



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

**DESEMPEÑO FINANCIERO Y OPERATIVO DEL
SECTOR ENERGÉTICO COLOMBIANO EN EL
CONTEXTO DE LOS ODS**

Autor:

Jackeline Feuillet Alzate

Universidad de Antioquia

Facultad de Ciencias Económicas

Medellin, Colombia

2021



Desempeño financiero y operativo del sector energético colombiano en el contexto de los ODS

Jackeline Feuillet Alzate

Trabajo de grado, en modalidad artículo de investigación presentado como requisito
para optar al título de:

Magister de Administración

Director:

Jaime Andrés Correa García

Doctor en Contabilidad y Finanzas Corporativas

Profesor Titular

Universidad de Antioquia

Facultad de Ciencias Económicas – Departamento de Ciencias Contables

Universidad de Antioquia

Facultad de Ciencias Económicas.

Medellin, Colombia

2021

Desempeño financiero y operativo del sector energético colombiano en el contexto de los ODS¹

Resumen

El propósito de este artículo es analizar el desempeño financiero y operativo de las empresas del sector de energía eléctrica en Colombia y evidenciar las prácticas para contribuir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Este estudio se fundamenta en el llamado a las compañías a articular su gestión financiera y no financiera para estar en sintonía con la agenda 2030 de este sector sensible y relevante para el desarrollo del país. Se realizó un análisis univariante de indicadores financieros y operativos de los años 2014-2019 y mediante el análisis de contenido se revisaron reportes de sostenibilidad para estudiar cómo logran un acercamiento al cumplimiento de los ODS. Se encontró que los ODS son priorizados en su estrategia y son reportados dentro de sus informes de sostenibilidad en la mayoría de las empresas, siguiendo las recomendaciones de publicación de acuerdo a los lineamientos del *Global Reporting Initiative (GRI)* y del *SDG Compass*, y que sus resultados financieros medidos a través del estudio de las rentabilidades permiten apalancar sus acciones de sostenibilidad, sin embargo, no se pudieron determinar montos invertidos o presupuestos de gasto destinados a establecer los objetivos de desarrollo sostenible de manera oficial o su reflejo en los estados financieros. Este trabajo abre las puertas a futuras investigaciones especialmente en lo referido a la evaluación del cumplimiento de los ODS por las empresas del sector energético.

Palabras clave: desempeño financiero, desempeño operativo, Responsabilidad Social Corporativa, Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), sector energético.

1. Introducción

La energía es un factor de crecimiento económico a nivel mundial, considerado como el recurso más importante que subyace en el desarrollo, crecimiento y calidad de vida de un país (Imamoglu, 2019), siendo inherente a las características de la vida, la convivencia diaria de sus habitantes y fundamental en la cadena productiva. Así, el sector energético es sumamente importante para el desarrollo de un país y, sin lugar a dudas, las prácticas empresariales, deben reflejar el compromiso de desarrollo sostenible del sector y de todas sus partes interesadas, por lo que se hace fundamental realizar un análisis integral de la información para lograr conceptualizar el enfoque que tiene el sector sobre el tema.

Colombia tiene un sector energético dominado por la energía hidroeléctrica, la cual representa aproximadamente el 70% de la capacidad instalada del país, sin embargo, en el año 2017, los aportes hídricos se ubicaron en el 86%, debido a lluvias permanentes (Mastropietro et al., 2020). Esto hace que, el país sea altamente vulnerable al cambio climático y que en períodos de estiaje intensos se reemplace la generación de energía hidráulica con complementos térmicos y una pequeña participación de plantas menores, es

¹ Una versión preliminar de este trabajo fue presentada en “*XX International Finance Conference 2020*” realizado en Uruguay, en noviembre de 2020.

por esta razón, que considerar proyectos eléctricos sostenibles ha sido la prioridad en los últimos años (Rueda-Bayona et al., 2019), buscando mitigar el riesgo que implica la variación de ciclos hídricos y la variabilidad climática.

El sector energético es muy atípico y continuamente está en la búsqueda de estrategias para aumentar su valor, por lo tanto, es importante considerar que diversos estudios han venido aportando a la caracterización del sector resaltando que, como la mayoría de los países con componentes térmicos en su parque generador, los precios están relacionado con el costo de los energéticos y que las principales variables que afectan la demanda de energía eléctrica en el caso colombiano son: el PIB, el crecimiento de la población y las condiciones climatológicas y de temperatura (Restrepo-Londoño et al., 2016; Osorio-Agudelo et. al., 2020).

Debido al auge actual de los países en desarrollo de proporcionar acceso a la electricidad a millones de personas mientras mueven sus paradigmas energéticos hacia sistemas energéticos limpios y bajos en carbono que implementan las fuentes de energía renovables (Ahuja et al., 2009), analizar el desempeño financiero, los resultados operativos y las prácticas de sostenibilidad de las empresas del sector energético colombiano es determinante para evaluar su continuidad y potenciales riesgos. El objetivo de este artículo es analizar los resultados del desempeño financiero y operativo de las empresas del sector de energía eléctrica en Colombia y las prácticas que enuncian las empresas más representativas del sector en sus reportes corporativos que contribuyen a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Para lograr el propósito de este trabajo, se identificaron y estudiaron los estados financieros de empresas colombianas del sector energético y los reportes publicados en sus páginas web corporativas, así como los informes sectoriales disponibles en las bases de datos de XM² y EMIS³. La investigación se considera de metodología cuantitativa de alcance descriptivo, apoyada en análisis univariante. En esta se seleccionaron las empresas generadoras registradas en XM con participación en el mercado mayor a 1% y las principales empresas por tamaño de ingresos registradas en EMIS donde participan todos los agentes del mercado eléctrico colombiano, es decir, las empresas generadoras, de transmisión, distribución y comercialización, con el fin de evaluar su relevancia en el sector energético colombiano, considerando el periodo de 2014 a 2019. Esta depuración considerando la concentración del mercado energético colombiano que presenta condiciones de oligopolio. Esta condición oligopólica de estructura de mercado presentó una limitación en el alcance de este trabajo que fue superada con la realización del análisis univariante y la aplicación del análisis de

² XM es una filial de la empresa ISA que se especializa en la gestión de sistemas en tiempo real. Se encarga de coordinar la operación de la cadena productiva del sector eléctrico colombiano con criterios de seguridad y economía para garantizarle a los usuarios el servicio con estándares de calidad, confiabilidad y eficiencia (XM, 2020).

³ EMIS es una base de datos con información sobre más de 147 mercados emergentes. Proporciona una visión completa de un sector a través de los prismas de análisis de la empresa, desarrollos de la industria, acuerdos y países (EMIS, 2020).

contenido para lograr concluir sobre el desempeño de las principales empresas de este sector económico.

Para evaluar el comportamiento del sector según la clasificación establecida, se utilizaron indicadores financieros y operativos, de manera que se entendieran las diferencias significativas presentadas en los indicadores para el período de análisis, además de relacionar por medio del análisis de contenido los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la agenda 2030 de las compañías y por tanto las estrategias que adelantan para la lograr la sostenibilidad empresarial (van der Waal y Thijssens, 2020).

Este trabajo aporta a la literatura existente sobre el desempeño empresarial de este crucial sector de la economía, porque presenta una visión actualizada que combina aspectos financieros y no financieros en sintonía con los ODS que se han convertido en un factor que orienta la estrategia corporativa y que se ha articulado con estrategias de reporte como el *Global Reporting Initiative* (GRI) para dar respuesta a las necesidades de los stakeholders de manera sincrónica (GRI, Global Compact, & WBCSD, 2015). Adicionalmente, esta mirada integral del desempeño empresarial está en sintonía con lo que plantean trabajos como Ng & Rezaee (2015) y Villa-Barrientos et al. (2020) que invitan a la articulación de lo financiero y no financiero para buscar la creación de valor y la potencialización de los resultados corporativos. Este trabajo cuenta con implicaciones prácticas para los profesionales financieros y especialmente aquellos que se desempeñan en el sector energético, así como a nivel investigativo porque presenta una mirada integral del desempeño empresarial, con lo cual abre la posibilidad para realizar trabajos similares en otros sectores y abordar metodologías de tipo cuantitativo en aquellos que por el volumen de empresas posibilite la realización de modelos explicativos.

Posterior a la introducción, el artículo presenta los referentes teóricos que fundamentan el tema de investigación en la definición de su marco conceptual, ampliando el contexto del sector energético en Colombia incluyendo el desempeño financiero y operativo, y los reportes corporativos en el marco de los ODS. Y a continuación se conceptualiza sobre el diseño metodológico utilizado, para posteriormente presentar el análisis de los resultados y finalizar con algunas conclusiones y consideraciones finales.

2. Marco Teórico

A continuación, se presentan referentes teóricos que soportan este trabajo, agrupados en temas referidos al desempeño financiero, desempeño operativo y los reportes corporativos y divulgación de los ODS.

2.1 Desempeño financiero

La evaluación periódica de los resultados financieros permite que las empresas conozcan oportunamente su desempeño empresarial y genera la posibilidad de tomar decisiones a tiempo sobre inversión, financiación y dividendos, es decir, decisiones operativas del *core* del negocio (Mascareñas, 2013). De manera similar Cabrera Bravo et al. (2017) plantean que la gestión financiera de una compañía se relaciona de forma directa con la toma de decisiones

en cuanto a inversión, estructura de financiación empresarial y la política de dividendos. Lo anterior implica tener una mirada holística de la organización para orientar sus decisiones empresariales en la búsqueda de crear valor.

La evaluación de la gestión financiera e indicadores de productividad al sector energético es abordada por De la Hoz, Fontalvo y Morelos (2013) donde concluyen que los indicadores analizados no presentan diferencias importantes para las 116 empresas del sector evaluadas, sólo una diferencia significativa para el indicador margen bruto, siendo un valor decreciente en los años evaluados, con lo cual se demuestra la falta de una gestión corporativa y de una política estatal que dinamice el sector.

Por otro lado, Restrepo y Sepúlveda (2016) presentan una mirada a la parte financiera de las empresas de generación de energía más representativas que transaron en la bolsa de Colombia, donde concluyen que Colombia es un mercado moderadamente concentrado con tendencia a la alta concentración, debido a que 3 agentes dominan en más del 50% la generación real y ventas totales en bolsa.

Bajo una perspectiva empresarial o de negocio, Ñustes y Rivera (2017) concluyeron que la inversión en proyectos de generación de energía a partir de fuentes no convencionales es una buena oportunidad en Colombia, ya que cuenta con diferentes fuentes de financiación e incentivos tributarios favorables para incursionar en un mercado que no está siendo explotado extensamente. Además, la política energética acerca de la integración de planes de eficiencia energética y energías renovables tienen impactos a corto, mediano y largo plazo en la competitividad y productividad de Colombia (Moreno, López y Quispe, 2018).

Por lo anterior, para el presente estudio resulta necesario tener una visión del comportamiento financiero de las empresas y de cómo incorporan los resultados con las estrategias operativas y de sostenibilidad, para tomar medidas oportunas y mitigar riesgos que puedan afectar la cobertura, confiabilidad, continuidad y calidad del servicio de energía del País.

2.2 Desempeño operativo

El mercado de energía eléctrica entendido como el complejo negocio que se mencionó anteriormente, requiere de un seguimiento permanente del comportamiento de la oferta y demanda, así como de los factores que inciden en el establecimiento del precio en los diferentes segmentos del mercado (XM, 2016). A la fecha no existe una tecnología que permita almacenar la energía en grandes cantidades, por lo que su consumo debe ser casi inmediato y este varía según las horas del día.

El sector eléctrico colombiano está dividido en agentes de generación, transmisión, distribución y comercialización los cuales permiten integrar el Sistema Interconectado Nacional (SIN), mediante el cual la energía es transportada desde el lugar en que es generada, hasta el consumidor final, donde se evidencia una eficiente gestión, que contribuye de gran manera al desarrollo del país (Zapata, 2011).

Para Zapata (2011), la actividad de generación de energía en Colombia se desarrolla bajo condiciones de oligopolio, debido a la capacidad que tienen algunos agentes para influir en

el precio de cierre del mercado, y a que la oferta se concentra en muy pocos agentes, dejándole a la demanda un papel pasivo, eso adicionado a la existencia de barreras de entrada, concentración de recursos económicos de grupos empresariales, desmotivación en la inversión de empresas privadas por desconfianza en las reglas de juego, entre otras.

Existen esfuerzos y medidas constantes para convertir a Colombia en un país con una matriz eléctrica completamente limpia, es por esta razón que estudios previos han enfocado sus esfuerzos en evaluar la viabilidad de inversiones en otras fuentes de energías renovables no convencionales, buscando así no sólo garantizar la energía del país, sino también disminuir impactos ambientales y sociales, ocasionados por estos proyectos de infraestructura (Ñustes et al., 2017; Moreno et al., 2018; Rueda-Bayona et al., 2019).

Sin embargo, dichos proyectos son relevantes para el desarrollo del sector en el caso colombiano. Osorio, Naranjo y Ripoll (2020) quienes hallaron que los precios de la energía en Colombia dependen de la reserva hídrica disponible, esto significa que, si los niveles de agua de la presa son altos, los precios de intercambio son más bajos y cuando la reserva hídrica es baja, los precios de la energía aumentan, mostrando una clara relación de dependencia con un tipo de generación. Actualmente, el país se ubica en la posición 25 entre 115 países con mayores avances en transición energética, de acuerdo con el Índice de Transición Energética que realiza cada año el Foro Económico Mundial. Después de Uruguay, Colombia es el segundo país de América Latina que cuenta con un sistema energético en buen funcionamiento y alta preparación para la transición, siendo estos los dos componentes principales que evalúa la medición ubicando al país en el segmento de naciones líderes (Revista Dinero, 2020).

Teniendo en cuenta dicha contextualización del sector energético colombiano, se pueden entender también los resultados de su desempeño no financiero u operacional, considerando que al ser influenciado de manera significativa por pocos agentes (menos de 10), también depende de condiciones climatológicas y de la accesibilidad a los recursos de la población en todo el territorio. Así, además, el componente información no financiera que se divulga por parte del empresariado, de entrada, se ve implicada por variables como el tamaño de la empresa y su participación en el mercado (Correa, Reyes y Montoya, 2018).

2.3 Reportes Corporativos y divulgación de ODS

La información no financiera comenzó a incluirse de manera amplia cuando los usuarios de la información reconocieron, principalmente por escándalos corporativos, que, para comprender la situación de las empresas, lo financiero era relevante, pero no suficiente. Así, los reportes corporativos en su concepción más amplia, nacen de iniciativas promovidas por grandes empresas y diferentes entidades alrededor del mundo para que se comenzara a consolidar información más allá de la obligatoria (Giraldo, Soto y Mejía, 2018). La presentación de dicha información no financiera y voluntaria, da la oportunidad de comunicar de manera clara el mensaje estratégico de cada empresa de acuerdo a su contexto y sector, siendo el reflejo de un pensamiento integrado con todas las partes de la organización (Correa, et al., 2016).

Dentro de las observaciones realizadas por Correa et. al. (2016) en la investigación que estudiaron las 10 empresas colombianas incluidas en el Índice de Sostenibilidad Dow Jones, lograron evidenciar como Isagen destina más del 75% de sus indicadores en temáticas sociales y ambientales, a diferencia de las otras 9 empresas estudiadas, concluyendo que emitir este tipo de información es dar un paso a la transparencia, ya sea por aspectos legales o por generar una ventaja competitiva. Lo anterior considerando que en los últimos 20 años se ha presentado un creciente interés por la demanda y por tanto por la publicación de información no financiera y por las revelaciones voluntarias de parte de las compañías (Haller et al., 2017; Rupley et al., 2017).

En esa transformación que promovió la era de la información, también creció la preocupación por aspectos que se consideraban ocultos o por los que no se habían desarrollado movimientos que representaran un compromiso global y transversal a cualquier organización. Antes de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), se propuso para el periodo 2000-2015 que las acciones de los gobiernos y empresas se enfocaran en el cumplimiento de los denominados Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), considerando sólo 8 puntos. Desde que se comenzó a trabajar con las iniciativas propuestas para los ODM, las empresas decididas a contribuir, empezaron a divulgar dentro de sus reportes corporativos, no solo los resultados financieros y operativos, sino que incluyeron las buenas acciones encaminadas al bienestar global (Goenaga, 2018).

Los resultados que se obtuvieron de su aplicación fueron satisfactorios (Unicef, 2015), por lo que desde el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo decidieron continuar con el proceso y se lanzó para la agenda 2030 (periodo 2016-2030) los 17 ODS como hoy se conocen, en pro de poner fin a la pobreza, proteger el planeta, y garantizar la paz y la prosperidad (PNUD, 2020).

Considerando que la eficiencia energética y la sostenibilidad son indispensables para garantizar el suministro de energía eléctrica (Fan et al., 2017), las empresas del sector energético deben unirse para implementar estrategias que aprovechen correctamente los recursos naturales, disminuyan el consumo de energía, reduzcan la contaminación y finalmente, compensen el precio de la energía. Dichas consecuencias producto de buenas prácticas, pueden ser relacionadas de manera empírica con ODS tales como el 6 (agua limpia y saneamiento), el 7 (energía asequible y no contaminante) y el 13 (acción por el clima); considerando que requieren de planes de acción juiciosos determinados por la capacidad de cada empresa. Además, se espera contrastar dichos resultados con los presentados por Chamochín (2017) quien considera que la energía eléctrica es un eje transversal y relevante para los resultados de la implementación de los ODS en el marco del cumplimiento de la agenda 2030.

Esta visión en torno a los ODS que involucra la estrategia corporativa en la gestión empresarial (van der Waal y Thijssens, 2020), es fundamental en el sector energético, porque es el vehículo para permitir que los desempeños operativos y financieros sean sostenibles en el largo plazo, buscando la creación de valor mediante la gestión de lo financiero, ambiental y social (Yin & Jamali, 2016).

3. Diseño metodológico

La investigación se desarrolló siguiendo criterios de tipo cuantitativo, orientados a tener resultados de alcance descriptivo. A continuación, se detalla la metodología usada para el desarrollo de la investigación, explicando los criterios usados en la selección de la muestra de las empresas del segmento de energía, las categorías de análisis consideradas, y los instrumentos para obtener, clasificar, procesar e interpretar la información.

3.1 Caracterización de la muestra

Para el artículo de investigación, se trabajó con empresas generadoras de energía eléctrica en Colombia presentes en el mercado para el período 2014-2019 y con participación superior al 1% del mercado. Para este grupo de empresas se aplicó un análisis univariante para conceptuar sobre el desempeño financiero del sector, estos resultados se presentan en la tabla 1.

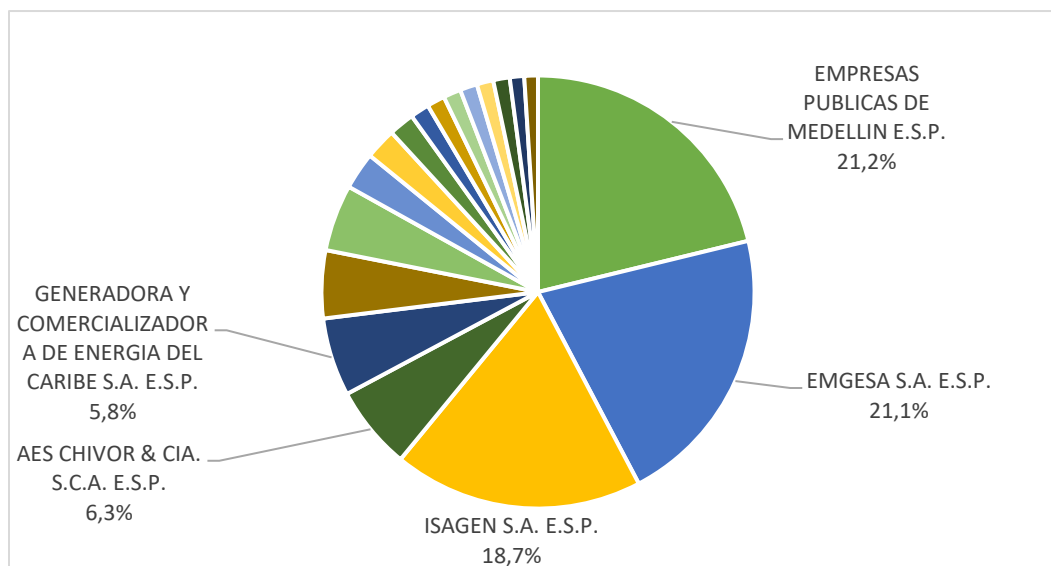
Tabla 1: Depuración empresas generadoras para los periodos 2014-2019

Depuración de la población	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Agentes generadores registrados ante XM	56	62	68	74	73	78
Menos: Sin participación representativa $\geq 1\%$	45	51	54	62	62	64
Resultado: Muestra	11	11	14	12	11	14

Fuente: elaboración propia

En el gráfico 1 se presentan para las mayores participaciones de mercado por empresa.

Gráfico 1: Promedio de participación en el mercado por agente generador para los años 2014-2019



Fuente: elaboración propia con base en reportes anuales de XM

Se identifica que 3 empresas (EPM, EMGESA e ISAGEN) tienen en promedio el 61,0% de participación del total de la generación de energía eléctrica en Colombia para el período 2014-2019. En este punto se referenciaron todas las empresas generadoras (despachadas y no despachadas centralmente) incluyendo los diferentes recursos con los que generan.

Finalmente, en cuanto al estudio de las prácticas de divulgación de aspectos no financieros y herramientas para contribuir a alcanzar los ODS en la agenda 2030, se aplicó la técnica del análisis de contenido haciendo uso de los informes de sostenibilidad publicados para el año 2019. Se pudo acceder a los informes de las 10 empresas del sector con mayores ingresos operacionales.

Las cifras contables y financieras fueron obtenidas de la base de datos EMIS y los datos operativos del sector de los informes operativos del SIN y administración del mercado (XM). Así mismo, la información de sostenibilidad fue obtenida de los informes de sostenibilidad, reportes integrados, memorias anuales e informes de gestión para el año 2019, disponibles para consulta en las páginas web de las empresas. Se aplicó la técnica de análisis de contenido sobre estos reportes, debido a que en ellos se encuentra la actual demanda de información no financiera de los grupos de interés que necesitan tomar mejores decisiones y observar en ellos la generación de valor de las empresas y alineamiento con los ODS (Correa-García et al., 2017).

3.2 Categorías de análisis y variables

De acuerdo con las características de la investigación, se definieron tres categorías de análisis: Información financiera (incluyendo datos y variables de las empresas del sector energético en Colombia, algunos empleados en el trabajo Restrepo-Londoño et. al., (2016); Informes Operativos (considerando variables operativas del sector eléctrico) algunos ya trabajados también por Osorio-Agudelo et. al., (2020); y Reportes Corporativos, bajo el concepto ampliado de Correa-García et. al. (2017). En la tabla 2, se exponen las variables y los referentes teóricos que las respaldan.

Tabla 2: Categorías y variables de análisis

Categoría	Variable	Soporte Teórico
Información Financiera	Margen Bruto	(Restrepo-Londoño et. al., 2016, pp. 70-79); (Rueda-Bayona et. al., 2019); (Correa G, J. A., et. al., 2011, pp. 8-21); (De la OZ-Granadillo et. al., 2014, pp. 173-175); (Correa G, J. A., et. al., 2016, pp. 185-189); (Zanolla et. al., 2017, pp. 125-128); (Mejia-Sierra et. al., 2013, pp. 5-10); (Mendoza-Garcia et. al., 2019, p. 23); (Ñustes, W., et. al., 2017); (Moreno, R., et. al., 2018); (Diaz, 2012 p.69); (Cuervo-Rivero et. al., 1986, pp. 15-33); (Alonso et. al., 2016, pp. 213-233); (Correa et. al., 2016, pp. 14-15)
	Margen EBITDA	
	Margen Operativo	
	Margen Neto	
	ROA	
	ROE	
	Rotación Cartera (Clientes-días) Cuentas corrientes	
	Rotación Inventario (días)	
Rotación Proveedores (días)-Cuentas por pagar		

Categoría	Variable	Soporte Teórico
	Nivel de Endeudamiento	
	Concentración del Endeudamiento en el Corto Plazo	
Información Operativa	Agentes del Mercado registrados	(Mejia-Sierra et. al., 2013, p. 11); (Ahuja et. al., 2009); (Zapata., 2011, p. 43); (Mendoza-Garcia et. al., 2019, p. 8); (Restrepo-Londoño et. al., 2016, pp. 69-71); (Osorio-Agudelo et. al., 2020, pp. 4-12); (Mendoza-Garcia et. al., 2019, pp. 11-13); (Mastropietro et. al., 2020)
	Capacidad Efectiva Neta por agente (MW)	
	Generación Anual por agente GWh	
	% Participación	
	Generación Anual Energía Eléctrica (en GWh)	
	Capacidad Efectiva Neta del SIN (en MW)	
	Demanda Nacional Energía del SIN (en GWh)	
	Vertimientos totales del SIN (en GWh)	
	Aportes Hídricos al SIN (en GWh)	
	Aportes Hídricos al SIN respecto a la media histórica	
	Reservas Hídricas útiles almacenadas en los embalses del SIN (en GWh)	
	Precio PROM de Bolsa nacional (anual) (en \$/kWh)	
Reportes Corporativos	GRI, iniciativas externas, asuntos materiales y grupos de interés	Correa-García et al. (2017); Fan et al. (2017); Giraldo et al. (2018); Acevedo Tellez et al. (2019); IIRC (2013); Correa, Reyes y Montoya (2018); PNUD (2020); Gómez-Villegas y Quintanilla (2012); Villa-Barrientos et al. (2020).
	ODS	
	Géneros en la junta directiva	

Fuente: elaboración propia

4. Resultados y discusión

A continuación, se presentan los análisis en torno al desempeño financiero y operativo de las empresas del sector energético, así como algunas consideraciones en torno a las revelaciones y acciones de las empresas en función de los ODS.

4.1 Desempeño financiero

Se observa que el sector posee una estructura de inversión soportada en la inversión de largo plazo, como factor preponderante al estar representada principalmente por los activos fijos productivos, ya que los proyectos del sector son infraestructuras que se proyectan a que tengan una vida útil entre los 60 y 100 años. La variación en el año 2017 (Ver tabla 3) puede explicarse por acumulación de caja para futuras inversiones o distribuciones de dividendos, esta situación se pudo presentar por el incremento de las lluvias después del intenso

fenómeno del niño⁴ sobre el territorio colombiano, comprendido entre junio de 2015 y abril de 2016, el cual no se presentaba con esta intensidad desde el año 1950, lo que en medio de las dificultades representó la robustez del sector (XM, 2016).

Tabla 3: Estructura de inversión

		Inversión corto plazo	Inversión largo plazo	Total Inversión
2014	Obs.	15	15	
	Media	0,134000	0,866000	1
	Desviación	0,240595	0,240595	
	Mín.	0,077441	0,102141	
	Máx.	0,897859	0,922559	
2015	Obs.	18	18	
	Media	0,098000	0,902000	1
	Desviación	0,321621	0,228454	
	Mín.	0,038545	0,047539	
	Máx.	1,000000	1,000000	
2016	Obs.	13	13	
	Media	0,133965	0,866035	1
	Desviación	0,056344	0,056344	
	Mín.	0,027600	0,784110	
	Máx.	0,215890	0,972400	
2017	Obs.	10	10	
	Media	0,330000	0,670000	1
	Desviación	0,233882	0,233882	
	Mín.	0,032398	0,147914	
	Máx.	0,852086	0,967602	
2018	Obs.	10	10	
	Media	0,114000	0,886000	1
	Desviación	0,067777	0,067777	
	Mín.	0,034121	0,739124	
	Máx.	0,260876	0,965879	
2019	Obs.	10	10	
	Media	0,139000	0,861000	1
	Desviación	0,066999	0,066999	
	Mín.	0,038546	0,749253	
	Máx.	0,250747	0,961454	

Fuente: elaboración propia

La composición de los activos no tiene variaciones significativas de un año a otro, esto se debe a que los rubros que lo componen, aunque presentan variaciones, mantienen la estabilidad de su valor en ambos periodos. No obstante, es importante anotar que los

⁴ Según IDEAM, es un fenómeno natural de variabilidad climática (NO de cambio Climático), que se desarrolla en el Océano Pacífico Tropical. En Colombia, su efecto en el clima del país está asociado a: una disminución de las lluvias en relación con lo normal (promedio histórico mensual) y aumento de las temperaturas del aire, especialmente en las regiones Caribe y Andina (IDEAM, 2020).

inventarios aumentaron para 2016 en 152% con respecto al mismo periodo del año anterior pasando de 31.601 en 2015, a 79.663 en 2016 (cifras expresadas en millones de pesos). Es de recordar, que en este sector no se mantiene inventario para la venta sino para gestionar el mantenimiento de sus activos productivos.

La estructura de inversión de las empresas del sector energético evaluadas es razonable de acuerdo con su objeto social, ya que deben mantener una infraestructura física y activos fijos necesarios para el adecuado desarrollo de su actividad. Después de identificar los aspectos más relevantes de los activos, es importante evaluar cómo se encuentran financiados, lo cual se presenta en la tabla 4.

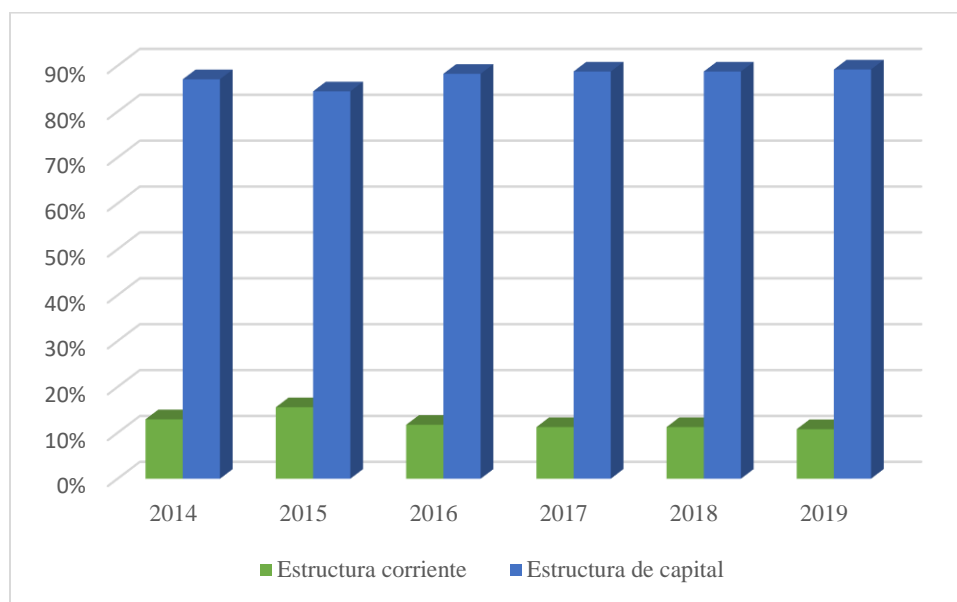
Tabla 4: Estructura financiera – Enfoque de los *stakeholders*

		Pasivos (Acreedores)	Patrimonio (Propietarios)	Total estructura financiera
2014	Obs.	15	15	
	Media	0,421000	0,579000	1
	Desviación	0,165917	0,165917	
	Mín.	0,254794	0,168788	
	Máx.	0,831212	0,745206	
2015	Obs.	18	18	
	Media	0,476000	0,524000	1
	Desviación	0,231720	0,231720	
	Mín.	0,261673	-0,160495	
	Máx.	1,160495	0,738327	
2016	Obs.	13	13	
	Media	0,551000	0,449000	1
	Desviación	0,063421	0,063421	
	Mín.	0,407200	0,381634	
	Máx.	0,618366	0,592800	
2017	Obs.	10	10	
	Media	0,584000	0,416000	1
	Desviación	0,065695	0,065695	
	Mín.	0,461286	0,285034	
	Máx.	0,714966	0,538714	
2018	Obs.	10	10	
	Media	0,548000	0,452000	1
	Desviación	0,069674	0,069674	
	Mín.	0,436696	0,311307	
	Máx.	0,688693	0,563304	
2019	Obs.	10	10	
	Media	0,559000	0,441000	1
	Desviación	0,067784	0,067784	
	Mín.	0,469525	0,291110	
	Máx.	0,708890	0,530475	

Fuente: elaboración propia

La tabla 4 muestra que, para los periodos considerados, la financiación de las empresas del sector se encuentra equilibrada entre los recursos de terceros y los propios, lo cual reduce los riesgos de propiedad de la empresa y se evidencia un nivel de endeudamiento estable. Por otra parte, al evaluar la estructura financiera desde el enfoque de la liquidez, se observa que la financiación no se encuentra balanceada entre el corto y el largo plazo, como se puede evidenciar en el gráfico 2.

Gráfico 2: Estructura financiera – Enfoque de Liquidez



Fuente: elaboración propia

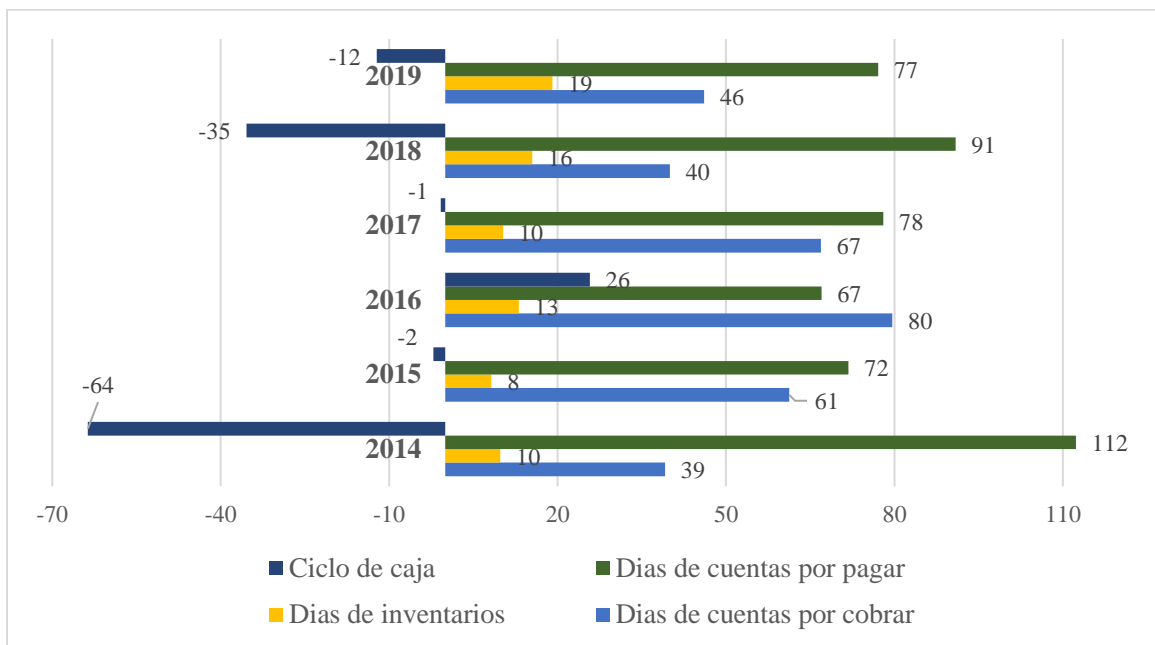
A partir de lo anterior, puede decirse que el sector no presenta riesgos de liquidez. A diciembre de 2019, los pasivos corrientes representan alrededor del 11% de la estructura financiera, mientras los activos corrientes para hacer frente a dichas obligaciones ascienden al 89%, es decir, el sector cumple en gran medida con el principio de conformidad financiera, el cual nos permite hacer seguimiento a las decisiones corporativas respecto a cómo se está financiando el sector energético en Colombia y cuál es su estructura. Este tiene concentrado el endeudamiento en el largo plazo, por lo tanto, no se espera que tenga problemas de liquidez. Sin embargo, hay que tener en cuenta que para un mejor análisis y explicación de las estructuras de inversión y financiación del sector es necesario analizar la liquidez, la rentabilidad y el endeudamiento.

Análisis de la liquidez

Comprende el estudio detallado del comportamiento de las variables que determinan el ciclo operacional del negocio (Diaz, 2012). En el caso del sector energético, tiene que ver con el efectivo y equivalentes, las cuentas por cobrar, los inventarios, las cuentas por pagar y demás rubros del estado de situación financiera que son de corto plazo, tanto a nivel de activos como de pasivos. Este análisis arroja información relacionada con la duración del ciclo operacional de la empresa, el cual se tendrá que financiar con dineros propios, es decir, el tiempo de la

operación que no se financia con acreedores externos de corto plazo, lo que se verá reflejado en el gráfico 3 y tabla 5.

Gráfico 3: Análisis ciclo de caja



Fuente: elaboración propia

Los indicadores para el año 2019 reflejan que el sector energético se tarda en promedio 19 días para rotar el inventario asociado al mantenimiento de sus activos productivos, el cual se calcula basado en el costo de ventas y no representa un componente importante del activo. El recaudo de las cuentas por cobrar se efectúa en promedio en 46 días y el pago en efectivo a proveedores se realiza en 77 días, obteniendo así un ciclo de caja de -12 días, esto es positivo para el sector ya que, no invierte recursos propios en la financiación de su operación de corto plazo, por lo tanto, no afecta la liquidez. Para las vigencias anteriores al 2019, el ciclo de caja fue de -15 días en promedio, lo que sigue representando un buen indicador.

Tabla 5: Análisis ciclo de caja

		Días de cuentas por cobrar	Días de inventarios	Días de cuentas por pagar	Ciclo de caja
2014	Obs.	15	15	15	15
	Media	39	10	112	-64
	Desviación	67	8	108	118
	Mín.	-186	0	7	-362
	Máy.	130	25	427	88
2015	Obs.	18	18	18	18
	Media	61	8	72	-2
	Desviación	63	6	26	70

	Mín.	-169	0	30	-227
	Máx.	140	20	129	86
2016	Obs.	13	13	13	13
	Media	80	13	67	26
	Desviación	83	10	31	73
	Mín.	1	2	17	-61
	Máx.	335	35	116	227
2017	Obs.	10	10	10	10
	Media	67	10	78	-1
	Desviación	59	8	31	53
	Mín.	25	2	35	-72
	Máx.	228	30	124	128
2018	Obs.	10	10	10	10
	Media	40	16	91	-35
	Desviación	23	13	35	44
	Mín.	0	2	43	-102
	Máx.	72	44	158	29
2019	Obs.	10	10	10	10
	Media	46	19	77	-12
	Desviación	20	9	43	55
	Mín.	0	5	32	-142
	Máx.	64	31	-142	36

Fuente: elaboración propia

Los resultados obtenidos en este punto confirman una de las conclusiones de Restrepo y Sepúlveda (2016), quienes afirmaron que el ciclo de efectivo de las empresas se encuentra en función de la rotación de cuentas por cobrar a clientes, inventarios y cuentas por pagar, donde las ventas de energía se realizan principalmente por contratos en Bolsa y venta a usuarios regulados con plazos establecidos de pago.

Análisis de la rentabilidad

Este análisis permite explicar el comportamiento de las utilidades del sector en relación con la inversión. Se busca explicar la rentabilidad desde el punto de vista de los propietarios, con la rentabilidad del patrimonio y desde el punto de vista del sector, con la rentabilidad de los activos (Díaz, 2012). A partir del análisis de los márgenes de utilidad se puede explicar la conducta de la rentabilidad en el sector y también permite determinar los impactos de los distintos tipos de gastos en los resultados netos (Ver tabla 6).

Tabla 6: Márgenes de utilidad

		Margen Bruto	Margen Operativo	Margen Neto
2014	Obs.	15	15	15
	Media	0,333834	0,187007	0,176300
	Desviación	0,215969	0,183212	0,149283
	Mín.	0,071479	-0,039265	-0,022359
	Máx.	0,857064	0,623956	0,549764
2015	Obs.	18	18	18
	Media	0,228844	0,129699	0,090050
	Desviación	0,238121	0,216344	0,240405
	Mín.	-0,204163	-0,249563	-0,410964
	Máx.	0,747572	0,635476	0,832845
2016	Obs.	13	13	13
	Media	0,308080	0,188097	0,094603
	Desviación	0,190737	0,168503	0,102786
	Mín.	-0,091638	-0,170449	-0,196897
	Máx.	0,680119	0,485106	0,216204
2017	Obs.	10	10	10
	Media	0,395019	0,322541	0,143637
	Desviación	0,170570	0,158929	0,083315
	Mín.	0,187792	0,138283	-0,004755
	Máx.	0,663107	0,547652	0,260900
2018	Obs.	10	10	10
	Media	0,476750	0,341499	0,225256
	Desviación	0,183754	0,171159	0,151135
	Mín.	0,174345	0,102303	0,077981
	Máx.	0,733329	0,590636	0,561983
2019	Obs.	10	10	10
	Media	0,464090	0,321119	0,182214
	Desviación	0,186227	0,167259	0,094920
	Mín.	0,223679	0,117078	0,084354
	Máx.	0,743799	0,568032	0,384474

Fuente: elaboración propia

Para los periodos analizados encontramos que los márgenes de utilidad presentan una mejora progresiva en los últimos años. El margen bruto incrementó en el año 2018, cerrando en 47,7% y en 2019 cerro en 46,4%, es decir, que los ingresos generados por las ventas resultantes después de cubrir costos de operación equivalen aproximadamente a la mitad, es decir 50%. En cuanto al margen operativo, en el año 2019, representa aproximadamente un 14% menos del margen bruto, indicando que los gastos administrativos y de ventas equivalen a este porcentaje de los ingresos netos; finalmente, el margen neto, se ubica entre el 18.2% representando el resultante de la operación disponible para distribuir a sus propietarios. Los ingresos netos del sector aumentaron del año 2018 a 2019 en 14% y en general, para los periodos analizados se encuentran valores positivos.

Tabla 7: Rentabilidad del Activo, Patrimonio y Margen EBITDA

		Margen EBITDA	ROA	ROE
2014	Obs.	15	15	15
	Media	0,283988	0,070667	0,167429
	Desviación	0,228401	0,062612	0,213339
	Mín.	-0,022359	-0,057000	-0,038429
	Máx.	0,844828	0,192000	0,904885
2015	Obs.	18	18	18
	Media	0,173306	0,171192	0,432716
	Desviación	0,225376	0,599385	1,172502
	Mín.	-0,410964	-0,244000	-0,416746
	Máx.	0,640606	2,539000	4,748995
2016	Obs.	13	13	13
	Media	0,222695	0,089846	0,101250
	Desviación	0,182773	0,093270	0,111701
	Mín.	-0,196897	-0,061000	-0,159659
	Máx.	0,540180	0,293000	0,281476
2017	Obs.	10	10	10
	Media	0,372858	0,125300	0,136571
	Desviación	0,180738	0,082221	0,097452
	Mín.	-0,004755	0,034000	-0,002675
	Máx.	0,637105	0,298000	0,314049
2018	Obs.	10	10	10
	Media	0,398939	0,131600	0,171104
	Desviación	0,182322	0,112061	0,128389
	Mín.	0,077981	0,040000	0,064892
	Máx.	0,664956	0,412000	0,492311
2019	Obs.	10	10	10
	Media	0,382940	0,118600	0,143964
	Desviación	0,187906	0,075766	0,072358
	Mín.	0,084354	0,037000	0,054214
	Máx.	0,649416	0,255000	0,261835

Fuente: elaboración propia

Se evidencian buenos resultados en los 3 indicadores, donde el margen EBITDA alcanza valores superiores al 17%, el ROA (Rentabilidad del activo) al 7% y el ROE (Rentabilidad del patrimonio) mayores al 10%, lo que indica una buena gestión, por lo tanto, un aumento en el valor de las empresas. Los resultados obtenidos por el sector en el margen EBITDA, evidencian que durante el 2015 y 2016 debido al fuerte déficit hídrico, se presentó una disminución en la generación de efectivo como resultado de menores ingresos que presentó el sector.

El margen EBITDA, permite observar la capacidad de generar efectivo después de cubrir la operación de cada empresa, para cubrir el servicio de deuda, impuestos, capital de trabajo e

inversiones (Bastidas, 2007). Si se comparan los resultados del margen EBITDA con los encontrados por Restrepo y Sepúlveda (2016) para las empresas generadoras en los años 2005-2012 (el cual oscilaba entre el 40% y 60%), es importante tener en cuenta que antes se llevaban los procesos contables bajo una normativa local, y a partir del año 2015 se empieza la convergencia a las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), lo que afectó principalmente la vida útil de los activos (más larga), por lo tanto, la depreciación cambió, la amortización de los costos, entre otras variables contables y financieras, además de considerar otras variables económicas.

Análisis del endeudamiento

En este apartado se evalúa la estructura financiera del sector, determinando la proporción de las obligaciones que son con terceros y con los proveedores de capital, lo que ayuda a la toma de decisiones financieras. También permite la evaluación de la existencia de posibles riesgos en la continuidad del negocio, al observar la concentración y la evolución del endeudamiento.

Tabla 8: Análisis del endeudamiento

		Nivel de Endeudamiento	Concentración del Endeudamiento c.p.
2014	Obs.	15	15
	Media	0,420000	0,310000
	Desviación	0,165918	0,188238
	Mín.	0,254794	0,121510
	Máx.	0,831217	0,886034
2015	Obs.	18	18
	Media	0,480000	0,330000
	Desviación	0,231720	0,315928
	Mín.	0,261674	0,110325
	Máx.	1,160495	1,000000
2016	Obs.	13	13
	Media	0,550000	0,210000
	Desviación	0,063399	0,110964
	Mín.	0,407199	0,116952
	Máx.	0,618366	0,530535
2017	Obs.	10	10
	Media	0,580000	0,190000
	Desviación	0,065695	0,142184
	Mín.	0,461286	0,041625
	Máx.	0,714966	0,472144
2018	Obs.	10	10
	Media	0,550000	0,210000
	Desviación	0,069673	0,164621
	Mín.	0,436696	0,073891
	Máx.	0,688693	0,528107
2019	Obs.	10	10
Media	0,560000	0,190000	

Desviación	0,067784	0,125698
Mín.	0,469525	0,032579
Máx.	0,708890	0,443594

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con la operación y estructura del sector, se puede decir que se presentan niveles aceptables de endeudamiento. Se observa que el porcentaje de endeudamiento se ha mantenido estable entre los años 2016 y 2019, lo cual es importante pues no se proyecta una sensación de riesgo a través del incremento del endeudamiento.

Por otra parte, la concentración del endeudamiento en el corto plazo disminuyó en el año 2019 en 2 puntos porcentuales respecto a 2018 debido principalmente a que el financiamiento en el largo plazo aumentó en 17% mientras que los pasivos corrientes solamente en 9% respecto a los mismos periodos. Según Cuervo y Rivero (1986), el endeudamiento puede generar o reducir la rentabilidad de los fondos propios, por lo tanto, se puede ver como un indicador objetivo de las empresas ya que, una adecuada gestión maximiza el valor de la empresa en el mercado, así como el desempeño financiero.

Considerando lo anterior, se puede afirmar que el sector energético colombiano está compuesto por empresas que tienen un correcto diseño de su operación desde lo financiero, soportado en resultados de indicadores que parten de la composición de sus estructuras de inversión y financiación, además, de resultados muy positivos en términos de liquidez, endeudamiento y rentabilidad que dejan entrever que no existen riesgos para las empresas que se puedan materializar por causas de desempeño financiero, y que por el contrario, se genera valor económico, en pro de cumplir con el objetivo básico financiero. Ahora bien, deben analizarse los resultados desde una mirada operativa o no financiera, para seguir comprendiendo un complejo sector que depende más de variables diferentes a las del movimiento del mercado.

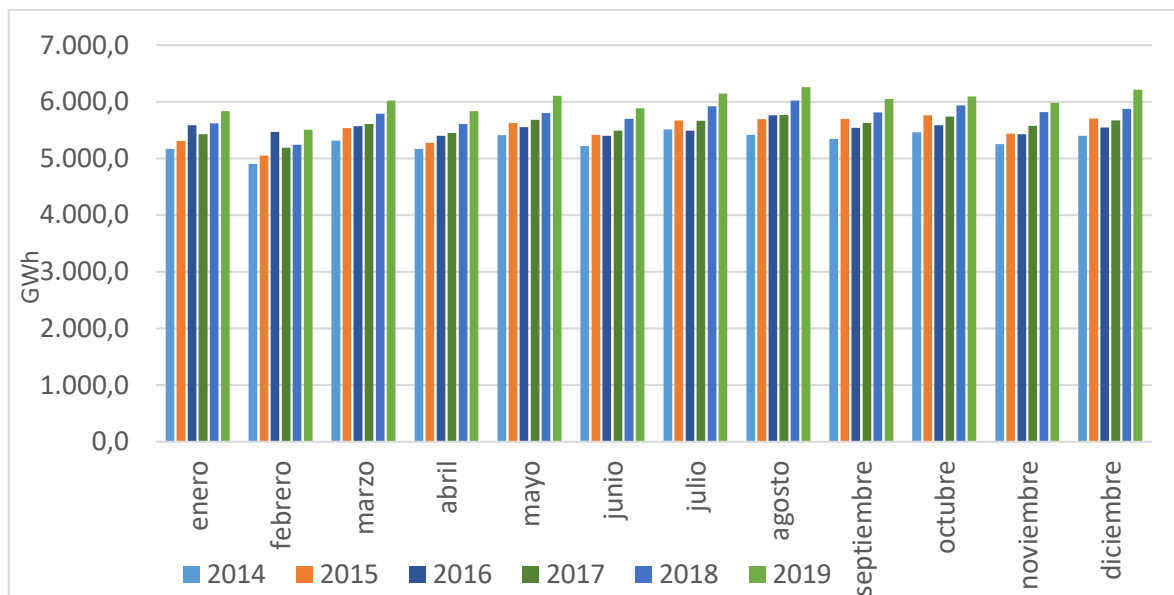
4.2 Desempeño operativo del sector

Colombia cuenta con un sistema energético en buen funcionamiento y alta preparación para la transición energética. Este proceso podría entrar en concordancia con el estudio realizado por Rueda (2019), donde plantea que la transición a las energías renovables requiere de una serie de acciones y eventos que garanticen su sostenibilidad por parte del gobierno, debido a que en épocas de fuertes *fenómenos del niño* como lo ocurrido en los años 2015-2016, muestran la dependencia de combustibles fósiles para garantizar la oferta energética, los cuales tienen efectos potenciales y no van en línea con los esfuerzos que se realizan por tener energía limpia (Ñustes, W., et al., 2017; Moreno, R., et al., 2018 y Rueda-Bayona et al., 2019).

Del total de generación con la que se abastece la demanda de energía eléctrica del país, aproximadamente el 70% corresponde a generación hídrica. Por esta razón, el clima es un factor clave en el desarrollo del sector, aumentando el costo de la energía cuando hay escasez del recurso (en los meses generalmente secos, de diciembre a marzo o cuando se presenta un fenómeno del niño) y disminuyendo cuando hay exceso de éste (sobre todo en los meses con

altas precipitaciones como abril y mayo o cuando se presenta un fenómeno de *La Niña*), como se evidencia en los gráficos 4, 5 y 6.

Gráfico 4: Demanda de energía

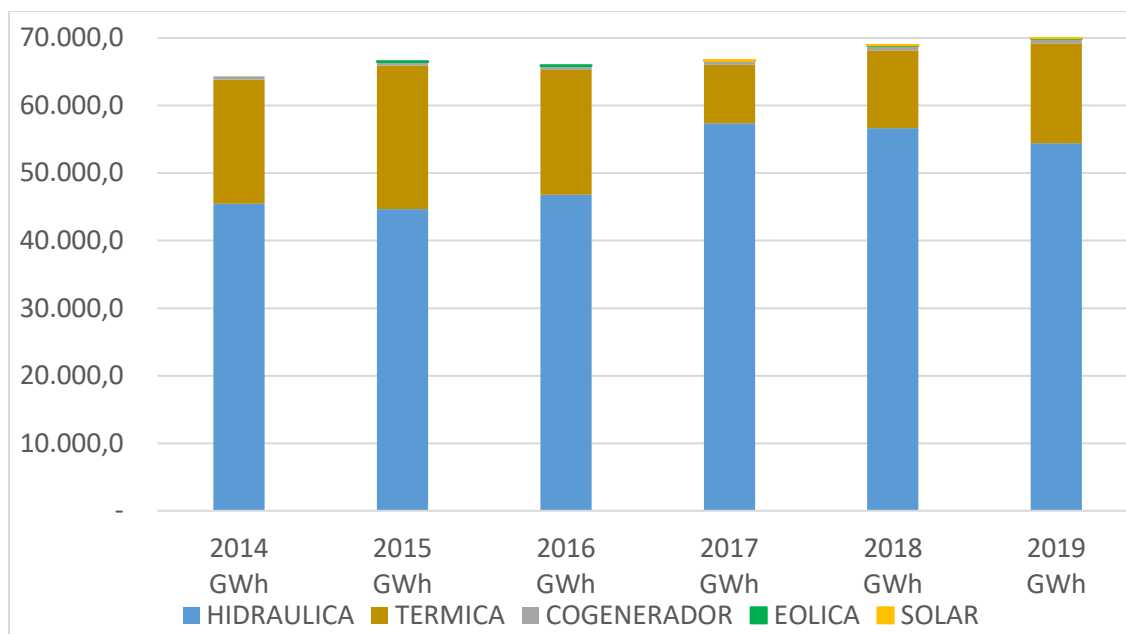


Fuente: elaboración propia con base en reportes anuales de XM

Buscando reducir la vulnerabilidad del sistema ante posibles efectos del cambio climático, en el año 2014 se aprobó la ley 1715, con el fin de regular la integración de energías renovables al sistema energético del país, donde la investigación de Ñustes (2017) es asertiva al concluir que todos los actores del sector eléctrico colombiano deben preparar planes de inversión para lograr un sistema más robusto, con mayor presencia de fuentes de generación renovable, para disminuir la vulnerabilidad de los grandes consumidores a las fluctuaciones de precios y confiabilidad del suministro.

La alta dependencia del recurso hídrico hace necesaria una diversificación del portafolio de generación en Colombia (gráfico 5), para evitar altos impactos por la variabilidad climática del país. Es por eso que uno de los principales objetivos del gobierno es incentivar la generación por medio de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER), impulsando dos subastas de contratación de energía eléctrica a largo plazo, la segunda de ellas de manera exitosa, adjudicando proyectos por aproximadamente 1.300 MW (83% eólicos y 17% solares). (UPME, 2019).

Gráfico 5: Generación por combustible



Fuente: elaboración propia con base en reportes anuales de XM

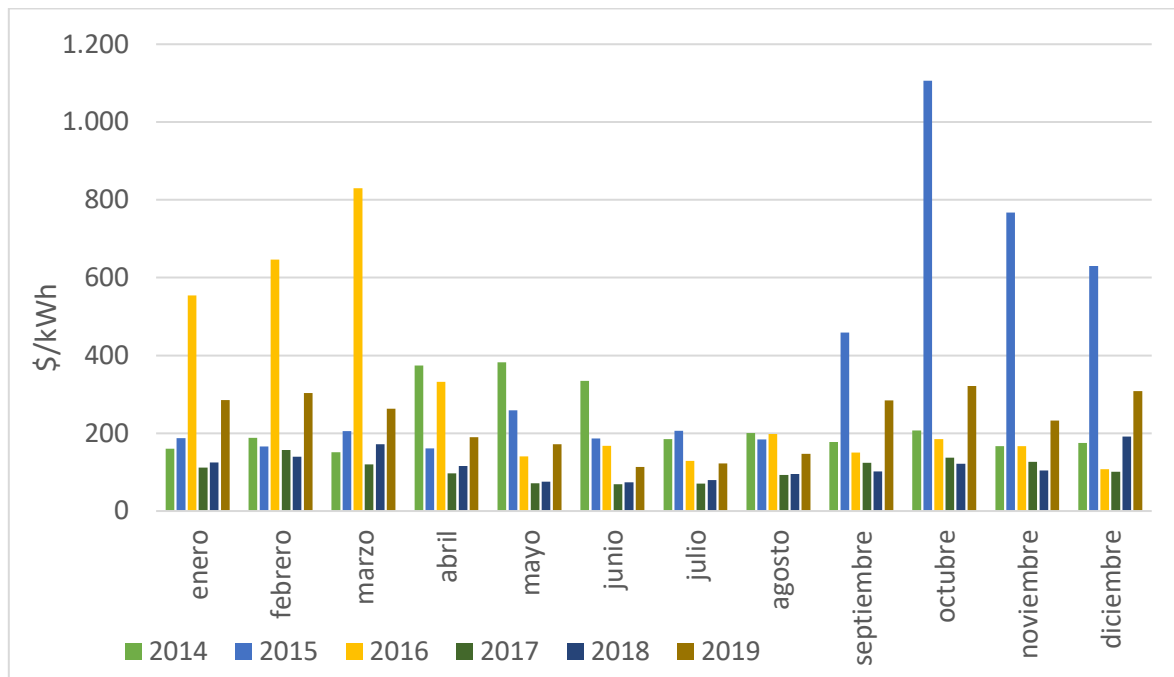
En 2019, la generación hídrica representó un 77%, seguido por generación térmica 21% y 1% de Cogeneradores. Se espera que los proyectos entren en operación comercial a partir del 2022. Si bien, un retraso en la entrada de los proyectos no significaría un riesgo como tal de desabastecimiento, sí impactaría el alza de los precios de mercado.

Otro aspecto relevante a nivel operativo del sistema energético colombiano es su alta concentración. EPM, EMGESA e Isagen controlan cerca del 61% (gráfico 1) de la capacidad de generación total del país. Este resultado sorprende bastante debido a que han pasado 9 años desde el estudio realizado por Zapata (2011), y en el cual indican que el sistema de generación de energía en Colombia funciona bajo condiciones de oligopolio, debido a la alta concentración de la capacidad de generación instalada sólo en algunos agentes generadores, por lo tanto, es importante seguir promoviendo la diversificación e ingreso de nuevos competidores. Al respecto, Vélez (2016, pág. 24) plantea que “la capacidad de generación del país ha crecido sustancialmente en las dos últimas décadas, tanto en términos absolutos como en términos relativos. En 1993, Colombia tenía 19 KW de capacidad por cada 100 habitantes; en 2013 ascendían a 30 KW”, lo que resulta una referencia importante porque el sector ha crecido, sin embargo, la concentración de generación continúa en 3 agentes.

Por otro lado, el precio de la energía en el país está relacionado con el costo de los energéticos y en los años 2015 y 2016 (gráfico 6), con el intenso *fenómeno del niño* se presentaron precios promedio de bolsa nacional de 378.31 \$/kWh y 305.19 \$/kWh. Si se compara el precio de bolsa del año 2015 y el de 2017 (que fue 107.77 \$/kWh), se observa una reducción del 71.5%, confirmando los hallazgos de Osorio-Agudelo et al. (2020) en el sentido que, la determinación del precio de la energía en la Bolsa de Energía de Colombia se basa principalmente en la reserva hídrica de los generadores. Si los niveles de agua de la presa son

altos, los precios de intercambio son más bajos y cuando la reserva hídrica es baja, los precios de la energía aumentan, por lo que se han impulsado propuestas para incrementar los costos de utilización del agua con el objetivo principal de sensibilizar para un consumo eficiente.

Gráfico 6: Precios de Bolsa Nacional (en \$/kWh)



Fuente: elaboración propia con base en reportes anuales de XM

El comportamiento de la demanda, la generación total de energía, los aportes hídricos y el precio de bolsa presentó cambios significativos para los años 2015 y 2016 debido al fuerte *fenómeno del niño* que se presentó, y también debido a la campaña impulsada por el gobierno “ahorrar paga” (resolución CREG 029 de 2016). Según registros de XM, operador del Sistema Interconectado Nacional (SIN) y administrador del Mercado de Energía Mayorista de Colombia, al finalizar el año 2019 los aportes totales al SIN registraron un valor de 63,289.0 GWh, un 12% superior al acumulado anual medio histórico. Lo anterior, permite calificar el año 2019 como normal para el sector eléctrico con aportes cercanos al promedio histórico. Es importante mencionar que, los aportes de 2019 fueron inferiores en un 1.2% a los registrados en 2018, y cuyo registro fue de 64,068 GWh (XM, 2019).

Estos comportamientos propios del sector impactan los resultados financieros de las empresas del sector ya analizados y demandan retos en la gestión de la sostenibilidad empresarial, de tal forma que, en el camino de buscar la renovación energética del país, las compañías logren un mayor compromiso con los ODS y de esta manera los incorporen a su estrategia corporativa (van der Waal y Thijssens, 2020).

4.3. Reportes corporativos y divulgación de los ODS

En la actualidad, los reportes corporativos son generalmente el medio por el cual se comunica información no financiera y/o voluntaria (operativa, de gestión, social, ambiental, entre otras) de manera que la organización satisfaga las necesidades de cada usuario de la información

(Correa-García, García-Beanu, y García-Meca, 2018). Allí tienen cabida la priorización de los ODS a los que contribuyen las empresas con las acciones que llevan a cabo y las estrategias implementadas para lograrlos. Esta práctica de revelación se ha alineado a estándares y parámetros internacionales, como el caso de las guías del Global Reporting Initiative (GRI). Acevedo y Piñeros (2019, p.2) las conciben como guías “para diseñar reportes de sostenibilidad que buscan generar compromiso en mitigar los impactos negativos de las compañías en las poblaciones, el medio ambiente, la economía, el desempeño social y los derechos humanos.

En la tabla 9 se evidencia que 7 de las empresas analizadas se acogieron al marco de presentación de información no financiera promovido por el GRI, reconociendo que sólo una de ellas (Grupo EPM) realiza dicho informe bajo un nivel de adherencia exhaustivo, lo que implica más cantidad de indicadores y rigurosidad en la verificación (GRI, 2016). Es de reconocer que todas las empresas que trabajaron bajo dicha metodología, sometieron la información a verificación, lo que además supone un nivel de aseguramiento de la información que puede ser analizado desde una perspectiva costo-beneficio, pero que para Moneva (2005) se asocia con la credibilidad como sucede con las auditorías externas y de información financiera, que son más comunes. Adicionalmente, estas compañías adhieren a distintas iniciativas externas tales como los lineamientos del IIRC, los Principios del Pacto Global, BFP, DJSI, FTSE 4 GOOD, Vigeo-Eiris, ISO, entre otras. Estas iniciativas de carácter internacional develan un compromiso mayor de las compañías por la rendición de cuentas en materia de información no financiera, lo cual va en sintonía con la filosofía que promueven los ODS.

Tabla 9. Revelación no financiera en reportes corporativos

Empresa	Nombre del reporte	GRI	Verificado	Firma	Acoge iniciativas externas
Empresas Públicas de Medellín E.S.P	Informe de Sostenibilidad	Exhaustiva	SI	KPMG	ODS, IIRC, Arquitectura para un mundo mejor, Principios Pacto Global, BFP, TCWM, Declaración de Río, COP21, GRI, Guías Colombia, Transparencia por Colombia, AA1000, ISO 26000
ISA - Interconexión Eléctrica S.A.	Reporte Integrado de Gestión	Esencial	SI	Deloitte and Touche	ODS, IIRC , DJSI, ROBECO SAM, Principios Pacto Global, Reconciliación Colombia, Redprodepaz,

Empresa	Nombre del reporte	GRI	Verificado	Firma	Acoge iniciativas externas
Codensa SA E.S.P	Informe de Sostenibilidad	Esencial	SI	E&Y	ODS, DJSI, FTSE 4 GOOD, Vigeo-Eiris, MSCI ESG Indexes
Grupo Energía Bogotá S.A. ESP	Informe de Gestión Sostenible	Esencial	SI	PwC	ODS
Emgesa SA ESP	Informe de Sostenibilidad	Esencial	SI	E&Y	ODS, DJSI, FTSE 4 GOOD, Vigeo-Eiris, MSCI ESG Indexes
Celsia S.A. E.S.P	Reporte Integrado	Esencial	SI	Deloitte and Touche	ODS, IIRC, ROBECO SAM, DJSI,
Isagen SA E.S.P	Informe de Gestión	NO	-	NA	COP25
EMCALI E.S.P	Informe de Gestión	NO	-	NA	ODS, GRI, ISO 9001, ISO 27001,
Electrohuila- Electrificadora del Huila S.A E.S.P	Reporte Integrado	Esencial	SI	Interno	ISO 9001, ISO 30001, ISO 19011, ODS, GRI, Principios del pacto global,
Electrificadora del Meta S.A E.S.P	Informe de Gestión	NO	-	NA	ISO 9001, ISO 14001

Fuente: elaboración propia con base en reportes corporativos

Por otro lado, en la tabla 10 se presentan los temas materiales que declaran las compañías para el desarrollo de sus operaciones. Se destacan algunos aspectos como: el acceso al recurso, biodiversidad, preocupaciones por el ambiente laboral, desarrollo local, energías renovables, buen gobierno, alianzas corporativas, entre otras. En sintonía con estos aspectos materiales se definen los grupos de interés (Torelli et al., 2020), que son aquellos stakeholders que la compañía prioriza y sobre los cuales buscará satisfacer mediante la gestión de los aspectos materiales.

Tabla 10. Temas materiales y grupos de interés

Empresa	Temas materiales	Grupos de interés
Empresas Públicas de Medellín E.S.P	Acceso y comparabilidad, agua y biodiversidad, calidad y seguridad de los productos y servicios, clima organizacional, contratación responsable para el desarrollo local, derechos humanos, energías renovables, estrategia climática, solidez financiera, tarifas y precios, transparencia	Clientes y usuarios, colegas, comunidad, dueño, Estado, gerente, inversionistas, proveedores y contratistas, socios/accionistas

Empresa	Temas materiales	Grupos de interés
ISA - Interconexión Eléctrica S.A.	Buen gobierno, liderazgo transformador y capacidad de influencia, solidez y crecimiento, anticipación e innovación, excelencia en el cumplimiento de su actividad, contribución proactiva a los desafíos ambientales globales, compromiso con el desarrollo socioeconómico, alianzas estratégicas para la transformación, atracción desarrollo y cuidado del mejor talento	Trabajadores, Estado, inversionistas, proveedores, cliente/usuario, sociedad
Codensa SA E.S.P	Distribución de energía, Des carbonización del mix energético, foco en el cliente, ecosistemas y plataformas, gobierno corporativo sólido y conducta transparente, creación de valor económico y financiero, innovación y transformación digital, participación de comunidades locales, gestión desarrollo y motivación de las personas, salud y seguridad en el trabajo, cadena de suministro sostenible, gestión ambiental	Instituciones, comunidad financiera, fuerza laboral, comunidad empresarial, sociedad civil y comunidades locales, autoridades y órganos de control, clientes, medios de comunicación, proveedores y contratistas, órganos de gobierno corporativo
Grupo Energía Bogotá S.A. ESP	Relacionamiento genuino, creación de valor compartido, ética cumplimiento y conducta, gestión del talento, desempeño superior y rentabilidad, seguridad y salud en el trabajo, gobierno corporativo, gestión regulatoria y proactiva, estrategia climática, biodiversidad	Colaboradores, autoridades, accionistas e inversionistas, proveedores, formadores de opinión, comunidades, clientes
Emgesa SA ESP	Distribución de energía, Des carbonización del mix energético, foco en el cliente, ecosistemas y plataformas, gobierno corporativo sólido y conducta transparente, creación de valor económico y financiero, innovación y transformación digital, participación de comunidades locales, gestión desarrollo y motivación de las personas, salud y seguridad en el trabajo, cadena de suministro sostenible, gestión ambiental	Instituciones, comunidad financiera, fuerza laboral, comunidad empresarial, sociedad civil y comunidades locales, autoridades y órganos de control, clientes, medios de comunicación, proveedores y contratistas, órganos de gobierno corporativo
Celsia S.A. E.S.P	Crecimiento económico, diversificación del negocio, experiencia del cliente, nuestra gente, gestión de recursos energéticos, conservación de los ecosistemas,	Accionistas e inversionistas, colaboradores, medios de comunicación, proveedores, gobierno, clientes, asociaciones y agremiaciones, comunidad científica y académica, organizaciones no gubernamentales, comunidades
Isagen SA E.S.P	NA	NA
EMCALI E.S.P	NA	NA

Objetivo de Desarrollo Sostenible -ODS-

Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Frec. Absol.	Frec. Relat.
Electrohuila- Electrificadora del Huila S.A E.S.P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	15	0.882
Electrificadora del Meta S.A E.S.P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Frec. Absoluta	4	3	4	5	5	6	7	6	5	4	6	4	7	2	5	6	3		
Frec. Relativa	0.40	0.30	0.40	0.50	0.50	0.60	0.70	0.60	0.50	0.40	0.60	0.40	0.70	0.20	0.50	0.60	0.30		

Fuente: elaboración propia con base en reportes corporativos

Cabe mencionar que para el caso de Isagen, EMCALI, y Electrificadora del Meta no se halló un informe que contuviera dicha información, lo que no quiere decir que en su planeación no desarrollen acciones que se ajusten a la agenda del 2030, pero su ausencia de declaración explícita hace que no se puedan presentar como priorización directa de los ODS.

Los resultados obtenidos de los ODS que son más priorizados por las empresas más importantes del sector deben ser analizados según el concepto puntual de cada objetivo. Los ODS que más se repiten, se considera que se relacionan con la actividad y las preocupaciones globales del sector de la energía, las cuales, a excepción del ODS 8 y 16 apuntan a la mitigación del cambio climático:

- ODS 7: Energía asequible y no contaminante (100%)
- ODS 13: Acción por el clima (100%)
- ODS 6: Agua limpia y saneamiento (86%)
- ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico (86%)
- ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles (86%)
- ODS 16: Paz, justicia e instituciones sólidas (86%)

Los anteriores resultados son respaldados por Chamochín (2017), quien considera que, si bien la energía es un eje transversal para la agenda 2030, se ve incluida en las acciones relacionadas con los ODS 7, 13, 9 y 17 (en orden de relevancia según el autor), considerando que incluso, en el último interviene el músculo financiero de las organizaciones como canalizador de las inversiones. En este orden de ideas, es importante promover el análisis integrado del desempeño financiero y operativo de las compañías como factores decisivos para el logro de los ODS priorizados.

La inclusión de los ODS en la estrategia de las compañías permite priorizar algunas problemáticas esbozadas en el desempeño operativo del sector, como la creciente tendencia de generación de energía hidráulica que compromete a las empresas con la producción y distribución de energía de manera sostenible, sin afectar más recursos que el agua que utiliza como insumo. Así mismo como la necesidad de sustitución con otros métodos de generación

que han sido impulsados como la eólica o la solar se articulen con el cumplimiento de los ODS 7, 6, 9, 11, 13, y 14.

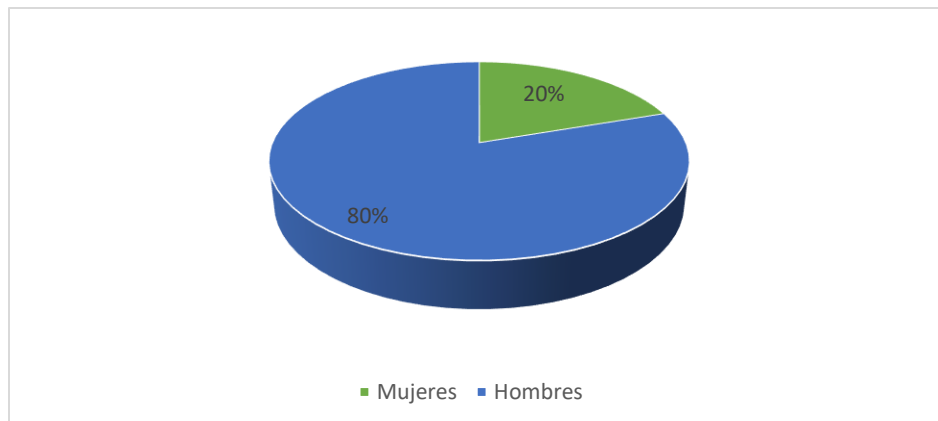
Estos resultados, también se muestran en Hák et al. (2016) quienes reconocen que la inclusión de información relativa a los ODS requiere de un trabajo de conceptos y metodología profundo por parte de las organizaciones, para que no sea sólo un número. A su vez, no se puede suponer que, porque las empresas sean de las más importantes en su sector, ya sea en cuestiones financieras o no financieras (operativas) asumirán como propias dichas iniciativas internacionales como las del GRI o las de los ODS, pues para ellas pueden representar un costo significativo el tener que ajustar sus procesos para acoplarse a los estándares (Pedersen, 2018), lo que puede retrasar su aplicación.

Debe reconocerse que inicialmente las diversas responsabilidades que traen consigo el interés por contribuir a la agenda 2030 por medio de los ODS recae sobre las empresas, pues serán quienes con la transición de la que se habla desde principios del milenio hacia prácticas sostenibles, deberán hacerse cargo del rediseño y ajustes para aprovechar las oportunidades que con ello vienen (Chamochín, 2017), reconociendo que todo esto trae implicaciones en los recursos organizacionales, lo que puede afectar directamente sus resultados financieros. Por su parte, Goenaga (2018) argumentaba que para el año 2018 ya casi la mitad de las 250 empresas más grandes del mundo presentaban reportes con referencias a los ODS, pero les otorga una gran responsabilidad a los gobiernos mundiales, pues el cumplimiento de los ODS también radica en el buen diseño de sus políticas públicas y en la eficiencia en la que también comprometan sus recursos con tal fin.

Los hallazgos confirman el planteamiento de Ferrero (2013) donde implementar una estrategia sostenible se ha convertido en un requisito de los inversores y el mercado en general para conseguir una ventaja competitiva que promueve una imagen y reputación favorable que incide en mejores niveles de rentabilidad corporativa. En nuestro caso apunta a un sector que tiene alto impacto en la sociedad, por lo que los temas operativos, financieros y sostenibles deben tener la misma relevancia para cada empresa y sus grupos de interés.

Otro aspecto relevante en la gestión de las compañías y en sintonía con el ODS 5, igualdad de género, se puede evidenciar mediante la composición por género de las juntas directivas. El ODS 5, fue priorizado en el 71% de las empresas más importantes en la generación de energía en Colombia que presentan dicha información, sin embargo, los resultados que se presentan en el gráfico 7 muestran que la participación de las mujeres en los órganos directivos aun es incipiente con un dato promedio de 20% de participación femenina. El dato más alto de participación de las mujeres en las juntas directivas (40%) se encontró en la Electrificadora del Meta S.A. E.S.P.

Gráfico 7: Participación por género Junta Directiva



Fuente: elaboración propia con base en reportes corporativos

La participación de las mujeres en la junta directiva es determinante, ya que de acuerdo con Correa-Mejía et al. (2020) una mayor presencia de mujeres ayuda a mejorar los resultados empresariales según se ha evidenciado en el contexto colombiano. Esta situación pone de manifiesto el amplio trabajo que se tiene para lograr una mayor participación de la mujer en cargos directivos y, por tanto, contribuir de manera más efectiva al cumplimiento del ODS 5.

Como se ha podido evidenciar las empresas del sector energético están alineadas con las prácticas de revelación de información no financiera (voluntaria) tales como los grupos de interés, aspectos materiales para cada compañía, indicadores sociales y ambientales, las iniciativas globales y la priorización estratégica de los ODS. Estas acciones se deben articular con la planeación operativa y financiera para el desarrollo de sus actividades, ante la relevancia del sector energético por su impacto económico, social y ambiental en cualquier economía.

5. Conclusiones

Este artículo abordó aspectos financieros, operativos y prácticas de revelación de información no financiera, especialmente los ODS para empresas del sector energético en Colombia. En su desarrollo se pudo evidenciar la ausencia de patrones comunes en la dinámica de reportar información de los resultados financieros, operativos y de información no financiera de las empresas del sector de energía eléctrica. A pesar de esta situación, se pudo presentar un panorama general para estas compañías en lo financiero y operativo en el contexto de los ODS y que muestra la importancia de la articulación de estos factores en la evaluación del desempeño empresarial.

Es posible afirmar que el sector eléctrico en Colombia cuenta con una estructura financiera sana y sin potenciales situaciones financieras que puedan poner en riesgo su continuidad en el futuro, lo que facilita el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible-ODS. Sin embargo, se debe propiciar aún más la inclusión de una cultura socialmente responsable mediante divulgación de estrategias que promuevan la generación de buenos resultados

financieros de la mano de estrategias sostenibles que impulsen a su vez el desarrollo del país y asegure la suficiencia energética futura.

Los informes de sostenibilidad analizados en el sector energético muestran una importante dinámica tal como lo han evidenciado Gómez-Villegas y Quintanilla (2012) para el contexto colombiano y latinoamericano. Así mismo, se pudo constatar el compromiso que han adquirido estas empresas para lograr el cumplimiento los ODS en sintonía con la agenda 2030. Para garantizar la puesta en marcha de las acciones para el cumplimiento de los ODS, es importante fortalecer los compromisos por parte del gobierno de cada país, así como buscar sinergias con diferentes entes que impulsen la ejecución y promoción del uso de la metodología GRI o guías como la emergente TCDF (Task Force on Climate-Related Financial Disclosures) para disminuir la brecha de información reportada y les permita notificar los impactos potenciales del cambio climático en sus actividades, lo que ayudará a una mejor evaluación de la estrategia, de los riesgos y oportunidades, para la gerencia de las compañías, de los inversionistas y demás partes de interés.

La afectación del cambio climático en la sociedad es una realidad y uno de los sectores más afectado es el sector eléctrico, sin embargo en la investigación realizada no se encontraron publicaciones oficiales en empresas de este sector donde se puedan evidenciar estrategias o políticas corporativas frente al cambio climático y por ende no se pudieron determinar montos invertidos o presupuestos de gasto destinados a establecer objetivos de desarrollo sostenible de manera oficial o su reflejo en los estados financieros.

Estos resultados se presentan en el contexto de un tema emergente, los cuales sirven de base para el desarrollo de futuras líneas de investigación, debido a que una adecuada gestión desde los frentes anteriormente expuestos, conlleva a la generación de valor empresarial (Ng & Rezaee, 2015). Además, es importante, no sólo porque se empeñan en incrementar el valor para los accionistas, los empleados, las partes interesadas y para la sociedad en general, sino que logran adquirir un mayor sentido de pertenencia, al evidenciar que donde trabajan se busca el bien común y en general, una sociedad mejor y más justa. La poca información disponible en empresas reconocidas del sector y la falta de políticas corporativas estructuradas para inversiones en ODS, constituyen una limitación del estudio en cuanto a la posibilidad estadística de hacer comprobaciones empíricas.

Se deja abierto el campo para realizar investigaciones enfocadas en análisis de relaciones presentes en este sector de la economía. En particular poder estudiar el sector con cada contabilidad separada por actividad (segmentos), como negocios puros; con lo que también se hace la invitación de cierre a seguir construyendo una contabilidad que permita comprender la situación financiera de negocios que presentan actividades de difícil medición y cuantificación. Así mismo, a futuro es relevante el monitoreo del progreso de los ODS en esta industria y su compromiso financiero a nivel de inversiones para cumplir con la agenda 2030.

6. Referencias Bibliográficas

- Acevedo Tellez, J. P., y Piñeros, R. A. (2019). Evolución del Reporteo en Sostenibilidad en Latinoamérica bajo los lineamientos del GRI (Global Reporting Initiative). *SIGNOS - Investigación En Sistemas de Gestión*, 11(2), 63–82. <https://doi.org/10.15332/24631140.5082>
- Ahuja, D., Tatsutani, M., 2009. Sustainable energy for developing countries. In: *SAPIENS Surv. Perspect. Integrating Environ. Soc.*
- Bastidas Méndez, C. (2007). EBITDA, ¿es un indicador financiero contable de agregación de valor? *CAPIC REVIEW*, (5), 4.
- Chamochín, M. (2017) El nexo entre finanzas, sostenibilidad y energía. Instituto español de estudios estratégicos.
- Correa G, J. A., Castaño R, C. E., y Mesa C, R. J. (2011). Desempeño financiero empresarial en Colombia en 2009: un análisis por sectores. *Perfil De Coyuntura Económica*, (15), 149-170. Recuperado a partir de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/coyuntura/article/view/7668>
- Correa García, J. A. (2016). De la partida doble al análisis financiero. *Contaduría Universidad De Antioquia*, (46), 169-194. Recuperado a partir de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/cont/article/view/25682>
- Correa-García J., Hernández-Espinal, M., Vásquez-Arango, L., y Soto-Restrepo, Y. (2016). Reportes integrados y generación de valor en empresas colombianas incluidas en el índice de sostenibilidad Dow Jones (2016). En: *Cuadernos de Contabilidad*, 17(43) ,73-108. Recuperado de <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc17-43.rigv>
- Correa-Garcia, J.-A., Garcia-Beanu, M.-A., & Garcia-Meca, E. (2018). CSR Communication Strategies of Colombian Business Groups: An Analysis of Corporate Reports. *Sustainability*, 10(5), 1–19. <https://doi.org/10.3390/su10051602>
- Correa Mejía, D. A., Reyes Naranjo, D. C., & Montoya Beltrán, K. M. (2018). La información no financiera y el desempeño financiero empresarial. *Semestre Económico*, 21(46), 185-202. <https://doi.org/10.22395/seec.v21n46a8>
- Correa-Mejía, D. A., Quintero-Castaño, J. D., Gómez-Orozco, S., & CastroCastro, C. M. (2020). El gobierno corporativo, un pilar indispensable para el desempeño financiero. *Universidad & Empresa*, 22(38), 40-64. Doi: <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.6975>
- Cuervo, A. y Rivero, P. (1986). El Análisis económico-financiero de la empresa. En: *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, Vol. XVI, N.º 49, p. 15-33.

De la Hoz-Granadillo, E. J. de la H., Herrera, T. J. F., y Gómez, J. M. (2014). Evaluación del comportamiento de los indicadores de productividad y rentabilidad financiera del sector petróleo y gas en Colombia mediante el análisis discriminante. *Contaduría y Administración*, 59(4), 167–191. [https://doi.org/10.1016/s0186-1042\(14\)70159-7](https://doi.org/10.1016/s0186-1042(14)70159-7)

Díaz-Llanes, M. (2012). Análisis contable con un enfoque empresarial. Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso. Recuperado en: <https://www.eumed.net/libros-gratis/2012b/1229/1229.pdf>

EMIS. (2020) Principales áreas que apoyamos. Recuperado en: <https://www.emis.com/es>

Ferrero, Y. (2013). Consecuencias de las prácticas de sostenibilidad en el coste de capital y en la reputación corporativa. En: *Spanish Accounting Review*, Vol. 17, n.º 2, p. 153 - 162. DOI: [10.1016/j.rcsar.2013.08.008](https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2013.08.008)

Giraldo, J., Soto, M., y Mejía, J. (2018) Características de la información contenida en los reportes integrados: una visión para el mercado integrado de América Latina (MILA). *Contaduría Universidad de Antioquia*, 73, 163-198. Doi: <https://doi.org/10.17533/udea.rc.n73a07>.

Goenaga, A. (2018) Impacto de los ODS en los informes de sustentabilidad. *Centro de Estudios de Administración*, Vol. 2 Núm. 1, pp. 86-110.

Gómez-Villegas, M., y Quintanilla, D. (2012). Los informes de Responsabilidad Social Empresarial: su evolución y tendencias en el contexto internacional y colombiano. *Cuadernos de Contabilidad*, 13(32), 121-158. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cuacont/article/view/3894>

GRI. (2016). GRI 101: fundamentos. <https://www.globalreporting.org/standards/media/1439/spanish-gri-101-foundation2016.pdf>

GRI, Global Compact, & WBCSD. (2015). SDG COmpass: La guía para la acción empresarial en los ODS. Retrieved from https://sdgcompass.org/wp-content/uploads/2016/06/SDG_Compass_Spanish-one-pager-view.pdf

Hák, T., Janouskova, S., y Moldan, B. (2016). Sustainable Development Goals: a need for relevant indicators. *Ecological indicators*, 60, pp. 565-573.

Haller, A., Link, M., & Groß, T. (2017). The Term ‘Non-financial Information’ – A Semantic Analysis of a Key Feature of Current and Future Corporate Reporting. *Accounting in Europe*, 14(3), 407–429. <https://doi.org/10.1080/17449480.2017.1374548>

IDEAM. (2020) Tiempo y Clima: Fenómeno del niño. En: <http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/clima/fenomenos-el-nino-y-la-nina>

Imamoglu H. (2019). The role of financial sector in energy demand and climate changes: evidence from the developed and developing countries. *Environmental science and pollution research international*, 26(22), 22794–22811. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-05499-y>

L. Vélez, El sector eléctrico colombiano: descripción, situación actual, retos y perspectivas, agosto, 2015 Retrieved Julio 4, 2016, from: <http://luisguillermovelezalvarez.blogspot.com/2015/08/el-sector-electrico-colombiano.html>

L.W. Fan, S.J. Pan, G.Q. Liu y P. Zhou (2017). Does energy efficiency affect financial performance? Evidence from Chinese energy-intensive firms. Elsevier, *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.044>

Mascareñas, J. (2013). *Introducción a las Finanzas Corporativas (Introduction to Corporate Finance)*. Recuperado en: <https://ssrn.com/abstract=2313264>

Mastropietro, P., Rodilla, P., Rangel, L. E., y Batlle, C. (2020). Reforming the colombian electricity market for an efficient integration of renewables: A proposal. *Energy Policy*, 139. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111346>

Mejía, Diego Andrés Correa, Castaño, Juan David Quintero, Orozco, Sebastián Gómez, & Castro, Cristian Mauricio Castro. (2020). El gobierno corporativo, un pilar indispensable para el desempeño financiero. *Revista Universidad y Empresa*, 22(38), 40-64. <https://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.6975>

Moneva, J. (2005). Información sobre responsabilidad social corporativa: Situación y tendencias. *RAE: Revista Asturiana de Economía*, (34), 43-67. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2232918>

Moreno, R., López, Y. U., y Quispe, E. C. (2018). Escenario de Desarrollo Energético Sostenible en Colombia 2017-2030. *AVANCES: Investigación En Ingeniería*, 15(1), 329–343. <https://doi.org/10.18041/1794-4953/avances.1.4743>

Ng, A. C., & Rezaee, Z. (2015). Business sustainability performance and cost of equity capital. *Journal of Corporate Finance*, 34, 128–149. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2015.08.003>

Ñustes, W., y Rivera, S. (2017). Colombia: territorio de inversión en fuentes no convencionales de energía renovable para la generación eléctrica. *Ingeniería Investigación y Desarrollo*, 17(1). <https://doi.org/10.19053/1900771x.v17.n1.2017.5954>

Osorio-Agudelo, J.-A., Naranjo-Gil, D., y Ripoll-Feliu, V. (2020). Cost of Water Use for Negotiating Rates in Energy Exchanges: Evidence from the Hydroelectric Industry. *Water*, 12(2), 361. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/w12020361>

Pedersen, C. (2018). The UN Sustainable Development Goals (SDGs) are a great gift to business! *Procedia CIRP*, 69, pp. 21-24.

PNUD (2020) Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

Radi Sagbini, Z., y Bolívar Silva, A. (2007). Creación de valor de las empresas colombianas durante el período 2000-2005. *Pensamiento y Gestión: Revista de La División de Ciencias Administrativas de La Universidad Del Norte*, (22), 28–84.

Restrepo Londoño, A. L., y Sepúlveda Rivillas, C. I. (2016). Caracterización financiera de las empresas generadoras de energía colombianas (2005 – 2012). *Revista Facultad De Ciencias Económicas*, 24(2), 63-84. <https://doi.org/10.18359/rfce.2213>

Rueda-Bayona, J. G., Guzmán, A., Eras, J. J. C., Silva-Casarín, R., Bastidas-Arteaga, E., y Horrillo-Caraballo, J. (2019, May 20). Renewables energies in Colombia and the opportunity for the offshore wind technology. *Journal of Cleaner Production*. Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.174>

Revista Dinero (2020). Colombia, el país de América Latina con mayores avances en transición energética. Recuperado de <https://www.dinero.com/pais/articulo/colombia-el-pais-de-america-latina-con-mayores-avances-en-transicion-energetica/287236>

Rupley, K. H., Brown, D., & Marshall, S. (2017). Evolution of corporate reporting: From stand-alone corporate social responsibility reporting to integrated reporting. *Research in Accounting Regulation*, 29(2), 172–176. <https://doi.org/10.1016/j.racreg.2017.09.010>

Torelli, R., Balluchi, F., & Furlotti, K. (2020). The materiality assessment and stakeholder engagement: A content analysis of sustainability reports. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(2), 470-484.

Unicef (2015) 5 diferencias entre los Objetivos de Desarrollo del Milenio y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <https://www.unicef.es/noticia/5-diferencias-entre-los-objetivos-de-desarrollo-del-milenio-y-los-objetivos-de-desarrollo#:~:text=Alcance,,digno%20o%20el%20cambio%20clim%C3%A1tico.>

UPME (2019). Informe sobre la realización de la Subasta CLPE No. 02-2019 presentado al ministerio de minas y energía-Información adjudicación Subasta CLPE No.02-2019. Recuperado de: https://www1.upme.gov.co/PromocionSector/Subastas-largo-plazo/Documents/Subasta-CLPE-02-2019/Informe_al_minenergia_subasta_CLPE-02-2019.pdf

van der Waal, J. W., & Thijssens, T. (2020). Corporate involvement in sustainable development goals: exploring the territory. *Journal of Cleaner Production*, 252, 119625. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119625>

Villa-Barrientos, J. D., Escobar-Cruz, Y., & Correa-Mejía, D. A. (2020). Evolución de la revelación de información no financiera: evidencia desde el contexto colombiano. *Cuadernos de Contabilidad*, 21. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc21.erif>

XM (2016). Informe Operación del SIN y Administración del Mercado. Recuperado de: <http://informesanuales.xm.com.co/2016/SitePages/operacion/Default.aspx>

XM (2018). Reporte integral de sostenibilidad, operación y mercado 2018. Recuperado de: <http://informes.xm.com.co/gestion/2018/Paginas/home.aspx>

XM (2020). Nuestra empresa: ¿Qué hacemos? Recuperado de: <https://www.xm.com.co/corporativo/Paginas/Nuestra-empresa/que-hacemos.aspx>

Yin, J., & Jamali, D. (2016). Strategic Corporate Social Responsibility of Multinational Companies Subsidiaries in Emerging Markets: Evidence from China. *Long Range Planning*, 49(5), 541–558. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2015.12.024>

Zapata, C. (2011). Evaluación del comportamiento de la competencia en la actividad de generación de energía en el mercado mayorista colombiano, bajo condiciones de oligopolio. Tesis de Grado, Universidad Nacional de Colombia, Manizales.