



UNIVERSIDAD
Finis Terrae

Universidad Finis Terrae.

Facultad de Economía y Negocios.

Escuela Ingeniería Comercial

REVISIÓN DE LOS AVANCES Y DESAFÍOS DE LA CIENCIA DE LA SUSTENTABILIDAD.

ALEXIS JAVIER FARÍAS ORTEGA

FELIPE EMILIO ORELLANA SOTO

Proyecto de Tesis presentado a la Facultad de Economía y Negocios de la
Universidad Finis Terrae, para optar al título de Ingeniería Comercial
mención Finanzas.

Profesor Guía: Nicolás Magner Pulgar.

Santiago, Chile.

2020



UNIVERSIDAD
Finis Terrae

Universidad Finis Terrae.

Facultad de Economía y Negocios.

Escuela Ingeniería Comercial

REVISIÓN DE LOS AVANCES Y DESAFÍOS DE LA CIENCIA DE LA SUSTENTABILIDAD.

ALEXIS JAVIER FARÍAS ORTEGA

FELIPE EMILIO ORELLANA SOTO

Proyecto de Tesis presentado a la Facultad de Economía y Negocios de la
Universidad Finis Terrae, para optar al título de Ingeniería Comercial
mención Finanzas.

Profesor(es) Guía:

Nicolás Magner Pulgar (Guía): 5,8

Ximena Claros Balbontín (Evaluador): 5,0

Luis Felipe Madariaga Becerra (Evaluador): 6,6

ÍNDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO.....	4
Palabras claves.....	4
2. INTRODUCCIÓN.....	5
3. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	11
4. METODOLOGÍA.....	16
5. RESULTADOS	18
Resultados relación ESG sector - Monto ETF administrado	21
Resultados relación ESG sector - Market Cap sector.....	25
6. DISCUSIÓN.....	29
7. CONCLUSIÓN.....	32
8. BIBLIOGRAFÍA.....	34

1. RESUMEN EJECUTIVO.

El propósito de esta investigación es vincular la metodología de medición de sustentabilidad empresarial (índice ESG - ambiental, social y gobernanza) del S&P 500, con los objetivos de desarrollo sostenible (en lo sucesivo ODS) definidos por la Organización Naciones Unidas (desde ahora en adelante, ONU). Para llevar a cabo esto, se presenta una matriz con la información agrupada por industrias según el Estándar de Clasificación Global de la Industria (desde ahora en adelante, GICS) y el impacto que tienen los ODS en ellos, además se considera la inversión acumulada en ETF por nivel de ESG. Esta base de datos está disponible en las plataformas Refinitiv Eikon y www.etfdb.com. Los resultados reflejan que los ETF con un mayor monto administrado, son los que poseen empresas con mejor calificación ESG, a su vez, los sectores que tienen mejor desempeño en materia sustentable también disponen de un elevado valor económico. El aporte de esta investigación es proveer información a los inversionistas para distinguir cuáles industrias concentran un mayor desarrollo sustentable, además, de estar alineados a los objetivos que buscan un mejor futuro para la humanidad y el planeta (Henirinchs, Wiek, Martens y Michelsen, 2016). Las limitaciones de este estudio están centradas en los resultados sobre los fondos de ETF, dado que poseen un total administrado de todas las compañías a nivel mundial, por lo que, para este análisis no se puede inferir cuales pertenecen al mercado estudiado.

Palabras claves: Desarrollo sostenible, ESG, Market cap., ETF, sustentabilidad empresarial.

2. INTRODUCCIÓN

Las empresas que se encuentran en el mercado bursátil emiten información de carácter sustentable que es medible por el indicador ESG, este es utilizado en el documento con el propósito de vincular la metodología de medición de sustentabilidad empresarial de grupos industriales del S&P 500 con los objetivos de desarrollo sostenible planteados por la ONU.

La información con respecto a industrias, empresas y sectores de la economía que vinculen su gestión empresarial con objetivos relacionados con el medio ambiente es escasa, por lo que esta investigación brinda información de los grupos industriales que aportan a la sustentabilidad. Esto es de ayuda para los inversionistas a tomar decisiones de inversión, ya que, si pensamos a futuro, los beneficios de optar por una buena relación y gestión vinculada a factores sustentables, beneficia a la compañía a incrementar su valor y a tener una menor volatilidad de sus acciones (Kumar, Smith, Badis, Wang, Ambrosy y Tavares,2016).

Actualmente existen 17 objetivos de la ONU relacionados al desarrollo sostenible que se encuentran en la agenda 2030, estos buscan producir un cambio positivo en la sociedad en los países que sigan esta línea. Para esto los grupos industriales tienen un rol principal, dado que son el pilar fundamental que mueve la economía. Por lo anterior, evidenciamos en este documento cuál grupo industrial presenta mayor impacto con los objetivos de sostenibilidad, además de incorporar el desempeño de estos grupos medidos por el indicador ESG.

Como se ha mencionado anteriormente, emitir información de un buen trabajo de sustentabilidad de las empresas mejora su valoración y disminuye el riesgo de caída en los precios de sus acciones, lo cual es atractivo para los inversionistas. el compromiso de una empresa con la sostenibilidad y la Responsabilidad Social Corporativa (RISC) reduce la incertidumbre, el riesgo empresarial y, por extensión, el costo de capital para la empresa (Bassen, Meyer y Schlange, 2006; Orlitzky y Benjamin, 2001)

Introducir una política a nivel interno de empresa que esté ligada a mejorar y optimizar recursos externos e internos de esta, resulta bastante relevante tanto para la cultura de la organización como para el clima y actitudes de cada colaborador. Esto provoca en los stakeholders mayor interés en ser parte de ella, ya que presenta una serie de actividades que buscan el beneficio y mejor utilización de recursos, además de mayor competitividad en el mercado.

Las empresas sustentables reconocen oportunidades, son innovadoras y desarrollan una amplia sensibilidad al entorno interno y externo; reconocen la necesidad de extender beneficios al ámbito próximo y cercano del que forman parte, saben que invertir para reducir los impactos negativos de su gestión mejora las condiciones de vida de la población en su conjunto. (Valderrama et al., 2007)

Resulta importante evidenciar qué industria, empresas o grupo industrial emiten información con respecto al desarrollo sostenible, ya que existe gran cantidad de inversionistas que están pensando hacia el futuro, invirtiendo en empresas que generan valor, que las prácticas ligadas a la sustentabilidad sean sostenibles con el tiempo, como integrarlas en sus objetivos internos de gestión. Para que en un corto plazo cuando el marco legal se ajuste a estos objetivos, estas compañías no se vean involucradas en hechos que hagan perder su valor, tengan una baja de precios de sus acciones y como consecuencia pérdidas de ganancia para los inversionistas. Por lo anterior, esta investigación se centra en aspectos relevantes al momento de tomar una decisión para invertir, utilizando el índice ESG para evidenciar en cuáles objetivos se están trabajando y en qué grupo industrial, y así disminuir el riesgo a corto y largo plazo.

En 2009, Ceres y el Fondo para la Defensa Medioambiental de Estados Unidos (Environmental Defense Fund - EDF), enviaron una carta a la SEC para discutir la mejor manera de proteger a los inversores e informarles a partir de la inexistencia de una guía clara para las empresas bajo su órbita de regulación, en lo que respecta a los temas de riesgo ambiental, social y de gobierno, especialmente en lo concerniente al cambio climático; ya que crean riesgos.

A nuestro mejor entender, existe escasa evidencia fácil de apreciar para que un inversionista pueda elegir a qué grupo industrial invertir, ni tampoco información sobre datos de las mejores empresas ligadas al desarrollo sostenible, es por esto, que creamos una matriz en la cual indica qué grupo industrial está mejor ligado con los objetivos de la ONU y conocer el sector de mayor inversión, es de gran ayuda para la persona que quieran invertir y así conocer cómo trabajan las empresas.

La interrogante de este documento es si ¿Tener un alto ESG empresarial incentiva la inversión responsable? En la última década, las prácticas de gobernanza y el desempeño social y ambiental de las empresas se han vuelto cada vez más importantes, no solo para los responsables de la formulación de políticas y el público en general, sino también para los inversores (García, Mendes-Da-Silva y Orsato, 2017), además el compromiso de una empresa con la sostenibilidad y la responsabilidad social empresarial (desde ahora en adelante RSE) reduce la incertidumbre, el riesgo empresarial y, por extensión, el costo de capital para la empresa (Bassen, Meyer y Schlange, 2006), esto centrado es aumentar el indicador ESG.

La inversión responsable está relacionada con la responsabilidad social empresarial, puesto que son estas empresas las encargadas de emitir informes relacionados a cuestiones ESG, dado su compromiso con el desarrollo sostenible, esto proyecta el cómo la empresa se comporta con relación al resto del mercado y si está cumpliendo o no. Se espera que las grandes empresas revelen información de RSE más amplia para describir la preocupación de la empresa, legitimando así la existencia de la empresa. Belkaoui y Karpik (1989), Patten (1991), Hackston y Milne (1996), Adler y Milne (1997), Adams et al. (1998).

Lo que proyecta la compañía hacia el resto es fundamental, dado que está en un mercado altamente competitivo y con una sensibilidad de los inversores bastante alta, a estos no les gusta que emplee acciones responsables una vez al año de manera inestable, buscan estabilidad y que sean consecuentes, para lograr confiar

en ellas. Las empresas que se consideren exitosas en la implementación de la responsabilidad social serán consideradas positivamente por los inversores (Rita et al., 2008)

Además, si ocurre que las empresas incumplen la responsabilidad social que poseen, los inversionistas asumen de manera inmediata la inestabilidad del negocio, por consecuencia, perjudicará a la decisión de los inversionistas, como también la de nuevas inversiones. En consecuencia, los inversores comienzan a tener en cuenta la información sobre la divulgación de RSE y ESG como un factor a la hora de tomar decisiones de inversión (Gardina et al., 2014).

La hipótesis planteada en este estudio es si “existe un vínculo entre la inversión responsable y los objetivos de desarrollo sostenible planteados por la ONU”, este vínculo será respondido mediante los resultados presentes en la matriz, además de los fondos de mayor cotización ETF y la valorización del sector representada por el Market cap. Estos objetivos de desarrollo sostenible pretenden establecer una agenda transformadora que enfatice la integración y el equilibrio entre las aspiraciones económicas, sociales y ambientales (Borelli, 2020). Es por esto que las empresas utilizan este tipo de variables para disminuir el impacto en cada una de ellas y así poseer una mejor evaluación en el indicador ESG, el cual representa el desempeño sostenible que posee la compañía involucrando los gobiernos corporativos. En finanzas sostenibles y los términos asociados a menudo se definen mediante el proceso de inversión responsable considerando los criterios ESG en el proceso de selección más allá de los criterios financieros (Drempetic, Klein y Zwergel, 2019)

Para llevar a cabo el estudio, la metodología empleada se centra en estudiar el indicador ESG de los diferentes grupos industriales GICS (Estándar de clasificación global de la industria) que componen el S&P500. Esta base de datos corresponde al año 2018 que es extraída de la plataforma Refinitiv Eikon.

Este índice se utiliza para vincular a la industria con los objetivos que actualmente posee la ONU con respecto a desarrollo sostenible, y así saber cuáles son las que tienen mayor relación con estos objetivos, las que se reflejan en una matriz que contiene los grupos industriales y los desafíos sustentables. Además, se contempla la medida de valor económico (Market cap.) y los fondos cotizados ETF de sostenibilidad que dispone cada sector, para conocer si existe vinculación con la inversión responsable, esta información se puede obtener de Refinitiv Eikon y www.etfdb.com respectivamente.

Los principales resultados del estudio indican que los objetivos de sostenibilidad con mayor preponderancia en los distintos grupos industriales son: Trabajo decente y crecimiento económico, junto con industria, innovación e infraestructura. Como también existen dos grupos industriales que concentran la mayor cantidad de objetivos de sostenibilidad, los cuales son: Servicios públicos y en segundo lugar Alimentos, bebidas y tabaco.

Además, se presentan resultados que involucran la inversión responsable en empresas con mejor ESG, esta inversión se demuestra en los montos acumulados de ETF y el Market Cap de cada sector perteneciente al S&P 500, dado que tener una mejor evaluación de sostenibilidad el monto administrado es mayor.

La conclusión del estudio hace referencia a la asertividad de la hipótesis planteada de que, si existe un vínculo entre los objetivos sustentables de la ONU y la inversión responsable, esto se respalda por los resultados obtenidos sobre los fondos de inversión ETF y Market cap, que aluden a que los sectores con mayor monto administrado, son los que poseen mejor índice ESG y también un elevado valor económico.

Las implicancias del escrito cuentan con que para hacer el análisis sobre sectores industriales, dado su desempeño, utiliza variables e índices que son utilizados por el inversionista ,que a su vez, este último está enfocado en una inversión responsable, que cuenta con cierto porcentaje de conocimiento del tema y que está buscando una solución a los problemas actuales sobre desarrollo sostenible, por lo

que , el estudio le facilita identificar cuáles sectores están mejor posicionados, ya sea, en índices ESG, valor económico o monto administrado por ETF, y así, utiliza estos indicadores para un análisis en profundidad sobre su inversión, lo que a mediano y largo plazo cuentan con las herramientas para reducir los costos asociados y riesgos de mercado.

Este artículo está estructurado en su primera parte con la descripción de la metodología que se utiliza para este estudio, donde se vincula el tipo de inversión en sectores que presentan mayor índice ESG, luego se encuentran los resultados obtenidos que están segmentados en tres partes, en primer lugar está la matriz de objetivos de desarrollo sostenible relacionados al índice ESG, en segundo lugar se dispone del ESG sectorial junto con el monto administrado en ETF y por último se enlaza esta medición de sustentabilidad con Market cap de cada sector, para dar paso a la discusión de los resultados.

3. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Las investigaciones que vinculan la gestión ESG activa de las empresas abiertas en mercados financieros, con los objetivos propuestos por la ONU son escasas. De acuerdo a esto, nuestra investigación aporta de dos formas. Primero, elaboramos una metodología que permita visualizar el aporte de industrias a los objetivos de la ONU. Segundo, presentamos esta matriz para ayudar a los inversionistas a escoger activos según su aporte a los objetivos ONU, esto debido a que los inversores discriminan fuertemente entre las diferentes dimensiones de los puntajes ESG. (Futen, Glaum y Kaiser, 2017).

Este documento está dirigido principalmente a todo tipo de inversionistas, para que consideren en sus decisiones de inversión a las industrias con mayor impacto sustentable del mercado, dado que su valor incrementa a medida que más relación establezcan con los objetivos de la ONU, y así en un corto y largo plazo sus inversiones disminuirán los efectos negativos (Miralles, Miralles y Quirós, 2018).

En el año 2015 la Organización de las Naciones Unidas junto con todas las economías de los países que participan en ella, aprobaron trabajar en base a 17 objetivos en materia de sustentabilidad para el año 2030, dado que se ha visto cómo la tierra ha dejado ver las consecuencias de un desarrollo de la economía bastante deficiente y poco empática con el medioambiente, como también de poca solidaridad para generaciones futuras, es por esto que dentro de las cumbres que se realizan a nivel mundial, se centran los esfuerzos para lograr la disminución de impactos negativos hacia el medio ambiente (Allen, Metternicht y Wiedmann 2016), cómo ayudar en materia global y local (fin de la pobreza, desigualdad, clima, la degradación ambiental, la prosperidad, la paz y la justicia), entre otras acciones positivas para el beneficio del medio ambiente y de la sociedad, exigiendo metas a corto y largo plazo para poder cumplir.

Estos objetivos de desarrollo sostenible pretenden establecer una agenda transformadora que enfatice la integración y el equilibrio entre las aspiraciones

económicas, sociales y ambientales (Borelli, 2020). Es por esto que las empresas utilizan este tipo de variables para disminuir el impacto en cada una de ellas y así poseer una mejor evaluación en el indicador ESG, el cual representa desempeño sostenible que posee la compañía.

Además, Borelli (2020) menciona que la implementación de los ODS a nivel nacional va a depender del área de interés, la cual ubica al objetivo de trabajo decente y crecimiento económico como el de mayor cobertura. Siguiendo esta línea Michelsen, Adomßent, Martens y Von Hauff (2016) aluden que el equilibrio ecológico y social estable sólo se puede lograr teniendo en cuenta ambos aspectos.

Como se citó anteriormente, los objetivos de sostenibilidad buscan una mejora en los aspectos ambientales, sociales y económicos, es por esto que las empresas deben disminuir los impactos en estas variables. Para medir estos impactos las compañías son evaluadas por el indicador ESG.

Este índice ESG creado en el año 1999 es esencial, particularmente para fines de gestión, dado que posee una captura de alcance más amplio sobre datos no financieros como impactos en el medio ambiente, desempeño social y de gobierno corporativo. Se puede utilizar para evaluar las capacidades de gestión de una empresa, como también para el apoyo a la gestión de riesgos, entre otras.

Las empresas o agencias de servicios financieros internacionales como Bloomberg, MSCI o Thomson Reuters divulgan prácticas ESG en medios universales, dando cuenta sobre la importancia de la sostenibilidad en los objetivos de cada compañía, el uso eficiente de los recursos, como la gestión responsable en la creación de valor para los grupos de interés (stakeholders), lo cual influye en factores financieros y éticos de la empresa.

Estas tres plataformas proporcionan una puntuación ESG integrada que indica que las empresas que obtienen una puntuación alta en los principios ESG se centran en crear valor para los accionistas a largo plazo, esta información beneficia a las empresas generando aumento de reputación, confianza de los inversores y una

mejora en la competitividad en el mercado. Sin embargo, la información de ESG todavía es ignorada en gran medida por muchas empresas, inversores y representa una fuente sin explotar para seguir siendo competitiva (Tarmuji, Maelah y Tarmuji, 2016).

Shinta Melzatia (2018) afirma que es de suma importancia dar a conocer el informe de sustentabilidad constantemente, ya que son muchos los inversionistas que se basan en factores ambientales y sociales para la toma de decisión y posible inversión en estos mercados, por otro lado, Fatemi, Glaum y Kaiser (2016) exponen que la alta divulgación de ESG debilita el efecto de valoración positivo de las fortalezas. La explicación de esto es porque los mercados pueden interpretar la divulgación acelerada como el intento de la empresa de justificar una sobreinversión en las actividades de ESG.

Se encuentra que las empresas con mayores impactos ambientales divulgan información social y ambiental de manera más intensiva y frecuente que otras debido a que existe una mayor presión pública contra la empresa (Patten, 1991; Adams et al., 1998)

Para Bassen, Meyer y Schlange (2006) un riesgo importante del comportamiento empresarial irresponsable es la pérdida de reputación. Los incidentes provocados por un comportamiento irresponsable pueden reducir la confianza y la lealtad que las partes interesadas depositan en la empresa, estos riesgos guardan relación con los objetivos de desarrollo sostenible, ya que, si la empresa contamina a causas de relaves o existe un trato desigual, entre otros, estarían afectando a los ODS.

En la actualidad los inversionistas sociales presentan interés por las dimensiones no financieras del desempeño corporativo, como el impacto en el medio ambiente, las relaciones sociales y el gobierno corporativo (Galema, Plantinga y Scholtens, 2008), dado que estas nuevas inversiones exhiben un menor riesgo de perder valor en el largo plazo. Está probado que una empresa que emplea prácticas relacionadas con el medioambiente, a corto y largo plazo estas son mucho más competitivas en el mercado internacional, teniendo en cuenta que todas ellas cumplen con las

normas correspondientes, y tienen la capacidad de mejorar el proceso productivo con mayores tecnologías. (Comisión de las Comunidades Europeas, 2002)

Tener buenos desempeños ESG también puede reducir el riesgo de mercado sistemático. Tal reducción se debe a que estas empresas, en promedio, están mejor capitalizadas en el mercado y presentan mejores desempeños ESG (García, Mendes-Da-Silva y Orsato, 2017).

Actualmente, los inversionistas poseen diversas fuentes donde depositar su dinero y confianza, es por esto que en este estudio se consideraron los fondos cotizados por sector (ETF, en adelante), los cuales son un valor negociable que rastrea un índice, un producto básico, bonos o una canasta de activos como un fondo indexado.

Los ETF presentan dos razones principales para ser utilizados: son un método atractivo para invertir indirectamente en acciones internacionales, dado que se valoran dependiendo de sus tenencias y su precio se establece a lo largo del día. Por lo tanto, los ETF se negocian como una acción y, como consecuencia, un inversor puede aprovechar la evolución del mercado en tiempo real. La segunda razón, es que existen diversos fondos cotizados, esto ayuda a crear una cartera diversificada en la que se pueden encontrar activos sustentables y que respeten los objetivos de desarrollo sostenible (Miralles-Quirós, Miralles-Quirós y Nogueira, 2019).

En los últimos años, los ETF han crecido sustancialmente en activos, diversidad e importancia en el mercado (Lettau y Madhavan, 2018), es por esto que se consideraron los fondos negociados que se vinculan al desarrollo sostenible, para evidenciar el total de fondos acumulados por sector que poseen las distintas administradoras que ofertan este tipo de inversión, además de observar si el índice ESG es considerado para tomar estas decisiones, como lo demuestran los inversionistas responsables, Hartzmark (2019) menciona que el universo de inversores en los Estados Unidos colectivamente le da un valor positivo a la

sostenibilidad al proporcionar evidencia causal de que la demanda de fondos en el mercado varía en función de sus calificaciones de sostenibilidad.

4. METODOLOGÍA

La metodología de esta investigación se centra en realizar una matriz la cual indique la medición de sustentabilidad empresarial del año 2018 reflejada en el indicador ESG de los grupos industriales (clasificación GICS) que componen el S&P 500 y su vinculación con los objetivos de desarrollo sostenible que plantea la ONU. Además, este estudio contempla la medida de valor económico (Market cap.) y los fondos cotizados ETF de sostenibilidad que dispone cada sector, que sirve como complemento para tener una idea más global de donde se está invirtiendo.

Para obtener la base de datos de ESG y Market cap. se utiliza la plataforma Refinitiv Eikon, para el caso de los ETF se pueden encontrar en www.etfdb.com.

La base de datos ESG y Market cap. descargadas corresponden al año 2018, cabe mencionar que los resultados de estos índices la plataforma los presenta de manera completa, sin tener que buscar información sobre precio de acciones ni su cantidad emitida.

Luego se agrupan las empresas por grupo industrial con el estándar de clasificación global de la industria(GICS) para vincular el grupo industrial con sus respectivos índices junto con los objetivos sustentables de la ONU. Para finalizar, se analiza cuáles son los grupos industriales que mejor relación o vinculación tiene con los objetivos, como también cuales son los grupos que más capitalización o valor económico poseen y si tienen relación con un alto ESG.

El índice ESG está clasificado y distribuido por cuartiles, con el fin de otorgar una información mucho más específica y más representativa, ya que, si entregamos un promedio del sector, este al estar compuesto por una gran serie de empresas, algunas se escapan del promedio, por lo tanto, dificulta la exactitud del índice. En cada cuartil se entrega el porcentaje promedio de las empresas que integran esta distribución, paralelamente, se informará de cuántas empresas están en cada cuartil para un resultado óptimo, del cual se puede obtener información correspondiente a qué proporción de las empresas tienen mejor índice o están mejor evaluadas.

La medida de valor económico (Market cap.) es el producto de la cantidad de acciones emitidas y el precio de mercado de cada una de ellas. $Mcap = \sum_i^n P_i * N$, esto nos brinda información sobre la capitalización del mercado, obteniendo como resultado el tamaño de la compañía medido en un índice .

Paralelamente, se descarga la base de datos de ETFs de sectores de la clasificación GICS que están ligados a la sostenibilidad, es decir, fondos cotizados particularmente a empresas que estén en progreso al desarrollo sostenible, medidos por índice ESG.

Esta información es analizada para extraer en cuales sectores se invierte mayor cantidad de dinero, esta interpretación se da por el monto total administrado en los diversos fondos de cada sector.

Por último, observar cuales son los sectores que poseen mayor inversión y si también poseen una relación con un alto ESG.

Por su parte, Hegde y McDermott (2004), atribuyen el crecimiento de los ETF a la facilidad con la que los inversionistas pueden obtener beneficios de la diversificación del portafolio a bajos costos de transacción en comparación con los portafolios de inversión en acciones.

Lo anterior son ventajas que posee las variables analizadas, las que proporciona información específica y complementaria para la toma de decisión sobre en qué sector invertir. El no usar estas variables en la investigación se deriva en resultados más óptimos, con mayor riesgo y de poca facilidad de lectura a nivel global de cómo se encuentra el mercado en temas de sostenibilidad.

Lo que se debe tener en claro al momento de invertir es que ningún modelo asegura un riesgo nulo o cero, pero la información que se da a conocer en esta investigación trata de reducir este riesgo, complementando este resultado con variables vinculadas entre sí, lo más importante es que siempre se limita a cómo irá el mercado el día de mañana, solo da una visión específica de cómo está la industria en un mercado altamente competitivo, con beneficios a corto y largo plazo en la inversión.

5. RESULTADOS

Este estudio ilustra la relación que posee los grupos industriales que componen el S&P 500 y los objetivos de sostenibilidad de la ONU presentes en la agenda 2030. El resultado de la investigación revela que los objetivos de sustentabilidad están incorporados en las operaciones que realizan los diferentes grupos industriales, así como también incorpora evidencia que relaciona los ETF y el Market cap con los niveles de ESG para cada sector.

Tabla 1: Matriz objetivos de desarrollo sostenible - ESG grupo industrial: En la primera y segunda columna se observan los sectores y grupos industriales dada su clasificación GICS respectivamente. En la tercera columna se encuentran los objetivos de desarrollo sostenible enumerados del uno al diecisiete(1.Fin de la pobreza; 2.Hambre cero; 3.Salud y bienestar; 4.Educacion de calidad; 5.Igualdad de género; 6.Agua limpia y saneamiento; 7.Energia asequible y no contaminante; 8.Trabajo decente y crecimiento económico; 9.Industria, innovación e infraestructura; 10.Reduccion de las desigualdades; 11.Ciudades y comunidades sostenibles; 12.Produccion y consumo responsables; 13.Accion por el clima; 14.Vida submarina; 15.Vida de ecosistemas terrestres; 16.Paz,justicia e instituciones sólidas; 17.Alianzas para lograr los objetivos.), donde la letra “X” corresponde a la participación del objetivo en el grupo industrial, en la cuarta columna, se encuentra el ESG score, clasificado por cuartiles , y la última columna, se encuentra el número total de empresas que conforman cada cuartil ESG.

Tabla 1. Matriz objetivos de desarrollo sostenible - ESG grupo industrial

Clasificación GICS		Objetivos de sostenibilidad ONU																	ESG score (%)				N° empresas			
SECTORES	GRUPO INDUSTRIAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
ENERGÍA	ENERGÍA						X	X	X					X	X	X	X		21,6	37,9	63,8	82,2	1	5	14	5
MATERIALES	MATERIALES						X	X	X				X	X		X			-	40,4	65,8	81	0	6	12	7
INDUSTRIALES	SERVICIOS COMERCIALES Y PROFESIONALES					X			X										22,7	35,9	62,7	81,1	1	3	3	2
	BIENES DE EQUIPOS						X	X	X	X			X						-	37,6	63,2	78,1	0	14	18	8
	TRANSPORTE							X	X		X	X	X	X	X			X	-	38,8	61,7	75,5	0	2	10	1
CONSUMO DISCRECIONAL	AUTOMÓVILES Y COMPONENTES						X	X		X	X	X	X		X			X	-	45,4	52,6	84	0	2	1	2
	ARTÍCULOS Y ARTÍCULOS DE CONSUMO DURADEROS			X				X		X	X	X						X	23,1	41,7	65,7	-	1	7	8	0
	SERVICIOS AL CONSUMIDOR				X	X			X	X		X	X					X	-	31,4	60,1	80,9	0	2	7	5
	VENTA MINORISTA	X	X	X					X		X								17,8	43,2	66,8	84,2	2	9	6	6
BIENES DE CONSUMO BÁSICOS	VENTA AL POR MENOR DE ALIMENTOS Y PRODUCTOS BÁSICOS.	X	X	X					X		X	X							-	-	73,4	77,3	0	0	1	3
	ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO			X			X	X		X	X	X			X			X	-	39,3	66,7	84,4	0	4	12	5

	PRODUCTOS DOMÉSTICOS Y PERSONALES			X					X		X	X				-	40,3	68,5	87,1	0	1	5	1
ATENCIÓN MÉDICA	EQUIPOS Y SERVICIOS DE SALUD			X					X		X			X		22,9	39,8	63,8	80,1	1	10	17	10
	PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA VIDA			X					X	X				X	X	-	48,4	64,9	77,2	0	3	11	4
FINANZAS	BANCOS								X	X				X	X	-	41,8	64,5	79,1	0	6	7	5
	FINANZAS DIVERSIFICADAS								X	X				X	X	-	43,1	62,5	83,8	0	5	16	2
	SEGUROS								X	X				X	X	-	44,3	60,3	-	0	12	10	0
TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	SOFTWARE Y SERVICIOS								X	X						24,2	42,9	63,5	83,7	1	5	12	5
	HARDWARE Y EQUIPOS TECNOLÓGICOS								X	X						-	38	64,7	82,3	0	6	13	3
	SEMICONDUCTORES Y EQUIPOS SEMICONDUCTORES								X	X						-	42	64,4	80,7	0	3	8	5
SERVICIOS PÚBLICOS	SERVICIOS PÚBLICOS	X	X		X	X	X	X	X	X	X			X		42,2	62,3	78	0	4	19	5	
SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES	SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES			X					X					X									
	MEDIOS DE COMUNICACIÓN								X	X													
BIENES RAÍCES	BIENES RAÍCES			X					X	X	X												

Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados se observan en la Tabla 1, donde X representa la intervención del objetivo ONU en el grupo industrial. Dado esto, los dos objetivos con mayor preponderancia en los grupos industriales son, en primer lugar, se encuentra Industria, innovación e infraestructura, el objetivo siguiente es Trabajo decente y crecimiento, los cuales tiene participación en 20 y 19 grupos industriales respectivamente. A su vez, los grupos industriales que más trabajan en base a los objetivos de sostenibilidad son, Servicios públicos el cual contiene 10 objetivos, seguido por Alimento, bebidas y tabacos, con 9 objetivos.

Por otro lado, se puede observar que existe una relación a priori entre la cantidad de objetivos de sostenibilidad incorporados en los grupos industriales y el trabajo de sustentabilidad que realiza el grupo industrial, el cual se representa por medio del indicador ESG. Esta relación se puede evidenciar en la Tabla 1, donde el grupo industrial con mayor cantidad de empresas trabajando con ESG es alto, es decir, sobre el 50% es el grupo de Servicios públicos que contiene 24 de 28 empresas sobre este nivel. En contraparte, el grupo industrial que posee más empresas con ESG menor al 50% es Bancos, pero para confirmar esta hipótesis se realiza una prueba estadística y correlación para un resultado exacto.

Además, cabe señalar que los sectores de Bienes raíces y Servicios de telecomunicaciones no presentan información disponible en la plataforma Eikon, por lo cual estos no se consideran para el estudio de niveles de ESG.

De esta forma podemos sintetizar que existen grupos industriales con alto vínculo de objetivos de sostenibilidad y a su vez un elevado índice de ESG dentro de un determinado número de empresas. Sin embargo, encontramos que el sector de tecnología de la información posee un gran trabajo en materia ambiental, social y de gobernanza, pero no así un mayor vínculo con los objetivos presentados por la ONU.

Tabla 1.1 Correlación cantidad ODS y nivel ESG.: En la primera columna se observa Numero de ODS que corresponde a la cantidad de ODS que poseen los grupos industriales, y en las siguientes columnas se componen con encabezados M1 el que corresponde a la mitad más baja de nivel ESG score y M2 siendo la otra mitad con mejor nivel ESG score.

Tabla 1.1. Correlación cantidad ODS y nivel ESG

	M1	M2
Cantidad de ODS	-0,01	-0,149

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 1.1 muestra el resultado de correlación entre la cantidad de objetivos de desarrollo sustentable que se encuentran en cada grupo industrial y el nivel de ESG promedio de la mitad más baja y la mitad más alta.

Este resultado exhibe que en ambos casos de niveles ESG la correlación con la cantidad de objetivos de desarrollo sostenible que tiene impacto en los grupos industriales es negativa, pero no es significativa para poder afirmar que el índice ESG va a ser más alto o más bajo dependiendo de la cantidad de ODS que el grupo industrial posea.

Resultados relación ESG sector - Monto ETF administrado

Tabla 2 :ESG sector - Monto ETF administrado :En la primera columna se observan 9 sectores del mercado con la clasificación GICS, y las siguientes se encuentran el ESG dividido por cuartiles , para luego cada cuartil subdividirlo en 2 columnas , dentro de ellas se encuentran: Monto administrado (monto total de los fondos en millones de dólares), y Número de los fondos(número total de administradoras de fondos) y como columna final se encuentra Total por sector(monto total acumulado de cada sector). La última fila, representa la suma total de cada columna.

Tabla 2. ESG sector - Monto ETF administrado

ESG →	0 - 25%		25% - 50%		50% - 75%		75% - 100%		0% - 100%
Sector ↓	Monto administrado (\$MM)	Nº de Fondos	Monto administrado (\$MM)	Nº de Fondos	Monto administrado (\$MM)	Nº de Fondos	Monto administrado (\$MM)	Nº de Fondos	Total por sector
Energía	9747,04	42	12423,57	16	2495,63	4	2,18	1	24668,42
Finanzas	2209,56647	21	12219,84	16	22896,13	14	623,77	1	37949,31
Tecnología de la información	355,13	8	18123,71	22	100135,54	41	34800	1	153414,4
Industriales	1813,6	3	1118,85	6	24982,21	21	0	0	27914,66
Atención médica	531,3	8	12833,87	22	44613,85	23	8400	1	66379,02
Servicios públicos	0,01	2	20,65	1	267,25	2	18940,24	10	19228,15
Bienes de consumo básicos	245,14044	5	4503,93	12	27579,15	19	0	0	32328,22
Consumidor discrecional	57,16053	3	368,79	3	22209,47	10	0	0	22635,42
Materiales	3080,76	11	9787,31	12	25752,13	12	0	0	38620,2
Total	18039,71	103	71400,52	110	270931,36	146	62766,19	14	423137,78

Fuente: Elaboración propia

Para realizar el análisis de fondos acumulados de sectores cotizados se consideran 373 administradoras que presentan información de sus montos acumulados en el año 2020.

Los resultados que se presentan en la tabla 2, corresponden al monto administrado y el número de empresas que se encuentran en cada cuartil de ESG score.

Como se observa en la tabla 2, existen dos sectores que poseen un elevado monto total administrado en comparación al resto, estos son: En primer lugar, Tecnología de la información, seguido de Atención Médica. A su vez, los fondos que poseen un

bajo nivel de desarrollo en ámbitos ambiental, social y de gobernanza presentan una baja cantidad de dinero administrado, por lo tanto, se puede interpretar que el nivel ESG es considerado para realizar inversiones en ETF.

También, se puede observar que el monto total que posee cada cuartil va en aumento mientras este posee mejor nivel ESG, así también ocurre con el número de administradoras, estos aumentos de ambos no dependen entre sí, dado que cada administradora aporta un monto distinto.

Dado los resultados anteriores, se realiza un análisis ANOVA para identificar si los montos acumulados poseen diferencia estadística entre los sectores dado su nivel de ESG correspondiente.

Tabla 2.1. Análisis ANOVA diferencias de montos acumulados por sector: En la primera columna se observan 9 sectores de la clasificación GICS, en las siguientes columnas se componen con encabezados desde Q1, el cual corresponde al primer cuartil del nivel ESG score (25%), hasta el Q4 siendo el de mayor clasificación ESG score (100%). La tabla indica media y desviación estándar () de cada monto administrado perteneciente a su cuartil de ESG score y respectivo sector. La significancia está dada por un asterisco (*) para $P < 0,10$, doble asterisco (**) para $P < 0,05$ y triple asterisco para (***) $P < 0,01$. El resultado Tukey está explicada por la letra “a”, esta representa donde las muestras difieren.

Tabla 2.1 : Análisis ANOVA diferencia entre montos acumulados por sector.

Sector	Q1	Q2	Q3	Q4	Total sector
Energía	232,07(592,57)	776,47(2152,00)	623,90(818,71)	2,18(0)	391,56(1202,69)
Finanzas	105,21(229,80)	763,74(1501,41)	1635,43(4754,30)	623,77(0)	729,79(2613,75)
Tecnología de la información ***	44,39a(50,02)	823,80a(1133,18)	2442,33a(6050,47)	34800a(0)	2130,75(6091,98)
Industriales	604,53 (1043,96)	186,47 (259,79)	1189,62 (2893,82)	0 (0)	930,48(2456,88)
Atención médica	66,41(131,07)	583,35(1275,74)	1939,73(5040,68)	8400(0)	1229,24(3572,19)
Servicios públicos	0,002(0,001)	20,65(0)	133,62(106,63)	1894,02 (3823,41)	1281,87(3194,18)
Bienes de consumo básicos	49,02(53,08)	375,32(453,51)	1457,53(3747,51)	0(0)	898,00(2765,95)
Consumidor discrecional	19,05(19,48)	122,93(126,84)	2220,94(4414,71)	0(0)	1414,71(3585,06)
Materiales	280,06(353,85)	815,60(1793,47)	2146,01(4903,92)	0(0)	1103,43(3080,59)

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 2.1 presenta los resultados obtenidos al evaluar por medio de pruebas de hipótesis que cuartil posee diferencia estadística entre sus montos, para esto se utiliza un análisis ANOVA que determina si se aprueba o rechaza la hipótesis nula. Para este estudio la hipótesis nula corresponde a que no existe diferencia y la hipótesis alternativa representa que existe diferencia en sus montos.

El resultado es el siguiente, con un porcentaje de significancia del 1% se observan que existe diferencia significativa (rechazamos la nula) en el sector de Tecnología de la Información.

Por lo anterior, se realiza una prueba de Tukey para identificar cuál de estos cuartiles es el que considera mayor diferencia estadística con el resto.

Con una hipótesis nula de que no existe diferencia significativa y la hipótesis alternativa de que, si existe diferencia, se distingue el siguiente resultado, con un porcentaje de significancia del 1 %, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la alternativa que, si existe diferencia entre los cuartiles, por lo que, Q4 siendo el cuartil ESG que fluctúa entre el 75 % al 100%, presenta mayor diferencia significativa con cada uno de los cuartiles.

Este resultado hace referencia a que los montos acumulados de cada cuartil pertenecientes a Tecnología de la información poseen diferencias entre sus medias y desviaciones estándar, por lo cual es correcto afirmar que el cuarto cuartil posee mayor inversión observando su alto monto acumulado.

Tabla 3. Análisis ANOVA diferencia entre retornos por sector: En la primera columna se observan 9 sectores de la clasificación GICS, en las siguientes columnas se componen con encabezados desde Q1, el cual corresponde al primer cuartil del nivel ESG score (25%), hasta el Q4 siendo el de mayor clasificación ESG score (100%). La tabla, indica media y desviación estándar () de los retornos perteneciente a su sector y respectivo cuartil de ESG score. La significancia está dada por un asterisco (*) para $P < 0,10$, doble asterisco (**) para $P < 0,05$ y triple asterisco para (***) $P < 0,01$. El resultado Tukey está explicada por la letra “a”, esta representa donde las muestras difieren.

Tabla 3 : Análisis ANOVA diferencia entre retornos por sector.

Sector	Q1	Q2	Q3	Q4
Energía***	-0,178(0,15)	-0,159(0,079)	-0,032(0,060)	0(0)
Finanzas***	-0,050(0,115)	0,0497(0,033)	0,031(0,140)	-0,045(0)
Tecnología de la información***	-0,587a(0,122)	0,242a(0,078)	0,278a(0,132)	0,252a(0)
Industriales***	-0,121a(0,167)	0,091a(0,026)	0,110a(0,039)	0(0)
Atención medica***	-0,214a(0,456)	0,082a(0,086)	0,112a(0,053)	0,221a(0)
Servicios públicos***	-0,269(0)	0,059(0)	0,082a(0,017)	0,107a(0,014)
Bienes de consumo básicos***	-0,082a(0,199)	0,078a(0,073)	0,128a(0,050)	0(0)
Consumidor discrecional***	-0,075(0,218)	0,062(0,027)	0,147(0,186)	0(0)
Materiales***	-0,166a(0,358)	0,122a(0,060)	0,136a(0,053)	0(0)

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 3 muestra el análisis ANOVA de los retornos de los últimos 5 años para cada sector y cuartil.

Se puede identificar cuáles son los sectores que presentan una diferencia significativa dado su nivel de ESG clasificado por cuartiles, con la hipótesis nula de que no existe diferencia significativa e hipótesis alternativa de que, si existe diferencia, los resultados son los siguientes: Con un porcentaje de significancia del 1%, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa, de que, si existe diferencia entre los retornos de los sectores, dado su nivel de ESG.

Estos resultados presentaron que la mayoría de los sectores posee diferencias significativas en su media y desviación estándar, salvo los sectores de Energía, Finanzas y Consumo discrecional

Para los sectores con diferencia estadística, se realiza una prueba de Tukey para identificar cual es el cuartil de ESG que tiene diferencia con el resto.

El resultado es que el cuartil Q1 posee diferencia estadística con los demás cuartiles, esto ocurre en todos los sectores analizados. Además, se observa que el

cuartil de menor calificación ESG es el que presenta retornos negativos, lo cual hace que la media sea distinta a los retornos que disponen una mejor calificación ESG.

Resultados relación ESG sector - Market Cap sector

Tabla 4. ESG sector - Market Cap sector: en la primera columna se observan 9 sectores del mercado con la clasificación GICS, y las siguientes se encuentran el ESG dividido por cuartiles, para luego cada cuartil subdividirlo en 2 columnas, dentro de ellas se encuentran: Market Cap (monto del cuartil en billones de dólares) y Número de empresas (número total de empresas que pertenecen al respectivo cuartil ESG), y como columnas finales se encuentran Market Cap sector (monto total de cada sector) y Market Cap promedio (monto promedio del sector). La última fila, representa la suma total de cada columna.

Tabla 4. ESG sector - Market cap

ESG →	0 - 25%		25% - 50%		50% - 75%		75% - 100%		0% - 100%	
Sector ↓	Market cap (\$B)	N° de Empresas	Market cap (\$B)	N° de Empresas	Market cap (\$B)	N° de Empresas	Market cap (\$B)	N° de Empresas	Market cap sector (\$B)	Market cap promedio (\$B)
Energía	0,00	0	31,24	5	420,54	14	242,79	5	694,57	28,94
Finanzas	0,00	0	505,85	23	1417,28	33	783,31	7	2706,45	42,96
Tecnología de la información	20,10	1	465,94	14	4804,43	33	2853,90	13	8144,38	133,51
Industriales	18,69	1	319,96	19	1153,62	31	614,73	11	2107,00	33,98
Atención médica	12,29	1	405,98	13	1544,73	28	1969,70	14	3932,71	70,23
Servicios públicos	0,00	0	57,48	4	654,75	19	170,47	5	882,70	31,52
Bienes de consumo básicos	0,00	0	134,75	5	1081,93	18	990,93	9	2207,62	68,99
Consumidor discrecional	52,16	3	414,32	20	1129,43	22	2082,30	13	3678,21	63,42
Materiales	0,00	0	87,44	6	300,51	12	367,05	7	755,00	30,20
Total	103,24	6,00	2422,96	109,00	12507,23	210,00	10075,19	84,00	25108,62	503,76

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 4 muestra la cantidad total de Market cap que posee cada sector en cada cuartil clasificado por ESG, además, se presenta el número de empresas que pertenecen al respectivo cuartil. Se considera la cantidad de empresas por sector

para realizar el análisis y observar en qué cuartil existe una mayor concentración de estas, dado que la el Market cap puede ser mayor si existen más empresas.

El análisis de la tabla demuestra que el sector de Tecnología de la información goza de un mayor Market Cap en comparación con el resto, el siguiente es Atención médica que posee un monto menor al anterior y el sector con menor cantidad total es Energía que a su vez posee menor cantidad de empresas.

Para ver si la cantidad de empresas influye, se observa el Market Cap promedio del sector, de este resultado se obtiene que para los sectores anteriormente mencionados no difieren en qué posición se ubican. La diferencia de monto total y monto promedio se puede encontrar en los sectores de Bienes de consumo básico y Consumo discrecional, ya que en el monto total de Bienes de consumo básico se encuentra por sobre Consumo discrecional, y para el caso de monto promedio ocurre lo contrario.

Como dato importante para la consideración de ESG, es que la mayor cantidad total de empresas se concentran en el tercer cuartil, el que corresponde a una buena calificación.

En el estudio realizado por Dremptic, Klein y Zwergel. (2019) demuestran que las variables de tamaño de la empresa (Market cap) así como las demás variables independientes tienen una influencia muy significativa en la puntuación ESG.

Además, se realizó una prueba de hipótesis para determinar si existe diferencias significativas entre los distintos Market cap que se presentan en los cuartiles

Tabla 4.1. Análisis ANOVA diferencias Market Cap por sector. En la primera columna se observan 9 sectores de la clasificación GICS, en las siguientes columnas se componen con encabezados desde Q1, el cual corresponde al primer cuartil del nivel ESG score (25%), hasta el Q4 siendo el de mayor clasificación ESG score (100%). La tabla, indica media y desviación estándar (s) del Market Cap perteneciente al sector y respectivo cuartil de ESG score. La significancia está dada por un asterisco (*) para $P < 0,10$, doble asterisco (**) para $P < 0,05$ y triple asterisco para (***) $P < 0,01$. El resultado Tukey está explicada por la letra "a", esta representa donde las muestras difieren.

Tabla 4.1 : Análisis ANOVA diferencia entre Market cap por sector.

Sector	Q1	Q2	Q3	Q4
Energía	0(0)	7,810E+9(3,042E+09)	3,235E+10(4,333E+10)	4,856E+10(7,115E+10)
Finanzas***	0(0)	2,409E+10a(1,843E+10)	4,295E+10a(4,822E+10)	1,119E+11a(1,208E+11)
Tecnología de la información	2,01E+10(0)	4,065E+10(5,078E+10)	1,621E+11(3,738E+11)	2,195E+11(4,327+11)
Industriales***	1,869E+10(0)	1,882E+10a(9,376E+9)	3,845E+10a(3,609E10)	6,830E+10a(3,641E+10)
Atención médica***	1,229E+10(0)	3,123E+10a(1,994E+10)	5,941E+10a(5,771E+10)	1,407E+11a(1,071E+11)
Servicios públicos	0(0)	1,437E+10(3,459E+9)	3,446E+10(3,188E+10)	3,409E+10(2,066E+10)
Bienes de consumo básicos	0(0)	3,369E+10(1,547E+10)	6,364E+10(8,821E+10)	1,101E+11(1,336E+11)
Consumidor discrecional	1,739E+10(6,380E+9)	2,437E+10(2,079E+10)	5,378E+10(7,865E+10)	1,735E+11(4,513E+11)
Materiales**	0(0)	1,457E+10a(4,287E+9)	2,504E+10(2,025E+10)	5,244E+10a(3,917E+10)

Fuente: Elaboración propia

La tabla 4.1 muestra la media y la desviación estándar que existe en cada cuartil de determinado sector, además se presenta si existe diferencia significativa entre cuartiles. Para el estudio se plantea como hipótesis nula que no existe diferencia entre cuartiles y la hipótesis alternativa es que si existe diferencia.

El resultado del análisis ANOVA refleja que al considerar un nivel de confianza del 95% el sector que posee diferencia significativa de media y desviación estándar es Materiales, y para un nivel de confianza del 99% los sectores con diferencia estadística son Finanzas, Industriales y Atención médica.

En cada sector que se observa diferencia estadística se realiza un análisis Tukey, con nivel de confianza de 99% para encontrar cual cuartil es diferente con el resto.

El resultado es igual para los 4 sectores, dado que el cuarto cuartil que representa a los ESG de 75% al 100% obtiene diferencias significativas con el segundo y tercer cuartil. Esto indica que el Market cap del cuarto cuartil difiere en media y desviación estándar con los cuartiles anteriormente mencionados, presentando un mayor valor económico.

Tabla 4.2. Correlación nivel ESG score y Market Cap. En la primera columna se observan 9 sectores de la clasificación GICS, en las siguientes columnas se componen con

encabezados desde Q1, el cual corresponde al primer cuartil del nivel ESG score (25%), hasta el Q4 siendo el de mayor clasificación ESG score (100%). La tabla, indica el nivel de correlación que posee el índice ESG con el Market cap en cada cuartil.

Tabla 4.2 : Correlaciones entre nivel ESG score y Market Cap

Sector	Q1	Q2	Q3	Q4
Energía		-0,345	0,477	0,615
Finanzas		0,330	0,261	-0,125
Tecnología de la información		0,034	0,238	0,682
Industriales		0,136	0,372	0,107
Atención medica		0,259	0,386	-0,459
Servicios públicos		0,572	0,272	0,293
Bienes de consumo básicos		0,194	0,078	0,111
Consumidor discrecional	0,723	-0,013	0,283	0,128
Materiales		0,368	0,042	0,691

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 4.1 se muestran las correlaciones en cada cuartil entre ESG y Market Cap, esto es para determinar si este último se ve influenciado con el nivel de ESG.

Los resultados que se observan, indican que en el segundo cuartil la correlación en el sector Energía es negativa, pero no en alto grado, dado que no es cercana a 1 o -1, lo mismo ocurre en el sector de Consumo discrecional aquí la correlación es menos significativa que la anterior. La correlación más fuerte y positiva presente en este cuartil está en el sector Servicios público, ya que es de 0,572 lo que indica que a mayor ESG mayor será el Market cap.

Si bien para este análisis se debe considerar el número de empresas, ya que si la muestra es más amplia se puede obtener mejor resultado. Respetando lo anterior, el sector y cuartil que mayor número de empresas posee es Finanzas y Tecnología de la información ubicados en el tercer cuartil, en ambos casos la correlación es positiva pero débil, lo cual demuestra que no necesariamente tener una elevada calificación ESG va hacer que el Market Cap sea mayor.

6. DISCUSIÓN

Dado los resultados anteriores se puede validar la hipótesis de que existe un vínculo entre la inversión responsable y los objetivos de desarrollo sostenible planteados por la ONU. La relación que poseen ambos es positiva, dado que un mejor desempeño en el índice ESG conlleva a una mayor inversión en fondos negociados. El resultado de la prueba de hipótesis utilizando ANOVA, determina que el sector de Tecnología de la información posee diferencia estadística entre los montos administrados del sector y perteneciente al cuarto cuartil del nivel ESG, además es posible observar que el sector Servicios públicos mantiene mayor cantidad de fondos y dinero administrado en el cuarto cuartil de ESG.

En conexión con lo anterior, existe otra variable a considerar y analizar como lo es el Market cap, permitiendo observar si las empresas con alto ESG logran ser lo altamente grandes en valor económico, dado una alta inversión en aquellas que contribuyen o aportan más al desarrollo sostenible, el resultado es el siguiente, la correlación que presenta el Market cap de cada empresa con el nivel ESG es positiva, lo cual permite afirmar que a medida que las empresas aumenten su tamaño, también aumenta el impacto hacia los ODS medidos por el índice ESG. Estos resultados se asemejan a los obtenidos por Drempevic, Klein y Zwergel (2019), donde encontraron que las empresas más grandes en valor económico, tienen una correlación positiva con la disponibilidad de datos, relacionándose significativamente con las puntuaciones ESG.

El objetivo para las empresas es aumentar de forma positiva en aspectos ESG, dado que el mundo está avanzando para mejorar e impactar en menor grado al medio ambiente, y son estas quienes mayor participación tienen con respecto a estos temas.

Los resultados obtenidos permiten identificar cuáles son los sectores que más fondo administran, dado su nivel de ESG, esto permite que el lector identifique qué sector está trabajando o no, con los ODS y si la inversión responsable se ve reflejada en

este alto índice (ESG), también podrá identificar aquellos sectores que están mejor posicionados en relación a su valor económico, siendo este muy relacionado con la participación en el desarrollo sostenible.

En las últimas dos décadas la inversión sostenible se ha desarrollado de manera fuerte y consolidada, incorporando cada vez más factores extra financieros en los análisis de inversión. Esto ha sido promovido en los últimos años por organismos multilaterales, los cuales han motivado la incorporación de temas ESG en las evaluaciones financieras y de riesgos en el ámbito corporativo. (Jiménez & Angel, 2019).

A medida que los efectos de la estrategia de sostenibilidad sobre los resultados del mercado se fortalezcan con el tiempo, es probable que las comparaciones entre las empresas comprometidas con la responsabilidad social empresarial tendrán que tener en cuenta de manera más sistemática los criterios de coincidencia de la responsabilidad social empresarial y no solo criterios industriales y financieros (Durand, Paugam y Stolowy (2019).

Existen diversos estudios (Garcia, Mendes-Da-Silva y Orsato,2017) (Bassen, Meyer y Schlange,2006) que demuestran la eficacia de construir valor para los agentes, que de manera directa o indirecta contribuyen a la industria, estas se ven beneficiadas dependiendo de los objetivos planteados por las compañías y sus accionistas.

Los inversores prestan especial atención a cómo las empresas han implementado las actividades de responsabilidad social como referencia para evaluar la sostenibilidad potencial de la empresa. (Zuhroh y Sukmawati,2003)

La industria tiene un rol fundamental, ante un mercado competitivo, agregar valor a los inversionistas es primordial a la hora de generar confianza y estabilidad del negocio Las empresas que expresen honestamente sus responsabilidades sociales tendrán una reacción positiva por parte de los inversores. La reacción positiva de los inversores resultará en un marcado aumento en el volumen de negociación de acciones (Rita et al., 2008).

La consecuencia para la sociedad podría ser considerable, ya que aspectos ambientales, sociales y de gobernanación corporativa se vuelven parte material del valor de una empresa y del retorno en la inversión a largo plazo que pueda lograr. Esto quiere decir que cada empresa colabora en su medida a desarrollar comunidades más sostenibles, beneficiando al total de la sociedad y mejorando el nivel de vida. (MCFeeters, 2016).

En el estudio de Miralles, Miralles y Quiros (2018), presentan en sus resultados que es posible obtener beneficios de invertir en ETF, que rastrean empresas centradas en los ODS, especialmente aquellas que se centran en dos objetivos: trabajo decente y crecimiento económico (Objetivo 8) e industria, innovación e infraestructura (Objetivo 9) porque proporcionan los mejores resultados en términos de rendimiento y rentabilidad acumulada. Este resultado se asemeja a los nuestros, dado que también son los objetivos que mayor impactan en los sectores del S&P 500.

Los resultados contribuyen al desempeño del mercado, dado que mejora la competitividad y reduce los riesgos asociados a la inversión responsable. Lam, Jacob y Yee (2012) encontraron evidencia de que el aumento de inversiones en empresas con buenos desempeños ESG también puede reducir el riesgo de mercado sistemático.

Dentro de los análisis sobre el índice ESG se puede extrapolar a una información relevante a la hora de relacionarlo con otras variables, esta es la capacidad que tiene la empresa de invertir en mejores prácticas, si se llega a considerar este factor para el estudio, podría tomar otro rumbo de análisis puesto que las que tienen un mayor crecimiento económico, poseen mayor capacidad financiera para invertirla en mejoras para el desarrollo sostenible, en consecuencia, aumentar el ESG.

La capacidad financiera, puede permitir a las empresas invertir más en prácticas ESG, para limitar el impacto de los costos relacionados con ESG a largo plazo (PeiróSignes & Segarra-Oña, 2013)

7. CONCLUSIÓN

La interrogante si ¿Tener un alto ESG empresarial incentiva la inversión responsable? se puede responder de manera parcial, dado que es posible encontrar resultados positivos entre la relación de tener un alto ESG y un alto monto administrado en inversiones de ETF, pero no así un resultado significativo , la muestra a considerar debería ser amplia para poder tener un resultado más representativo sobre la inversión responsable , dado que solo un sector tiene diferencia significativa de los nueve estudiados, además, aún no existe un gran número de administradoras de ETF pertenecientes al mejor cuartil de ESG(75%-100%), lo cual hace que los inversionistas inviertan en el mejor fondo disponible, lo que conlleva a tener un resultado menos preciso dado las escasas administradoras que pertenecen al cuartil óptimo. Los resultados de Garcia, Mendes-Da-Silva y Orsato (2017) demuestran que los inversionistas responsables tienden a preferir empresas con un mayor ESG.

Existe incertidumbre ante si las inversiones se están distribuyendo en aquellos sectores industriales que poseen un alto grado de información y contribución a los objetivos de la ONU, en base a esto, los resultados son favorables para todo el mercado, ya que se estima que los sectores industriales con más grado de ESG , también poseen una alta inversión por parte de agentes interesados (shareholders), de tal modo, nos da a entender el buen rumbo que ha tomado la inversión responsable o socialmente responsable, puesto que a medida que mejor ESG tenga, más se incrementa la inversión en estos fondos sostenibles.

Dado lo anterior, son se han observado avances con respecto a inversión y objetivos de la ONU que han tomado relevancia, si hablamos de sectores industriales tales como la salud y tecnología, han clasificado como una de las más presentes en estos temas, se evidencia que gran parte de las demás industrias, van hacia estos caminos, queda en claro que estás mismas, también al poseer un alto grado de ESG, también poseen un mayor valor económico, por varios factores como por ejemplo: la gran cantidad de inversionistas dispuesto a participar en estos sectores, esto es posible por las medidas que han tomado las empresas con relación a los

objetivos ya propuestos y que se han vinculado a ellas, hay variables que también se ven involucradas como por ejemplo el alto valor que se da a estas empresas y por el precio dispuesto a pagar por cada acción emitida por las empresas. Hay incertidumbre por aquellas que poseen un bajo ESG ya que se limitan a estos factores y no contribuyen a mejorar el bien común.

Existe extrema urgencia por aquellas empresas que no han participado de la mejor forma en los objetivos que la sociedad y el planeta necesita, todavía falta compromiso por parte de las empresas que componen los sectores industriales, es un camino largo que, si no se toma en consideración de inmediato, los graves daños al medio ambiente son irrevocables y extremadamente dañinos para el planeta. Falta mucha educación con respecto a cómo contribuir y legalizar a aquellas que no cumplen con lo mínimo exigido, pero queda en claro que a medida que más se ajusta a mejorar en todo aspecto de objetivos, mejor son los indicadores financieros a mediano y largo plazo, el futuro de las empresas debe mejorar, que sirva de ejemplo aquellas que sí están en ayuda de manera sostenible en el tiempo, para que así las que se integren tengan en claro que se puede y que es la mejor forma de hacerlo.

8. BIBLIOGRAFÍA

Albino, V., Balice, A., & Dangelico, R. M. (2009). Environmental strategies and green product development: an overview on sustainability-driven companies. *Business strategy and the environment*, 18 (2), 83-96.

Allen, C., Metternicht, G., & Wiedmann, T. (2016). National pathways to the Sustainable Development Goals (SDGs): A comparative review of scenario modelling tools. *Environmental Science & Policy*, 66, 199-207.

Ashwin Kumar, N. C., Smith, C., Badis, L., Wang, N., Ambrosy, P., & Tavares, R. (2016). ESG factors and risk-adjusted performance: a new quantitative model. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 6(4), 292-300.

Bachmann, G. (2016). Science for Sustainability—A Societal and Political Perspective. In *Sustainability Science* (pp. 359-367). Springer, Dordrecht.

Bassen, A., Meyer, K., & Schlange, J. (2006). The influence of corporate responsibility on the cost of capital. Available at SSRN 984406.

Belkaoui, A., & Karpik, P. G. (1989). Determinants of the corporate decision to disclose social information. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 2(1), 0-0.

Borelli, E. (2020). Corporate Governance and Sustainability of the Insurance Sector in Brazil. In *Governance and Sustainability*. Emerald Publishing Limited.

Carro-Suárez, J., Sarmiento-Paredes, S., & Rosano-Ortega, G. (2017). La cultura organizacional y su influencia en la sustentabilidad empresarial. La importancia de la cultura en la sustentabilidad empresarial. *Estudios Gerenciales*, 33(145), 352-365.

Doktoralina, C. M., Anggraini, D., & Safira, S. M. (2018). The Importance of Sustainability Reports In Non-Financial Companies. *Journal Akuntansi*, 22 (3), 368-384.

Drempetic, S., Klein, C., & Zwergel, B. (2019). The influence of firm size on the ESG score: Corporate sustainability ratings under review. *Journal of Business Ethics*, 1-28.

Durand, R., Paugam, L., & Stolowy, H. (2019). ¿Do investors actually value sustainability indices? Replication, development, and new evidence on CSR visibility. *Strategic Management Journal*, 40(9), 1471-1490.

Fatemi, A., Glaum, M., & Kaiser, S. (2018). ESG performance and firm value: The moderating role of disclosure. *Global Finance Journal*, 38, 45-64.

Fronti, I. G., Donofrio, P., Medero, J., Buontempo, M., Artese, C., Consoli, E., Bustos, A. (2012). ¿Qué información ambiental deben presentar las empresas cotizadas? *Documentos De Trabajo De Contabilidad Social*, (1).

Galema, R., Plantinga, A., & Scholtens, B. (2008). The stocks at stake: Return and risk in socially responsible investment. *Journal of Banking & Finance*, 32(12), 2646-2654.

Garcia, A. S., Mendes-Da-Silva, W., & Orsato, R. J. (2017). Sensitive industries produce better ESG performance: Evidence from emerging markets. *Journal of cleaner production*, 150, 135-147.

Glavič, P., & Lukman, R. (2007). Review of sustainability terms and their definitions. *Journal of cleaner production*, 15 (18), 1875-1885.

Hackston, D., Milne, MJ (1996), Some determinants of social and divulgaciones medioambientales en empresas de Nueva Zelanda. *Revista de contabilidad, auditoría y rendición de cuentas*, 9 (1), 77-108.

Hartzmark, S. M., & Sussman, A. B. (2019). ¿Do investors value sustainability? A natural experiment examining ranking and fund flows. *The Journal of Finance*, 74(6), 2789-2837

Heinrichs, H., Martens, P., Michelsen, G., & Wiek, A. (2016). Sustainability Science. Sustainability Science. Springer Netherlands, Dordrecht, 1-4.

Henrik von Wehrden, Goddert von Oheimb, David J. Abson & Werner Härdtle. (2016). Sustainability and Ecosystems. Springer Netherlands, Dordrecht.

Jiménez, L., Acevedo, N., & Rojas, M. (2017). Diversificación internacional de portafolios con ETF para el mercado de renta variable en Colombia. *Revista espacios*, 38, 36.

Jiménez, A. L., & Rojas, S. Á. (2019). Inversión sostenible: un asunto de rentabilidad. *Revista Fasecolda*, (176), 106-109.

Lam, SS, Jacob, GH y Yee, TS 2012. 'Estilos de inversión socialmente responsable: Renta variable Riesgo, rentabilidad y valoración '. Conferencia Académica PRI-CBERN, Toronto, 1-3 de octubre.

Lettau, M., & Madhavan, A. (2018). Exchange-traded funds 101 for economists. *Journal of Economic Perspectives*, 32(1), 135-54.

MCFeeters, M. (2016). La Aplicación de los Principios de la Inversión Responsable de las Naciones Unidas–Caso de estudio: FSN Capital. *Estudios*, (33), 368-400.

Michelsen, G., Adomßent, M., Martens, P., & von Hauff, M. (2016). Sustainable development–background and context. In *Sustainability science* (pp. 5-29). Springer, Dordrecht.

Miralles-Quirós, J. L., Miralles-Quirós, M. M., & Nogueira, J. M. (2019).

Diversification benefits of using exchange-traded funds in compliance to the sustainable development goals. *Business Strategy and the Environment*, 28(1), 244-255.

Patten, DM (1991), Exposición, legitimidad y divulgación social. *diario de Contabilidad y Políticas Públicas*, 10, 297-308.

Peiró-Signes, A. y Segarra-Oña, MV (2013). Tendencias en las prácticas de ESG: diferencias y Similitudes en los principales mercados desarrollados, en la evaluación de la sostenibilidad: métodos cuantitativos y técnicas matemáticas para la evaluación del desempeño ambiental

Rita, Y., Bambang, P., & Eko, G. S. (2008). The Effect of Company Characteristics on the CSR disclosure and its impact on investor reaction. *Journal of Accounting and Finance Indonesia*, 5(2).

Senior, A., Narváez, M., Fernández, G., & Revilla, J. (2007). Responsabilidad ambiental: factor creador de valor agregado en las organizaciones. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 13(3), 484-494.

Tarmuji, I., Maelah, R., & Tarmuji, N. H. (2016). The impact of environmental, social and governance practices (ESG) on economic performance: Evidence from ESG score. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 7(3), 67.

Treviño, A. R. (2003). El Desarrollo Sustentable: Interpretación y Análisis. *Revista del Centro de Investigación de la Universidad la Salle*, 6 (21), 55-55.

Valderrama, J. A., Velázquez, M. G., Trejo, J. C. F., & López, O. R. S. (2007). Reflexiones en torno a la responsabilidad social de las empresas empresarial. *Teoría y Praxis*, (3), 125-134.

Zhang, J. (2013), Determinants of Corporate Environmental and Social Divulgaciones en los informes anuales de las empresas químicas, de suministro

de electricidad y de minería que cotizan en China Universidad Edith Cowan.

Zuhroh, S. (2003), Efecto del tamaño de la divulgación social en la empresa Annual Reports on Investor Reaction, Simposio Nacional de Contabilidad (SNA) VI, Surabaya 16-17 de octubre.