamente supone adoptar políticas de exclusión, integración y/o implicación o un conjunto de ellas”*

Como ya hemos comentado con anterioridad, no existe regularización existente. Por lo tanto, hay entidades que utilizan este término y otras que utilizan las siglas ASG. Para una mayor comprensión, utilizaremos siempre el termino ASG durante este trabajo puesto que comprende ambas siglas.

3. Índices bursátiles

Antes de adentrarnos en la descripción de los índices ASG, es imprescindible conocer la descripción de las palabras que componen este término. En el punto anterior nos hemos centrado en conocer en profundidad lo que significan las siglas ASG. Por este motivo, nos centraremos ahora en conocer el significado de índice antes de conocer los principales Índices ASG.

Según se describe en Santander (2021)

“Un índice bursátil es un indicador de la bolsa de valores que actúa como un termómetro: tiene la capacidad de hacernos ver, en un solo vistazo, el movimiento mayoritario de las empresas de dicho mercado. Existen múltiples índices en todo el mundo y son de gran importancia para poder analizar cómo varía el precio de una serie de activos cotizados con unas características determinadas.”

Por este motivo, al tratarse de un indicador de la situación de mercado se utiliza como *benchmark* al que batir en la gestión de carteras activa o imitar en la gestión de carteras pasiva. La información obtenida relativa a los índices no únicamente se utiliza con fines de estrategia de inversión. Sino que también aporta información a periodistas, medios de comunicación, profesores, investigadores, alumnos... de cómo evoluciona el mercado y como son las sensaciones que perciben los inversores. Es importante destacar, que la información aportada por los índices no nos remite únicamente al momento presente, sino que nos da una información histórica, pudiendo observar a un simple golpe de vista como fueron las reacciones a acontecimientos pasados en las gráficas de precios históricos.

Para la creación de los índices, se pueden tener en cuenta diferentes aspectos dándonos consigo diferentes tipos de índices. Como, por ejemplo:

- Tipo de valor → Acciones, materias primas, divisas, bonos, etc.
- Criterios de selección → Capitalización bursátil, liquidez, free float, etc.
- Alcance → Global, regional, nacional
- Periodicidad de la actualización

Otro de los aspectos que se pueden considerar en el momento de la formación de un índice es filtrar las empresas por su naturaleza y sus características de gobernanza. En el caso que el índice ponga como filtro para formar parte de él el cumplimiento de unos parámetros Ambientales, Sociales y de Gobernanza se consideraran Índices ASG.

El primer índice bursátil se creó en EE. UU. en 1884 por la empresa Dow Jones bajo el nombre *Dow Jones Transportation Average (DJTA)* formado por acciones de empresas del sector del ferrocarril.

Los índices son creados por diferentes instituciones vinculadas a los mercados de valores como podrían ser, las propias bolsas de valores, clasificadoras de riesgo, etc. Ejemplo de estas, encontramos Morgan Stanley y The Capital Group Companies accionistas de Morgan Stanley Capital International conocida por ser propietaria de uno de los índices más conocidos del mundo MSCI.

También tenemos otras entidades de renombre como podrían ser Dow Jones (empresa de publicaciones e información financiera) crea el índice Dow Jones Sustainability World. También, juntamente con Standard & Poors (clasificadora de riesgo) constituyen diferentes índices entre los cuales podemos encontrar S&P Dow Jones global 100.

Así como FTSE Russell, propiedad de la London Stock Exchange Group, (Bolsa de Valores de Londres) son creadores de los índices FTSE. Entre ellos encontramos la familia FTSE 4Good, formado por índices con criterios ASG.

Una vez introducido el término índice, profundizaremos en los cuatro índices que utilizaremos para analizar la parte práctica.

3.1. Dow Jones Company

Dow Jones Company es una de las empresas más conocidas a nivel mundial en la realización de índices. Se trata de una empresa especializada en la realización de publicaciones e información financiera.

Fue fundada en 1882 por los periodistas financieros Charles Henry Dow y Edward D. Jones. Con el propósito de relacionar la evolución del precio de cotización de un grupo de acciones con la situación económica, de este modo poder medir la actividad económica. En 1884, crearon el primer índice bursátil bajo el nombre *Dow Jones Transportation Average (DJTA)* formado por acciones de empresas del sector del ferrocarril.

Durante los últimos años, Dow Jones Company ha ido creando diferentes índices, en este caso nos centraremos en dos. El S&P Dow Jones global 100 y el Dow Jones Sustainability World.

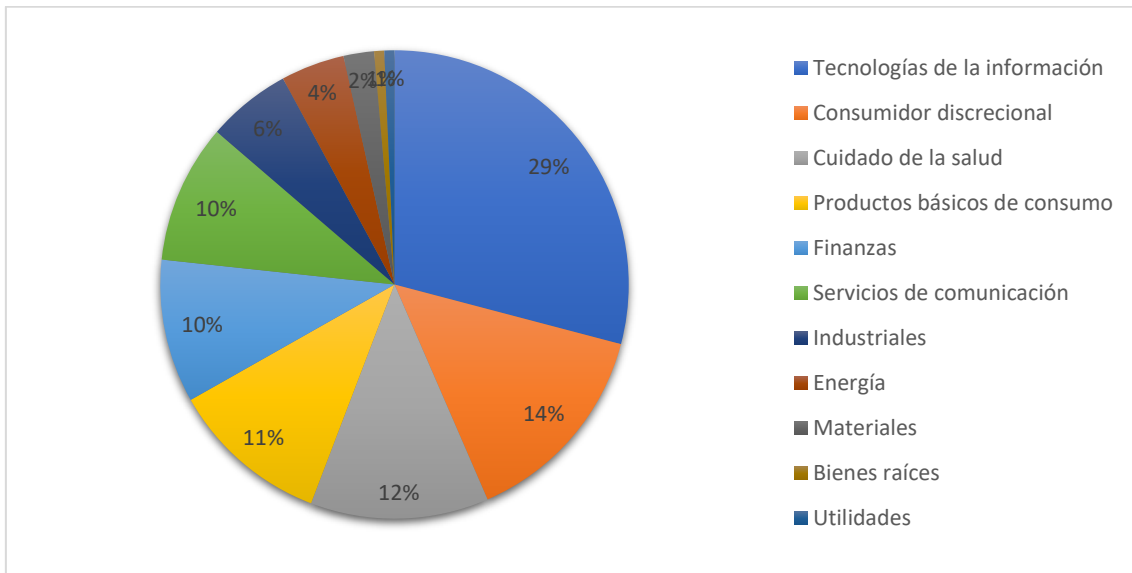
3.1.1. S&P Dow Jones global 100 (SPG100)

Este índice nace de la unión de dos entidades Dow Jones y Standard & Poors. Como ya hemos comentado con anterioridad, el Dow Jones se trata de una empresa de publicaciones e información financiera mientras que Standard & Poors es una clasificadora de riesgo. La fusión del trabajo de estas dos entidades nos trae este índice, que recoge las 100 empresas de mayor capitalización mundiales. Esto no es cierto del todo, puesto que actualmente el número de componentes real es de 103 empresas.

Se trata de un índice de capitalización de mercado ajustado por *free-floating*. Creado el 11 de septiembre de 1989. Su frecuencia de revisión de los integrantes es trimestral, coincidiendo en marzo, junio, septiembre y diciembre. Las monedas de cálculo utilizadas son el USD, AUD, EUR.

Entre los componentes con un peso más importante encontramos a Apple Inc, Microsoft Corp, Amazon.com Inc. Para describir el desglose por sectores de los componentes del índice utilizaremos el gráfico que aportan en la web oficial. Como podemos observar, la suma de los porcentajes no nos da 100, puesto que los porcentajes están redondeados al decimal más grande.

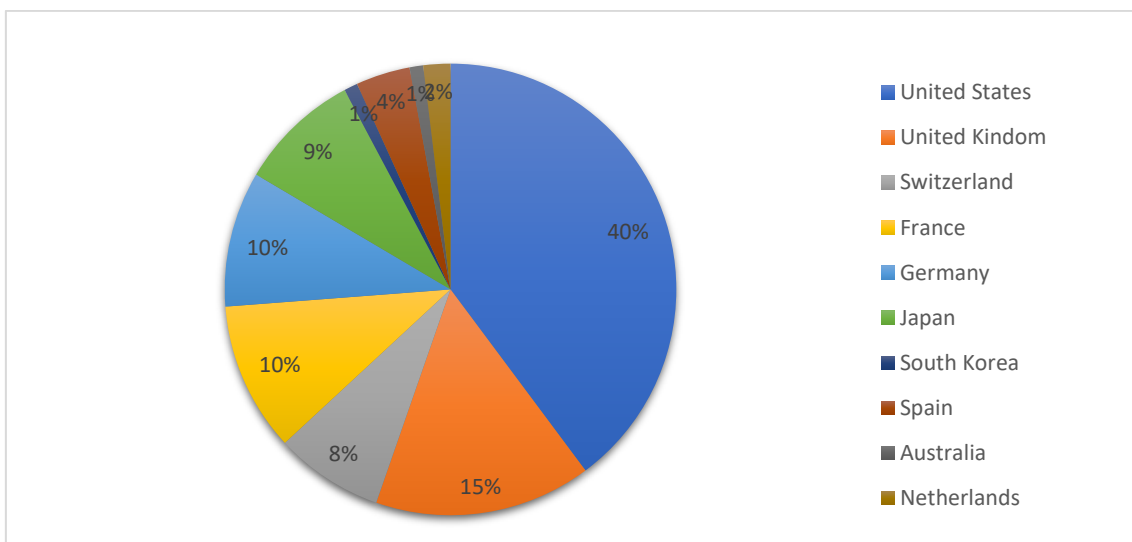
Gráfico 1. Distribución por sectores de los componentes índice S&P Dow Jones Global 100 (2021)



Fuente página web SPGlobal desglose por sectores [S&P Global 100 | S&P Dow Jones Indices \(spglobal.com\)](https://www.spglobal.com)

La propia web de SPglobal nos ofrece la distribución por países del índice quedando de la siguiente manera:

Gráfico 2. Distribución por países de los componentes índice S&P Dow Jones Global 100 (2021)



Fuente página web SPGlobal desglose por sectores [S&P Global 100 | S&P Dow Jones Indices \(spglobal.com\)](https://www.spglobal.com)

3.1.2. Dow Jones Sustainability World Ex-Alcohol, Tobacco, Gambling, and Armaments & Firearms NTR (W1SUSTRD)

El Dow Jones Sustainability Index, más conocido por sus siglas DJSI, nació en 1999 como el primer índice que recoge criterios en materia de sostenibilidad entre sus requisitos para poder formar parte de este.

Se trata de un índice ponderado por capitalización del mercado y corregida por *free floating*.

Hoy en día, la familia DJSI está formada por diferentes índices que podemos diferenciar por sus zonas geográficas.

Tabla 1. Desglose índices Dow Jones Sustainability Indices.

Desglose geográfico	Índice
- DJSI World	Dow Jones Sustainability World
	Dow Jones Sustainability World Enlarged
	Dow Jones Sustainability Emerging Markets
- DJSI Regions	Dow Jones Sustainability Asia/Pacific
	Dow Jones Sustainability Europe
	Dow Jones Sustainability North America
- DJSI Countries	Dow Jones Sustainability Australia
	Dow Jones Sustainability Korea
	Dow Jones Sustainability Korea Capped 25%
	Dow Jones Sustainability Chile

Fuente Tabla elaboración propia a partir información obtenida [Table of Contents \(spglobal.com\) página 3](#)

La formación de los diferentes índices de la familia DJSI se realiza de forma transparente y basándose en las reglas descritas, utilizando S&P Global ESG Score donde la ponderación máxima permitida es de un 10%, excepto en el caso Korea Capped que se eleva hasta el 25%.

Pese que existe una amplia gama de índices Dow Jones Sustainability nos centraremos en analizar los requisitos establecidos por Dow Jones para la creación del índice mundial por ser el que utilizaremos para el emparejamiento posterior con el S&P Dow Jones Global 100.

Para la formación de este índice se evalúan alrededor de 2500 empresas de 60 industrias diferentes de un total de 49 países. Durante el proceso de inclusión en el índice se debe superar un cuestionario de evaluación conocido como “Evaluación Corporativa de Sostenibilidad” donde se analizan las tres dimensiones básicas correspondientes a las siglas ASG.

- Dimensión Ambiental

Se valoran aspectos de eficiencia energética, política ambiental, así como el impacto que tiene en el medioambiente los artículos que comercializan.

- Dimensión Social

Se establecen requisitos relacionados con el trato hacia los trabajadores y el desarrollo del talento, así como otros aspectos relacionados con la comunidad.

- Dimensión Gobierno

En esta dimensión se analizan criterios de gobierno corporativo de las entidades, así como su gestión del riesgo y proveedores.

Además de estos aspectos las empresas deben estar consideradas de gran capitalización, puesto que únicamente pueden entrar dentro del proceso de selección aquellas que están consideradas universo invitado, para ello deben superar el umbral de 500 millones de dólares.

Es importante destacar que los criterios de selección son cada vez más estrictos para incentivar a las entidades a estar en constante mejora para seguir formando parte del índice. Formar parte de esta índice mejora la imagen corporativa de la empresa por parte de los grupos de interés es por este motivo que las entidades se esfuerzan para conseguir formar parte o mantenerse dentro.

3.2. FTSE Russell

FTSE Russell tiene un recorrido de más de 30 años, ofreciendo como ellos describen en su propia web, una imagen real de los mercados globales. Actualmente está participada en su totalidad por London Stock Exchange Group (Bolsa de Valores de Londres). Es un proveedor líder de índices mundiales y regionales. Cuenta con una de las familias más extensas de índices con criterios ASG.

Existe una gran variedad de índices que desarrolla la compañía. Encontramos índices de capitalización, bienes raíces, inversión sostenible, renta fija, alternativamente ponderados, etc. Es por este motivo, que se considera de gran importancia dentro de los diferentes grupos de interés.

3.2.1. FTSE 100 Global Index (FTMN1XR)

FTSE All-World, se encuentra entre la familia del FTSE Global Equity Index Series. Se trata de una serie de índices ponderado por capitalización, que cubre el 90-95% del capital invertible

Más concretamente el índice FTSE 100 Global Index se trata de un índice ponderado por capitalización de alcance global de las 100 empresas que cuenta con revisiones periódicas trimestralmente. Durante las revisiones se busca proporcionar estabilidad en el índice y buscando la mayor representatividad del mercado.

Para asegurar la estabilidad del índice se establecen aquellas empresas como valores elegibles en orden de mayor a menor capitalización. Las empresas que no estaban situadas en el índice y se encuentran por encima de la posición 90, se añadirán en la nueva revisión. En el caso de las empresas que ya se encontraban dentro, si en la clasificación por capitalización se encuentran a partir de la posición 111, quedarían excluidas. Una vez formado el índice se publica a la mayor brevedad posible, así como las seis acciones siguientes que no fueron escogidas, por si existen bajas entre las escogidas.

Todos los componentes de FTSE 100 Global Index deben estar integrados dentro del FTSE Multinational Index; de no ser así se eliminarían de inmediato.

3.2.2. FTSE 4Good global (FT4GDGLOB100)

FTSE 4Good nace en 2001, con el lanzamiento de una de las primeras familias de índices con criterios ASG. FTSE4Good global, se trata de uno de los primeros índices en incorporar criterios ASG, dentro de sus parámetros para la aceptación de los integrantes. Se encuentra en consonancia de las metas marcadas por la ONU en la agenda 2030. Es por este motivo, se utiliza como referencia para los inversores que desean realizar su cartera de acuerdo con criterios de buenas prácticas en el comportamiento corporativo.

Para poder realizar la comparación debemos conocer cómo se forma el índice y qué criterios siguen las empresas que forman el índice. La metodología utilizada se basa en reglas precisas centradas en datos, para de este modo maximizar la objetividad. Los requisitos están disponibles en la web oficial de FTSE4Good, aportando así transparencia en su gestión.

4.2.1.1. Formación Índice FTSE 4Good global

Para la creación del índice FTSE 4Good global, se siguen 3 pasos.

1.- Selección de componentes.

Al tratarse de un índice ASG, es indispensable asegurarse que los posibles componentes del índice integran estas prácticas dentro de su filosofía de trabajo, es por este motivo que las entidades pasan una serie de pruebas cuya puntuación máxima es de 5.

Dentro de los componentes a analizar podemos encontrar dos tipos de empresas: las que ya formaban parte del índice y aquellas que están pendientes de entrar. Por otro lado, también debemos distinguir entre mercados desarrollados y mercados emergentes. Para facilitar la comprensión adjuntamos la tabla descriptiva de las calificaciones mínimas para cada tipo de empresa.

Tabla 2. Requisitos en la clasificación ASG

	Mercados desarrollados	Mercados emergentes
Empresas recientemente incluidas en la serie del índice	Calificación ASG de 3,3 o superior	Calificación ASG de 2,9 y superior
Empresas actualmente incluidas en el índice	Calificación ASG de 2,9 o superior	Calificación ASG de 2,4 y superior

Fuente Tabla elaboración propia a partir información obtenida web oficial FTSE Russell

2.- Exclusión actividades controversiales

Al tratarse de un índice basado en criterios ASG, penaliza a aquellas empresas que realizan actividades controversiales eliminándolas del listado de empresas aptas para el índice.

Entre las actividades controversiales se encuentran los fabricantes y/o productores de:

- Tabaco
- Sistemas de armas
- Armas controvertidas
- Carbón.

3.- Índice de publicación y revisión.

Se realizan revisiones periódicas cada 6 meses, junio y diciembre. En caso de que una empresa se encuentre en una calificación por debajo del umbral mínimo dispondrá de 12 meses para mejorar su calificación sino será eliminada del índice. Se ofrece el período de 12 meses para evitar la excesiva rotación del índice, así como para incentivar las buenas prácticas empresariales.

4. Análisis comparativo entre índices bursátiles ASG e índices bursátiles convencionales

4.1. Introducción

Lo que ya nombramos en la motivación que me lleva a hacer este trabajo es mi continua pregunta de si sería posible conseguir una rentabilidad positiva que vaya en concordancia con unos valores de responsabilidad hacia el planeta y las personas. Muchas veces cuando formulo esta cuestión, recibo como respuesta que la rentabilidad que ofrece una inversión que persigue a su vez criterios ASG, no consigue igualarse a aquellos rendimientos de otras inversiones no socialmente responsables. Esto es debido a que estas inversiones no consiguen obtener unos rendimientos equiparables a aquellas inversiones que no siguen estos criterios.

Por este motivo, decido realizar dedicar mi trabajo de final de grado a comprobar si a lo largo de los últimos años, las inversiones con criterios ASG han ido en sintonía con aquellas que no lo son

Para realizar los cálculos, he escogido analizar diferentes índices. Entre ellos encontramos dos convencionales y otros dos con criterios de formación ASG. Cabe destacar que, los cuatro son índices mundiales para evitar que alteraciones locales puedan influir con posibles diferencias en los movimientos.

4.1.1. Estructura del trabajo empírico

Para la resolución de los objetivos marcados con anterioridad, estructuraré el trabajo empírico en tres partes.

- Descripción de la muestra, donde centrare describiré donde se han obtenido los datos, los criterios escogidos para la selección de los índices, así como los periodos y subperiodos a analizar.
- Metodología destinada a describir el proceso utilizado para la obtención de los posteriores resultados. La descripción se divide en tres partes, siendo estas.
 - o Estadística descriptiva de los periodos globales y subperiodos de cada uno de los índices.
 - o Diferencial de rendimiento entre los índices ASG y sus parejas
- Resultados después de aplicar los criterios metodológicos a la muestra obtendremos el resultado, los resultados se mostrarán y comentarán siguiendo el orden siguiente.
 - o Graficas de presentación de los índices
 - o Tablas con los resultados de la estadística descriptiva
 - o Tablas con los resultados obtenidos por la media diferencial
 - o Gráficos del diferencial.

4.2. Descripción de los datos de la muestra

4.2.1. Fuente de los datos

Para la realización de los cálculos sobre los índices, debido a las limitaciones para poder conseguir los datos, hemos utilizado diferentes páginas para la obtención del histórico de precios diario de cada una de las muestras.

La extracción de los datos relativos a los índices FTSE Russell se realizaron a través a la aplicación Thomson Reuters Eikon, a la cual obtuvimos acceso gracias a la suscripción que tiene contratada la URV. Estos datos se vieron contrastados por dos páginas web que fueron marketwach y Seekingalpha. Los datos a los que pudimos acceder fueron únicamente desde 2005 hasta 2020.

Cuando quisimos acceder a los precios históricos de cierre diarios de los índices Dow Jone, no fue posible extraerlos a partir de la aplicación de Thomson Reuters Eikon. Finalmente pudimos acceder a los datos desde web de SPglobal, que únicamente disponían de datos desde 2011 hasta 2020. Después de la obtención de los datos fueron contrastados para asegurarnos que fuesen ciertos con diferentes páginas web, entre ellas marketwach y Seekingalpha.

4.2.2. Índices seleccionados para la muestra

Para la realización de la parte práctica del trabajo, hemos seleccionado parejas de índices siguiendo las siguientes características.

- En primer lugar, determinamos la idea de que los índices debían ser globales, para evitar riesgos de país que pudiesen distorsionar la realidad en el momento de realizar la comparativa. Así como trabajar con la misma moneda para evitar que los diferentes tipos de cambio pudiesen afectar del mismo modo en los cálculos.
- En segundo lugar, los índices que debíamos emparejar debían seguir criterios comunes para conseguir que fuesen lo más similares posibles, intentando que el único criterio diferenciador entre ambos fuese el seguimiento de criterios ASG o no. Por este motivo, escogimos índices que fuesen diseñados por las mismas empresas, puesto que los criterios de trabajo serían similares entre ellos.
- Por último, escogimos dos parejas de índices que estuviesen situadas en diferentes zonas geográficas para cuando realicemos el análisis comparativo entre los índices ASG tener diferencias en los criterios de selección de las empresas que formen el índice y de este modo poder analizar cómo se ven influidos por ellos.

Con los criterios marcados para la selección de los índices y sus respectivos emparejamientos hemos llegado a realizar el siguiente emparejamiento.

De la compañía FTSE Russell

- FTSE 100 Global Index
- FTSE 4Good Global

De la compañía Dow Jones Company

- S&P Dow Jones Global 100 (SPG100)
- Dow Jones Sustainability World Ex – Alcohol, Tobacco, Gambling, and Armaments & Firearms

Índices ASG

- FTSE 4Good Global
- Dow Jones Sustainability World Ex – Alcohol, Tobacco, Gambling, and Armaments & Firearms

4.2.3. Período global de análisis y subperíodos analizados

En este punto de la descripción de los datos de la muestra analizaremos, el periodo global del análisis, así como los subperiodos analizados. Es importante mencionar que, debido a la dificultad para la obtención de los datos, el periodo global de análisis difiere dependiendo de la pareja que estemos analizando.

En el caso de la pareja formada por FTSE Russell, el periodo global de los datos obtenidos es desde el 2005 hasta el 2020. Por este motivo los subperiodos se han estructurado de la siguiente manera.

- Pre-subprime 2005-2008
- Subprime 2008-2009
- X 2009-2011
- Pre-Acuerdo de Paris 2011-2016
- Acuerdo de Paris 2016-2020
- COVID 2020

En contraposición la pareja formada por Dow Jones, únicamente tenemos disponibilidad de datos desde el 2011 hasta el 2020. Es por este motivo que seguiremos con la misma estructura, suprimiendo aquellos periodos en los que no tenemos datos.

Para el análisis comparativo de ambos índices ASG, seguiremos la distribución de periodos establecido para la pareja Dow Jones, puesto que no tenemos datos suficientes para analizar los periodos comprendidos entre 2005 y 2011.

Para facilitar la comparación entre los diferentes índices al disponer de series temporales distintas añadiremos en los índices Russell el periodo global 2. El cual recoge únicamente los datos existentes entre 2011 y 2020, los únicos que disponemos de los índices Dow Jones.

4.3. Metodología

4.3.1. Estadística descriptiva de la serie temporal de cada índice.

La realización del análisis de la estadística descriptiva se realizará a través de tablas confeccionadas a partir del rendimiento logarítmico de los precios de cierre de los diferentes índices. Mediante la utilización de una hoja de cálculo.

De este modo, debemos transformar el índice de precios en uno de rendimientos. Para realizar este cambio tenemos dos posibilidades, realizando el cálculo del rendimiento simple y del rendimiento logarítmico.

Pese que para el cálculo de este trabajo no es necesario utilizar el rendimiento logarítmico dado que por la naturaleza de los cálculos no resulta necesario. Utilizaremos este por ser el más común en la literatura financiera. Una vez obtenidos los rendimientos logarítmicos podremos trabajar los datos para la construcción de las tablas de la estadística descriptiva.

En cada una de estas tablas veremos diferentes columnas divididas en períodos. La primera columna que encontraremos siempre será el periodo completo del total de años que tenemos en la muestra. Las columnas siguientes recogerán diferentes períodos comprendidos entre momentos históricos clave.

En referencia a las filas, podemos observar aquellos datos de la estadística descriptiva que se analizan, entre los cuales se encuentran:

- N° de Observaciones
- Mínimo
- Máximo
- Media
- Desviación Estándar
- 1r Cuartil, Mediana, 3r Cuartil
- Curtosis
- Coeficiente de Asimetría

4.3.2. Diferencial entre el rendimiento entre los índices

Los cálculos realizados para la obtención de las tablas que observaremos a continuación se han obtenido a partir de los rendimientos logarítmicos diarios de los índices.

Una vez obtenidos los rendimientos se han analizado tres variables

- Mediana
- Covariancia
- Coeficiente de correlación.

Gracias a los datos obtenidos podremos analizar si existe relación.

Las tablas constan con varias columnas. En primer lugar, encontraremos el período global que comprende el total de años que tenemos disponibles. A continuación, los subperíodos ya establecidos en los períodos previos.

4.4. Resultados

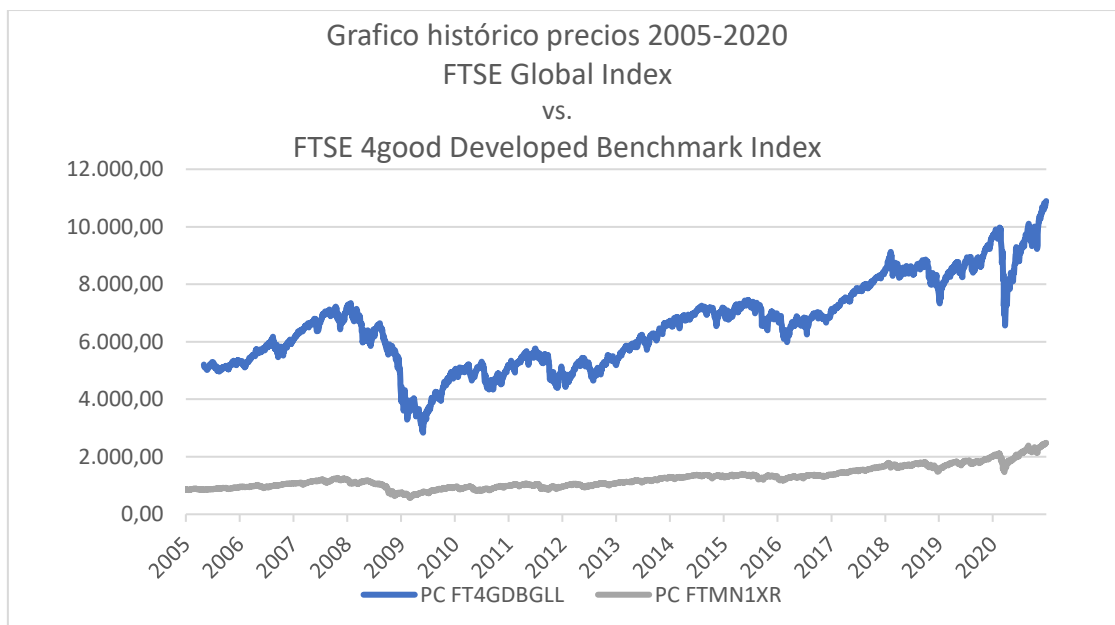
4.4.1. Gráficas de presentación de los índices

Para la presentación de los índices, hemos creído conveniente mostrar primeramente la evolución histórica de los precios de cierre. Que nos muestra como han sido los movimientos en rasgos generales durante los años que tenemos disponibles. De este modo realizar un análisis técnico. Este tipo de análisis nos muestra las tendencias que toma el mercado, así como su variación y la situación actual que toma respecto a situaciones anteriores.

Para la realización de este análisis hemos creído interesante mostrar los índices juntamente con sus parejas; podemos ver los criterios de emparejamiento en el apartado 4.2.2. Realizar el análisis junto a su pareja nos da pistas de si estos siguen una misma tendencia, o por el contrario divergen en diferentes puntos.

Primeramente, hablaremos de los índices de la familia Russell; de ambos índices tenemos un histórico comprendido entre el año 2005 al año 2020.

Gráfico 3. Evolución precios 2005-2020 FT4GDBGLL vs FTMN1XR



Fuente: Tabla elaboración propia. Datos extraídos EIKON Thomson Reuters

En la línea azul observamos el Índice FTSE 4good global y en color gris el Índice FTSE 100 Global. Pese que resulte difícil de observar, las tendencias de ambos son muy similares, pero la diferencia de volatilidad entre los índices no permite ver con claridad las similitudes de en los movimientos de precio de cierre. Mientras que el índice con criterios ASG, tiene variaciones en el precio que van desde 2.500 UDS hasta los casi

11.000 UDS a finales del año 2020. Creando diferencias de hasta 8.500 UDS entre los mínimos y los máximos.

La horquilla de precios en las que se mueve el índice convencional es menor a 2.000 UDS entre mínimos y máximos. Es por este motivo, que mostraremos los gráficos de los índices de manera individualizada. Para poder apreciar de manera más clara el recorrido trazado con el historial de precios. Primeramente, mostraremos el gráfico histórico diario de precios de cierre del 2005 al 2020 del índice FTSE Global Index.

Gráfico 4. Evolución precios 2005-2020 FT4GDBGLL



Fuente: Tabla elaboración propia. Datos extraídos EIKON Thomson Reuters

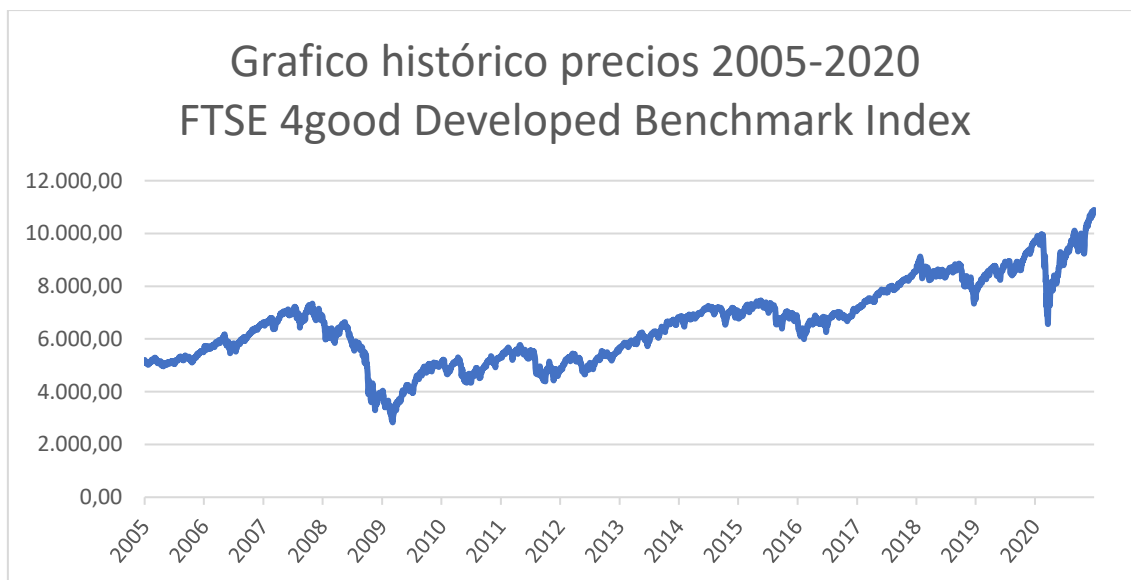
Como podemos observar en el gráfico 3, la tendencia histórica ha sido creciente. Únicamente encontramos tres puntos donde existe una caída de los precios suficientemente significativa como para que se vea reflejado en un gráfico que comprende los precios diarios durante quince años. Estos puntos, se encuentran marcados en los siguientes años.

- 2008
 - o Ese año que estalló la crisis financiera con las hipotecas subprime. Como podemos observar, la caída desde inicio de año hasta finales de año rompió con la tendencia del mercado del momento. Suponiendo caídas del precio de casi un 50%. A principios de 2009, la tendencia empezó a ser creciente de nuevo, pero no fue hasta 2014 que recuperó los niveles previos a la caída de precios del índice.

- 2017
 - Pese a que la tendencia continuó siendo positiva, se vio marcado por un cambio en la aceleración del crecimiento del mercado.
- 2018
 - A mediados de año vemos una caída en los precios de cotización globales que se reflejan en el índice. Esta caída la vemos corregida durante el inicio del año 2019.
- 2020
 - Como bien conocemos, la pandemia mundial provocada por la COVID-19 provocó grandes estragos en la economía mundial. Prueba de esto es el desplome que reflejaron las bolsas mundiales. Al tratarse de un Índice mundial podemos ver como también se ve marcada esta caída de una forma muy brusca.
 - Pese la brusquedad de la caída es interesante remarcar la rápida corrección de esta. También podemos observar a final de año el cierre del ejercicio acabó siendo positivo.

Una vez presentado el índice FTSE Global Índex, mostraremos como se ha comportado su pareja, el cual se rige por criterios ASG para su formación. Este es el FTSE 4good Developed Benchmark Index con el cual también observaremos el gráfico del histórico de precios diarios de 2005 al 2020.

Gráfico 5. Evolución precios 2005-2020 FTMN1XR



Fuente: Tabla elaboración propia. Datos extraídos EIKON Thomson Reuters

El hecho diferenciador más importante que encontramos con este índice respecto a su pareja es el rango de precios, donde encontramos mínimos cercanos a los 3.000 UDS mientras que los máximos están cercanos a 11.000 UDS. Es por este motivo, que no podíamos apreciar con facilidad la comparación de los dos índices.

Podemos observar, como las variaciones en la tendencia de ambos índices van en consonancia. Sobre todo, en aquellos puntos de inflexión. Como diferencia principal podemos comentar que durante el periodo comprendido entre 2009 hasta 2013 tiene una mayor inestabilidad en relación con su pareja. Esta apreciación es únicamente visual al observar los movimientos de las gráficas, en el apartado siguiente con el análisis de los resultados de la estadística descriptiva de los rendimientos analizaremos si este comportamiento se dio en términos cuantitativos.

Después del análisis de la familia Russell, nos centraremos en observar los movimientos que ha sufrido el histórico de precio diario de la familia Dow Jones. Como podremos contemplar, el rango de años que hemos tenido acceso es menor, únicamente disponemos del periodo 2011 a 2020¹.

En este caso, no dividiremos la explicación de los movimientos en 3 gráficas diferenciadas. Al existir rangos de precios y volatilidad similares resulta más sencillo analizar los movimientos del histórico de precios con una sola imagen puesto que se pueden apreciar los movimientos de las mismas fácilmente.

Gráfico 6. Evolución precios 2011-2020 [^]W1SUSTRD vs SPG100



Fuente: Tabla elaboración propia. Datos extraídos SPGlobal

Observamos las similitudes que tienen ambos índices: durante estos nueve años se han movido prácticamente al unísono. Cabe destacar que pese a sus similitudes en relación con las fluctuaciones de precios que han sufrido la tendencia que siguen es un mayor crecimiento del SPG100, en comparación con su pareja con criterios ASG. Este mayor crecimiento también provoca caídas más abruptas como ocurrió con la crisis de la COVID-19. Es importante remarcar, que esta caída ha venido precedida de una recuperación mayor, siendo capaz de recuperarse de la caída y generar un cierre positivo.

¹ Esta limitación esta explicada en el capítulo 4.2.1. Fuente de datos.

4.3.2. Tablas con los resultados de la estadística descriptiva.

Encontraremos a continuación 4 tablas referentes a los índices en los que estamos el análisis comparativo. Primeramente, analizaremos las dos tablas de los índices de la familia Russell y a continuación, de la familia S&P.

Iniciaremos el análisis mediante la tabla con los datos de la estadística descriptiva del índice FTSE 100 Global Index.

Tabla 3. Análisis estadístico descriptivo FTSE 100 Global Index

FTMN1XR	2005-2020	2011-2020	2005-2008	2008-2009	2009-2011	2011-2016	2016-2020	2020
	Global 1	Global 2	Pre-Subprime	Subprime		Pre-Paris	Paris	COVID
Nº Obsevaciones	4160	2603	775	262	520	1300	1041	262
MIN	-9,943%	-9,943%	-2,578%	-7,845%	-4,891%	-4,888%	-4,774%	-9,943%
MAX	10,339%	8,028%	2,176%	10,339%	5,388%	3,899%	3,892%	8,028%
MEDIA	0,063%	0,068%	0,059%	-0,105%	0,088%	0,044%	0,070%	0,218%
Desv. Estandar	0,0107	0,0099	0,0066	0,0204	0,0119	0,0089	0,0076	0,0187
1r Cuartil	-0,384%	-0,342%	-0,323%	-0,937%	-0,520%	-0,391%	-0,251%	-0,487%
MEDIANA	0,058%	0,059%	0,064%	-0,055%	0,086%	0,036%	0,068%	0,211%
3r Cuartil	0,510%	0,495%	0,446%	0,677%	0,665%	0,491%	0,421%	0,815%
Curtosis	12,8648	14,1559	1,0189	5,0993	2,3250	3,7144	4,2691	8,0272
Coef. Asimetria	-0,5736	-0,8792	-0,2230	-0,0091	-0,0853	-0,4822	-0,6607	-0,9183

Fuente: Tabla elaboración propia. Datos extraídos EIKON Thomson Reuters

En primer lugar, nos centraremos en analizar la volatilidad del índice a través de la variación que vemos reflejada en los mínimos y máximos en términos de rentabilidad que encontramos en la tabla del análisis estadístico descriptivo. En el período global que comprende los 15 años que tenemos disponibilidad de datos vemos que el rendimiento mínimo se sitúa en $-9,943\%$ y el máximo de un $10,339\%$, suponiendo así una variación cercana a los 20pb. En el análisis de los subperiodos observamos que únicamente se generan diferencias tan bruscas en dos momentos de mayor inestabilidad bursátil, como fue durante las crisis de las subprime y la COVID, donde no llegamos a encontrar los 20pb, pero se encuentran muy cercanos. El subperíodo con menor volatilidad lo encontramos durante el período previo a la crisis de las subprime, donde la diferencia entre el mínimo y el máximo se encuentra en 4pb. En la misma línea, encontramos los resultados sobre la desviación estándar que acompañan los resultados obtenidos anteriormente, encontramos una desviación estándar mayor en los momentos de crisis mientras, que los periodos previos encontramos una desviación estándar menor.

Por otro lado, encontramos entre los datos estadísticos analizados el 1r cuartil, media y 3r cuartil, estos datos nos informan de cómo se distribuyen los datos. Como podemos ver, pese que las máximas y mínimas se encuentren en algunos casos a 20pb de diferencia. Si eliminamos el 25% de los datos extremos, tanto superiores como inferiores, la diferencia no supera en ningún caso los 2pb. Es importante realizar este análisis, puesto que nos informa que los datos extremos que hemos comentado no definen correctamente los rendimientos diarios que obtiene el índice.

Por último, nos encontramos con el coeficiente de curtosis y coeficiente de asimetría. El coeficiente de curtosis nos indica la distribución de los datos en referencia a la media. Como podemos ver, todos los datos obtenidos nos dan superiores a 0, indicativo de que los valores están muy próximos a la media. El coeficiente de asimetría nos indica como es la actuación de las colas; cómo podemos observar es negativa y esto es porque a medida que nos distanciamos de la media, las colas se van alargando. Esta conclusión va en consonancia con el coeficiente de curtosis obtenido.

El principal hecho histórico que recogen los subperiodos en términos ASG es el *Acuerdo de Paris*. Como podemos observar, no existen cambios significativos del periodo previo al acuerdo en comparación con los datos presentados posteriores al mismo. Es posible que esto sea dado a que no se trata de un índice con estas características.

Por este motivo analizaremos su pareja con criterios ASG, FTSE 4Good global Index. Nos encontramos ante el mismo período de datos, comprendido entre 2005 y el 2020. Es por este motivo, que mantenemos la estructura de los subperíodos.

Tabla 4. Análisis estadístico descriptivo FTSE 4Good global Index

FT4GDBGLL	2005-2020	2011-2020	2005-2008	2008-2009	2009-2011	2011-2016	2016-2020	2020
	Global 1	Global 2	Pre-Subprime	Subprime		Pre-Paris	Paris	COVID
Nº Observaciones	4072	1800	749	516	1007	514	1029	257
MIN	-10,684%	-10,684%	-2,382%	-9,103%	-4,857%	-3,653%	-5,887%	-10,684%
MAX	9,339%	8,362%	2,325%	9,339%	5,149%	2,046%	2,734%	8,362%
MEDIA	0,056%	0,057%	0,059%	-0,011%	0,069%	0,029%	0,056%	0,141%
Desv. Estandar	0,0109	0,0094	0,0068	0,0187	0,0105	0,0070	0,0069	0,0181
1r Cuartil	-0,390%	-0,309%	-0,338%	-0,879%	-0,460%	-0,364%	-0,271%	-0,482%
MEDIANA	0,055%	0,056%	0,059%	-0,004%	0,057%	0,039%	0,053%	0,144%
3r Cuartil	0,510%	0,430%	0,490%	0,850%	0,592%	0,393%	0,395%	0,785%
Curtosis	12,9560	24,0909	1,0470	4,4334	2,9136	2,4181	6,7810	9,9412
Coef. Asimetria	-0,6857	-1,4789	-0,2554	-0,2015	-0,3037	-0,5502	-0,9295	-1,2113

Fuente Elaboración propia a partir de los datos obtenidos EIKON Thomson Reuters

Como podemos observar, en la tabla 4, el patrón continúa siendo el mismo en relación con la volatilidad de los rendimientos, aumentando durante los períodos de crisis. Tal y

como refleja la tabla, el mínimo rendimiento del periodo global se ve situado durante la crisis de la COVID, mientras que el máximo rendimiento se obtuvo durante la crisis de las subprime.

La media de los rendimientos es positiva durante todos los subperíodos a excepción del periodo comprendido entre 2008 y 2009, siendo esta levemente negativa. Se trata de un dato muy intuitivo puesto que como ya hemos visto previamente en el apartado anterior, las gráficas de precios de cierre diario tienen una tendencia positiva y para que esto se cumpla los rendimientos también deben ser positivos. En el caso de los periodos globales, observamos como el periodo global 2 que no tiene en cuenta los años comprendidos entre 2005 hasta 2011. Los rendimientos son superiores, esto viene condicionado a que no se tienen en cuenta periodos con rendimientos negativos como es el caso del anteriormente citado.

Durante el análisis del 1r Cuartil, mediana y 3r Cuartil, observamos como sigue la misma estructura que sigue su pareja con criterios estándares, la tabla 3. Del mismo modo ocurre con la curtosis y el coeficiente de asimetría.

Como bien hemos comentado con anterioridad, el punto que marca un antes y un después en términos de responsabilidad social y ambiental lo tenemos en el acuerdo de París que se realizó en 2016. Por este motivo, analizaremos las diferencias que supusieron en ambos índices antes y después del Acuerdo de París.

Como podemos observar en la tabla 3 los rendimientos mínimos y máximos fueron muy similares, tanto que no parece que existiese un antes y un después. En los rendimientos medios, en cambio, si vemos una pequeña diferencia existiendo rendimientos mayores después del Acuerdo de París.

Extrapolando estos datos con los obtenidos en la tabla 4, podemos observar mayores diferencias. Después del acuerdo existen rendimientos mínimos inferiores, así como los rendimientos máximos aumentan. Pese que encontramos esta situación al analizar los cuartiles, encontramos también que después del acuerdo se estrechan indicándonos que pese que existen periodos puntuales con rendimientos inferiores y superiores los rendimientos se encuentran más estables. Este mismo, lo podemos ver reflejado en la tabla 3.

Después del análisis realizado con los índices Russell, realizaremos el análisis con los índices Dow Jones. Como bien hemos comentado previamente, estos índices seguirán la misma estructura en cuanto al número de análisis estadísticos, pero no con los períodos ni los subperíodos. Hemos encontrado limitaciones para encontrar los datos que nos han hecho disminuir el período global de 2011 a 2020. Teniendo como subperíodos aquellos a partir de 2011.

Por este motivo, iniciaremos el estudio con el índice convencional de la pareja: con el S&P Global 100 Index.

Tabla 5. Análisis estadístico descriptivo S&P Dow Jones global Index

SPG100	2011-2020	2011-2016	2016-2020	2020
	GLOBAL	Pre-Paris	Paris	COVID
Nº Obsevaciones	2435	1147	1036	252
MIN	-10,139%	-4,941%	-5,653%	-10,139%
MAX	8,014%	4,246%	3,360%	8,014%
MEDIA	0,058%	0,035%	0,059%	0,183%
Desv. Estandar	0,01021	0,00966	0,00743	0,01888
1r Cuartil	-0,361%	-0,429%	-0,278%	-0,517%
MEDIANA	0,023%	0,005%	0,032%	0,178%
3r Cuartil	0,504%	0,523%	0,412%	0,901%
Curtosis	13,39994	3,92397	5,31609	7,83587
Coef. Asimetría	-0,90758	-0,49152	-0,75047	-0,93960

Fuente: Tabla elaboración propia. Datos extraídos SPGlobal

En este caso, al existir una menor cantidad de datos, y por lo tanto subperíodos, el período global se ve muy afectado por el subperíodo del año 2020 con la crisis de la COVID. Dado que nos encontramos los máximos y mínimos de dicho periodo en el periodo global. La media de rendimientos es positiva, seña de la tendencia positiva que tiene en su recorrido con la evolución de los precios de cierre diarios que hemos analizado en el punto anterior.

Los datos obtenidos de los cuartiles nos indican al igual que ocurría con los índices anteriores que pese que existen rendimientos máximos y mínimos muy dispares el 50% central de los datos se mueven de forma homogénea. Estos datos están soportados por la curtosis y el coeficiente de asimetría que nos indican también este análisis.

Después de la descripción de los datos obtenidos, pasaremos a hacer lo mismo con su pareja Dow Jones Sustainability Index, que sigue criterios ASG.

Tabla 6. Análisis estadístico descriptivo Dow Jones Sustainability Index

<u>^W1SUSTRD</u>	2011-2020	2011-2016	2016-2020	2020
	GLOBAL	Pre-Paris	Paris	COVID
Nº Obsevaciones	2435	1147	1036	252
MIN	-10,406%	-5,056%	-6,506%	-10,406%
MAX	7,594%	4,998%	2,781%	7,594%
MEDIA	0,058%	0,037%	0,068%	0,131%
Desv. Estandar	0,0099	0,0097	0,0073	0,0170
1r Cuartil	-0,384%	-0,445%	-0,308%	-0,433%
MEDIANA	0,051%	0,034%	0,060%	0,118%
3r Cuartil	0,499%	0,534%	0,416%	0,791%
Curtosis	13,4045	4,0044	7,5195	10,3208
Coef. Asimetria	-1,0177	-0,3809	-0,9005	-1,3305

Fuente: Tabla elaboración propia. Datos extraídos SPGlobal

Con el último índice a analizar, vemos que tiene un comportamiento muy similar a su pareja. Así como la relación entre las parejas también es muy similar. Los máximos y mínimos establecidos en el período de la COVID son los que están marcados en el período global. La media es positiva durante todos los subperíodos, en todos los casos superior al de su pareja con excepción del subperíodo del año 2020.

Los cuartiles nos indican, al igual que con los anteriores índices, que existe una concentración mayor de los rendimientos, siendo de esta manera casos aislados los valores máximos y mínimos.

4.3.3. Tablas con los resultados obtenidos por la media diferencial

Iniciaremos el análisis con la tabla comparativa entre los índices propiedad del Dow Jones.

Tabla 7. Tabla comparativa FTSE100 Global Index vs FTSE 4Good global

	2005-2020	2011-2020	2005-2008	2008-2009	2009-2011	2011-2016	2016-2020	2020
	GLOBAL 1	GLOBAL 2	Pre-Subprime	Subprime		Pre-Paris	Paris	COVID
Mediana	-0,003%	-0,0003%	-0,016%	-0,095%	0,032%	-0,016%	-0,003%	0,008%
Covariancia	-0,000003	0,0002	0,000003	-0,000024	-0,000005	0,000000	0,000002	0,000003
Coef. Correlación	-0,02677	0,01850	0,05044	-0,07718	-0,05340	0,00753	0,03814	0,01001

Fuente: Tabla elaboración propia. Datos extraídos EIKON Thomson Reuters

Al realizar la comparativa entre el índice FTSE100 Global Index y el FTSE 4Good global vemos que la mediana de los rendimientos en el período global es negativa, esto es dado porque se han calculado por diferencia. Siendo los rendimientos del índice ASG superiores a su pareja convencional. Como podemos observar, únicamente durante el período comprendido entre 2009 hasta 2011 y durante el año 2020 los rendimientos son superiores en el índice convencional. El resto de los años el índice ASG supera en rendimiento al convencional.

La covariancia nos indica que los movimientos existentes entre ambos índices siguen una misma dirección de movimiento. Como podemos observar, existen períodos, como es en el caso del período global, negativos donde nos indica que las variables no están relacionadas. Pero encontramos subperíodos, en que es positiva, existiendo de esta forma una dependencia lineal. Es interesante analizar que durante el período posterior al Acuerdo de París ambos índices estaban relacionados positivamente. Por lo tanto, no existió desplazamiento de los inversores de un tipo de empresas al otro.

Por último, encontramos el coeficiente de correlación el cual nos cuantifica la relación existente entre las variables, en este caso entre ambos índices. En el período global, observamos que -0,0267 dándose un coeficiente de correlación negativo. Por lo tanto, a rasgos generales, durante el período comprendido entre 2005 hasta 2020, cuando un índice aumentaba su rentabilidad, el otro la disminuía. Podemos observar que esto ha ido fluctuando en los diferentes períodos, encontrando puntos donde la correlación era negativa y otros en los que era positiva.

A continuación, analizaremos el comportamiento que han tenido la pareja Dow Jones.

Tabla 8. Tabla comparativa S&P Dow Jones global 100 vs. Dow Jones Sustainability World

	2011- 2020	2011- 2016	2016- 2020	2020
	GLOBAL	Pre-Paris	Paris	COVID
Mediana	0,018%	0,014%	0,020%	-0,010%
Covariancia	0,00001	0,00002	0,00001	-0,00005
Coef. Correlación	0,07650	0,18997	0,20372	-0,16071

Fuente: Tabla elaboración propia. Datos extraídos SPGlobal

En este caso, observamos que en el período global los rendimientos del índice convencional han sido superiores a los del índice ASG; esto es así en todos los períodos menos durante la crisis del COVID ya que en este caso los rendimientos de la pareja sostenible obtuvieron mayores rendimientos.

Los datos obtenidos de la covarianza nos indican que los movimientos de ambos índices tuvieron una dependencia positiva, por lo tanto, seguían el mismo movimiento. Durante el año 2020, existió un cambio convirtiéndose en una dependencia lineal negativa. En relación con el coeficiente de correlación, durante el período global, así como durante el resto de los subperíodos a excepción del periodo 2020 fue positivo indicando que ambos índices seguían una misma trayectoria.

Por último, realizaremos una comparativa entre ambos índices ASG.

Tabla 9. Tabla comparativa FTSE 4Good global vs. Dow Jones Sustainability World

	2011- 2020	2011- 2016	2016- 2020	2020
	GLOBAL	Pre-París	París	COVID
Mediana	-0,0347%	-0,0374%	-0,0481%	0,0003%
Covariancia	0,000008	0,000000	-0,000002	0,000086
Coef. Correlación	0,08267	-0,00238	-0,04750	0,27702

Fuente: Tabla elaboración propia. Datos extraídos EIKON Thomson Reuters y SPGlobal

Durante la mayor parte del período los rendimientos del Dow Jones Sustainability World fueron superiores; solamente encontramos un período donde no se cumple, el año 2020. Durante el año 2020, FTSE 4Good global consigue superar en rendimiento, pero es importante destacar que el rendimiento diferencial es realmente bajo.

En el caso de la covarianza, no sigue el mismo patrón que veíamos hasta ahora puesto que el período que existe una diferencia no es el año 2020. Sino que lo encontramos en periodo posterior al acuerdo de París. Este punto, puede tener sentido en la formulación de los índices. Puesto que el acuerdo de París marco unas directrices donde es probable que uno de los índices fuese más próximo que el otro. El coeficiente de correlación del periodo global es positivo, pero como podemos observar si analizamos el resto de los subperíodos. Es positivo para el subperíodo 2020 ya que al ser mucho más alto que los demás períodos distorsiona el coeficiente del período global.

5. Conclusiones

A continuación, realizaremos un análisis de las conclusiones extraídas del trabajo. Es importante destacar que estas conclusiones están hechas según el criterio de la autora a partir de los datos analizados.

La situación medioambiental necesita soluciones inmediatas, estamos en una situación de cuenta atrás que no permite más tiempo para plantear actuaciones. Además de estas necesidades ambientales, las necesidades sociales siguen estando presentes. La situación de la COVID-19 está agravando las desigualdades anteriormente existentes. Así como los conflictos bélicos que siguen existiendo en diferentes puntos del globo. Estas situaciones están recogidas con el término ASG, que está siendo cada vez más apoyado por instituciones oficiales como es la Unión Europea o nuevas asociaciones sin ánimo de lucro que han ido surgiendo en los últimos años como es el caso de PAINSIF, que buscan la concienciación de la necesidad de la financiación sostenible así de como son los requisitos que se ven establecidos.

Pese que diferentes instituciones describan las definiciones de lo que es la sostenibilidad, criterios ASG, etc., al no existir una normativa reguladora encontramos que se dan situaciones complejas para establecer cuándo las empresas cumplen con los criterios.

Las necesidades de financiación para poder paliar la situación actual del planeta son muy elevadas. Pese que no existe una cantidad acordada, diferentes autores han teorizado sobre estas necesidades existiendo una horquilla que se mueve entre 500.000 millones y 3,1 billones de dólares. Sea como fuese, es indispensable el impulso de las economías privadas para poder hacer frente a estas necesidades. Para incentivar este tipo de inversiones, la UE establece iniciativas para apoyar la financiación sostenible como es el caso del plan de inversiones del Pacto Verde Europeo del 14 de enero 2020.

Después de repasar estos datos, recogemos como objetivo principal del trabajo conocer si es posible igualar la rentabilidad invirtiendo con criterios ASG con la rentabilidad del mercado. Para esto, se decidió escoger cuatro índices bursátiles emparejados de dos en dos, uno de ellos convencional y el otro ASG, siendo todos ellos índices bursátiles mundiales por capitalización.

Una vez escogidos los índices para el análisis en el apartado práctico, se extrajeron los datos cabe destacar que han existido múltiples limitaciones para acceder a los precios de cierre diarios de cada uno de ellos. Pese que finalmente se han podido subsanar, el período global inicial establecido pretendía ser superior.

Los datos de los precios de cierre diarios se procesaron para conseguir obtener los rendimientos diarios de cada uno de los índices y de este modo realizar las tablas de estadística descriptiva. Posteriormente, se realizó las tablas de diferenciales de rendimiento entre las parejas y ambos índices ASG.

Si profundizamos en los datos de rendimientos nos damos cuenta de que los rendimientos de los cuatro índices marcados son muy parecidos. Esto puede venir condicionado por tratarse de índices muy similares, que por lo tanto están formados en algunas ocasiones por un porcentaje muy elevado de las mismas entidades. Una vez conocida la casuística es momento de analizar los datos obtenidos.

En el caso de los índices del Dow Jones, en relación con el rendimiento son muy similares e incluso existen períodos que obtienen exactamente el mismo, tanto para el índice convencional como con su pareja ASG; este sería el caso del rendimiento obtenido durante el período global. Es cierto que, durante el subperíodo comprendido desde el acuerdo de París hasta inicios de 2020, el índice ASG superaba la media de rendimientos al índice convencional. Pero esta situación se ve invertida en el subperíodo 2020.

En el caso de la pareja FTSE Russell, el índice convencional supera en 0,007% a su pareja ASG. Una cantidad poco significativa en términos de rentabilidad. Observando la media de rentabilidad de los índices únicamente existe un subperiodo donde la rentabilidad es negativa, durante la crisis de las hipotecas subprime Esta situación se da en ambas partes de la pareja, pero en el índice sostenible es menor la caída. Como podemos comprobar los máximos de rendimientos de ese periodo son superiores a los del periodo de la crisis de la COVID y los mínimos son menores. Pero durante 2020, la caída se vio corregida de una forma muy rápida.

Comparando el resto de estadística descriptiva observamos que no existen grandes diferencias en relación con los índices ASG respecto a los índices convencionales. Entonces, ¿por qué existe la creencia limitante de que la rentabilidad aportada entre aquellos activos con etiqueta verde, sostenible, ASG son menos interesantes? Es posible que esta creencia venga relacionada por las rentabilidades obtenidas con otro tipo de activos. Sería interesante analizar este punto como continuación de este trabajo, como futura línea de investigación.

No quería acabar mis conclusiones sin nombrar futuras líneas de investigación, que, pese a que no he podido profundizar en ellas por motivos de extensión máxima del trabajo, me parecen lo suficientemente relevantes como para nombrarlas:

- Análisis de los procesos establecidos para la formación de los diferentes índices, así como la comparativa entre los criterios de selección de los índices.
- Análisis de las empresas que forman los índices.
- Análisis de índices bursátiles en otras zonas geográficas

6. Bibliografía

- ¿Qué es el Dow Jones Sustainability Index? (2021). Saber más, ser más. <https://www.sabermassermas.com/que-es-dow-jones-sustainability-index/>
- Agenda2030 - Objetivos. (s. f.). <https://www.agenda2030.gob.es/objetivos/home.htm>. Recuperado 3 de mayo de 2021, de <https://www.agenda2030.gob.es/objetivos/home.htm>
- Alonso, J. A. (2019). Financiación del desarrollo y Agenda 2030. Política exterior, 33(190), 64–73. <https://www.politicaexterior.com/articulo/financiacion-del-desarrollo-agenda-2030/>
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y de Desarrollo (Rio de Janeiro, B., & Naciones Unidas. (1992). Declaración de Rio sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Rio de Janeiro: Departamento de Información Pública de las Naciones Unidas.
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (Ed.). (2015). Acuerdo de París. Naciones Unidas.
- Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano (1972) United Nations Climate Change. Recuperado 20 junio de 2021
- Déjà Vu, M. (2020). Qué es el Dow Jones • esBolsa. <https://esbolsa.com/blog/bolsa-americana/que-es-el-dow-jones/>
- El acuerdo de París. (s. f.). United Nations Climate Change. Recuperado 26 de abril de 2021, de <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/el-acuerdo-de-paris>
- Elcacho, J. (2016). Descubre los 20 países que no firmaron el acuerdo del cambio climático. La Vanguardia. Recuperado 26 de abril de 2021 <https://www.lavanguardia.com/natural/20160425/401350299817/paises-boicot-firma-acuerdo-paris-cambio-climatico.html>
- European Commission. (2020). Financing the green transition: The European Green Deal Investment Plan and Just Transition Mechanism. European Commission. Recuperado 24 de junio de 2021 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_17
- European Commission. (2021). A European Green Deal. European Commission. Recuperado 24 de junio de 2021 [A European Green Deal | European Commission \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_17)
- Finanzas sostenibles. (s. f.). CNMV. Recuperado 21 de abril de 2021, de <https://www.cnmv.es/portal/Finanzas-Sostenibles/Que-son.aspx?lang=eu>
- FTSE RUSSELL. (s.f.). Ftse Russell. Recuperado 24 de julio de 2021, de <https://www.ftserussell.com/products/indices/ftse4good>

- Fuertes, A. (2017). Los Índices Bursátiles de Sostenibilidad: Registrando el valor del nuevo paradigma. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/54908/Los%20%c3%8ndices%20Burs%c3%a1tiles%20de%20Sostenibilidad%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gamez, M. J., & Legaz, M. C. G. (s. f.). 17 objetivos para transformar nuestro mundo. Desarrollo Sostenible. Recuperado 3 de mayo de 2021, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- kyoto protocol. (s. f.). United Nations Climate Change. Recuperado 26 de abril de 2021, de https://unfccc.int/es/kyoto_protocol
- La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. (s. f.). United Nations. Recuperado 5 de junio de 2021, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- London Stock Exchange Group. (2020). FTSE4Good Index Series [Diapositivas]. ftserussell. <https://research.ftserussell.com/products/downloads/FTSE4Good-brochure.pdf>
- MAFRE, ¿Qué es el Dow Jones Sustainability Index y qué mide? (2020, 18 noviembre). Noticias de MAPFRE. <https://noticias.mapfre.com/que-es-dow-jones-sustainability-index-que-mide/>
- Paluzie, À. P. (2020). ¿Qué son los criterios ambientales, sociales y de gobierno corporativo? Cinco Días. https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/01/24/legal/1579855181_878786.html
- Ruiz de Elvira, Antonio. (2016). Contra el cambio climático, un cambio de mente. Ambienta, 114. https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_AM/PDF_AM_Ambienta_2016_114_34_43.pdf
- SIN AUTOR Dow Jones Sustainability World Index - S&P Dow Jones Indices. (2021). Spglobal. Recuperado 17 de julio de 2021, de <https://www.spglobal.com/spdji/en/indices/esg/dow-jones-sustainability-world-index/#overview>
- SPAINSIF (2009). Manual de la inversión socialmente responsable [Diapositivas]. mites.gob. https://www.mites.gob.es/ficheros/rse/documentos/spainsif/guia_isr_v3_web2.pdf

- United Nations. (s. f.). De Estocolmo a Kyoto:Breve historia del cambio climático | Naciones Unidas. Recuperado 26 de abril de 2021, de <https://www.un.org/es/chronicle/article/de-estocolmo-kyotobreve-historia-del-cambio-climatico>