



Pontificia Universidad Javeriana

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Trabajo de Grado para optar al Título de Magister en Banca y Finanzas

**¿Cuál es el impacto de las inversiones en activos ASG en la rentabilidad de un portafolio a largo plazo y cómo implementarlo en el mercado local?**

**Autores:**

Sandra Marcela Ramírez Beltrán

Katherine Umbarila Pinzón

**Tutor:**

David Londoño

Bogotá D.C.

Agosto, 2022

## **¿Cuál es el impacto de las inversiones en activos ASG en la rentabilidad de un portafolio a largo plazo y cómo implementarlo en el mercado local?**

### **Resumen:**

El presente trabajo estudia los activos de los fondos de inversión compuestos sólo por compañías que manejan criterios ASG y así validar cómo se impacta la rentabilidad en estos portafolios a largo plazo. Se realizó un análisis a los estándares de medición y evaluación que usa el MSCI en portafolios ASG para tomar como punto de partida los criterios de estos activos. Una de las principales contribuciones de este trabajo fue la creación de un índice local ASG usando datos suministrados por el COLCAP y el MSCI COLCAP. Se hizo un ejercicio de sensibilidad, para validar la mejor manera de crear el portafolio ASG y teniendo en cuenta diferentes escenarios. Se demostró que las compañías que implementan criterios ASG presentan retornos promedio superiores frente a compañías sin dichos criterios en el largo plazo. Estos resultados representan una herramienta de análisis para los inversores que quieren recibir una mayor rentabilidad del mercado colombiano, sin la necesidad de construir un portafolio individual.

**Palabras Clave:** MSCI COLCAP, ASG, Rentabilidad, Optimización, portafolio, inversión.

**Tabla de contenido:**

Introducción: .....	3
Motivación: .....	4
Estructura del documento .....	4
Historia del mercado de valores en Colombia: .....	5
Implementación de ASG en Colombia: .....	7
Bolsa de valores europea: .....	7
Contribución y relevancia: .....	9
Estrategia en la evaluación de datos: .....	9
Metodología: .....	10
Prácticas ASG .....	12
Hipótesis y resultados esperados .....	17
Conclusiones: .....	19
Referencias: .....	21
Anexos: .....	23

**Lista de ilustraciones:**

Ilustración 1: COLCAP INDEX 1	9
Ilustración 2: COLCAP INDEX 2	9

**Lista de gráficas:**

Gráfica 1: ASG vs COLCAP	9
Gráfica 2: AUM´s Colombia	23
Gráfica 3: Ponderación de la Canasta y desempeño con Ecopetrol	24
Gráfica 4: Ponderación y resultados sin Ecopetrol	25

**Lista de Tablas:**

Tabla 1: Materialidad Según el MSCI	23
Tabla 2: Calificación ESG de las especies	24
Tabla 3: Ponderación de la Canasta y desempeño con Ecopetrol	25
Tabla 4: Ponderación y resultados sin Ecopetrol	26

## **Introducción:**

La inversión en el mercado de valores se ha venido consolidando con el pasar de los años como uno de los principales medios de ahorro para las personas naturales y de financiación para las compañías que cotizan dentro y fuera de las plazas a las cuales se suscriben. En el mundo existe gran variedad de productos que permiten el intercambio de objetivos logrando así que cada uno de los agentes que participa logre sus necesidades.

De esta manera, alrededor del mundo existen aproximadamente 60 bolsas de valores principales, en las que varían los instrumentos de negociación, la capitalización bursátil, el número de compañías y la regulación aplicada por parte de los principales entes encargados.

Para el análisis puntual de este trabajo de investigación, hemos decidido traer a colación los principales factores y variables a medir por parte de los inversionistas a la hora de elegir los activos a incorporar en sus carteras y cuáles son las principales motivaciones teniendo en cuenta un escenario de largo plazo en el que contempla un lapso de tiempo de aproximadamente 5 años, tiempo en el que se considera es la duración de un ciclo económico y podríamos lograr comparar el desempeño de los activos.

Según Rapach et al. (2005) dentro de las variables que impactan el precio de los activos se encuentran las de carácter macroeconómico tales como el PIB (producto interno bruto), inflación, tasa de interés, entre otras. Por otra parte, las variables de carácter microeconómico a las que hacen referencia son particularmente los ratios de los emisores tales como niveles de deuda, flujo de caja, costo de deuda, ROE, ROA y demás indicadores. Por último, consideramos importante mencionar las variables que son de naturaleza cualitativa que pasan por un proceso de medición y evaluación generando niveles de cumplimiento dentro de los parámetros o escalas generadas para la medición.

Es así como haciendo énfasis en estas últimas entramos en detalle con la medición, evaluación y selección de compañías que cumplen con buenas prácticas en los parámetros ASG (ambientales, sociales y de gobierno corporativo), prácticas en las que centraremos el estudio y con las que consideramos efectuar el análisis propuesto para el mercado europeo. La razón por la cual escogimos este mercado radica en el amplio desarrollo de estudios y de vehículos de inversión enfocados en estas prácticas desde mediados de 1999 y que según Patricia Genelhu, vocera de BTG Pactual, alcanzó un crecimiento global del 72% entre 2019 y 2020, llegando a 35% de los activos en 2021 del mercado europeo.

En línea con lo anterior y teniendo en cuenta el acelerado incremento de estas prácticas durante los últimos años, destacamos que luego de los años 2020 y 2021 según una encuesta publicada por el Global Institutional Investor,

tanto los inversionistas naturales como los institucionales incrementaron sus inversiones ASG hasta en un 90%, lo que se traduce en un incremento de aproximadamente 200 millones de dólares; cifra que toma mayor importancia en la medida en que en la actualidad, las inversiones ASG se traducen en inversiones con menores riesgos y mayores retornos acorde a la ejecución de buenas prácticas.

Con el ánimo de brindar un contexto, entraremos en detalle con la definición y un primer acercamiento acerca de las prácticas ASG. De manera paralela adelantamos un debate en el cual se tendrán en cuenta diversos estudios y opiniones frente al desempeño de estos activos medidos en rentabilidad frente a otros activos que no tengan dentro de sus prácticas ninguna implementación ASG en un periodo de estudio de 5 años.

### **Motivación:**

La principal motivación para la elaboración del presente trabajo es concientizar tanto a las compañías como los inversionistas colombianos que es posible, mediante la implementación de prácticas internacionales como lo son los criterios ASG, obtener un incremento en las utilidades y así llegar a un mayor crecimiento patrimonial. La necesidad de incrementar las compañías que cotizan en bolsa se hace cada vez más grande, ya que es un tema que no es usual en nuestro país y se requiere día a día una educación financiera que permita llevar a un nivel más alto de calidad de nuestras compañías. En la misma vía, una de las grandes motivaciones para la elaboración de este trabajo es la innovación en la creación de vehículos de inversiones que permitan la integración de variables cuantitativas y cualitativas para la toma de decisiones. Así como seguir buenas prácticas de mercados más desarrollados con el ánimo de ser más llamativos para todo tipo de inversionistas.

### **Estructura del documento**

Este trabajo se desarrolla en varias partes. En la primera, se da una mirada a la historia del Mercado de Valores de Colombia, en donde, se revisan sus orígenes, como está formada, qué actividades realizan y cómo funciona actualmente el mercado de Valores en Colombia.

En la segunda parte, se menciona la acogida de los temas relacionados con las prácticas ASG en Colombia desde cuando se inició la conversación y las empresas que vienen adelantando la implementación de dichos criterios. Se revisa qué indicadores se evalúan actualmente y las alianzas que se han formado entre varios países para tener mercados mucho más eficientes.

En la tercera parte, se revisa la Bolsa de Valores Europea, en donde se ve el contraste con respecto al mercado local ya que por claras razones Europa tiene un mercado mucho más eficiente, que, además, cuenta con portafolios con criterios ASG.

En la cuarta parte, se recopila la metodología que se utiliza en el desarrollo del trabajo. El tema clave se encuentra en la creación de un índice ASG en Colombia. La finalidad será comparar el índice nacional con el mercado europeo y de allí comprobar si invertir en este tipo de portafolios da resultado una mayor rentabilidad en el largo plazo.

En la quinta parte, se analiza la metodología de evaluación y medición que tiene el MSCI ASG. La intención es identificar y señalar cuales son las principales temáticas y que debe tener en cuenta cada compañía para tener una buena calificación de este emisor.

Finalmente, en la sexta parte, se muestran los resultados obtenidos gracias al análisis de sensibilidad. Se muestra el análisis fundamental y los resultados de riesgo retorno del índice ASG creado.

### **Historia del mercado de valores en Colombia:**

El mercado de valores de Colombia tiene sus orígenes con la creación de la Bolsa Popular de Medellín en el año 1901 y la Bolsa de Valores de Bogotá en el año 1928 (Corredor Higuera, 2019). En esta época no estaba regulada por el estado y dada la necesidad de que las sociedades anónimas tuvieran un control, el Estado intervino y fue cuando se creó la Superintendencia Bancaria y Superintendencia de Sociedades en el año 1939 (Pavas, 2010).

Actualmente, el mercado de valores en Colombia está administrado por la BVC (Bolsa de Valores de Colombia) creada en julio de 2001 (BANREP). La BVC es una persona jurídica que está autorizada regulada y vigilada por la Superintendencia Financiera de Colombia y cuyo objetivo principal consiste en regular las negociaciones de valores que surgen entre diferentes agentes, así como también es una fuente de información para las entidades que supervisan (Rodríguez Rodríguez, 2018). En su operación se encuentran cuatro mercados principales que son: el mercado de renta fija en el cual se negocian los bonos del gobierno y de las empresas privadas, el mercado de renta variable, en donde se negocian las acciones de las compañías que están inscritas en el mercado Público de valores, el mercado de divisas en donde se negocia el intercambio de la moneda colombiana frente al dólar estadounidense y el mercado de derivados en donde se negocian los Futuros, las opciones y Overnight Indexed.

En la ley 964 de 2005 se encuentran las normas, objetivos y criterios que debe seguir el gobierno colombiano para regular las actividades de inversión y aprovechamiento de recursos que son captados del público. Con esta ley se

buscó integrar estándares internacionales para el mercado colombiano, basados en la IOSCO (Organización Internacional de Comisiones y Valores), en donde se destacaron aspectos como implementar criterios para la intervención del estado en el mercado de valores, reducción del riesgo para los inversionistas creando un régimen de protección, mecanismos para moderar el riesgo sistémico, procesos de autorregulación para mercados de valores, entre otros. Esta ley ha sido sometida a cambios a medida que se han presentado crisis tanto locales como internacionales. Por medio del decreto 4327 de 2005 se autorizó la fusión entre las superintendencias de Valores y Bancaria, con el fin de crear un sistema de supervisión acorde al mercado, creando así la Superintendencia Financiera (Corredor Higuera, 2019).

El desempeño de los activos y sus rendimientos son parte fundamental de la toma de decisiones de los inversionistas, en donde el riesgo y la volatilidad tienden a cambiar a medida que se presentan movimientos en la actividad bursátil. Uno de los indicadores más importantes en donde se examinan los riesgos del mercado local e internacional son los índices bursátiles, quienes mantienen los registros del comportamiento de la economía y reflejan las variaciones y rentabilidades de las acciones que lo conforman (Melo & Hoyos, 2021).

El principal índice bursátil en Colombia es el COLCAP, quien refleja las variaciones en los precios de los 20 emisores más líquidos del país (BVC 2017). Su creación fue en el año 2008 y estuvo vigente hasta mayo del año pasado ya que se desarrolló en alianza con la BVC y la firma Internacional proveedora de índices MSCI, el índice de **MSCI COLCAP**, el cual mantiene el mismo objetivo que el COLCAP, pero con estándares internacionales, en donde se realiza la ponderación de las acciones por capitalización de mercado ajustada. Este índice realiza la recomposición de su canasta una vez año, el último día hábil del mes de noviembre y cuando el mercado ha cerrado; a su vez tiene un rebalanceo cada tres meses para revisar sus ponderaciones, todo esto de acuerdo con los criterios establecidos por la firma MSCI (BVC 2021). Este puede estar compuesto por 20 emisores y 25 valores, teniendo en cuenta que varios emisores pueden tener dos valores, uno preferencial y otro ordinario.

La creación de este índice es de vital importancia para el mercado bursátil colombiano que a tras la caída ocasionada por el COVID-19 no ha logrado llegar a los niveles de prepandemia y al tener el sello de del MSCI, inversionistas extranjeros tendrán mayor confianza para realizar sus inversiones (Hurtado & Mejía Ospina, 2021)

Con el ánimo de atraer una mayor inversión extranjera y por medio de las calificaciones del MSCI se pretende validar cual es el impacto que contrae la implementación de los criterios ASG en la inversión de renta variable.

Según el PRI, “Principios para la Inversión Responsable” es fundamental que en el sistema financiero mundial posea un modelo de inversión responsable en donde como consecuencia, a largo plazo se verán beneficiadas las compañías y la sociedad. El modelo de mercado de capitales presenta uno de los cambios más relevantes en los

últimos tiempos y es encontrar la manera de contribuir con los asuntos ambientales, sociales y de Gobierno Corporativo que permitan tener mayor confiabilidad en los activos y por ende tener mayor rendimiento y una disminución de riesgo. (PRI 2016)

### **Implementación de ASG en Colombia:**

Acerca de la implementación de ASG en Colombia ha sido un proceso que inició hace aproximadamente 5 años, en donde principalmente las compañías que cotizan en Bolsa vieron la necesidad de iniciar a poner en práctica estos criterios, con el antecedente de que compañías extranjeras que se adelantaron con la implementación de estos estándares tienen un mayor rendimiento de sus portafolios a largo plazo, lo que atrae mayor presencia de inversionistas y una ampliación de valor patrimonial de sus compañías. De manera que estas compañías internacionales evidenciaron la existencia de unos riesgos asociados al cambio climático, carencia de criterios de responsabilidad social y un adecuado Gobierno Corporativo. Lo que se pretende con esta implementación es tener una mayor rentabilidad asociada a un menor riesgo con una utilidad de calidad (Muñoz Arbeláez & Sánchez Ramírez, 2020).

En Colombia compañías como Bancolombia, Grupo Sura, Grupo Argos, GEB, Grupo AVAL quienes cotizan en bolsa y están en el índice MSCI COLCAP, son las que tienen adelantada la incorporación de los criterios ASG ya que antes como la Superintendencia Financiera, la BVC, la Cancillería han venido encaminando criterios que permitan la adecuación para oferta y demanda de inversiones en activos ASG. Sin embargo, hasta el momento, no tiene un ente vigilante que respalde la adecuada implementación de los criterios ASG, no obstante, gracias a la unión de la entidad MSCI y la BVC se va a poder tener una revisión estándar en donde la calificación emitida por esta firma Internacional avale el correcto cumplimiento de los estándares ASG.

Uno de los indicadores de sostenibilidad es el índice de sostenibilidad Dow Jones, quien evalúa desde el año 1.999 la participación de las empresas en temas ASG. La forma de calificación de este indicador es por categorías (oro, plata o bronce). Las compañías colombianas que tienen calificación oro son Bancolombia y el Grupo Nutresa (reconocida como la empresa de alimentos más sostenible del mundo). Otras de las empresas reconocidas en el ámbito ASG son el Grupo Argos (líder en su sector en el índice de sostenibilidad) e ISA (top 10 de las 103 compañías evaluadas de su sector) (Gutiérrez Núñez, 2021).

### **Bolsa de valores europea:**

La bolsa de valores europea ha sido sin duda una de las plazas con mayor crecimiento durante las últimas décadas. Con crecimiento no solo nos referimos al número de compañías que cotizan en este mercado sino a la evolución

en los planes de crecimiento de los emisores. Sumado a los productos que se ofrecen a los inversionistas y los altos volúmenes de negociación que se convierten en factores fundamentales a la hora de elegir una geografía para invertir.

En la actualidad cuenta con más de 7.000 compañías inscritas entre pequeña y mediana capitalización bursátil. Tiene una importante diversificación sectorial con exposición a sectores tales como: tecnología, finanzas, cuidado de la salud, industrial, construcción, energético, entre otros. La primera bolsa de valores oficial fue la de Ámsterdam que empezó sus operaciones hacia el año 1.602 siendo la compañía Holandesa de las Indias Orientales la primera empresa en cotizar en bolsa.

Dentro de los principales índices de cotización de la bolsa europea se encuentran el índice alemán DAX compuesto por 40 acciones inscrito en la bolsa de Fráncfort creado en diciembre de 1.987. El índice de Londres FSE 100, compuesto por las 100 empresas más grandes y creado en 1.983. Y el índice español IBEX 35 que está compuesto por las principales compañías españolas fundado en 1.989.

En cuanto a los fondos de inversión colectiva, estos han experimentado un crecimiento importante en los últimos diez años a nivel global tanto en volumen de activos bajo administración, como vehículo de ahorro e inversión en el mercado financiero. Según el Boletín económico del Banco de España el patrimonio de las sociedades y los fondos de inversión comercializados en España alcanzó los 483 mm de euros en el tercer trimestre de 2.019, lo que equivale al 39% del PIB y al 11% del total de los activos financieros gestionados por el sector financiero español. Los dos indicadores se sitúan muy por encima de los niveles observados en 2012 (18% y 4%, respectivamente). (S/f). Bde.es.

Los fondos con sello ASG (criterios ambientales, sociales y de gobierno corporativo) pueden representar el 57% del total de activos bajo gestión de los vehículos de inversión en Europa en tan solo cinco años. (The Growth Opportunity of a Century', de la consultora PWC Luxemburgo, que ha entrevistado a 200 gestores, 300 inversores institucionales y más de 800 inversores minoristas europeos).

Actualmente, los 4.741 fondos ASG ya representan el 12,3% de los 13 billones de patrimonio que manejan en total los fondos de inversión en Europa (con datos de 2019), repartidos entre productos. Un porcentaje que ya es relevante, puesto que acapara el 70% de los activos verdes en todo el mundo.

**Contribución y relevancia:**

Dentro del desarrollo del presente trabajo, se realiza una contribución en relación con la creación de un Índice ASG. Adicionalmente, se describen de forma detallada las metodologías de evaluación y medición que emplea el MSCI ASG para ser usado en la implementación local. Con lo anterior, se comprueba que un portafolio ASG a largo plazo tiene mayor rentabilidad, lo cual tendrá como consecuencia un posible aumento de compañías que implementen criterios ASG y así mismo un aumento de inversionistas en el mercado local.

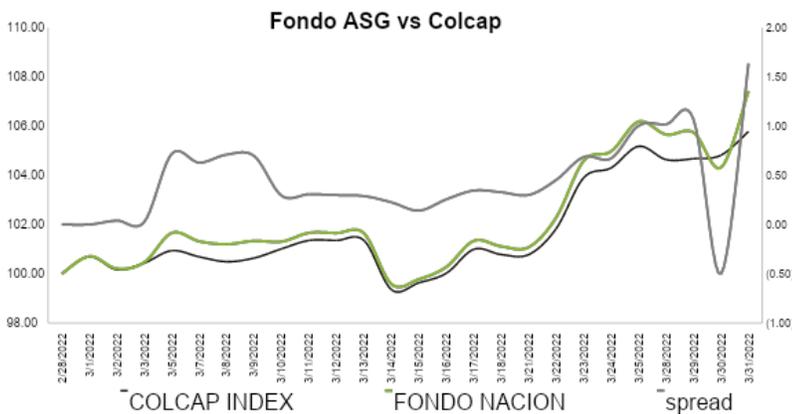
**Estrategia en la evaluación de datos:**

Los datos se obtuvieron desde la plataforma de Bloomberg en donde se tiene información en periodos tanto por ticks de negociación, hasta en periodos anuales de los índices objeto de estudio. Para este trabajo se incluyeron las 20 empresas que cotizan en el mercado de valores de Colombia con corte al 31 de marzo del 2022. De este universo de activos elegibles. Se filtraron las empresas con calificaciones superiores y se les otorgó una mayor participación luego del proceso de optimización ejecutado en Bloomberg con los parámetros que serán expuestos posteriormente bajo las funciones PRTU y PORT.

Valor	Nombre	Oper...	Cantidad	Pond ini. (%)	Pond opt. (%)	Dif pond
ECOPETOL CB	ECOPETROL SA	Comprz	471,379	16.14	36.42	20.29
PFAVAL CB	GRUPO AVAL ACCIONES SA -Vender		-210,204	3.22	1	-2.22
SEB CB	GRUPO ENERGIA BOGOTA SA	Vender	-78,045	2.49	0	-2.49
COP	COLOMBIAN PESO	Vender	-1,210,894,846	15.58	0	-15.58

**Ilustración 1: COLCAP INDEX 1**

**Ilustración 2: COLCAP INDEX**



**Gráfica 1: ASG vs COLCAP**

Tras el proceso de optimización mencionado anteriormente, las principales medidas de desempeño evaluadas fueron: rentabilidad media, volatilidad, desviación estándar, y ratio de Sharpe. Con esta información se llevó a cabo la comparación de su desempeño con el benchmark MSCI COLCAP y cuyos resultados serán discutidos en una sección posterior.

## **Metodología:**

El objetivo del presente trabajo es la estructuración de un portafolio basado en una ponderación criterios de ASG que permita estudiar inclusión de criterios ASG como generadores de rendimientos superiores al benchmark. La metodología que se va a implementar es mixta. 1. Se llevará a cabo una revisión de las principales variables que impactan el desempeño de cada uno de los activos de estudio en el mercado global. 2. El análisis será complementado con los siguientes indicadores de rendimiento: índice de Sharpe, Alpha de Jensen y demás indicadores de eficiencia que aportan al buen desarrollo del análisis.

Ahora bien, entrando en detalle del mercado local, Colombia cuenta con compañías que actualmente implementan criterios ASG, sin embargo, no existe alguna entidad colombiana que los evalúe y verifique la buena implementación de estas prácticas. Por esta razón es importante que el proceso de evaluación del MSCI ASG que se está describiendo en el presente documento sirva como guía y demuestre los beneficios que las compañías colombianas pueden tener por dicha implementación (Muñoz Arbeláez & Sánchez Ramírez, 2020).

Es así como en medio de las innumerables metodologías para la optimización de portafolios y las distintas teorías acerca de los portafolios eficientes y el rendimiento de los activos, han surgido diversos modelos de estructuración de carteras basándose en los criterios de interés para los inversionistas y las empresas que cotizan en el mercado.

Dentro de estas corrientes, durante las últimas décadas ha surgido la selección de activos de inversión basándose en los criterios ASG (Ambiente, Social y Gobernanza) respondiendo a la necesidad de nuevos inversionistas en la que únicamente criterios de desempeño en los precios basados en la historia no logran ser suficiente argumento para invertir, tal y como lo afirman Cornell & Shapiro (2021) la responsabilidad social corporativa (RSC) se convierte en uno de los vínculos más fuertes para las personas que se convierten en accionistas por medio del mercado de valores.

Durante los últimos años, esta tendencia se ha visto al alza no solamente en el mercado europeo, tal y como lo afirman en la revista especial de directivos en la edición n.º 1799, del 1 de Mayo de 2021 un poco más de la mitad de las compañías que componen el índice norteamericano S&P ya tienen incorporadas métricas ASG dentro de sus políticas de gestión, crecimiento que se ha visto acelerado luego de la pandemia por el COVID-19 según lo afirma Willis Towers Watson en un análisis realizado hacia finales del 2021.

La manera de medir el impacto de estos criterios que en principio se podría decir que son cualitativos pero que generan impactos en las cifras de las compañías, en el retorno de los activos y en el apetito de los inversionistas es una de las cuestiones principales en el trabajo que se pretende realizar y la incursión en estos criterios en la

optimización de carteras con acciones del mercado local. De esta manera, a continuación, lo que se pretende estudiar es cada uno de los impactos en la rentabilidad de las compañías y cómo medirlo de tal manera que se pueda evidenciar si en el largo plazo existe diferencia en la rentabilidad de portafolios que incluyen estos criterios (De, 2020).

Para empezar sin duda alguna uno de los principales criterios a evaluar es el ambiental, en la medida en que el cambio climático se convierte en una de las principales preocupaciones de la sociedad en general, sin importar el tipo de negocio, el horizonte la estrategia de inversión esta es considerada una de las más importantes tendencias con el ánimo de que las compañías tanto públicas como privadas tengan responsabilidad con el uso del medio ambiente sin importar cual es el objeto de su negocio (dos Santos & Pereira, 2022).

En cuanto a los criterios sociales se encuentran distintas opiniones y criterios que se basan principalmente en que tan bien retribuidos están las personas que hacen parte de la nómina de la compañía, que tanto retribuyen las empresas a las comunidades donde prestan sus principales servicios y sin ser menos importante uno de los criterios que más llama la atención es cómo se relaciona la compañía con su cadena de suministro, entendiéndose por ésta desde los proveedores hasta la cadena final de valor de la que hace parte.

Por último, se encuentra el criterio de gobierno corporativo, el cual consideramos uno de los principales criterios de responsabilidad social asumidos por las compañías, el cual se traduce principalmente en tener buenas prácticas en la selección de las personas que componen la junta directiva, teniendo en cuenta factores como la igualdad de género, la participación de miembros externos, la trayectoria profesional y demás factores (Jebe, 2019).

Ahora bien, la medición de los criterios enumerados y explicados anteriormente ha estado sujeta a innumerables razonamientos por parte de las entidades encargadas de hacer estos análisis y esto radica en que no existe un reporte unificado para presentar esta información que logre facilitar la evaluación de estos criterios por parte de los analistas. De igual manera, es necesario traer a colación el concepto de materialidad, uno de los principales criterios que se deben tener en cuenta a la hora de evaluar el desempeño de las compañías y afirmar si una compañía sobresale o no frente a otras o frente a su peer Group.

De materialidad se encuentra una definición con bastante relevancia y se relaciona con el cumplimiento de las obligaciones, que para este caso se relaciona con los reportes de información financiera y no financiera donde se expone la coyuntura de la compañía y las expectativas tanto del negocio como de la situación particularmente del emisor. Como bien lo mencionan (Ponce et al. (2022), con el nuevo modelo de Reporte de la Información, la creación de valor de las empresas debe medirse en términos financieros y sociales. En línea con lo anterior, uno de los principales retos es el de garantizar la credibilidad de los informes integrados en el proceso de determinación

de materialidad e identificación de riesgos que mejoren la calidad de la información para el Estado no financiero y el Reporting Integrated.

Así mismo, para la asignación de ponderaciones a cada uno de los activos en la optimización de portafolios, se tienen en cuenta criterios no solamente numéricos y de rentabilidades o precios históricos, en las diferentes teorías de optimización de portafolio se han incluido modelos en donde los views de los analistas también tienen participación siendo este modelo el creado por Black Litterman quien combina las expectativas del gestor y los rendimientos de equilibrio obtenidos a partir del CAPM, los cuales son usados para obtener los rendimientos esperados de cada activo (Walters, 2013).

Para comparar el rendimiento de dos o más portafolios existen varios indicadores que serán mencionados a continuación; Uno de los más utilizados en la industria de administración de portafolios, es el índice de Sharpe, creado por William Sharpe y es una medida del exceso de rendimiento por cada unidad de riesgo adicional que se asume en una inversión y teniendo en cuenta que en el escenario ideal el portafolio asume el menor riesgo posible y obtiene la mayor rentabilidad, a mayor nivel del índice de Sharpe mejor es el desempeño del portafolio en estudio.

De igual manera, el Alpha de Jensen es un indicador de eficiencia de portafolios creado por Michael Jensen en donde el principal objetivo es medir la diferencia de rentabilidad de un portafolio frente al benchmark (índice de referencia) asumiendo los mismos niveles de riesgo.

Por último, el tracking error evidencia la volatilidad adicional asumida para obtener el diferencial de rentabilidad frente al benchmark, asumiendo que el portafolio tiene una rentabilidad superior a la del índice de referencia, el tracking error más bajo evidencia que el portafolio tiene un desempeño relativamente igual al del índice de estudio.

### **Prácticas ASG**

Cuando se habla de prácticas ASG, se hace referencia adicionalmente a que las compañías que optan por hacer parte de los índices y del mundo elegible por parte de los inversionistas (entendiéndose por mundo elegible las empresas que adoptan parámetros ASG) deben cumplir con criterios de publicación de información financiera y no financiera de manera periódica con el fin de ofrecer la información suficiente para que los inversionistas tengan la capacidad de tomar decisiones con la mayor información posible.

Es así como en aras de continuar con la revisión, es necesario traer a colación a los autores Liao et al. (2015) quienes afirmaron que las buenas prácticas en gobierno corporativo, entre las que se destaca la participación equitativa de mujeres y la existencia de un comité ambiental trae consigo el incremento de prácticas sostenibles que a su vez genera una mayor eficiencia en los procesos, que en el mediano y largo plazo logra traducirse en un incremento en el valor de la compañía.

Al igual que Liao et al. (2015), Gompers et al. (2003) construye dos portafolios constituidos cada uno por compañías con un buen gobierno corporativo y la otra con indicadores normales de gobierno, comparando de esta manera los rendimientos generados por las mismas en un periodo de tiempo de 3 años encontrando así una relación positiva entre el buen gobierno corporativo y las rentabilidades generadas en las inversiones en estas compañías.

Friede et al. (2015) llevaron a cabo un análisis en el que compararon aproximadamente 60 estudios basados en encuestas y trabajos econométricos con el objetivo de esclarecer si realmente existe correlación entre la rentabilidad y las prácticas ASG en los mercados financieros encontrando que, aproximadamente el 90% del total de los estudios encuentran una relación positiva entre estas dos variables, de los cuales el 47,9% en estudios de conteo de encuestas y el 62,6% en un análisis de datos y rentabilidades, estableciendo además un nivel de correlación promedio de 0.15.

Ahora bien, teniendo en cuenta que se deben incluir buenas prácticas sociales además de las ya mencionadas ambientales y de gobierno corporativo uno de los principales autores en escribir acerca de este tema es Macías-Trejo et al. (2020) que en su artículo trae a colación cómo surgió la selección de activos que se consideran socialmente responsables, en donde resalta que los primeros antecedentes se dan con los preceptos de escritos espirituales como son la Torá, la Ley Sharia, los preceptos éticos de caminos como el hinduismo o el brahmanismo e incluso los códigos de ética de iglesias y de esta manera empiezan a surgir los fondos de inversión basados en las buenas prácticas sociales basados en criterios de asset allocation y optimización de portafolios con estructuraciones a largo plazo.

Caso contrario a los autores mencionados anteriormente, también se han venido manifestando algunos autores que aseguran que los costos de la inclusión en prácticas ASG no compensan las rentabilidades y que no existe evidencia suficiente para asegurar que estos activos registran rentabilidades superiores a las que experimentan activos que se mantienen al margen de dichas orientaciones. Dos de ellos son Barnea & Rubin (2010) quienes en su artículo afirman que las inversiones en ASG tienen un periodo alto de ajuste en el que las ponderaciones por parte de los inversionistas empiezan a generar mayor apetito teniendo en cuenta que el asset allocation dependerá de la coyuntura del mercado y no de la calificación del emisor en prácticas responsables.

En línea con lo expuesto anteriormente y con el ánimo de dar una revisión al mercado europeo encontramos que la alta participación de los emisores en la inclusión de estas prácticas obedece principalmente a los consistentes niveles de emisión de carbono en esta región y la compensación que se ve traducida en un menor costo de capital en línea con los estímulos por parte del gobierno europeo.

En este punto haremos énfasis en las implicaciones de una tasa de financiamiento más bajo y las justificaciones que existen detrás de que el costo de capital sea menor en las compañías que incorporan prácticas ASG y así mismo las implicaciones de las calificaciones de estos indicadores por parte de los distintos administradores de índices o compañías externas dedicadas a esta labor. Evidentemente, un score de crédito tiene mayores implicaciones en la medida en que el gobierno corporativo saludable, la continua transparencia en la publicación de informes financieros y no financieros, una junta directiva que asume la equidad de género y que cumple con los objetivos y planes de inversión consecuentes con las estrategia de mediano y largo plazo ofrece tanto a los inversionistas como a los prestamistas mayor seguridad que se traduce en un mejor rating crediticio en línea con menores y mejores condiciones de endeudamiento.

### **Metodología MSCI ASG:**

Analizaremos la metodología que el MSCI lleva a cabo para calificar a las compañías con criterios ASG y es preciso mencionar que estas calificaciones MSCI ASG se diseñaron para ayudar a los inversionistas con la toma de decisiones por medio de la identificación los posibles riesgos y construcción de estrategias para su crecimiento. Las compañías son calificadas según una escala AAA-CCC, en donde se hace una revisión a los estándares de la compañía y el comportamiento de sus pares de la industria. El objetivo de esta evaluación es revisar que tanto resisten las empresas a los posibles riesgos ASG. La metodología empleada es relativa a la industria y se maneja mediante promedios ponderados. Para seleccionar la industria a la que pertenece una compañía, se basan en GICS “Global Industry Classification Standard”. La GICS es una clasificación desarrollada por la MSCI y S&P para el uso financiero a nivel mundial de la agrupación de industrias (Solano Ruiz, 2010). (Metta, Y. 2010)

Para abordar las preguntas anteriormente expuestas, el MSCI ASG cuenta con un equipo encargado de recopilar datos y emitir informes de todos los temas relacionados con ASG. Se difunde la información a través de informes a las compañías, informes a la industria o informes temáticos. En esta recolección de datos, se incluyen políticas, estándares, factores de riesgo y la revisión de compañías y directores. Así mismo, se tienen unas métricas de exposición y de gestión. En la primera se evalúa el grado de exposición de una compañía a posibles problemas materiales de la industria, para ello se cuenta con más de 80 métricas en cada segmento industrial y sectorial; en la segunda se revisa cómo las compañías gestionan los temas fundamentales o “temas clave”, se cuenta con más de 270 métricas en donde se encuentran temas de gobernanza, políticas y rendimientos.

Por otra parte, el MSCI ASG tiene establecido un puntaje o calificación en donde se tienen en cuenta el peso de los problemas que son claves para cada compañía. Para esto, se cuenta con 35 problemas clave, los cuales son revisados anualmente y se definen según el seguimiento que se realice por parte del MSCI ASG a cada compañía. Estos 35 problemas se dividen en los tres pilares de ASG que son: Medio ambiente, en donde se habla de problemas climáticos, capital natural, contaminación y oportunidades ambientales; Social, con problemas relacionados con el capital humano, oportunidades sociales, responsabilidad de productos y servicios; finalmente Gobernanza, en donde se evalúan problemas relacionados con Gobierno Corporativo, ética en los negocios, transparencia fiscal (MSCI, 2020).

Es importante resaltar que los riesgos que se relacionan con el medio ambiente afectan directamente los activos de las diferentes industrias a nivel mundial y sumados a los riesgos de gobernanza y sociales, se hace necesario realizar un plan de acción en donde se detecten las oportunidades de mejora y se inicie con la inversión ASG. (D'Amato et al. 2021)

En relación con lo anteriormente descrito, una vez se seleccionan los posibles problemas clave que cada compañía podría tener, se asigna una ponderación para establecer la calificación general, usualmente el % de cada problema clave se mueve entre el 5 y el 30% de la calificación ASG. Estas ponderaciones incluyen la contribución que se realiza en la industria con respecto a las demás industrias, también incluye análisis del medio ambiente y social, en cuanto al impacto que cada una tenga, ya sea positivo o negativo. Cada uno de estas oportunidades o riesgos tienen un plazo establecido para materializarse, de tal forma que se realiza un cronograma y la calificación depende de la culminación de cada una.

Teniendo en cuenta las métricas de exposición y gestión anteriormente mencionadas, es muy importante tener claro que en el modelo MSCI ASG para obtener una buena calificación en algún tema clave, la gestión que se realice a cada riesgo debe estar acorde con el nivel de exposición, es decir que una compañía que detecte un problema con un alto grado de exposición debe tener una gestión muy fuerte. Se debe demostrar un proceso en donde se empleen estrategias sólidas de mitigación. La calificación que se le da al grado de exposición al riesgo y gestión va de 0 a 10, en donde para la exposición al riesgo 0 corresponde a ninguna exposición y 10 a es un grado de exposición muy alto y para la gestión 0 significa que no se realizó gestión alguna y 10 indica que la gestión fue adecuada de acuerdo con el grado de exposición (MSCI, 2020).

Ahora bien, para determinar las oportunidades que una compañía pueda desarrollar, su evaluación consiste en que la exposición refleja la importancia de la oportunidad para la compañía y la dirección indica la capacidad de la compañía para emplear esa oportunidad, por lo tanto cuando se encuentra limitada la exposición es decir que es

poco importante esta oportunidad para la compañía, la puntuación se limita a la mitad del rango 0 a 10, por el contrario cuando se tiene un alto grado de exposición se tendría una alta calificación.

De manera semejante, existe una puntuación para el pilar de Gobernanza, en donde se evalúa el gobierno de una compañía. Esta calificación va de 0 a 10, en este caso todas empiezan en diez y se van deduciendo los puntos a medida que se realiza la revisión de cada ítem. La gobernanza siempre será material, por lo cual siempre se podrá realizar una ponderación.

Con respecto a la metodología empleada para establecer los valores de referencia mínimos y máximos de la industria se tienen en cuenta dos valores. El valor de referencia inferior o “Puntaje mínimo de la industria” y el valor de referencia superior o “puntaje máximo de la industria”. El primero se sitúa entre el percentil 0 y 5 y el segundo entre el percentil 95 y 100 de la puntuación de los problemas ASG clave para la industria. Cabe resaltar que los percentiles fueron calculados según una gran cantidad de empresas calificadas con estándares ASG. Esta calificación va de AAA siendo esta la mejor y CCC siendo la más baja (MSCI, 2020).

En el MSCI ASG se revisan continuamente las controversias que se puedan presentar, lo cual hace referencia a posibles problemas estructurales que estén relacionados con la gestión de los riesgos de una compañía. Los analistas se encargan de revisar los problemas que podrían generar un riesgo material futuro. La controversia también maneja una calificación, esta se determina según su grado de impacto y la naturaleza del impacto. En la escala encontramos las categorías de bajo, limitado, extenso y extremadamente extenso y en la naturaleza se encuentran las categorías de mínimo, medio, grave y enorme. La controversia se define como un caso en el que se altera el curso normal de las actividades de una compañía, en donde como consecuencia se generan impactos negativos en alguno de los tres pilares ASG. Las compañías son monitoreadas constantemente y se realiza un monitoreo diario de controversias.

Finalmente, el MSCI ASG realiza una revisión de calidad con un grado de profundización muy alto para establecer sus calificaciones una vez al año. Pero se realiza una retroalimentación y alertas oportunas. Las compañías pueden ingresar al portal del MSCI para ir validando actualizaciones que se registren antes de la entrega de sus análisis y calificaciones.

A nivel mundial existen muchos estudios analizando el comportamiento de las inversiones ASG, en un estudio realizado en China se evidencia que la implementación ASG conlleva a mayores niveles de rendimientos y menores riesgos, con lo cual recomiendan a los inversores confiar en las compañías que tienen implementados estos criterios (Li et al., 2022).

En otros estudios un poco más técnicos, también se demuestra la eficiencia y el comportamiento positivo de los rendimientos en activos de empresas que manejan criterios ASG. (Minutolo et al., 2019) Realizó un estudio en donde demuestra que es buena estrategia para incrementar los rendimientos la puntuación ASG. Lo anterior lo demuestra con diferentes mediciones como la Q de Tobin, en donde se puede observar la diferencia entre grupos de compañías que manejan criterios ASG y los que no (Minutolo et al., 2019).

En contraste con lo anteriormente expuesto, encontramos que se pueden encontrar diversos problemas a nivel mundial que alteran el rendimiento normal de los procesos económicos, como lo fue la crisis generada por el COVID-19. Se encuentran estudios en donde se demuestran que la inversión de activos ASG en plena pandemia no fueron lo suficientemente rentables. ASG no ofrece retornos positivos en medio de la crisis sanitaria (Demers et al., 2021).

### **Hipótesis y resultados esperados**

La entrega de información oportuna por parte de los emisores del mercado a nivel global se ha convertido en una de las principales solicitudes por parte de los inversionistas sin importar el papel que desempeñen dentro del mercado. Como es conocido, uno de los principales deberes de las compañías que cotizan en el mercado es el reporte de información financiera de manera periódica y demás información que se considera relevante para la toma de decisiones por parte de los agentes del mercado bursátil.

Sin embargo, con la evolución del mercado durante los últimos años, la implementación de nuevos criterios de optimización y de selección de activos ha generado que las compañías empiecen a enfrentar mayores demandas de información no necesariamente financiera y que obedece principalmente a códigos de buen gobierno, buenas costumbres y demás reglas internas y de buen gobierno que generan mayor tranquilidad y apetito a los inversionistas.

Dentro de la literatura revisada y expuesta anteriormente se destacan diversas corrientes entre las que se encuentran quienes afirman que, si existe evidencia suficiente para afirmar que estas compañías registran desempeños superiores frente a las demás, y que no necesariamente se convierten en compañías con betas defensivos. Por ejemplo, Derwall et al. (2005) desarrollan un concepto denominado la ecoeficiencia que tiene como significado el valor económico que crea una empresa en relación con la implementación de inversión responsable.

Estudio que luego de construir dos carteras completamente excluyentes entre sí, basadas en criterios únicamente de inversión responsable lograron reportar resultados que favorecen este tipo de inversiones en la medida en que registran menores niveles de volatilidad y mayor ratio de sharpe.

Para el desarrollo de este estudio, se tienen en cuenta las evaluaciones ASG del MSCI con el ánimo de eliminar la distinción entre distintos evaluadores entendiendo que, dado que no hay un único reporte de información ASG obligatorio para las compañías, las métricas de evaluación se convierten en una de las principales debilidades en el estudio que se adelanta. Dentro de este análisis, se ponderarán de igual medida los factores tanto ambientales, de gobierno corporativo y sociales.

Para el ejercicio matemático, se inició montando en un archivo excel la canasta vigente del COLCAP, para el periodo de cinco años, es decir del año 2017 al 2021, adicional se incluyó la información de las calificaciones ASG de Bloomberg para cada una de las acciones del COLCAP. Por otro lado, se trajo el cuadro de materialidad emitido por el MSCI, en donde se encuentra el porcentaje que se le debe otorgar a la parte ambiental, social y gobierno corporativo por cada sector. (anexo 1)

Con los datos mencionados anteriormente, calculamos la calificación final para todos los emisores del COLCAP, es decir, multiplicamos la puntuación del cuadro de materialidad del MSCI por cada una de las acciones y así obtuvimos el promedio para determinar la calificación final del COLCAP. Eso nos dio un promedio ponderado y nos arrojó una calificación anual para cada compañía.

De lo anterior, las acciones que están por encima del promedio, es decir del 50% son las acciones que componen nuestro nuevo índice COLCAP ASG. Durante este análisis, realizamos un análisis de sensibilidad en donde hicimos pruebas tomando porcentajes diferentes para la creación de nuestro nuevo portafolio ASG. Lo anterior obedece a que tomando como referencia solo el 50% nos da como resultado un portafolio con pocas especies. Se realizó un análisis formado un nuevo portafolio tomando como referencia tres porcentajes, 40%,50% y 60%.

El COLCAP está compuesto por 20 compañías con la mayor capitalización bursátil del país. Para nuestro análisis, creamos un índice ASG con las mejores calificaciones ASG del mercado y que a su vez tienen la capitalización bursátil más alta. Se creó la tabla para la canasta, en donde se tomó como referencia ese valor de capitalización bursátil de cada acción y la suma de estos valores es el valor total del índice. (anexo 2) Luego para saber qué porcentaje debería pesar cada acción en nuestro portafolio, se realizó la división del valor de cada compañía con el valor total del índice.

Para iniciar con la comparación de los dos índices, el tradicional y el ASG para el primer año analizado, se tomó el mismo valor de unidad, teniendo en cuenta que, si los dos índices arrancan en el mismo punto, la diferencia de su valor de ahí en adelante se debe a que nuestro índice ASG varía según el peso las acciones dentro de la canasta

creada y en el índice tradicional va a tener todas las acciones del COLCAP. Para determinar el comportamiento de cada portafolio, se toma el índice y se multiplica por las variaciones en los precios diarios.

Para realizar la comparación de los dos índices, se normalizaron los datos, es decir los dos índices inician en 100 y se dividió el valor final sobre el inicial y esto arroja variaciones y es lo que se compara y se muestra en la gráfica. Para el presente análisis se tomaron valores diarios, ya que permite traer la historia completa.

De los resultados obtenidos se puede decir que el portafolio ASG en tiempos de pandemia estuvo más castigado, pero en época de recuperación y en tiempos normales el portafolio ASG es mucho más eficiente. Al tener un portafolio como el de Colombia en donde empresas como Ecopetrol tiene un peso importante, en épocas de crisis este sector petrolero se frena, por lo cual se ve muy castigado. De esta manera, con el fin de minimizar el sesgo de los resultados a movimientos de variables tales como el precio del petróleo y su impacto en el precio de la petrolera colombiana decidimos hacer el mismo ejercicio excluyendo Ecopetrol y los resultados demuestran que el rendimiento del fondo con mayores estándares ESG es superior al que no incorpora estos ponderadores en el índice.

Es importante mencionar, que se realizó el cálculo del ratio de Sharpe, pero no es posible usarlo en este ejercicio ya que daría como resultado un Sharpe negativo, ya que este índice mide el exceso de retorno de la inversión.

### **Conclusiones:**

A partir de la revisión de la literatura expuesta anteriormente y el debate desarrollado a lo largo de la historia frente al impacto en la rentabilidad de un portafolio ASG frente al Benchmark u otros portafolios que no siguen estos criterios, con el desarrollo de este trabajo validamos que existe evidencia suficiente para argumentar que la variación de los precios de las acciones en el largo plazo puede estar fundamentada en la inclusión de prácticas ASG en las compañías y el efecto que este representa no solo en valoraciones cualitativas sino también en los diferenciales cuantitativos como se menciona anteriormente de tal manera que se convierte en un criterio de selección para los administradores de portafolio a nivel global. De tal forma que se muestra que invirtiendo en portafolios que en su composición tenga activos con altos estándares ASG, tendrán rendimientos a largo plazo superiores que un portafolio que no lo tenga. Ahora bien, es importante mencionar las medidas de desempeño realizadas para determinar el exceso de rentabilidad entre el índice COLCAP administrado por el MSCI y los índices sintéticos propuestos para el ejercicio. Tal y como se evidencia en la gráfica 3 en la que cada una de las líneas obedece al desempeño de los índices de manera anualizada para el año 2020, los índices que incluyen dentro de su criterio de selección el cumplimiento de métricas ESG generan un Alpha positivo de 4,4% para el caso del percentil 60, 6,97% para el caso del percentil 40 0,267% como se evidencia en los anexos adjuntos.

De igual manera y entendiendo que el resultado para el periodo de estudio es de una desvalorización tanto para el índice benchmark como para los índices propuestos es matemáticamente inviable ejecutar un índice sharpe que mide el exceso de retorno de una inversión frente a una rentabilidad que asume cero riesgo por cada unidad de riesgo adicional dado que el resultado es negativo lo cual imposibilita el análisis.

Por último, acorde a los resultados de las canastas en las que en su totalidad cuentan con una importante participación de la petrolera Ecopetrol se ejecutó un ejercicio de sensibilidad en el que se creó una canasta hipotética sin Ecopetrol con el fin de validar el desempeño de las demás acciones frente al índice tratando de excluir los choques petroleros externos, ejercicio con el que reforzamos nuestra hipótesis de un desempeño superior del índice ESG como se evidencia en las tablas y gráficas 4.

## **Referencias:**

- Barnea, A., & Rubin, A. (2010). Corporate social responsibility as a conflict between shareholders. *Journal of Business Ethics*, 97(1), 71–86.
- Cornell, B., & Shapiro, A. C. (2021). Corporate stakeholders, corporate valuation and ESG. *European Financial Management*, 27(2), 196–207.
- Corredor Higuera, J. A. (2019). Trece años de vigencia de la Ley 964 de 2005: análisis de sus efectos en el mercado de valores y puntos para tener en cuenta para futuras modificaciones. *Prolegómenos*, 22(43), 21–41.
- D’Amato, V., D’Ecclesia, R., & Levantesi, S. (2021). ESG score prediction through random forest algorithm. *Computational Management Science*. <https://doi.org/10.1007/s10287-021-00419-3>
- Demers, E., Hendrikse, J., Joos, P., & Lev, B. (2021). ESG did not immunize stocks during the COVID-19 crisis, but investments in intangible assets did. *Journal of Business Finance and Accounting*, 48(3–4), 433–462. <https://doi.org/10.1111/jbfa.12523>
- Derwall, J., Guenster, N., Bauer, R., & Koedijk, K. (2005). The eco-efficiency premium puzzle. *Financial Analysts Journal*, 61(2), 51–63.
- dos Santos, M. C., & Pereira, F. H. (2022). ESG performance scoring method to support responsible investments in port operations. *Case Studies on Transport Policy*, 10(1), 664–673.
- Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance and Investment*, 5(4), 210–233. <https://doi.org/10.1080/20430795.2015.1118917>
- Gompers, P., Ishii, J., & Metrick, A. (2003). Corporate governance and equity prices. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(1), 107–156.
- Gutiérrez Núñez, A. (2021, November 12). Cinco empresas colombianas fueron reconocidas por el Índice Global Dow Jones. *La República*.
- Hurtado, I., & Mejía Ospina, J. A. (2021). *El MSCI COLCAP: el nuevo índice bursátil en Colombia*.
- Jebe, R. (2019). The convergence of financial and ESG materiality: taking sustainability mainstream. *American Business Law Journal*, 56(3), 645–702.
- Li, X., Xu, F., & Jing, K. (2022). Robust enhanced indexation with ESG: An empirical study in the Chinese Stock Market. *Economic Modelling*, 107. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.105711>
- Liao, L., Luo, L., & Tang, Q. (2015). Gender diversity, board independence, environmental committee and greenhouse gas disclosure. *The British Accounting Review*, 47(4), 409–424.
- Macías-Trejo, L. G., López-Herrera, F., & de la Torre-Torres, O. V. (2020). La eficiencia media-varianza de un portafolio sobreponderado en acciones socialmente responsables de México y Estados Unidos. *Estudios Gerenciales*, 36(154), 91–99.

- Melo, E. G., & Hoyos, C. F. (2021). Estimadores de volatilidad basados en información de alta frecuencia del índice de capitalización accionaria (COLCAP) en Colombia. *Semestre Económico*, 24(56), 143–166.
- Minutolo, M. C., Kristjanpoller, W. D., & Stakeley, J. (2019). Exploring environmental, social, and governance disclosure effects on the S&P 500 financial performance. *Business Strategy and the Environment*, 28(6), 1083–1095. <https://doi.org/10.1002/bse.2303>
- MSCI. (2020). *MSCI ESG Ratings Methodology*.
- Muñoz Arbeláez, A. F., & Sánchez Ramírez, R. (2020). *Impacto de la implementación de criterios ASG sobre el rendimiento del inversionista de renta variable en Colombia*. Universidad EAFIT.
- Pavas, D. S. (2010). La misión Kemmerer y el control estatal. *Apuntes Contables*, 12.
- Ponce, H. G., González, J. C., & Serrat, N. A. (2022). Transparencia de la información no financiera en las empresas del IBEX35 y del DAX30: el nuevo reporting integrado. *Contaduría y Administración*, 67(1), 13.
- Rapach, D. E., Wohar, M. E., & Rangvid, J. (2005). Macro variables and international stock return predictability. *International Journal of Forecasting*, 21(1), 137–166.
- Rodríguez Rodríguez, N. D. (2018). La bolsa de valores de Colombia, su naturaleza y su posición sobre las sociedades comisionistas de bolsa: el planteamiento del Service Level Agreement (SLA) como posible forma de mitigación. *Derecho PUCP*, 81, 265–302.
- Solano Ruiz, A. H. (2010). Incidencia del capital intelectual en el valor de mercado de las compañías. Su aplicación al mercado público de valores de Colombia. *Cuadernos de Contabilidad*, 11(29), 445–470.
- Walters, C. F. A. (2013). The factor tau in the Black-Litterman model. *Available at SSRN 1701467*.

## Anexos:

### Gráfica 2: AUM's Colombia



Desempeño de los AUM'S en el que se ve la poca atracción que tienen los inversionistas por el mercado accionario local vía los FIC's dado que en los últimos 5 años ha reportado un crecimiento acumulado del 20%.

### Tabla 1: Materialidad Según el MSCI:

Cada uno de los segmentos que se evalúa en cada sector tiene una relevancia acorde a la línea de negocio entendiendo que el impacto de cada métrica es diferente y debe evaluarse acorde a sus comparables. La calificación de cada una de las compañías se pondera como se evidencia a continuación emitiendo el resultado de calificación final teniendo en cuenta la materialidad del cumplimiento. Los colores en las dos matrices muestran en qué rubros tienen una mayor puntuación (verde) o menor calificación (Rojo).

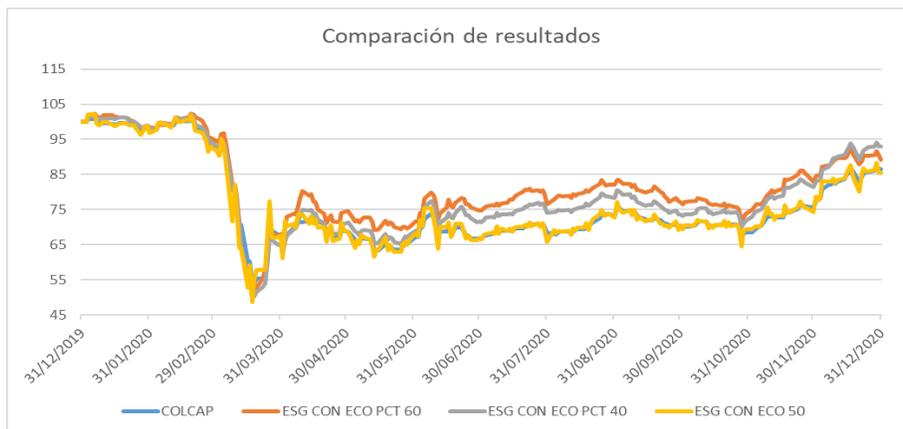
Sector	Materialidad Según MSCI		
	Ambiente	Social	Gobierno corporativo
Financiero Bancos	13%	54%	33%
Holdings	5%	44%	51%
Oil & Gas	34%	33%	33%
Utilities	54%	13%	33%

**Tabla 2: Calificación ESG de las especies**

CALIFICACIÓN ESG BLOOMBERG				Calificación final
SEGMENTACIÓN CALIFICACIÓN				PROMEDIO
	Medio Ambient	Social	Gobierno	53.510
BCOLO CB EQUITY	37.4811	38.815	82.9621	53.210
BOGOTA CB EQUITY	25.2794	33.3736	54.9067	39.427
BVC CB EQUITY	25.7928	20.7678	67.7905	36.939
CELSIA CB EQUITY	25.9438	33.1923	81.0957	45.086
CEMARGOS CB EQUITY	73.9958	35.9432	87.357	73.458
CNEC CB EQUITY	63.2135	68.3192	91.2402	74.147
CORFICOL CB EQUITY	7.8224	32.5272	59.3016	44.947
ECOPETL CB EQUITY	72.7273	44.1657	89.8555	68.954
ETB CB EQUITY	45.5754	39.3591	54.0638	47.568
EXITO CB EQUITY	30.6554	24.7279	89.8555	49.421
GEB CB EQUITY	51.5856	39.0266	71.4329	56.503
GRUPOARG CB EQUITY	50.0453	36.9407	76.5804	57.812
GRUPOSUR CB EQUITY	50.5285	29.474	89.8555	61.321
ISA CB EQUITY	39.7161	35.3688	84.2866	53.859
MINEROS CB EQUITY	49.3204	38.6034	76.0987	54.621
NUTRESA CB EQUITY	51.193	44.7703	63.9374	54.867
PFAVAL CB EQUITY	1.2383	15.7799	55.8399	27.109
PFBCOLO CB EQUITY	37.4811	38.815	82.9621	53.210
PFCEMARG CB EQUITY	73.9958	35.9432	87.357	73.458
PFCORCOL CB EQUITY	7.8224	32.5272	59.3016	44.947
PFDVVND CB EQUITY	52.4011	42.2914	72.3058	53.510
PFGRUPOA CB EQUITY	50.0453	36.9407	76.5804	57.812
PFGRUPSU CB EQUITY	50.5285	29.474	89.8555	61.321
PROMIG CB EQUITY	34.3703	46.3422	65.1114	46.071
TERPEL CB EQUITY	50.4983	45.5562	62.4323	52.806

Esta información se obtuvo de las calificaciones ASG de Bloomberg, y para cada especie o acción se le otorgo una calificación de acuerdo con su sector.

**Gráfica 3: Ponderación de la Canasta y desempeño con Ecopetrol**



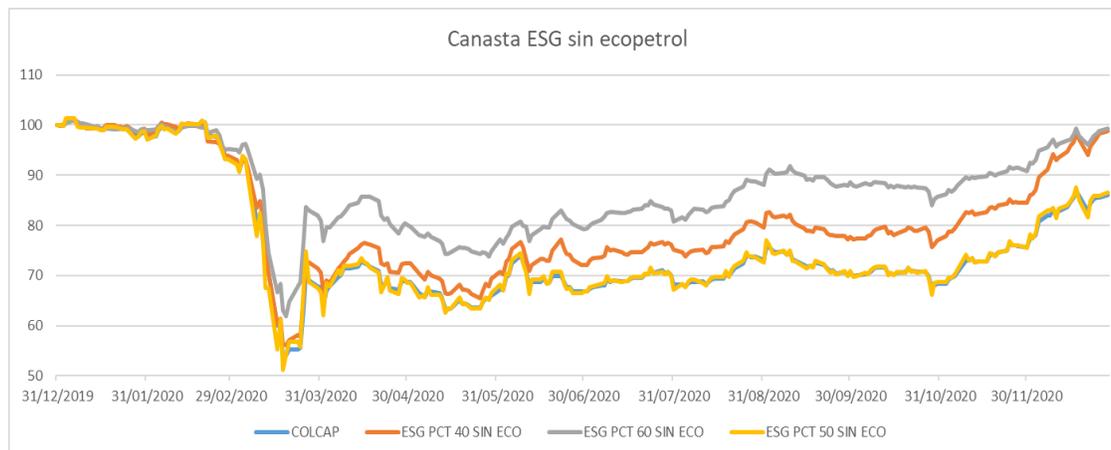
Date	COLCAP	ESG CON ECO PCT 60	ESG CON ECO PCT 40	ESG CON ECO 50
31/12/2020	86.082	90.521	93.054	86.349
	Alpha	4.439	6.971	0.267

En esta grafica se puede analizar el comportamiento de los índices con los diferentes percentiles en donde se puede evidenciar que el índice ASG creado, genera mayores rendimientos que el índice tradicional.

**Tabla 3: Ponderación de la Canasta y desempeño con Ecopetrol**

Activo	Capitalización bursátil	Ponderación
ECOPETL CB EQUITY	86,262,825.46	30.02%
BCOLO CB EQUITY	30,582,132.72	10.64%
PFBCOLO CB EQUITY	30,582,132.72	10.64%
ISA CB EQUITY	23,803,997.95	8.28%
GRUPOSUR CB EQUITY	21,366,979.00	7.44%
PFGRUPSU CB EQUITY	21,366,979.00	7.44%
NUTRESA CB EQUITY	19,445,469.33	6.77%
GEB CB EQUITY	17,444,236.41	6.07%
GRUPOARG CB EQUITY	10,205,859.86	3.55%
PFGRUPOA CB EQUITY	10,205,859.86	3.55%
CEMARGOS CB EQUITY	5,497,831.11	1.91%
PFCEMARG CB EQUITY	5,497,831.11	1.91%
PFDAVVND CB EQUITY	3,131,811.04	1.09%
CNEC CB EQUITY	1,351,200.89	0.47%
MINEROS CB EQUITY	612,057.35	0.21%
<b>TOTAL</b>	<b>287,357,203.79</b>	

Para la elaboración del nuevo índice ASG se utilizó la capitalización bursátil para realizar la ponderación de las especies, que es el método más usado por el COLCAP. En esta tabla se encuentra el ejercicio incluyendo Ecopetrol.

**Gráfica 4: Ponderación y resultados sin Ecopetrol**

Dates	COLCAP	ESG PCT 40 SIN ECO	ESG PCT 60 SIN ECO	ESG PCT 50 SIN ECO
<b>28/12/2020</b>	86.082	98.750	99.291	86.478
	<b>Alpha</b>	12.667	13.209	0.396

En esta grafica se puede analizar el cambio que tiene el portafolio creado ASG cuando se saca a Ecopetrol, al tener un porcentaje importante de participación, se quería revisar que impacto tenía si no estuviera esta especie en el

portafolio. Se concluye que aun cuando no este Ecopetrol en el portafolio se reciben retornos superiores en el índice ASG creado que en el índice tradicional.

**Tabla 4: Ponderación y resultados sin Ecopetrol**

Activo	Capitalización bursatil	Ponderación
BCOLO CB EQUITY	30,582,132.72	15.21%
PFBCOLO CB EQUITY	30,582,132.72	15.21%
ISA CB EQUITY	23,803,997.95	11.84%
GRUPOSUR CB EQUITY	21,366,979.00	10.63%
PFGRUPSU CB EQUITY	21,366,979.00	10.63%
NUTRESA CB EQUITY	19,445,469.33	9.67%
GEB CB EQUITY	17,444,236.41	8.67%
GRUPOARG CB EQUITY	10,205,859.86	5.08%
PFGRUPOA CB EQUITY	10,205,859.86	5.08%
CEMARGOS CB EQUITY	5,497,831.11	2.73%
PFCEMARG CB EQUITY	5,497,831.11	2.73%
PFDAVVND CB EQUITY	3,131,811.04	1.56%
CNEC CB EQUITY	1,351,200.89	0.67%
MINEROS CB EQUITY	612,057.35	0.30%
<b>TOTAL</b>	<b>201,094,378.33</b>	

Esta tabla evidencia la ponderación de cada especie sin incluir Ecopetrol.