

## **Diagnóstico Financiero de Ecopetrol SA**

Diana Constanza Martínez Páez

Fabiola Nieves Rodríguez

Libia Tibocho López

Luz Yeimy Pineda Arias

Ruth Hinojosa Montes

Grupo 101067092\_16

Asesor

Luis Ángel Meneses

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios – ECACEN

Diplomado de Profundización en Finanzas

2022

## **Dedicatoria**

El presente trabajo de investigación y diagnóstico está dedicado a todos los tutores, asesores y compañeros del curso y del diplomado de profundización que fueron participes con sus aportes, conocimientos, consejos, asesorías y exposiciones semanales y que contribuyeron a la obtención de conocimientos valiosos, los cuales se constituyen en la base del aprendizaje autónomo y son la guía para continuar con la vida profesional y académica y con el desempeño óptimo en el campo laboral.

Se espera y desea que el recorrido y lectura que se realice a lo largo de este documento contribuya a sus lectores en la ampliación de sus conocimientos, que se constituya en fuente de consulta y permita complementar las competencias y aclarar dudas relacionadas con el tema expuesto.

## **Agradecimientos**

Gracias, gracias, muchas gracias.

Gracias a Dios que permitió e inspiró a todos los integrantes del grupo en la búsqueda constante de información y fuentes de conocimiento que influyeron positivamente en la construcción de este trabajo de investigación y diagnóstico.

Gracias también a los asesores, tutores y director que a través del amplio conocimiento, paciencia y habilidad de enseñanza hicieron posible que de manera individual y así mismo de forma colaborativa, coordinada y concertada se recorriera el camino que culmina con la entrega del siguiente trabajo, el cual reúne semanas de trabajo arduo, conjunto y mancomunado.

Finalmente muchas gracias a cada una de las integrantes y autoras de este compilado, a sus días de esfuerzo y traspasado, a sus críticas constructivas, al aporte de sus conocimientos, experiencias e investigación significativa y al “don de gente” que permitieron llegar al final de este ciclo que constituye para todas la culminación de un importante proceso de formación y aprendizaje, peldaño además para el ascenso laboral y personal y concluyente en la obtención del título como profesionales.

## **Resumen**

El siguiente trabajo de diagnóstico financiero realizado a Ecopetrol SA, empresa Colombiana y que cotiza en la Bolsa de Valores, tiene como principal finalidad el desarrollo de competencias profesionales en el ámbito financiero – crítico y la gestión empresarial, a partir del análisis de los estados financieros y los cálculos obtenidos por medio de los diferentes indicadores y herramientas de medición económica y su relación directa con la situación presente de la empresa y su desarrollo, evolución o involución con el paso del tiempo. También permite que como futuros profesionales y asesores se tenga una visión más amplia de los mercados globalizados y la incidencia que estos tienen a niveles micro y macroeconómicos.

***Palabras clave:*** financiero, análisis, mercados

## Contenido

Lista de Tablas .....	6
Lista de Figuras.....	8
Introducción .....	9
Objetivos.....	10
Desarrollo Metodológico del Proyecto .....	11
Marco Conceptual.....	15
Marco Metodológico.....	19
Plan de Análisis.....	20
Evaluación de las Fuentes de Apalancamiento Financiero.....	42
Recomendaciones Para Entender la Dinámica en Industrias del Orden Nacional.....	47
Avances en el Desarrollo de Contenidos de Aprendizaje.....	48
Comparación del Nivel de Endeudamiento de Ecopetrol, Respecto de Otras de la Misma Industria. Implicaciones y Motivación de las Diferencias.....	56
Análisis del Grado de Apalancamiento Operativo (GAO) Respecto del Grado de Apalancamiento Financiero (GAF) y el Grado de Apalancamiento Total (GAT).....	61
Comparación de la Estructura Financiera de Empresas Similares al Sector Económico .	63
Medios y Alternativas de Financiación de Empresas Similares en el Sector .....	65
Conclusiones del Trabajo de Diagnóstico.....	66
Referencias Bibliográficas .....	68

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Matriz DOFA Ecopetrol SA</i> .....	23
<b>Tabla 2</b> <i>Estado de situación financiera años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA</i> .....	24
<b>Tabla 3</b> <i>Estado del resultado integral años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA</i> .....	26
<b>Tabla 4</b> <i>Composición de los activos años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA</i> .....	27
<b>Tabla 5</b> <i>Relación deuda patrimonio años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA</i> .....	28
<b>Tabla 6</b> <i>Composición del patrimonio años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA</i> .....	28
<b>Tabla 7</b> <i>Composición de la deuda años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA</i> .....	29
<b>Tabla 8</b> <i>Variación de los gastos financieros años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA</i> .....	29
<b>Tabla 9</b> <i>Variación de los ingresos años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA</i> .....	30
<b>Tabla 10</b> <i>Indicadores de liquidez años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA</i> .....	31
<b>Tabla 11</b> <i>Ciclo de maduración del efectivo años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA</i> .....	32
<b>Tabla 12</b> <i>Indicadores de rentabilidad años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA</i> .....	33
<b>Tabla 13</b> <i>Indicadores de endeudamiento años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA</i> .....	34
<b>Tabla 14</b> <i>Comparación entre el ROCE y el WACC años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA</i> .....	36
<b>Tabla 15</b> <i>Calculo del WACC años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA</i> .....	38
<b>Tabla 16</b> <i>Calculo del EVA para los años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA</i> .....	40
<b>Tabla 17</b> <i>Calculo del NOA y RNOA años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA</i> .....	47
<b>Tabla 18</b> <i>Calculo del FLEV y del NEEP años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA</i> .....	48
<b>Tabla 19</b> <i>Calculo del ROCE años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA</i> .....	48
<b>Tabla 20</b> <i>Análisis de sensibilidad entre RNOA, FLEV y ROCE año 2021</i> .....	49
<b>Tabla 21</b> <i>Análisis de sensibilidad entre NNEP y ROCE para el año 2021</i> .....	51
<b>Tabla 22</b> <i>Diferencias entre el beta apalancado y el beta de la industria</i> .....	53

<b>Tabla 23</b> <i>Cifras estados de resultados integral Ecopetrol SA años 2021, 2020 y 2019</i> .....	60
<b>Tabla 24</b> <i>Calculo del GAO, el GAF y el GAT</i> .....	60
<b>Tabla 25</b> <i>Comparación entre Ecopetrol y empresas similares de hidrocarburos de la estructura financiera</i> .....	62

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> <i>Comportamiento PQRS por grupos de interés – 2016 a 2021</i> .....	22
<b>Figura 2</b> <i>Árbol de rentabilidad para los años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA</i> .....	35
<b>Figura 3</b> <i>Cálculo del costo de la deuda y del patrimonio años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol</i> ....	37
<b>Figura 4</b> <i>Sensibilidad del 1% del ROCE y el RNOA año 2021 Ecopetrol SA</i> .....	58
<b>Figura 5</b> <i>Sensibilidad del 1% del ROCE y el FLEV año 2021 Ecopetrol SA</i> .....	58
<b>Figura 6</b> <i>Sensibilidad del 1% del ROCE y el NNEP año 2021 Ecopetrol SA</i> .....	51
<b>Figura 7</b> <i>Cálculo del KE años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA</i> .....	52
<b>Figura 8</b> <i>Resultados de Pemex de los últimos 10 años</i> .....	56
<b>Figura 9</b> <i>Deudas empresas Latinoamericanas año 2021</i> ... ..	58

## **Introducción**

Ecopetrol es una compañía colombiana, perteneciente al sector económico del petróleo y el gas y vinculada al Ministerio de Minas y Energía. Esta importante Organización se dedica a la extracción de hidrocarburos, pero adicionalmente en su cadena de valor realiza también la producción, el transporte, la refinación y finalmente la comercialización de sus productos. “Es una de las 500 marcas más valiosas del mundo y única marca colombiana presente en el puesto 454 del ranking internacional, se sitúa en el puesto 28 entre las firmas del sector” (Ecopetrol, 2017).

Con el siguiente trabajo el cual basa su análisis y recolección de información en esta importante empresa Colombiana del sector petrolero, “Ecopetrol SA”, se busca afianzar y complementar los conocimientos adquiridos en el desarrollo y estudio de la carrera profesional de Contaduría Pública y generar competencias en el análisis crítico basado en la información histórica y presente de la empresa, que se constituye en una herramienta clave para estar en la capacidad de brindar asesoría contable y financiera a cualquier empresa o persona de los diferentes sectores de la economía.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Realizar un diagnóstico objetivo y razonable sobre la situación financiera de Ecopetrol SA, con el fin de desarrollar competencias profesionales en el campo de las finanzas, abordando temas relacionados con la gestión financiera a nivel empresarial y el análisis de los mercados financieros en un contexto globalizado.

### **Objetivos Específicos**

Analizar detalladamente los estados financieros para determinar la situación financiera de la empresa, Ecopetrol SA.

Verificar si Ecopetrol SA presenta un equilibrio financiero, basando el análisis en los años 2019, 2020 y 2021 y si está apta para la inversión de acciones.

Evaluar las posibles fortalezas y debilidades financieras que se puedan presentar.

Determinar de acuerdo a los estados financieros de la empresa, Ecopetrol SA, si es conveniente invertir en ella.

## **Desarrollo Metodológico del Proyecto**

Una vez presentado el análisis de las relaciones entre diferentes estados financieros de manera individual en el paso 2 del curso, en grupo colaborativo y tras deliberación se define que la empresa de estudio para construir el proyecto que se desarrollará a lo largo del Diplomado es Ecopetrol S.A.

### **Caracterización de la Problemática**

Ante el imprescindible cambio que ha tenido el planeta debido al cambio climático las empresas han definido cambios estratégicos que les permita ser competitivas, de ahí que Ecopetrol está a la vanguardia en la implementación de nuevas energías renovables, siendo un factor determinante en la generación de nuevos recursos que le permitirá a futuro generar ingresos que no dependan exclusivamente del precio del petróleo.

Por esta razón es importante realizar un estudio a profundidad con el fin de conocer la evolución financiera y la forma en cómo Ecopetrol puede asegurar la permanencia en el mercado e incidencia en la economía colombiana ante los procesos de transición energética, que le permitan asegurar la sostenibilidad en materia ambiental y aportar a la disminución del cambio climático.

Aunque el momento económico para el año 2020 no fue el mejor debido a la emergencia sanitaria que afectó a diferentes empresas a nivel mundial, con inevitables cambios que se presentaron en las diferentes actividades tales como el transporte de mercancía; el sector de los hidrocarburos no fue la excepción viéndose afectado en los precios del petróleo con valores inferiores a cero dólares, etc., en contraste a este panorama se ha observado que Ecopetrol para el año 2021 ha tenido buenos signos de recuperación a nivel del sector de la industria de hidrocarburos.

Por estos cambios a nivel financiero es de suma importancia evaluar y analizar la situación financiera actual con el fin de observar cómo esta puede afectar la economía del país. De esta situación se plantea la siguiente pregunta, ¿Tomando como referencia la situación financiera de Ecopetrol, ¿cuál es el escenario actual debido a las diferentes situaciones cambiantes del mercado nacional e internacional?

### **Justificación del Problema**

Se conoce el commodity como un material tangible que se puede comerciar, comprar o vender ya que se encuentra sin procesar. Desde el nacimiento de la constitución política de Colombia la estructura de las finanzas públicas se refleja en parte por el manejo de las regalías y reformas tributarias, factores que inciden en la volatilidad del precio del petróleo y la oferta y demanda a nivel mundial.

En el período de 2020 surgieron variables que afectaron la economía, entre ellas, la variación del precio del petróleo trayendo altibajos en Colombia. En el primer trimestre de 2008 el precio del petróleo llegó a su cifra récord de US\$105 el barril, superando al año anterior en US\$50, lo que hizo que el mundo se preguntara cómo enfrentar las consecuencias negativas del alza. Resultado que fue en aumento para el año 2020 con los efectos de la pandemia, lo cual afectó la tendencia de inflación por un lado y por otro el crecimiento global, haciéndole perder terreno a países en desarrollo en la lucha contra la pobreza por la urgente aplicación de subsidios al petróleo.

La situación se torna más difícil con la caída prácticamente simultánea del precio del petróleo, siendo Colombia el más afectado por su alta dependencia de estos recursos, teniendo alta vulnerabilidad ante la caída de la cotización del crudo. De acuerdo a publicación del Diario el Tiempo (Tiempo, 2021):

En Colombia, los hidrocarburos aportan el 3,3 % del producto interno bruto, el petróleo representa el 40% de lo que Colombia vende al mundo, de acuerdo con el DANE su participación en el PIB fue en promedio del 5,88% entre el periodo 2005 – 2015. Estos son fuente principal de rentas para las regiones. Por ejemplo, el 47,25 % del PIB del Meta depende de los minerales, incluido el petróleo. Pero no es el único, en Casanare ese aporte alcanza el 42,44 %, en Arauca el 37,85 %, en Putumayo el 23,41 %, en el Huila el 6,05 % y en Santander el 3,62 %; según cifras del DANE bien a título de regalías por su explotación o por contribuciones fiscales en las distintas fases de su proceso. Las recientes investigaciones en el ámbito económico del sector minero energético muestran la afectación causada globalmente por los altibajos en el precio del petróleo, lo que repercute de manera directa en la percepción de utilidades e ingresos y por ende también en el crecimiento, sostenibilidad y desarrollo de aquellos países que en su economía integran la venta de este importante recurso natural. Para el caso de las compañías de Hidrocarburos, sus finanzas se deterioran frente a este panorama, según Ecopetrol en su informe anual para el 2021:

La estimación de la administración relacionada con la determinación del monto recuperable de los activos o de la UGE fue compleja y requirió la participación de especialistas debido a la naturaleza crítica de los supuestos utilizados en el modelo para estimar el monto recuperable del activo”. La estimación para determinar el monto recuperable fue sensible a supuestos importantes, tales como cambios en el costo promedio ponderado de capital, precio de venta de productos refinados, márgenes de refinación y el nivel de gastos operativos, los cuales se ven afectados por expectativas sobre el mercado futuro o condiciones económicas. (Ecopetrol, 2021)

La importancia del presente trabajo es analizar cómo la volatilidad afectó y está afectando las finanzas de una de las empresas con mayor impacto para los ingresos por exportación en Colombia. Los resultados de esta investigación permitirán evaluar los efectos del ajuste sobre el cumplimiento del mandato constitucional de la composición del gasto y la inversión pública, y sobre la formulación de políticas que mantengan la senda de mejoramiento del bienestar que se viene alcanzando en el país.

La relevancia social de esta investigación radica en saber cómo se ha visto afectado este sector de hidrocarburos a través de la sustitución de los ingresos petroleros por cargas fiscales, el desempleo y la disminución del bienestar.

## **Marco Conceptual**

Con el propósito de interpretar el desarrollo del siguiente proyecto y con el fin de comprender términos financieros los cuales llevan a lograr un mayor análisis de los temas que se abordan, se explican una serie de conceptos acompañados de explicaciones, las cuales conducen al lector a un mayor entendimiento e interpretación de la información presentada de la empresa Ecopetrol S.A.

Ecopetrol es una empresa de economía mixta, con una participación pública del 88,49% y una privada del 11.51%, su operación se desarrolla en todo el país, sus actividades abarcan no sólo la explotación y la producción, también se encarga de la refinación y logística de transporte y comercialización. Esta Organización está entre las 39 petroleras más importantes a nivel mundial y entre las 5 principales en Latinoamérica.

### **Estados Financieros**

“Documentación que contienen la información económica de una entidad, su finalidad es exponer la situación financiera de la empresa, así como las variaciones y evoluciones que sufren a través de los diferentes periodos” (Carazas, 2018, pág. 18) .

### **Análisis Horizontal y Vertical**

“Su objetivo es identificar las variaciones significativas, el análisis vertical estudia la estructura interna de la empresa” (Palomares J & Peset M, 2015, pág. 284). Busca identificar la composición del estado de situación financiera (activo, pasivo, patrimonio) y asimismo, permite determinar la composición del estado de resultados y los porcentajes atribuibles a cada ítem que lo compone. En el análisis horizontal se cotejan las variaciones entre dos o más periodos con el fin de identificar los cambios más significativos.

## **Análisis Financiero**

“Conjunto de técnicas utilizadas en el diagnóstico de la situación y apariencia financiera de la empresa, con el fin de obtener información sobre la marcha de esta y así poder dar una proyección de su futura evolución” (Palomares J & Peset M, 2015, pág. 259) .

## **Análisis Patrimonial**

Su objetivo es el “estudio del patrimonio de la empresa, a fin de identificar sus activos y pasivos con el fin de detectar sus fuentes de financiación, se trata de verificar su equilibrio patrimonial (Activo= PN y Pasivo)” (Ortega, 2015, pág. 85).

## **Indicadores Financieros**

Herramienta utilizada para analizar el estado de una empresa, su principal objetivo es mostrar las relaciones que existen entre las diferentes cuentas de los estados financieros, su liquidez, rentabilidad, eficiencia operativa y solvencia.

### ***Indicador de Liquidez***

Su objetivo es determinar la capacidad que tiene la empresa en el pago de sus obligaciones contraídas a corto plazo.

### ***Indicador de Rentabilidad***

Este es expresado en porcentaje, su objetivo es establecer la rentabilidad de una inversión.

### ***Indicador de Endeudamiento***

Se utiliza para medir el nivel de obligaciones que tiene la empresa, a fin de establecer la viabilidad de endeudamiento, el cual puede ser interno o externo.

### ***Indicador de Actividad***

Mide la eficiencia de la empresa en la utilización de sus recursos.

**ROA**

Su objetivo es “medir el beneficio que tiene la empresa en las inversiones realizadas, su valor se calcula dividiendo el valor de las utilidades brutas sobre el activo total y se expresa en porcentajes” (Palomares J & Peset M, 2015, pág. 285).

**ROE**

Su objetivo es medir la rentabilidad de la empresa sobre sus fondos propios, es fundamental y de gran importancia para los inversores. Este “se calcula dividiendo el valor de las utilidades brutas sobre el capital total” (Palomares J & Peset M, 2015, pág. 286).

**ROCE**

“En inglés Return On Capital Employed, hace referencia a la rentabilidad exigida a los capitales empleados en una empresa” (De la Cruz, 2021). Su propósito es conocer la capacidad de la empresa en generar beneficios a través de sus propios recursos, conocido como rentabilidad sobre el capital empleado, este indicador permite identificar si la compañía genera beneficios.

**WACC**

“Cálculo de las fuentes de financiación que tiene la empresa para sus inversiones, considera la ponderación de los costos para obtener una tasa. EL WACC refleja el costo de oportunidad o el mínimo retorno requerido por los inversionistas” (Weaver & S, 2003).

**Apalancamiento Financiero**

Se define como la utilización del dinero financiado por alguien más para generar una producción mayor al rendimiento (Meigs, 2000, pág. 64).

**Árbol de Rentabilidad**

Representación organizada y secuencial de los cálculos que permiten llegar al origen del incremento o la disminución de la rentabilidad empresarial.

**Dupont**

Este se basa en la descomposición del ROA y el ROE, las variaciones del ROE se explican a través de las variaciones del ROA y del apalancamiento financiero; el ROA se desglosa en el margen generado por los activos (MGA) y en su rotación (RA), finalmente las razones del apalancamiento se explican por las variaciones experimentadas por el ratio de apalancamiento y por diferencial entre el ROA y el coste de la deuda. (Palomares J & Peset M, 2015, pág. 290)

### **Marco Metodológico**

Esta investigación se realiza con base al análisis y comparación de los Estados Financieros de periodos 2021, 2020 y 2019 de la empresa en estudio para este caso Ecopetrol SA, donde se analiza en detalle cada una de las variaciones financieras con el fin de comprender el comportamiento financiero y de este modo interpretar el comportamiento económico y financiero de la compañía y su posición a nivel internacional.

El método de investigación que se usará es cuantitativo puesto que se utilizaran herramientas de tipo matemático para explicar y describir las variaciones y comportamiento financiero de la compañía en estudio con el fin de facilitar el análisis y la toma de decisiones.

Para este estudio se utilizará un diseño observacional descriptivo en el cual se analizará la información de las fuentes de información en un periodo de tiempo determinado y de esta forma dar cumplimiento a los objetivos planteados.

#### **Principales Técnicas de Recolección de Datos**

Para la recolección de datos serán utilizadas fuentes primarias de internet que contengan documentos confiables, como por ejemplo la página oficial de la empresa de estudio y algunas de tipo financiero y se realiza una observación no experimental en la metodología. Para realizar y complementar la investigación se utilizaron fuentes secundarias confiables de otros autores e investigadores, como artículos, revistas, documentos institucionales y noticias.

## **Plan de Análisis**

Tras la obtención de los estados financieros de la empresa Ecopetrol SA, correspondientes a los años de estudio que son 2021, 2020 y 2019, se procede a la realización del análisis financiero y económico tomando en cuenta los diferentes cálculos y entornos sectoriales.

### **Análisis del Entorno Macroeconómico y Sectorial**

Ecopetrol es el “Gigante Colombiano” de hidrocarburos, cuya operación es desarrollada a lo largo y ancho del país, sin desconocer su presencia en el exterior en países como Brasil, México y Estados Unidos. Sus actividades abarcan no sólo la explotación y la producción, también se encarga de la refinación y logística de transporte y comercialización. El corazón de su estrategia de negocio es la “sostenibilidad + tecnología”.

Esta Organización está entre las 39 petroleras mundiales más importantes y entre las 5 principales de Latinoamérica, con sus principales productos que son el gas natural y el combustible; es propietaria de oleoductos y poliductos, con amplio conocimiento geológico de cuencas, lo que le ha permitido llegar a pozos y depósitos para la obtención de su materia prima.

Ecopetrol es una empresa de economía mixta, con una participación pública del 88,49% y una privada del 11.51%, lo que hace que su gran porcentaje público represente un impacto directo en la economía del país, ya que su aporte al presupuesto de la nación es un motor movido por sus significativos ingresos por exportaciones que permiten la construcción de vías, escuelas, aporte para la salud y la educación y cubrimiento de proyectos de infraestructura.

“Según datos reportados por el DANE para el año 2021 el sector de hidrocarburos representó el 5% del PIB nacional, según su informe, el renglón del PIB petrolero del Meta, Casanare y Santander aportaron el 3.77% a este índice macroeconómico” (Tiempo, 2021).

Así mismo se puede resaltar que el petróleo representa el 40% de lo que Colombia vende al mundo y aproximadamente el 20% de los ingresos del gobierno.

La administración de Ecopetrol está a cargo de la Junta Directiva, integrada por 9 miembros elegidos por la asamblea de accionistas. Estos miembros tras la firma de aceptación del cargo se comprometen a cumplir obligaciones y responsabilidades, aplicar normas del buen gobierno y a promover y apoyar proyectos sociales. La estrategia de relacionamiento con sus colaboradores se centra en la confianza, el diálogo, la concertación, el compromiso y la participación, que permiten el logro de objetivos empresariales, aporte al desarrollo sostenible y generación de beneficios económicos y sociales.

Todas estas características y cualidades de sus colaboradores, así como las bases de sus procesos productivos, operativos y administrativos tienen como pilar y fundamento su código de ética elaborado y basado en la responsabilidad, la integridad y el respeto. Este código se hace extensivo a colaboradores, proveedores, clientes, accionistas y toda aquella persona natural o jurídica que tenga algún vínculo con el Grupo.

Así mismo, esta responsabilidad que reviste su código de conducta alcanza también al medio ambiente y al desarrollo sostenible. Por tal motivo Ecopetrol con miras hacia la protección ambiental ha adoptado tecnologías amigables con el planeta, pero que a la vez hacen que sus operaciones estén a la vanguardia en el campo de los hidrocarburos y la explotación, con una menor huella de carbono y combustibles más limpios. Ejemplo de su capacidad instalada tecnológica y científica en petróleo y gas se encuentran:

- ✓ 9 laboratorios con más de 40 áreas experimentales y científicas y 36 plantas piloto.
- ✓ Más de 15.700 equipos para investigación y desarrollo de nuevas tecnologías.
- ✓ Laboratorios experimentales como Upstream, midstream y downstream, en los cuales se adelantan estudios de petrofísica, recobro térmico, petrografía, cementación, lodos de perforación, cromatografía de gases, destilación de crudos, entre muchos otros estudios y procesos. (Ecopetrol, 2022)

Aparte de sus tecnologías físicas instaladas, está al día y en operación por medio de la utilización de la inteligencia artificial en esta era digital que ellos denominan “campo D”. Entre estas tecnologías cuentan con robots, 400 vehículos con monitoreo satelital, portales, modelos analíticos, tableros, integraciones, entre otros, lo que les ha permitido llegar a todo el mundo, transformar datos, disminuir la logística de proyectos, reducción en los tiempos, 124.000 horas hombre menos en el desarrollo de viajes, 1.800 registro de incidentes digitales (no manuales) y 93.000 transacciones automatizadas por bots. Es así como sus fábricas digitales han hecho que todos los eslabones de su cadena productiva sean más eficientes y óptimos.

A nivel internacional trabaja en la construcción de pilotos non-productive times con Plug and Play, así como en una incubadora de silicon Valley para la perforación y simulación de yacimientos; en alianza con IHS y Microsoft desarrolla en la actualidad un prototipo digital TESG para la reducción del efecto invernadero y de metano.

Dentro de sus grupos de interés Ecopetrol busca construir relaciones de confianza y equitativos beneficios que apalanquen el logro de sus objetivos empresariales; parte de estos objetivos se cumplen en los clientes, los cuales son la razón fundamental en la construcción de relaciones a largo plazo con la idea de convertirlos en aliados importantes para su negocio, por lo tanto su objetivo estratégico con este grupo de interés, es asegurar la satisfacción del cliente con excelencia en el servicio. Se destaca también la administración, incluyendo la responsabilidad social a largo plazo con el fin de entender y solucionar las inquietudes o preocupaciones de sus clientes, proveedores y empleados a fin de garantizar el desarrollo de nuevas estrategias basadas en el éxito de sus objetivos empresariales. Dentro de sus clientes se encuentran, clientes de crudo, de combustible, de petroquímicos y de gas natural; así como sus proveedores de palanca, rutinarios, empleados contratistas, proveedores de crudos y de productos petroquímicos e industriales. Por último, se destaca el monitoreo que se tiene mensualmente con sus grupos de interés en las diferentes regiones, a fin de generar alarmas de entorno, de desviaciones en los procesos, así como sus expectativas e inconformidades siendo esta una herramienta muy importante en el análisis y percepciones de sus diferentes grupos. (Ecopetrol, 2021)

## Figura 1

*Comportamiento PQRS por grupos de interés – 2016 a 2021*



*Fuente.* Tomada de Ecopetrol S.A

## Análisis Estratégico y Competitivo

Ecopetrol cuenta con una fuerza humana interna comprometida con su labor, con una gran experiencia en el mercado de los hidrocarburos, ha demostrado que está preparada para enfrentar cambios y además con una infraestructura basada en la tecnología y con arraigo en la sostenibilidad ambiental; así mismo enfrenta situaciones cambiantes del mercado internacional que afectan sus operaciones de la misma manera que lo hacen limitantes internas que impiden en ocasiones o por lo menos dificultan el desarrollo de su actividad.

Basados en esto se realiza a continuación una tabla con la matriz DOFA, donde se reúnen aspectos internos y externos que influyen de manera significativa en la operatividad

**Tabla 1***Matriz DOFA Ecopetrol SA*

Fortalezas	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Experiencia en el mercado nacional e internacional.</li> <li>➤ Buena imagen y cultura financiera.</li> <li>➤ Amplio portafolio de productos para distintos sectores.</li> <li>➤ Excelente cultura organizacional.</li> <li>➤ Posición estratégica en el continente que le facilita la negociación con proveedores</li> <li>➤ Única empresa en el país del sector de hidrocarburos que se dedica a su producción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fluctuaciones en los precios internacionales del combustible.</li> <li>➤ Fuentes alternas de combustibles</li> <li>➤ Posibilidad de importación del producto por tratados de libre comercio.</li> <li>➤ Limitado acceso a clientes mayoristas</li> <li>➤ Pobreza extrema.</li> <li>➤ Ineficiencia para el cuidado del medio ambiente.</li> <li>➤ Prohibición para nuevas exploraciones.</li> </ul>
Debilidades	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Procesos normativos</li> <li>➤ Cambio climático</li> <li>➤ Relaciones con el sindicato.</li> <li>➤ Escasa innovación en los procesos respecto a otras empresas latinoamericanas.</li> <li>➤ Carga fiscal cambiante por modificaciones</li> <li>➤ Escasa seguridad en los oleoductos que ocasionan gastos por robos y atentados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gran infraestructura portuaria.</li> <li>➤ Implementación de nuevas tecnologías.</li> <li>➤ Alianzas estratégicas con empresas relacionadas con la transición energética.</li> <li>➤ Ampliar cartera de negocios de energía</li> <li>➤ Implementación de programas para descarbonización y eficiencia energética.</li> <li>➤ Mejorar costos y tiempos de producción.</li> </ul>

*Nota.* Matriz DOFA de autoría propia donde se describen aspectos positivos y negativos, internos y externos de Ecopetrol SA.

## Análisis de los Estados Financieros

A continuación se presentan los estados financieros del año 2021, 2020 y 2019 y basados en estos informes se realizan el análisis horizontal y vertical con sus principales variaciones y cifras más relevantes.

**Tabla 2**

*Estado de situación financiera años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA*

Estado de situación financiera Cifras en miles de millones de pesos				ANÁLISIS HORIZONTAL							
PERIODO TERMINADO EN:	12/31/2021	12/31/2020	12/31/2019	ANÁLISIS VERTICAL			2021-2020		2020-2019		
				2021	2020	2019	VARIACION ABSOLUTA	VARIACION RELATIVA	VARIACION ABSOLUTA	VARIACION RELATIVA	
<b>ACTIVOS TOTALES</b>	\$ 242.426.616	\$ 137.694.169	\$ 133.890.296	100,00%	100,00%	100,00%	\$ 104.732.447	76,06%	\$ 3.803.873	2,84%	
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>	\$ 51.695.747	\$ 22.834.374	\$ 23.364.461	21,32%	16,58%	17,45%	\$ 28.861.373	126,39%	-\$ 530.087	-2,27%	
Efectivo, equivalentes de efectivo e inversiones a corto plazo	\$ 16.177.056	\$ 7.276.959	\$ 8.699.776	6,67%	5,28%	6,50%	\$ 8.900.097	122,31%	-\$ 1.422.817	-16,35%	
Efectivo y equivalentes de efectivo	\$ 14.549.906	\$ 5.082.308	\$ 7.075.758	6,00%	3,69%	5,28%	\$ 9.467.598	186,29%	-\$ 1.993.450	-28,17%	
Efectivo	\$ 11.082.047	\$ 4.215.702	\$ 5.813.653	4,57%	3,06%	4,34%	\$ 6.866.345	162,88%	-\$ 1.597.951	-27,49%	
Equivalentes de efectivo	\$ 3.467.859	\$ 866.606	\$ 1.262.105	1,43%	0,63%	0,94%	\$ 2.601.253	300,17%	-\$ 395.499	-31,34%	
Otras inversiones a corto plazo	\$ 1.627.150	\$ 2.194.651	\$ 1.624.018	0,67%	1,59%	1,21%	-\$ 567.501	-25,86%	\$ 570.633	35,14%	
<b>Créditos</b>	\$ 24.722.684	\$ 8.795.387	\$ 7.219.141	10,20%	6,39%	5,39%	\$ 15.927.297	181,09%	\$ 1.576.246	21,83%	
Cuentas por cobrar	\$ 9.649.429	\$ 4.071.550	\$ 4.918.894	3,98%	2,96%	3,67%	\$ 5.577.879	137,00%	-\$ 847.344	-17,23%	
Impuestos por cobrar	\$ 6.273.802	\$ 3.976.295	\$ 1.518.807	2,59%	2,89%	1,13%	\$ 2.297.507	57,78%	\$ 2.457.488	161,80%	
Otras cuentas por cobrar	\$ 8.790.098	\$ 642.494	\$ 753.991	3,63%	0,47%	0,56%	\$ 8.147.604	1268,12%	-\$ 111.497	-14,79%	
Vencimiento de Partes Relacionadas Actual	\$ 9.355	\$ 105.048	\$ 27.449	0,00%	0,08%	0,02%	-\$ 95.693	-91,09%	\$ 77.599	282,70%	
<b>Inventario</b>	\$ 8.398.212	\$ 5.053.960	\$ 5.658.099	3,46%	3,67%	4,23%	\$ 3.344.252	66,17%	-\$ 604.139	-10,68%	
Materias primas	\$ 5.092.247	\$ 3.334.534	\$ 3.693.077	2,10%	2,42%	2,76%	\$ 1.757.713	52,71%	-\$ 358.543	-9,71%	
Productos terminados	\$ 3.305.965	\$ 1.719.426	\$ 1.965.022	1,36%	1,25%	1,47%	\$ 1.586.539	92,27%	-\$ 245.596	-12,50%	
<b>Activos prepagados</b>	\$ 1.141.446	\$ 873.677	\$ 632.788	0,47%	0,63%	0,47%	\$ 267.769	30,65%	\$ 240.889	38,07%	
<b>Efectivo restringido</b>	\$ 527.520	\$ 218.158	\$ 144.798	0,22%	0,16%	0,11%	\$ 309.362	141,81%	\$ 73.360	50,66%	
<b>Activos mantenidos para la venta Corriente</b>	\$ 64.704	\$ 44.032	\$ 8.467	0,03%	0,03%	0,01%	\$ 20.672	46,95%	\$ 35.565	420,04%	
<b>Otros activos corrientes</b>	\$ 664.125	\$ 572.201	\$ 1.001.392	0,27%	0,42%	0,75%	\$ 91.924	16,06%	-\$ 429.191	-42,86%	
<b>ACTIVOS NO CORRIENTES</b>	\$ 190.730.869	\$ 114.859.795	\$ 110.525.835	78,68%	83,42%	82,55%	\$ 75.871.074	66,06%	\$ 4.333.960	3,92%	
EPI neto	\$ 126.483.048	\$ 98.820.383	\$ 93.743.845	52,17%	71,77%	70,02%	\$ 27.662.665	27,99%	\$ 5.076.538	5,42%	
<b>Propiedad, planta y equipo - Bruto</b>	\$ 233.011.936	\$ 192.807.368	\$ 179.176.881	96,12%	140,03%	133,82%	\$ 40.204.568	20,85%	\$ 13.630.487	7,61%	
Propiedades minerales	\$ 91.614.484	\$ 81.467.023	\$ 73.222.169	37,79%	59,17%	54,69%	\$ 10.147.461	12,46%	\$ 8.244.854	11,26%	
Terrenos y mejoras	\$ 4.800.297	\$ 4.112.826	\$ 4.054.538	1,98%	2,99%	3,03%	\$ 687.471	16,72%	\$ 58.288	1,44%	
Edificios y mejoras	\$ 9.660.227	\$ 8.412.469	\$ 8.157.945	3,98%	6,11%	6,09%	\$ 1.247.758	14,83%	\$ 254.524	3,12%	
Maquinaria Mueble Equipo	\$ 57.452.843	\$ 51.088.781	\$ 47.995.471	23,70%	37,10%	35,85%	\$ 6.364.062	12,46%	\$ 3.093.310	6,45%	
Otras propiedades	\$ 58.917.971	\$ 40.212.041	\$ 39.487.104	24,30%	29,20%	29,49%	\$ 18.705.930	46,52%	\$ 724.937	1,84%	
Construcción en curso	\$ 10.566.114	\$ 7.514.228	\$ 6.259.654	4,36%	5,46%	4,68%	\$ 3.051.886	40,61%	\$ 1.254.574	20,04%	
<b>Depreciación acumulada</b>	-\$ 106.528.888	-\$ 93.986.985	-\$ 85.433.036	-43,94%	-68,26%	-63,81%	-\$ 12.541.903	13,34%	-\$ 8.553.949	10,01%	
<b>Fondo de comercio y otros act intangibles</b>	\$ 20.194.840	\$ 2.149.322	\$ 1.643.020	8,33%	1,56%	1,23%	\$ 18.045.518	839,59%	\$ 506.302	30,82%	
Buena voluntad	\$ 4.686.324	\$ 1.594.279	\$ 1.159.922	1,93%	1,16%	0,87%	\$ 3.092.045	193,95%	\$ 434.357	37,45%	
Otros activos intangibles	\$ 15.508.516	\$ 555.043	\$ 483.098	6,40%	0,40%	0,36%	\$ 14.953.473	2694,11%	\$ 71.945	14,89%	
<b>Inversiones y anticipos</b>	\$ 9.664.770	\$ 4.051.636	\$ 6.600.346	3,99%	2,94%	4,93%	\$ 5.613.134	138,54%	-\$ 2.548.710	-38,61%	
Inversión de capital a largo plazo	\$ 8.357.186	\$ 3.174.628	\$ 3.245.072	3,45%	2,31%	2,42%	\$ 5.182.558	163,25%	-\$ 70.444	-2,17%	
Inversiones en Asociados Costo	\$ 2.608.156	\$ -	\$ -	1,08%	0,00%	0,00%	\$ 2.608.156	\$ -	\$ -	\$ -	
Inversiones en joint venturesa costa	\$ 5.749.030	\$ -	\$ -	2,37%	0,00%	0,00%	\$ 5.749.030	\$ -	\$ -	\$ -	
Inversión en Activos Financieros	\$ 1.307.584	\$ 877.008	\$ 3.355.274	0,54%	0,64%	2,51%	\$ 430.576	49,10%	-\$ 2.478.266	-73,86%	
Valores disponibles para la venta	\$ 1.307.584	\$ 877.008	\$ 3.355.274	0,54%	0,64%	2,51%	\$ 430.576	49,10%	-\$ 2.478.266	-73,86%	
Otras inversiones	\$ -	\$ -	\$ 171.008	0,00%	0,00%	0,13%	\$ -	\$ -	-\$ 171.008	-100,00%	
<b>Cuentas por cobrar no corrientes</b>	\$ 24.164.990	\$ 1.074.428	\$ 786.796	9,97%	0,78%	0,59%	\$ 23.090.562	2149,10%	\$ 287.632	36,56%	
Debido a partes relacionadas no corriente	\$ 335	\$ -	\$ 93.657	0,00%	0,00%	0,07%	\$ 335	\$ -	-\$ 93.657	-100,00%	
<b>Activos diferidos no corrientes</b>	\$ 9.024.858	\$ 7.673.912	\$ 6.809.347	3,72%	5,57%	5,09%	\$ 1.350.946	17,60%	\$ 864.565	12,70%	

Activos por impuestos diferidos no corrientes	\$ 9.024.858	\$ 7.673.912	\$ 6.809.347	3,72%	5,57%	5,09%	\$ 1.350.946	17,60%	\$ 864.565	12,70%
<b>Activos prepagados no corrientes</b>	\$ 92.815	\$ 54.392	\$ 56.027	0,04%	0,04%	0,04%	\$ 38.423	70,64%	-\$ 1.635	-2,92%
<b>Beneficio de pensión definida</b>	\$ 691.698	\$ 627.034	\$ 666.455	0,29%	0,46%	0,50%	\$ 64.664	10,31%	-\$ 39.421	-5,92%
Otros activos no corrientes	\$ 413.850	\$ 408.688	\$ 219.999	0,17%	0,30%	0,16%	\$ 5.162	1,26%	\$ 188.689	85,77%
<b>PASIVO TOTAL</b>	<b>\$ 151.842.844</b>	<b>\$ 84.194.806</b>	<b>\$ 75.658.668</b>	100,00%	100,00%	100,00%	\$ 67.648.038	80,35%	\$ 8.536.138	11,28%
<b>PASIVOS CORRIENTES</b>	<b>\$ 30.248.731</b>	<b>\$ 18.282.443</b>	<b>\$ 21.742.299</b>	19,92%	21,71%	28,74%	\$ 11.966.288	65,45%	-\$ 3.459.856	-15,91%
<b>Cuentas por pagar y gastos devengados</b>	\$ 14.583.519	\$ 9.739.768	\$ 14.049.322	9,60%	11,57%	18,57%	\$ 4.843.751	49,73%	-\$ 4.309.554	-30,67%
Pagos	\$ 14.523.676	\$ 9.692.924	\$ 13.260.025	9,56%	11,51%	17,53%	\$ 4.830.752	49,84%	-\$ 3.567.101	-26,90%
Cuentas a pagar	\$ 10.470.260	\$ 8.449.041	\$ 10.689.246	6,90%	10,04%	14,13%	\$ 2.021.219	23,92%	-\$ 2.240.205	-20,96%
Impuesto total a pagar	\$ 2.869.824	\$ 1.243.883	\$ 2.570.779	1,89%	1,48%	3,40%	\$ 1.625.941	130,71%	-\$ 1.326.896	-51,61%
Impuesto sobre la renta a pagar	\$ 2.016.244	\$ 811.197	\$ -	1,33%	0,96%	0,00%	\$ 1.205.047	148,55%	\$ 811.197	
Dividendos a pagar	\$ 58.668	\$ -	\$ -	0,04%	0,00%	0,00%	\$ 58.668		\$ -	
Debido a partes relacionadas actual	\$ 66.598	\$ -	\$ -	0,04%	0,00%	0,00%	\$ 66.598		\$ -	
Otros pagaderos	\$ 1.058.326	\$ -	\$ -	0,70%	0,00%	0,00%	\$ 1.058.326		\$ -	
Gastos corrientes acumulados	\$ 59.843	\$ 46.844	\$ 789.297	0,04%	0,06%	1,04%	\$ 12.999	27,75%	\$ 742.453	-94,07%
<b>Disposiciones vigentes</b>	\$ 1.530.275	\$ 1.174.265	\$ -	1,01%	1,39%	0,00%	\$ 356.010	30,32%	\$ 1.174.265	
<b>posteriores a la jubilación actuales</b>	\$ 2.296.253	\$ 2.022.137	\$ 1.929.087	1,51%	2,40%	2,55%	\$ 274.116	13,56%	\$ 93.050	4,82%
<b>arrendamiento de capital</b>	\$ 9.206.283	\$ 4.923.346	\$ 5.012.173	6,06%	5,85%	6,62%	\$ 4.282.937	86,99%	-\$ 88.827	-1,77%
Deuda actual	\$ 8.917.760	\$ 4.695.863	\$ 5.012.173	5,87%	5,58%	6,62%	\$ 4.221.897	89,91%	-\$ 316.310	-6,31%
Otros empréstitos corrientes	\$ 8.917.760	\$ 4.695.863	\$ -	5,87%	5,58%	0,00%	\$ 4.221.897	89,91%	\$ 4.695.863	
Obligación actual de arrendamiento de capital	\$ 288.523	\$ 227.483	\$ -	0,19%	0,27%	0,00%	\$ 61.040	26,83%	\$ 227.483	
<b>Pasivos corrientes diferidos</b>	\$ 1.196.659	\$ -	\$ -	0,79%	0,00%	0,00%	\$ 1.196.659		\$ -	
Ingresos diferidos corrientes	\$ 1.196.659	\$ -	\$ -	0,79%	0,00%	0,00%	\$ 1.196.659		\$ -	
<b>Otros pasivos corrientes</b>	\$ 1.435.742	\$ 422.927	\$ 751.717	0,95%	0,50%	0,99%	\$ 1.012.815	239,48%	-\$ 328.790	-43,74%
<b>PASIVOS NO CORRIENTES</b>	<b>\$ 121.594.113</b>	<b>\$ 65.912.363</b>	<b>\$ 53.916.369</b>	80,08%	78,29%	71,26%	\$ 55.681.750	84,48%	\$ 11.995.994	22,25%
<b>Provisiones A Largo Plazo</b>	\$ 11.997.966	\$ 11.135.326	\$ -	7,90%	13,23%	0,00%	\$ 862.640	7,75%	\$ 11.135.326	
Deuda a largo plazo y obligación de arrendamiento de capital	\$ 85.854.645	\$ 41.808.408	\$ 33.226.966	56,54%	49,66%	43,92%	\$ 44.046.237	105,35%	\$ 8.581.442	25,83%
Deuda a largo plazo	\$ 84.978.069	\$ 40.980.693	\$ 33.226.966	55,96%	48,67%	43,92%	\$ 43.997.376	107,36%	\$ 7.753.727	23,34%
Obligación de arrendamiento de capital	\$ 876.576	\$ 827.715	\$ -	0,58%	0,98%	0,00%	\$ 48.861	5,90%	\$ 827.715	
<b>Pasivos diferidos no corrientes</b>	\$ 10.850.496	\$ 1.639.206	\$ 1.328.831	7,15%	1,95%	1,76%	\$ 9.211.290	561,94%	\$ 310.375	23,36%
Pasivos por impuestos diferidos no corrientes	\$ 10.850.463	\$ 1.639.206	\$ 1.328.831	7,15%	1,95%	1,76%	\$ 9.211.257	561,93%	\$ 310.375	23,36%
Ingresos diferidos no corrientes	\$ 33	\$ -	\$ -	0,00%	0,00%	0,00%	\$ 33		\$ -	
<b>Cuentas por pagar comerciales y otras no corrientes</b>	\$ 1.344.631	\$ 247.912	\$ 94.988	0,89%	0,29%	0,13%	\$ 1.096.719	442,38%	\$ 152.924	160,99%
Gastos no corrientes devengados	\$ 644.123	\$ 71.295	\$ 9.128.991	0,42%	0,08%	12,07%	\$ 572.828	803,46%	-\$ 9.057.696	-99,22%
<b>Beneficios para empleados</b>	\$ 9.082.792	\$ 10.401.530	\$ 9.551.977	5,98%	12,35%	12,63%	-\$ 1.318.738	-12,68%	\$ 849.553	8,89%
<b>Otros pasivos no corrientes</b>	\$ 1.819.460	\$ 608.686	\$ 584.616	1,20%	0,72%	0,77%	\$ 1.210.774	198,92%	\$ 24.070	4,12%
<b>PATRIMONIO</b>	<b>\$ 90.583.772</b>	<b>\$ 53.499.363</b>	<b>\$ 58.231.628</b>	100,00%	100,00%	100,00%	\$ 37.084.409	69,32%	-\$ 4.732.265	-8,13%
<b>Capital Social</b>	\$ 25.040.067	\$ 25.040.067	\$ 25.040.067	27,64%	46,80%	43,00%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%
<b>Ganancias retenidas</b>	\$ 14.859.658	\$ 669.900	\$ 12.334.706	16,40%	1,25%	21,18%	\$ 14.189.758	2118,19%	-\$ 11.664.806	-94,57%
<b>Capital pagado adicional</b>	\$ 6.607.699	\$ 6.607.699	\$ 6.607.699	7,29%	12,35%	11,35%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%
<b>ganancias retenidas</b>	\$ 21.982.123	\$ 17.582.198	\$ 10.431.318	24,27%	32,86%	17,91%	\$ 4.399.925	25,02%	\$ 7.150.880	68,55%
<b>Interés minoritario</b>	\$ 22.094.225	\$ 3.599.499	\$ 3.817.838	24,39%	6,73%	6,56%	\$ 18.494.726	513,81%	-\$ 218.339	-5,72%
<b>PASIVO MAS PATRIMONIO</b>	<b>\$ 242.426.616</b>	<b>\$ 137.694.169</b>	<b>\$ 133.890.296</b>	100,00%	100,00%	100,00%	\$ 104.732.447	76,06%	\$ 3.803.873	2,84%

*Nota.* Estado de situación financiera de Ecopetrol SA para los años 2021, 2020 y 2019 de autoría propia donde se realiza el análisis horizontal y vertical de cada uno de los rubros que componen estos informes.

De acuerdo al análisis realizado se observa que el activo corriente de la compañía paso de un 17,45% en el 2019 a 16,58% en el 2020, disminución causado por los efectos económicos causados por el covid 19 pero que ha sido recuperado a 21,32% en el 2021. La variación absoluta en comparación con el año 2020 generó un aumento en \$28.861.373 significando un 126,39%

con relación al año inmediatamente anterior. Otro ítem que tuvo un aumento significativo corresponde a la cuentas por cobrar que pasaron del 6,39% en el 2020 al 10,20% al 2021 aumentando en \$15.927,297, es decir, un 181,09% con relación al 2020.

Para el año 2021 la mayoría de las cuentas del activo de la compañía incrementaron de manera proporcional al IPC excepto la propiedad de planta y equipo que generó una disminución en su participación en el estado de situación financiera, pasando del 140,03% en el 2020 a 96,17% en el 2021. El pasivo total representó para el año 2021 el 62,63% del activo total lo cual se explica en el alto nivel de endeudamiento que presenta la compañía; el patrimonio representa el 37,37 % del valor del activo para el mismo periodo.

En términos generales las cuentas muestran aumentos proporcionales y no muy significativos, teniendo en cuenta que durante el año 2021 se realizó progresivamente la reactivación económica del país.

### Tabla 3

#### Estado del resultado integral años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA

Estado de resultados				Análisis horizontal						
Cifras en miles de millones de pesos				Análisis vertical			2021-2020		2020-2019	
Periodo terminado en:	12/31/2021	12/31/2020	12/31/2019	2021	2020	2019	VARIACION ABSOLUTA	VARIACION RELATIVA	VARIACION ABSOLUTA	VARIACION RELATIVA
Ingresos totales	\$ 91.881.204	\$ 50.223.393	\$ 71.488.512	100,00%	100,00%	100,00%	\$ 41.657.811	82,95%	-\$ 21.265.119	-29,75%
Coste de ingresos	\$ 55.581.776	\$ 37.567.472	\$ 44.972.360	60,49%	74,80%	62,91%	\$ 18.014.304	47,95%	-\$ 7.404.888	-16,47%
Beneficio bruto	\$ 36.299.428	\$ 12.655.921	\$ 26.516.152	39,51%	25,20%	37,09%	\$ 23.643.507	186,82%	-\$ 13.860.231	-52,27%
Gastos totales de explotación (Gastos de venta, administrativos y otros)	\$ 5.710.329	\$ 5.839.052	\$ 4.438.999	6,21%	11,63%	6,21%	-\$ 128.723	-2,20%	\$ 1.400.053	31,54%
Ingresos o pérdidas de explotación	\$ 30.589.099	\$ 6.816.869	\$ 22.077.153	33,29%	13,57%	30,88%	\$ 23.772.230	348,73%	-\$ 15.260.284	-69,12%
Gastos en concepto de intereses	\$ 4.138.952	\$ 3.257.329	\$ 2.651.999	4,50%	6,49%	3,71%	\$ 881.623	27,07%	\$ 605.330	22,83%
Otros ingresos/gastos netos totales	-\$ 118.243	\$ 1.088.600	-\$ 188.714	-0,13%	2,17%	-0,26%	-\$ 1.206.843	-110,86%	\$ 1.277.314	-676,85%
Ingresos antes de impuestos	\$ 26.425.817	\$ 4.776.514	\$ 19.723.568	28,76%	9,51%	27,59%	\$ 21.649.303	453,24%	-\$ 14.947.054	-75,78%
Impuesto sobre el beneficio	\$ 8.795.263	\$ 2.038.661	\$ 4.718.413	9,57%	4,06%	6,60%	\$ 6.756.602	331,42%	-\$ 2.679.752	-56,79%
Ingresos por operaciones continuas	\$ 17.630.554	\$ 2.737.853	\$ 15.005.155	19,19%	5,45%	20,99%	\$ 14.892.701	543,96%	-\$ 12.267.302	-81,75%
Ingresos netos	\$ 15.649.143	\$ 1.586.677	\$ 13.744.011	17,03%	3,16%	19,23%	\$ 14.062.466	886,28%	-\$ 12.157.334	-88,46%
Ingresos netos disponibles para accionistas comunes	\$ 15.649.143	\$ 1.586.677	\$ 13.744.011	17,03%	3,16%	19,23%	\$ 14.062.466	886,28%	-\$ 12.157.334	-88,46%

*Nota.* Estado de resultados integral de Ecopetrol SA para los años 2021, 2020 y 2019 de autoría propia donde se realiza el análisis horizontal y vertical de cada uno de los rubros que componen estos informes.

En cuanto a las cifras correspondiente al estado de resultados se puede notar un aumento significativo en los ingresos de \$41.657.811 con relación al año 2020 correspondientes al 82,95%, los ingresos netos mostraron una variación positiva del 348,73%, los gastos totales de explotación para el año 2021 representaron el 6,21% de los ingresos, la tasa impositiva se ubicó en el 9,57% y la utilidad neta representó el 17,03% del total de los ingresos.

Para el año 2020 los gastos totales de explotación representaron el 11,63% de los ingresos, la tasa impositiva se ubicó en el 4,06% y la utilidad neta representó el 3,16% del total de los ingresos; los gastos administrativos en el 2021 disminuyeron \$177.694 es decir un 5,24% con relación al 2020, al contrario del aumento que se presentó de \$1.090.103 en comparación del 2019 y 2020 es decir 47,34%.

### **Análisis del Tamaño de la Empresa y la Composición de sus Activos**

**Tabla 4**

*Composición de los activos años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA*

	2021	%	2020	%	2019	%
Activos totales	\$ 242.426.616	100%	\$ 137.694.169	100%	\$ 133.890.296	100%
Activo corriente	\$ 51.695.747	21%	\$ 22.834.374	17%	\$ 23.364.461	17%
Activo no corriente	\$ 190.730.869	79%	\$ 114.859.795	83%	\$ 110.525.835	83%

*Nota.* Composición de los activos de Ecopetrol SA para los años 2021, 2020 y 2019 de autoría propia donde se discriminan los activos corrientes y los activos no corrientes.

Los activos más importantes de la empresa son los activos no corrientes que para el año 2021 representan el 79% del activo, siendo la propiedad planta y equipo el rubro que cuenta con una participación del 52% sobre al activo total, a pesar de haber decrecido un 20% en comparación al año 2020 por efectos del reconocimiento de la baja de activos netos, debido a la apertura del proceso de liquidación judicial de Bioenergy S.A.S. y Bioenergy Zona Franca S.A.S.

**Tabla 5***Relación deuda patrimonio años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA*

	2021	%	2020	%	2019	%
Activo total	\$ 242.426.616	100%	\$ 137.694.169	100%	\$ 133.890.296	100%
Pasivo total	\$ 151.842.844	63%	\$ 84.194.806	61%	\$ 75.658.668	57%
Patrimonio total	\$ 90.583.772	37%	\$ 53.499.363	39%	\$ 58.231.628	43%

*Nota.* Relación deuda patrimonio de Ecopetrol SA para los años 2021, 2020 y 2019 de autoría propia donde se le asignan los porcentajes de participación al pasivo y del patrimonio.

Con base en la composición de los activos de Ecopetrol S.A, se observa que en su mayoría los activos están comprometidos con el pasivo y en una menor cantidad en el patrimonio, además de ello vemos la relación inversamente proporcional el aumento del pasivo y la disminución del patrimonio año a año.

**Tabla 6***Composición del patrimonio años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA*

	2021	%	2020	%	2019	%
Patrimonio total	\$ 90.583.772	100%	\$ 53.499.363	100%	\$ 58.231.628	100%
Capital Social	\$ 25.040.067	28%	\$ 25.040.067	47%	\$ 25.040.067	43%
Utilidades Acumuladas	\$ 14.859.658	16%	\$ 669.900	1%	\$ 12.334.706	21%
Reservas	\$ 21.982.123	24%	\$ 17.582.198	33%	\$ 10.431.318	18%

*Nota.* Discriminación de la composición del patrimonio de Ecopetrol SA para los años 2021, 2020 y 2019 de autoría propia donde se le asignan los porcentajes de participación a cada rubro.

En el año 2021 el capital social tuvo una disminución debido a las utilidades reducidas del año 2020, periodo difícil para la empresa, por motivos de la pandemia y la caída abrupta de los precios internacionales del petróleo, además de la devaluación del peso frente al dólar.

Gracias a la reactivación económica en el 2021 las utilidades acumuladas incrementaron en 15 puntos porcentuales permitiendo que las reservas sólo disminuyan en un 25 % con relación al año 2020 y no se afecte significativamente el patrimonio de los accionistas.

**Tabla 7***Composición de la deuda años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA*

	2021	%	2020	%	2019	%
Pasivo total	\$ 151.842.844	100%	\$ 84.194.806	100%	\$ 75.658.668	100%
Pasivo corriente	\$ 30.248.731	20%	\$ 18.282.443	22%	\$ 21.742.299	29%
Pasivo no corriente	\$ 121.594.113	80%	\$ 65.912.363	78%	\$ 53.916.369	71%

*Nota.* Discriminación de la composición de la deuda de Ecopetrol SA para los años 2021, 2020 y 2019 de autoría propia donde se le asignan los porcentajes de participación a cada rubro.

El 70% de la composición de la deuda de la empresa, está a largo plazo lo que genera que la empresa tenga liquidez para evitar inconvenientes con sus obligaciones a corto plazo.

**Tabla 8***Variación de los gastos financieros años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA*

	2021-2020	2020-2019	2021-2019
\$	881.623	\$ 605.330	\$ 1.486.953
	27,07%	22,83%	56,07%

*Nota.* Discriminación comparativa y porcentual de variación de los gastos de Ecopetrol SA para los años 2021, 2020 y 2019 de autoría propia.

En el 2021 los gastos financieros representaron el 5% del valor de los ingresos aumentando un 27,07% con relación a los gastos registrados en el año 2020 y un 56% con relación al año 2019. Cabe aclarar que en agosto de 2021 Ecopetrol compró 569'472.561 acciones de ISA, para lo cual requirió de un préstamo de la banca internacional por USD\$3,672.000.000 lo cual explica en cierto modo el aumento de dicho rubro.

**Tabla 9**

*Variación de los ingresos años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA*

	2021-2020	2020-2019	2021-2019
\$	41.657.811 -\$	21.265.119 \$	20.392.692
	82,95%	-29,75%	28,53%

*Nota.* Discriminación comparativa y porcentual de variación de los ingresos de Ecopetrol SA para los años 2021, 2020 y 2019 de autoría propia.

Los ingresos en el año 2021 aumentaron en un 82,95% en relación a los ingresos obtenidos en el 2020 los cuales tuvieron un decrecimiento del 29,75% en comparación a los obtenidos en el año 2019 por causas asociadas con la pandemia covid 19 y la caída internacional que tuvo el precio del petróleo en el mes de abril. A su vez los ingresos del 2021 comparados con los ingresos del año 2019 muestran un aumento del 28,53% lo cual es un signo positivo de recuperación ante los problemas causados por la pandemia.

En el año 2021 Ecopetrol recibió ingresos derivados de los contratos de concesión de transmisión de energía y vías de Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P por valor de \$3.904.412, cifra representativa en el crecimiento de los ingresos de la compañía. Por su parte los ingresos totales para el año 2021 fueron de \$91.881.204, mientras que para los años 2020 y 2019 fueron de \$50.223.393 y \$71.488.512 respectivamente lo que denota una recuperación significativa para el último año (2021).

**Análisis de la Posición de Liquidez de la Empresa**

A continuación se realiza el cálculo y análisis de los indicadores de liquidez como es el fondo de maniobra y la razón corriente.

**Tabla 10***Indicadores de liquidez, años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA*

Liquidez	2021	2020	2019
Capital de trabajo o Fondo de Maniobra (Activo Corriente - Pasivo Corriente)	21.447.016	4.551.931	1.622.162
Razón Corriente- Retorno sobre los activos (Activo Corriente / Pasivo Corriente)	1,71	1,25	1,07

*Nota.* Calculo del capital de trabajo y de la razón corriente de Ecopetrol SA para los años 2021, 2020 y 2019 de autoría propia.

El Fondo de Maniobra o capital de trabajo muestra que Ecopetrol es solvente en el corto plazo. Con un valor positivo para el año 2021(\$21.447.016) la empresa demostró un aumento en su liquidez con respecto a los años 2020 y 2019, resultado significativo ya que debido a la pandemia generada por el Covid-19 la compañía tomó una serie de medidas con objetivo de asegurar el negocio, generando caja con mejores precios y preservando el precio de los activos al igual que del aumento de inversión con mayor confiabilidad para la continuidad de la operación.

En cuenta a la razón corriente, con un resultado para el año 2021 positivo (1.71), la operación ha aumentado liquidez en comparación con años anteriores, muestra como el activo corriente cubre al pasivo corriente en 1,71 veces para el año 2021, dando favorabilidad al negocio que demuestra que no hay fondos ociosos en la misma.

**Tabla 11***Ciclo de maduración del efectivo años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA*

Indicadores de actividad	2021	2020	2019
<b>Rotación de Cartera (Ventas / Cuentas por Cobrar)</b>	9,52	12,34	14,53
Días de Cartera = 360/rotación de cartera en veces	38	29	25
	▼	▼	▼
<b>Rotación de inventarios (Costo de Venta / Inventarios)</b>	6,62	7,43	7,95
Días de inventario = 360/rotación de inventario	54	48	45
	▼	▼	▼
<b>Rotación de Cuentas por Pagar (Ventas / Cuentas por pagar)</b>	8,78	5,94	6,69
Días de cuentas por pagar = 360 / rotación de cuentas por pagar	41	61	54
<b>Ciclo de efectivo de la empresa (días de cartera+días de inventario-días de CxP)</b>	<b>51</b>	<b>17</b>	<b>16</b>

*Nota.* Calculo del ciclo de maduración del efectivo de Ecopetrol SA para los años 2021, 2020 y 2019 de autoría propia.

### ***Rotación de Cartera***

En el año 2021 la empresa recauda su cartera cada 38 días, un resultado negativo con respecto a 2020 -2019 donde tardaba 29 y 25 días respectivamente en hacerlo, por lo que la empresa contaba con mayor flujo de efectivo.

### ***Rotación de Inventarios***

Para el año 2021 54 días, indicando que la operación recupera la rotación de sus inventarios en un margen de tiempo relativamente rápido para contar con mayor liquidez para su abastecimiento, pero inferior también que los 2 años anteriores.

### ***Rotación de Cuentas por Pagar***

La rotación comercial es de 41 días para el año 2021, mostrando una disminución con respecto al año 2020 y 2019 (61 y 54 días respectivamente), lo cual demuestra confianza en los

asociados comerciales y mayor liquidez para la operación al manejar cuentas x pagar a menos de 90 días.

### ***Ciclo de Efectivo de la Empresa***

A la empresa le toma 51 días en el año 2021 hacer efectivo sus recursos, es decir, tarda 51 para producir, vender y cobrar sus productos, lo que significa que ha sabido manejar los diferentes compromisos económicos sin afectar la operación, pero, sin desconocer que en el año 2020 y 2019 le tardaba mucho menos hacerlo.

### **Análisis de los Indicadores Financieros Clave**

#### **Tabla 12**

*Indicadores de rentabilidad años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA*

Rentabilidad	2021	2020	2019
Margen Neto de Utilidad (Utilidad Neta/Ventas)	17,03%	3,16%	19,23%
ROA ( Utilidad Neta/Activo Total)	6,46%	1,15%	10,27%
ROE- Retorno sobre el patrimonio (Utilidad neta/ Patrimonio Total)	17,28%	2,97%	23,60%

*Nota.* Calculo de los indicadores de rentabilidad de Ecopetrol SA para los años 2021, 2020 y 2019 de autoría propia, donde se muestra el ROE y el ROA.

El margen de utilidad para el año 2021 (17%) demuestra un aumento con respecto al 2020 (3%), demostrando así mayor rentabilidad de la operación; indica que en total de lo que vende la empresa, ésta ganó el 17,03% en el último año.

El porcentaje de retorno del negocio (ROA) para el año 2021 (6%) aumentó con respecto al 2020, demostrando que la actividad no compromete sus activos para financiar sus operaciones; indica que sobre la inversión total de sus activos la empresa ganó en el último año el 6,46%.

El ROE muestra un resultado bastante positivo en el 2021 (17,28%), lo que significa que la empresa está utilizando más recursos externos (apalancamiento financiero) que sus propios recursos; indica que sobre la inversión total de su patrimonio la empresa ganó en el último año el 17,28%, superior al año 2020, pero inferior al 2019, lo que denota recuperación post pandemia, pero no lo suficiente para igual su movimiento antes de esta.

Según los resultados el ROE es superior al ROA (apalancamiento positivo); esto muestra que es conveniente endeudarse desde la rentabilidad financiera, ya que en este punto el endeudamiento beneficia a los propietarios y tiene un efecto positivo en la rentabilidad.

### **Tabla 13**

*Indicadores de endeudamiento años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA*

Endeudamiento	2021	2020	2019
Nivel de endeudamiento (Pasivo Total/ activo total)	63%	61%	57%
Cobertura de interes (Utilidad operativa/Gastos financieros)	7,39	2,09	8,32

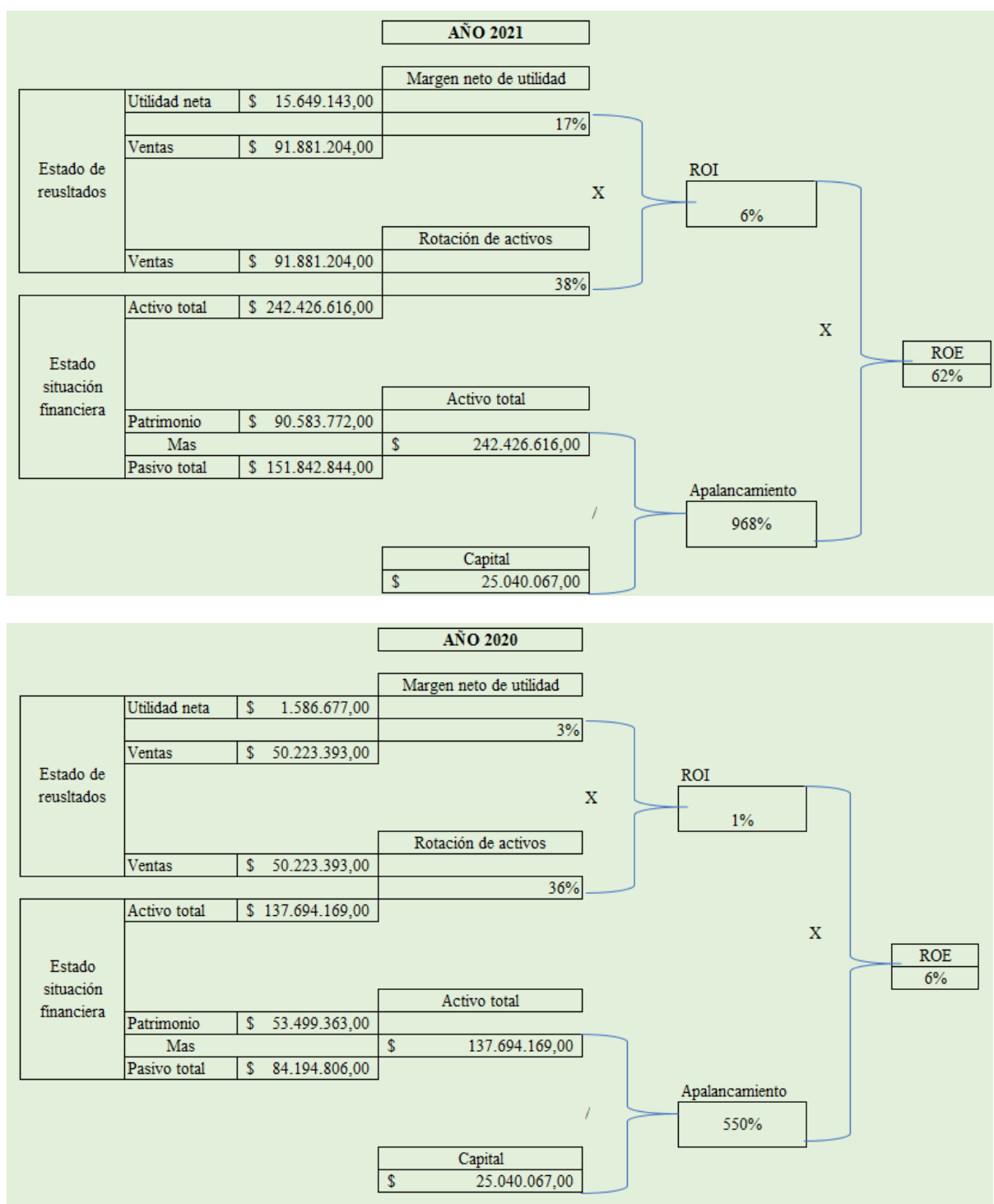
*Nota.* Calculo de los indicadores de endeudamiento de Ecopetrol SA para los años 2021, 2020 y 2019 de autoría propia, donde se muestra la cobertura de intereses y el nivel de endeudamiento.

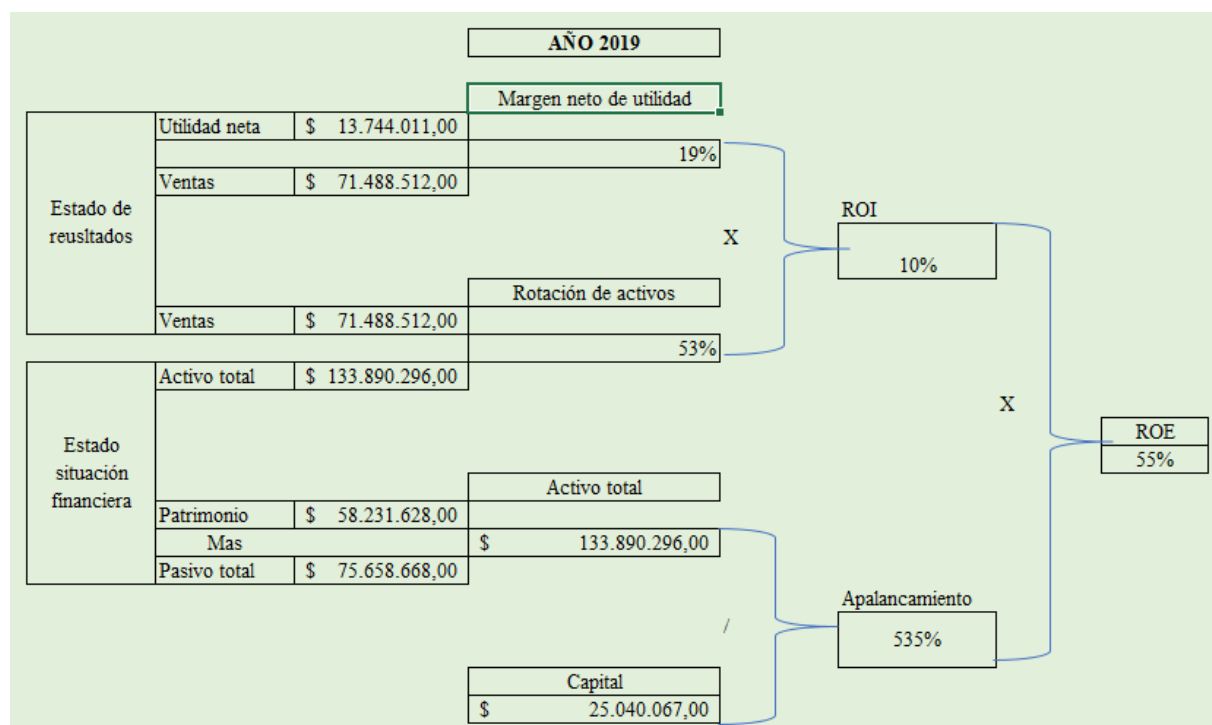
Con un resultado de 63% para el año 2021 en el nivel de endeudamiento, se puede indicar que la empresa pertenece a los bancos debido a las obligaciones contraídas con los mismos por los desembolsos que fueron realizados para mitigar la crisis ocasionada en pandemia, ya que el 63% del activo para el año 2021 es financiado

El resultado de la cobertura de intereses es positivo para el año 2021 (7,39), lo cual demuestra que la empresa en comparación al año 2020 (2,09) tiene como responder a sus obligaciones y mostrando que su capacidad de pago con relación a los años anteriores es mejor.

Figura 2

Árbol de rentabilidad años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA





Fuente. Autoría propia

### Comparación entre el ROCE y el WACC

El ROCE es un indicador que muestra la rentabilidad para poseedores de acciones comunes y el WACC es la tasa de descuento que debe utilizarse para determinar el valor presente de un flujo de caja futuro, en la valoración de la empresa. Haciendo la comparación entre el ROCE y el WACC se obtiene la diferencia que se observa en la siguiente tabla.

**Tabla 14**

*Comparación entre el ROCE y el WACC años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA*

AÑO	ROCE	WACC	Diferencia
2021	21%	19,96%	0,72%
2020	7%	19,70%	13,11%
2019	23%	21,56%	1,59%

*Nota.* Calculo porcentual de la comparación entre el ROCE y el WACC de Ecopetrol SA para los años 2021, 2020 y 2019 de autoría propia, donde se observa la diferencia entre ambos indicadores.

El resultado anterior indica que la rentabilidad para poseedores de acciones comunes en Ecopetrol (ROCE) está con una pequeña diferencia en el año 2021 y 2019, periodos normales si se comparan con el año 2020 que fue el año de pandemia y donde se da una diferencia muy considerable del 13,11%.

### Calculo del WACC

Para el computo del WACC se calcula primero el costo de la deuda y posteriormente el costo del patrimonio; ambos cálculos se pueden apreciar en la siguiente figura

### Figura 3

*Calculo del costo de la deuda y del patrimonio años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA*

COSTO DE LA DEUDA						
	2021		2020		2019	
Pasivo con costo financiero	\$ 95.060.928	51%	\$ 46.731.754	47%	\$ 38.239.139	40%
Patrimonio	\$ 90.583.772	49%	\$ 53.499.363	53%	\$ 58.231.628	60%
<b>DEUDA + PATRIMONIO</b>	<b>\$ 185.644.700</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 100.231.117</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 96.470.767</b>	<b>100%</b>
Gastos financieros	\$ 4.138.952		\$ 3.257.329		\$ 2.651.999	
<b>Costo de la deuda Kd</b>	<b>4,35%</b>		<b>6,97%</b>		<b>6,94%</b>	
Tasa de impuestos	31%		32%		33%	
<b>KdT = Kd * (1-Tx)</b>	<b>3,00%</b>		<b>4,74%</b>		<b>4,65%</b>	
COSTO DEL PATRIMONIO 2021						
MODELO CAPM O MODELO DE VALORACIÓN DE ACTIVOS FINANCIEROS						
$Ke = Rf + \{(Rm-Rf)*\beta\}$						
	<b>Rf</b>	Tasa libre de Riesgo				
Rf =	2,40%	<b>Rm</b>	Rentabilidad del Mercado			
Rm =	16,40%	<b>Beta</b>	Coeficiente de riesgo de la empresa			
$\beta$ =	1,23	<b>BU</b> =	Beta unlevered			
<b>Apalancando el Beta:</b>						
<b>BI =</b>	<b>BU * 1+ {(1-tx)* (D/P)}</b>					
2021		2020		2019		
Deuda	95.060.928	Deuda	46.731.754	Deuda	38.239.139	
Patrimonio	90.583.772	Patrimonio	53.499.363	Patrimonio	58.231.628	
Tasa Impuestos	31%	Tasa Impuestos	32%	Tasa Impuestos	33%	
BU	1,23	BU	1,23	BU	1,23	
<b>Beta Aplancado</b>	<b>2,12</b>	<b>Beta Aplancado</b>	<b>1,96</b>	<b>Beta Aplancado</b>	<b>1,77</b>	

2021						2020					
Aplicando la fórmula						Aplicando la fórmula					
	RF		RM-RF		BETA		RF		RM-RF		BETA
Ke	=	2,40%	+ 14,00%	*	2,12	Ke	=	2,40%	+ 14,00%	*	1,96
Ke	=	2,40%	+ 29,69%			Ke	=	2,40%	+ 27,45%		
<b>Ke</b>	<b>=</b>	<b>32,09%</b>	<b>Costo del patrimonio</b>			<b>Ke</b>	<b>=</b>	<b>29,85%</b>	<b>Costo del patrimonio</b>		
<b>Embi - RIESGO PAÍS</b>		<b>3,52%</b>	<b>EMBI POINTS</b>			<b>Embi - RIESGO PAÍS</b>		<b>2,09%</b>	<b>EMBI POINTS</b>		
<b>Ke =</b>		<b>35,61%</b>				<b>Ke =</b>		<b>31,94%</b>			
2019											
Aplicando la fórmula											
	RF		RM-RF		BETA						
Ke	=	2,40%	+ 14,00%	*	1,77						
Ke	=	2,40%	+ 24,80%								
<b>Ke</b>	<b>=</b>	<b>27,20%</b>	<b>Costo del patrimonio</b>								
<b>Embi - RIESGO PAÍS</b>		<b>1,61%</b>	<b>EMBI POINTS</b>								
<b>Ke =</b>		<b>28,81%</b>									

Fuente. Autoría propia

El costo de la deuda para el año 2021 muestra que la empresa se financia de una manera muy pareja con recursos de los accionistas y con recursos provenientes de financiación.

El costo de patrimonio calculado por el beta apalancado sirve para calcular la rentabilidad que se les daría a los accionistas que para el 2021 es del 35,61%, llevando este costo de oportunidad a una alternativa equivalente de inversión en un mercado internacional.

## Tabla 15

Calculo del WACC años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA

2021				
Fuente	Monto	Participacion	Costo Fin	Costo ponderado
Pasivo Financiero	\$ 95.060.928	51,21%	3,00%	1,54%
Patrimonio	\$ 90.583.772	48,79%	35,61%	17,38%
<b>Total activos</b>	<b>\$ 185.644.700</b>	<b>100,00%</b>	<b>WACC</b>	<b>18,91%</b>

Tasa de Dev por Paridad	
Inflación COL	5,62%
Inflación USA	4,70%
DEV USD/COP	<b>0,9%</b>
<b>WACC COP</b>	<b>19,96% COP</b>

2020				
Fuente	Monto	Participacion	Costo Fin	Costo ponderado
Pasivo Financiero	\$ 46.731.754	46,62%	4,74%	2,21%
Patrimonio	\$ 53.499.363	53,38%	31,94%	17,05%
<b>Total activos</b>	<b>\$ 100.231.117</b>	<b>100,00%</b>	<b>WACC</b>	<b>19,26%</b>

Tasa de Dev por Paridad	
Inflación COL	1,61%
Inflación USA	1,23%
DEV USD/COP	<b>0,4%</b>
<b>WACC COP</b>	<b>19,70% COP</b>

2019				
Fuente	Monto	Participacion	Costo Fin	Costo ponderado
Pasivo Financiero	\$ 38.239.139	39,64%	4,65%	1,84%
Patrimonio	\$ 58.231.628	60,36%	28,81%	17,39%
<b>Total activos</b>	<b>\$ 96.470.767</b>	<b>100,00%</b>	<b>WACC</b>	<b>19,23%</b>

Tasa de Dev por Paridad	
Inflación COL	3,80%
Inflación USA	1,81%
DEV USD/COP	<b>2,0%</b>
<b>WACC COP</b>	<b>21,56% COP</b>

*Nota.* Calculo del WACC de Ecopetrol SA para los años 2021, 2020 y 2019 de autoría propia, que mide el costo financiero de los recursos.

De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que esta cifra es considerablemente alta para los 3 años y que a pesar que en los años 2021 y 2020 disminuyó con relación al año 2019 sigue estando por encima de lo esperado.

A pesar de que está en estos índices el WACC, la empresa ha podido generar rendimientos, sin embargo, Ecopetrol debe esforzarse por disminuir este indicador, ya que la financiación por medio de fuentes externas no es conveniente para empresas de este sector, más considerando las fluctuaciones del mercado, la variación del precio de sus productos y los costes por intereses que esto le puede acarrear.

## Calculo del EVA

**Tabla 16**

*Calculo del EVA años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA*

<b>Valor Economico Agregado EVA</b>				
$\text{EVA} = \text{UODI} - (\text{Capital invertido} * \text{WACC})$				
UODI = Utilidad operacional *(1-T)				
Capital invertido o activos operativos = KTNO+activo fijo neto (activo corriente - pasivo corriente) + (propiedad planata y equipo neto)				
WACC				
Año	2021	2020	2019	
UODI	\$ 21.106.478	\$ 4.635.471	\$ 14.791.693	
Capital invertido	\$ 147.930.064	\$ 103.372.314	\$ 95.366.007	
CCPP	19,96%	19,70%	21,56%	
<b>EVA</b>	<b>-\$ 8.417.988</b>	<b>-\$ 15.734.004</b>	<b>-\$ 5.769.578</b>	

*Nota.* Calculo del EVA de Ecopetrol SA para los años 2021, 2020 y 2019 de autoría propia, que mide la destrucción o construcción de valor de la compañía.

Según los resultados obtenidos en el cálculo del EVA se concluye que Ecopetrol en los últimos 3 años ha destruido valor, esto debido en gran parte por el alto % del WACC dado por los altos costos de financiación que la empresa tiene, ya que se financia para el año 2021 de manera muy pareja con recursos propios (internos) y con recursos externos, lo que no es tan conveniente en este escenario.

## **Evaluación de las Fuentes de Apalancamiento Financiero**

Con base en el estudio realizado en el diagnóstico financiero se da paso a la presentación de las conclusiones y los resultados obtenidos.

### **Resultados e Implicaciones Para la Toma de Decisiones de Inversión y Financiación**

Los análisis realizados en la situación financiera de la empresa Ecopetrol S.A nos dejó los siguientes resultados:

Los ingresos netos de Ecopetrol S.A. en los últimos tres años han ido aumentando, por lo tanto el aumento del beneficio neto es proporcional.

Respecto al nivel de endeudamiento se puede determinar que el aumento alcanzando en el año 2021 de 63% indica que debido a las obligaciones contraídas con los bancos por los desembolsos que fueron realizados para mitigar la crisis ocasionada en pandemia, la empresa se ha ido financiando de fuentes externas, sin embargo la deuda se ha ido manejando de forma efectiva.

En el rendimiento reportado por la empresa, el ROE muestra un resultado positivo como consecuencia al fortalecimiento presentado por el apalancamiento financiero, el ROA tiene un aumento respecto al año 2020, demostrando que la actividad no compromete sus activos para financiar sus operaciones.

De acuerdo a esto se determina que el ROE es superior al ROA, mostrando que es conveniente endeudarse desde la rentabilidad financiera, ya que en este punto el endeudamiento beneficia a los propietarios y tiene un efecto positivo en la rentabilidad.

Es importante para la toma de decisiones futuras de la empresa tener en cuenta el análisis vertical y horizontal de los años 2020 y 2021. Se observa que en 2020 por causa de la pandemia

se notaron variantes bastantes marcadas, la empresa debe tomar precauciones en cuanto a la reserva con el fin que si se presenta una situación similar se tenga un respaldo robusto.

Es importante que la empresa utilice los indicadores financieros como herramienta principal que sirve para medir la estabilidad, la liquidez, la capacidad de endeudamiento y que a través del análisis de los resultados y de la información en general se facilite la comparación de la información con la competencia y otras organizaciones que lideran el mercado, determinando la solidez de la base financiera para responder con sus obligaciones, manteniendo la sostenibilidad y respaldando y protegiendo su patrimonio.

Es conveniente la creación de una buena estrategia financiera para apoyar el plan empresarial, así de este modo cuando la organización afronte una crisis no se tomen decisiones aceleradas que puedan comprometer su estabilidad. La organización debe realizar un estudio detallado que permita analizar el nivel de apalancamiento y el porcentaje de endeudamiento externo, para cuantificar la conveniencia de este.

### **Verificación de Equilibrio Financiero**

En términos generales, se deduce que una empresa está en equilibrio financiero cuando su fondo de maniobra es positivo. Luego de realizar el cálculo de este indicador se puede concluir que Ecopetrol es solvente en el corto plazo. Con un valor positivo para el año 2021 la empresa demostró un aumento en su liquidez con respecto a los años 2020 y 2019, resultado significativo y dado por sus decisiones de mejoras en los precios lo que genera caja y aumento de inversión.

El cálculo del retorno sobre los activos arroja un buen resultado para las ultimas 3 vigencias, con incremento de liquidez en el año 2021 en comparación con años anteriores, positivamente el activo corriente cubre al pasivo corriente en 1,71 veces para el año 2021.

Su fondo de maniobra fue positivo en los últimos años y además se incrementó ampliamente en el año 2021, donde pasó de \$1.622.162 (año 2019) a \$ 21.447.016, lo que muestra que la empresa se encuentra en equilibrio financiero.

### **Evaluación de Fortalezas y Debilidades Financieras**

La mayor composición de la deuda de la empresa es a largo plazo lo que genera que esta tenga liquidez, evitando inconvenientes con sus obligaciones a corto plazo.

Con la adquisición de las acciones de ISA (569.472.561), Ecopetrol incrementó su financiamiento externo con banca internacional de manera muy significativa, ya que para esta negociación adquirió un préstamo, esto le representa un aumento de los gastos financieros de 27% comparados en el año 2020 y 56% con relación al año 2019, lo que repercute en su escudo fiscal, importante en la disminución del cálculo de impuesto de renta.

Este crédito más las obligaciones contraídas para mitigar la crisis ocasionada en la pandemia sitúa el cálculo del endeudamiento en 63% para el año 2021, porcentaje alto que compromete la financiación de sus activos.

El ciclo de efectivo de la empresa para el año 2021 es de 51 días, superior a los 2 años anteriores con relación a la rotación de cartera y de inventarios (2020-29 días y 2019-25 días); con respecto a las cuentas por pagar, la rotación comercial es de 41 días para el año 2021, mostrando una disminución con respecto a los años 2020 y 2019 (61 y 54 días respectivamente), lo cual demuestra confianza en los asociados comerciales.

Ecopetrol tiene un apalancamiento positivo ya que el ROE es superior al ROA; esto muestra que es conveniente endeudarse pues representa beneficios a los propietarios y tiene un efecto positivo en la rentabilidad.

Lo anterior demuestra que gracias a su amplia experiencia en el mercado nacional e internacional, Ecopetrol ha sabido cumplir con los diferentes compromisos económicos sin afectar la operación, así mismo ha sabido sortear los inconvenientes generados por la variación de su operación y la afectación que representa en su estabilidad la dependencia de las fluctuaciones del mercado y las alzas en el precio del dólar, pero que a su vez, la empresa contaba con mayor flujo de efectivo en años anteriores.

### **Determinación de la Conveniencia de Inversión**

Los principales factores financieros que se evalúan a la hora de invertir en una empresa es la rentabilidad que esta generará sobre dicha inversión, considerando que las acciones son un instrumento de renta variable; así mismo, la recuperación total de la inversión inicial realizada, sin desmeritar y dejar de lado la trayectoria, la experiencia y la cultura organizacional que tenga la empresa en la cual se desea invertir.

En el caso de Ecopetrol el margen de utilidad para el año 2021 (17%) muestra un aumento con respecto al 2020 (3%), señalando mayor rentabilidad de la operación, pero más que esto, una gran capacidad de recuperación económica, pues si se compara con el año 2019 esta disminuyó en un 2%.

El porcentaje de retorno del negocio (ROA) para el año 2021 aumentó con respecto al 2020, demostrando que la actividad no compromete sus activos para financiar sus operaciones; el ROE muestra un resultado bastante positivo en el 2021 (17,28%), lo que significa que la empresa está utilizando más recursos externos (apalancamiento financiero) que sus propios recursos.

La rentabilidad para poseedores de acciones comunes en Ecopetrol (ROCE) está con una pequeña diferencia en el año 2021 y 2019, ya que para el 2021 el ROCE esta en 21% y para el

2019 en 23%, periodos normales si se comparan con el año 2020 donde se da una diferencia muy considerable, viendo que el ROCE para esta vigencia es de solo el 7%.

El WACC de Ecopetrol es considerablemente alto para los 3 años, so pena que en el 2021 y 2020 disminuyó sigue estando por encima de lo esperado, esto ha repercutido en el cálculo del EVA que para las 3 vigencias muestra destrucción de valor. Es así que para el año 2022 Ecopetrol debe esforzarse por disminuir su WACC, ya que la financiación por medio de fuentes externas no es tan conveniente para empresas de este sector, considerando las fluctuaciones del mercado y la variación del precio de sus productos.

Sin embargo la empresa ha podido generar rendimientos por lo que se estima que la inversión en acciones de Ecopetrol está en un grado positivo y conveniente, ya que a pesar de todas las dificultades que la empresa ha tenido que afrontar, ha sabido y podido sortear adecuadamente esta situación y continuar siendo una empresa con liquidez, haciendo pesar su experiencia en el mercado de hidrocarburos.

### **Recomendaciones Para Entender la Dinámica en Industrias del Orden Nacional**

Mediante informes financieros una empresa pueda demostrar el comportamiento que ésta tiene dentro de un sector, un ejemplo de ello es Ecopetrol quien publica información anual para dar a conocer los resultados de su operación y el manejo de su estructura financiera. De acuerdo con lo anterior se exponen las siguientes recomendaciones de acuerdo con los resultados obtenidos al realizar el estudio a sus indicadores financieros, diferentes análisis que pueden ser aplicados en el plano profesional como actores en la toma de decisiones en empresas nacionales:

a) El ratio de los ingresos sobre las utilidades puede ser una herramienta esencial para mejorar los resultados de un negocio, es por ello que se recomienda información veraz del comportamiento que la compañía tuvo en un determinado período, pues a partir de los resultados de la operación se puede mejorar un indicador bien sea para que, aumenten la ventas, disminuyan los costos de venta, disminuyan los gastos administrativos, entre otros.

b) Cuando se habla de una empresa industrial como Ecopetrol cotizante en bolsa, se recomienda siempre demostrar cómo la compañía puede ofrecer a futuros inversionistas e interesados una rentabilidad atractiva, por esto se recomienda conocer cuáles son las ventajas de un proyecto de inversión a largo plazo y cuáles serían las variable en cuento en su financiación.

c) La industria Colombiana, en especial el sector de hidrocarburos, requiere de nuevos proyectos que permitan demostrar su interés en la protección del medio ambiente, el impacto de las empresas industriales, agrícolas y comerciales bajo sus diferentes modelos de desarrollo deben ir más dirigidas a un proceso de competitividad mediante la promoción y prácticas de la innovación de la tecnología y el aseguramiento del medio ambiente. En los últimos años las empresas se han visto obligadas a introducir productos y servicios innovadores no solo con precio competitivo sino procesos que contribuyan a un menor impacto ambiental a largo plazo.

## Avances en el Desarrollo de Contenidos de Aprendizaje

### Cálculo del ROCE

A continuación se presenta la tabla 17, donde se realiza el cálculo del ROCE dando aplicación a la siguiente fórmula:  $ROCE = RNOA + FLEV (RNOA - NNEP)$

**Tabla 17**

*Calculo del NOA y RNOA años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA*

NOA = Activos Financieros + PPYE NETO			
	2021	2020	2019
Activos Financieros	2.976.550	1.968.843	4.132.860
(+) PPYE NETO	126.483.048	98.820.383	93.743.845
<b>(=) NOA</b>	<b>129.459.598</b>	<b>100.789.226</b>	<b>97.876.705</b>

RNOA = (Utilidad Operacional / (NOA))			
	2021	2020	2019
Utilidad Operacional	30.589.099	6.816.869	22.077.153
<b>(/) NOA</b>	<b>129.459.598</b>	<b>100.789.226</b>	<b>97.876.705</b>
<b>(=) RNOA</b>	<b>23,63%</b>	<b>6,76%</b>	<b>22,56%</b>

*Nota.* Calculo del NOA y del RNOA de Ecopetrol SA para los años 2021, 2020 y 2019 de autoría propia.

El RNOA indica el rendimiento de los activos netos comparados con los ingresos netos de la empresa. En el año 2020 los activos se deterioraron en comparación con el año 2019, ya que se reducen en un porcentaje significativo del 15,8%, demostrando una pérdida en sus activos netos, consecuencia del pico de la pandemia de Covid 19.

**Tabla 18**

*Calculo del FLEV y del NNEP años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA*

<b>FLEV= (Deuda financiera Total)/Patrimonio</b>			
	2021	2020	2019
Deuda financiera Total	95.060.928	46.731.754	38.239.139
(/) Patrimonio	90.583.772	53.499.363	58.231.628
<b>(=) FLEV</b>	<b>1,05</b>	<b>0,87</b>	<b>0,66</b>

<b>NNEP= (Gastos Financieros)/(Pasivo Financieros)</b>			
	2021	2020	2019
Gastos financieros	4.138.952	3.257.329	2.651.999
(/) Pasivo Financieros	95.060.928	46.731.754	58.231.628
<b>(=) NNEP</b>	<b>4%</b>	<b>7%</b>	<b>5%</b>

*Nota.* Calculo del FLEV y del NNEP de Ecopetrol SA para los años 2021, 2020 y 2019 de autoría propia.

En el indicador FLEV se puede evidenciar que el apalancamiento de la compañía en el año 2020 subió a 0.87% respecto al 2019 que estaba en 0,66%, lo que indica que subió el nivel de riesgo financiero ya que las deudas crecieron, pero continuando para este año una financiación mayor con capital propio. Para el año 2021 se observa que el FLEV es mayor a 1, lo que denota un porcentaje mayor de deuda por apalancamiento que por capital propio.

**Tabla 19**

*Calculo del ROCE años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA*

<b>ROCE=RNOA+FLEV (RNOA-NNEP)</b>			
	2021	2020	2019
RNOA	23,63%	6,76%	22,56%
(+) FLEV	1,05	0,87	0,66
(*) RNOA	23,63%	6,76%	22,56%
(-) NNEP	4%	7%	5%
<b>(=) ROCE</b>	<b>43,86%</b>	<b>7%</b>	<b>34%</b>

*Nota.* Calculo del ROCE a partir del cálculo del RNOA, el FLEV y el NNEP de Ecopetrol SA para los años 2021, 2020 y 2019 de autoría propia.

El indicador ROCE determina la capacidad que tiene una empresa para generar beneficios con todos los recursos que posee, si su resultado es bajo la empresa no está utilizando los recursos de una forma óptima. Con el análisis de los tres últimos años de Ecopetrol se puede observar que el ROCE en el año 2019 estaba en un 34% y el año 2020 pasa de manera desfavorable a tan solo un 7%; para el año 2021 tuvo una subida significativa a 43.86%, lo que indica que en su periodo de recuperación económica ha utilizado de manera óptima sus recursos.

### **Análisis de Sensibilidad del 1% Sobre los Indicadores**

De acuerdo al análisis de sensibilidad en donde se realiza la comparación entre el ROCE con el RNOA, el FLEV y el NNEP, se concluye:

El RNOA y el FLEV con el ROCE tienen una relación directa, ya que si el RNOA aumenta o disminuye el ROCE también lo hace de forma proporcional, lo que pasa de manera similar con el FLEV, ya que a medida que este indicador aumenta o disminuye el ROCE tiene similar comportamiento, lo cual se puede evidenciar en la tabla 20 que a continuación se muestra

**Tabla 20**

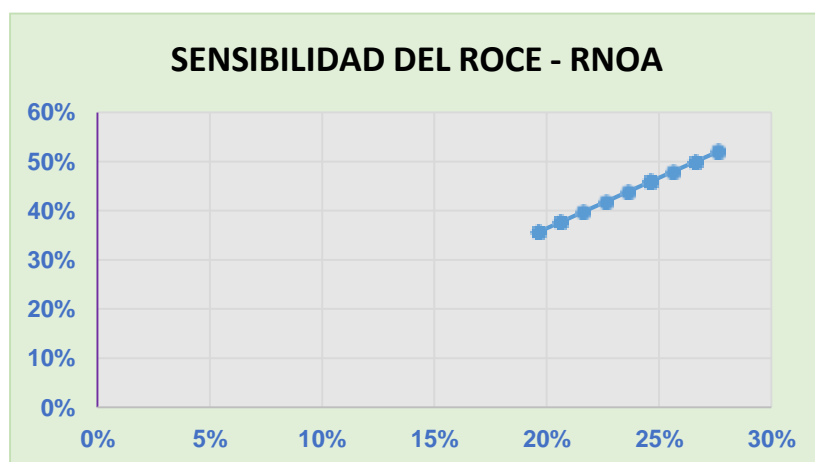
*Análisis de sensibilidad entre RNOA, FLEV y ROCE año 2021*

2021		2021	
RNOA	ROCE	FLEV	ROCE
19,63%	35,66%	1,009	0,431
20,63%	37,71%	1,019	0,433
21,63%	39,76%	1,029	0,435
22,63%	41,81%	1,039	0,437
23,63%	43,86%	1,049	0,439
24,63%	45,90%	1,059	0,440
25,63%	47,95%	1,069	0,442
26,63%	50,00%	1,079	0,444
27,63%	52,05%	1,089	0,446

*Nota.* Análisis de sensibilidad del 1% entre el RNOA, el FLEV y el ROCE de Ecopetrol SA para el año 2021, de autoría propia.

#### Figura 4

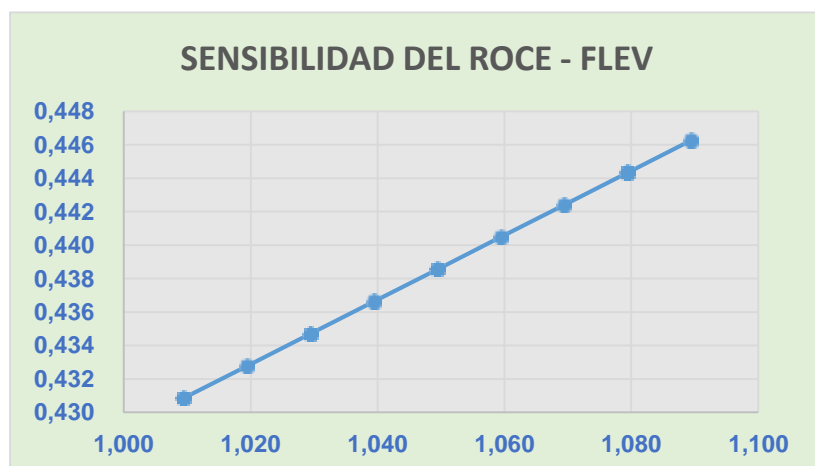
*Sensibilidad del 1% del ROCE y el RNOA año 2021 Ecopetrol SA*



*Fuente. Autoría propia*

#### Figura 5

*Sensibilidad del 1% del ROCE y el FLEV año 2021 Ecopetrol SA*



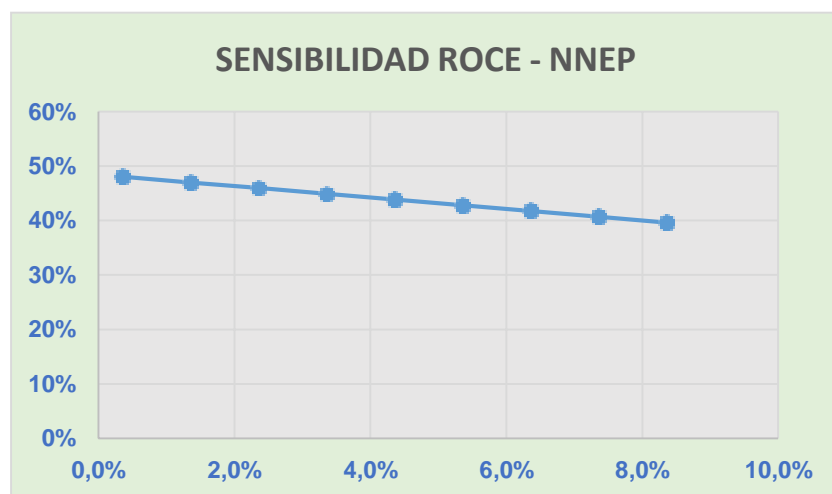
*Fuente. Autoría propia*

Pasa lo contrario con la relación entre el ROCE con el NNEP, ya que esta es inversamente proporcional, pues a medida que el NNEP aumenta el ROCE disminuye y de la misma manera a medida que el NNEP disminuye el ROCE aumenta.

**Tabla 21***Análisis de sensibilidad entre NNEP y ROCE año 2021*

2021	
NNEP	ROCE
0,4%	48,1%
1,4%	47,0%
2,4%	46,0%
3,4%	44,9%
4,4%	43,9%
5,4%	42,8%
6,4%	41,8%
7,4%	40,7%
8,4%	39,7%

*Nota.* Análisis de sensibilidad del 1% entre el NNEP y el ROCE de Ecopetrol SA para el año 2021, de autoría propia.

**Figura 6***Sensibilidad del 1% del ROCE y el NNEP año 2021 Ecopetrol SA*

*Fuente.* Autoría propia

## Cálculo del Costo del Patrimonio, Considerando el Nivel de Apalancamiento

En la figura 6 que a continuación se muestra, se realiza el cálculo del costo del Patrimonio ( $K_e$ ), por el beta apalancado para los años 2019, 2020 y 2021.

### Figura 7

Calculo del  $K_E$  años 2021, 2020 y 2019 Ecopetrol SA

	Rf	Tasa libre de Riesgo					
Rf =	2,40%	Rm	Rentabilidad del Mercado				
Rm =	16,40%	Beta	Coefficiente de riesgo de la empresa				
$\beta$ =	1,23	BU =	Beta unlevered				
<b>Apalancando el Beta:</b>							
<b>BI =</b>	<b><math>BU * 1 + \{(1-t_x) * (D/P)\}</math></b>						
<b>2021</b>				<b>2020</b>		<b>2019</b>	
Deuda	95.060.928	Deuda	46.731.754	Deuda	38.239.139		
Patrimonio	90.583.772	Patrimonio	53.499.363	Patrimonio	58.231.628		
Tasa Impuestos	31%	Tasa Impuestos	32%	Tasa Impuestos	33%		
BU	1,23	BU	1,23	BU	1,23		
<b>Beta Aplancado</b>	<b>2,12</b>	<b>Beta Aplancado</b>	<b>1,96</b>	<b>Beta Aplancado</b>	<b>1,77</b>		
<b>2021</b>				<b>2020</b>			
<b>Aplicando la fórmula</b>				<b>Aplicando la fórmula</b>			
$K_e$	=	RF	+ RM-RF	*	BETA	$K_e$	= RF + RM-RF * BETA
		2,40%	+ 14,00%	*	2,12		2,40% + 14,00% * 1,96
$K_e$	=	2,40%	+ 29,60%			$K_e$	= 2,40% + 27,45%
<b><math>K_e</math></b>	<b>=</b>	<b>32,09% Costo del patrimonio</b>		<b><math>K_e</math></b>	<b>=</b>	<b>29,85% Costo del patrimonio</b>	
<b>Embi - RIESGO PAÍS</b>	<b>3,52%</b>	<b>EMBI POINTS</b>		<b>Embi - RIESGO PAÍS</b>	<b>2,09%</b>	<b>EMBI POINTS</b>	
<b><math>K_e</math></b>	<b>=</b>	<b>35,61%</b>		<b><math>K_e</math></b>	<b>=</b>	<b>31,94%</b>	
<b>2019</b>							
<b>Aplicando la fórmula</b>							
$K_e$	=	RF	+ RM-RF	*	BETA		
		2,40%	+ 14,00%	*	1,77		
$K_e$	=	2,40%	+ 24,80%				
<b><math>K_e</math></b>	<b>=</b>	<b>27,20% Costo del patrimonio</b>					
<b>Embi - RIESGO PAÍS</b>	<b>1,61%</b>	<b>EMBI POINTS</b>					
<b><math>K_e</math></b>	<b>=</b>	<b>28,81%</b>					

Fuente. Autoría propia

El beta de la industria que en el caso de estudio fue la de Oil/Gas (Integrated) equivale a 1,47. A continuación en la tabla 22 se presentan las diferencias entre esta y las calculadas en la empresa.

**Tabla 22**

*Diferencias entre el beta apalancado y el beta de la industria*

Beta apalancado	Beta de la industria	Diferencia
2,12	1,47	0,65
1,96	1,47	0,49
1,77	1,47	0,30

*Nota.* Diferencias entre el beta apalancado y el beta de la industria de Ecopetrol SA, de autoría propia.

Las diferencias que se presentan entre el beta de la industria Oil/Gas (Integrated) con relación a los betas apalancados de Ecopetrol de los años 2021, 2020 y 2019 es de 0,65, 0,49 y 0,30 respectivamente para cada año.

Si se observa desde el año 2019 al 2021 el beta apalancado va incrementando año tras año en su valor, lo que genera diferencias en relación con el beta de la industria. Estas diferencias, todas superiores como se observa, se presentan por la influencia que representa el impuesto de renta, en el cálculo del beta apalancado.

### **Cálculo del WACC, a Partir del Costo de la Deuda, la Estructura de Capital y el Ke.**

En producción de hidrocarburos en Colombia, una empresa como Ecopetrol toma como mecanismos de financiación, el mercado de capitales y a través de la emisión de bonos y acciones apalanca su industria en Colombia. Es bien sabido que para la explotación y exploración de este commodity, es a partir de una buena parte de la inversión extranjera que una empresa como Ecopetrol impulsa su actividad.

En las notas a los Estados Financieros a 31 de diciembre de 2021, Ecopetrol reconoce que sus fuentes de financiación son obtenidas a través de créditos bancarios y emisión de bonos, cuentas por pagar y proveedores, indicando que estos últimos son pasivos a corto plazo.

En la actualidad, los riesgos que esta Industria puede enfrentar son los riesgos de tipo de cambio ya que el valor del barril se está negociando en dólares en todos los mercados. Partiendo de los resultados arrojados en el WACC (Coste promedio ponderado de capital), se puede interpretar que el impacto para los proyectos de inversión es el coste de los recursos usados para operar a 2021 (19.96%) y como ya se ha demostrado, la estructura de capital de la empresa es a través de deuda externa con bancos, lo que indica que esta tasa debe ser descontada del flujo de caja esperado y que al querer atraer capital por parte de inversionistas, son ellos quienes decidirán si es atractiva la tasa de retorno esperada al invertir en deuda de patrimonio.

Con los eventuales cambios en el precio del dólar, Ecopetrol debe ampliar mecanismos de cobertura (forwards) que neutralicen el riesgo cambiario, fijando un precio tasa determinada, por otro lado, el Banco de la República utiliza diferentes estructuras para dar estabilidad a la moneda y proporcionar escenarios donde se vea menos impactada la industria nacional.

## **Comparación del Nivel de Endeudamiento de Ecopetrol, Respecto de Otras de la Misma Industria. Implicaciones y Motivación de las Diferencias.**

### **México: Petróleos Mexicanos – Pemex**

Pemex de origen mexicano ha tenido retrocesos a lo largo de una década, analizando los estados financieros correspondientes al año 2020 y 2021 se ve un panorama para nada confortable pues para estos dos años reporta pérdidas. Al cierre del año 2021 registra pérdidas por \$224.4 mil millones de pesos (mmdp), siendo esta equivalente al 8.6 % del producto interno bruto (PIB) de México, su endeudamiento total es del 205,74% correspondiendo a deuda a corto plazo el 44,96 % y a largo plazo del 160.78%, se observa que sus mayores gastos son el pago de intereses, comisiones y gastos relacionados con la deuda.

El indicador fondo de maniobra no da buenas expectativas para Pemex, ya que su resultado al ser negativo deja muy claro que la compañía no cuenta con recursos propios para cubrir sus deudas de corto plazo y que no posee un equilibrio financiero. La utilidad operacional para el año 2021 representó el 15,30% de los ingresos y al cierre del 2021 es la petrolera más endeudada del mundo, su actual panorama deduce que Pemex no solo no gana dinero al producir crudo, sino que pierde dos dólares por cada barril que refina. Emitió bonos en dólares por valor de US \$60.385.508 con vencimientos a 2060.

## Figura 8

Resultados de Pemex de los últimos 10 años



*Fuente:* Elaborada por el IMCO con datos de Pemex. Estados financieros dictaminados Pemex. Reporte de resultados no dictaminados (4T-2021).

En la actualidad la calificación crediticia de Pemex se encuentra de la siguiente forma Fitch Ratings (Fitch) ratificó la calificación en BBB-; S&P Global Ratings (S&P) ratificó la calificación en BBB; y, Moody's Investors Service (Moody's) redujo la calificación a Baa2.

### Argentina: Yacimientos Petrolíferos Fiscales, S.A – YPF

YPF empresa petrolera de Argentina nos muestra que para el año 2021 cuenta con un nivel de endeudamiento del 64.51%, del cual el 16,36% corresponde a endeudamiento de corto plazo y el 48,15% corresponde a endeudamiento a largo plazo. Su fondo de maniobra le permite contar con los recursos suficientes para atender sus deudas a corto plazo, pero su apalancamiento financiero con respecto a sus activos se sitúa en 2,81 y el FLEV se ubica en el 89,28%, esto ocasionado en gran medida por el proyecto de inversión que realizó denominada Vaca Muerta el cual no logró valorizar activos ni cumplir con los objetivos de producción, por otra parte los frecuentes cambios en las políticas económicas del país como son los controles de divisas y el

nivel de inflación que oscila alrededor del 50% anual, lo cual lo llevó a registrar pérdidas por \$808 millones de pesos argentinos y en dólares \$34 millones; la pérdida neta se redujo en un 96,9% con respecto al 2020.

Los ingresos de YPF dependen en más del 80% del mercado local por lo cual ha basado su financiamiento en políticas fiscales. En el año 2021 YPF realizó emisiones internacionales por US\$2.099.264.557 con vencimientos al 2026, 2029 y 2033 y emisiones en el mercado local así: \$ 60.472.978 pesos argentinos cotización UVAs con vencimiento a 2024 y US\$384.209.900 con vencimiento a 2032.

En la actualidad de la calificación crediticia de YPF se encuentra de la siguiente forma Fitch Ratings (Fitch) ratificó la calificación en AAA; S&P Global Ratings (S&P) NR; y, Moody's Investors Service (Moody's) AA.

### **Brasil. Petróleo Brasileiro S.A- PETROBRAS**

Petrobras empresa petrolera de Brasil catalogada como la planta de producción de crudo más profunda del mundo y la mayor representante a nivel Latinoamérica; su financiación proviene de fuentes internas y externas del país donde se encuentra ubicada, dentro de sus principales activos cuenta con 14.000 pozos activos, 113 plataformas de producción, 16 refinerías, 189 navíos, más de 7700 estaciones de servicio ubicadas en Brasil, Argentina y Chile.

En el 2021 cerró con un nivel de endeudamiento del 59,95% de los cuales 13,86% corresponde a corto plazo y 46,09% a largo plazo, sus deudas financieras a corto plazo representan el 3,48 % de los pasivos totales y el 30,67 % corresponden a deudas financieras a largo plazo. De la misma manera su deuda financiera se redujo en el 2021 al 51 % comparada con la deuda del año 2020, esta reducción se debe a la gestión estratégica activa que tuvo Petrobras para el año 2021 incorporando programas de amnistía y remisión estatal para el pago

en efectivo se las deudas del ICMS (impuestos) especialmente en las ciudades de Río de Janeiro y Bahía, con beneficios de reducción de impuestos.

El indicador Fondo de maniobra da buenas expectativas para Petrobras en el año 2021, comparada con los resultados correspondientes al año inmediatamente anterior para lo cual Petrobras cuenta con una buena situación de equilibrio financiero, esta puede pagar sus deudas a corto plazo con su activo corriente y al mismo tiempo le sobrará un fondo para maniobra ante posibles inconvenientes de liquidez.

El EBIT correspondiente al año 2021 representa el 44,76% de sus ingresos siendo un margen bastante positivo, el indicador del FLEV se ubica en 51,13% lo que explica que Petrobras se ha concentrado en reducir los gastos con respecto a los interés y cargos de deuda financiera logrando una importante reducción el año 2021 su importe ascendió a US\$ 669 millones, un 31,1 % menos que lo gastado en el año 2020, según su director Financiero Rodrigo Araujo, el gasto con el servicio de la deuda es una prueba más del proceso de reequilibrio financiero alcanzado por Petrobras en el año 2021.

## Figura 9

### Deudas empresas Latinoamericanas año 2021



Fuentes: Moody's investor service y Pemex

Moody's mejora la calificación de Petrobras de Ba2 a Ba3 lo cual refleja una perspectiva estable, su calificación mejora con respecto al éxito continuo de la compañía en mejorar su posición de liquidez y reducir el apalancamiento de la deuda, así como su disciplina en la competencia en el mercado local de combustibles y mejoras en sus políticas financieras la cual la llevará a que la generación de efectivo en los próximos dos años será suficiente para cubrir sus obligaciones.

Dentro de 87 compañías en América Latina, las cuales emiten deuda y pagan altas tasa de interés a sus inversionistas, Pemex concentra el 36 % de las obligaciones de acuerdo a la calificadora de riesgo crediticio Moody's seguido con 16 % con Petrobras y el 6 % para Colombia con Ecopetrol, de acuerdo con Moody's la deuda de Pemex es más costosa que la de Petrobras en Brasil, esta última reportando una perspectiva más estable contrario con la perspectiva de Pemex, la cual registró un total de 100.100 millones de dólares para el año 2020 con vencimientos repartidos de 2021 hasta el 2036, los plazos por vencimiento para el 2021 más de 6500 millones para 2021 y 6600 millones para el 2023. (Ariel, 2021)

**Análisis del Grado de Apalancamiento Operativo (GAO) Respecto del Grado de Apalancamiento Financiero (GAF) y el Grado de Apalancamiento Total (GAT)**

**Tabla 23**

*Cifras estados de resultados integral Ecopetrol SA años 2021, 2020 y 2019*

	Estado de resultado integral		
	2021	2020	2019
Ingresos	91.881.204	50.223.393	71.488.512
Costos variables	32.136.146	10.615.566	24.162.567
Costos fijos	3.215.239	3.392.933	2.302.830
<b>Utilidad operacional</b>	<b>56.529.819</b>	<b>36.214.894</b>	<b>45.023.115</b>
Intereses	4.138.952	3.257.329	2.651.999
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>52.390.867</b>	<b>32.957.565</b>	<b>42.371.116</b>
Impuesto de Renta	18.336.803	11.535.148	14.829.891
<b>Utilidad Neta</b>	<b>70.727.670</b>	<b>44.492.713</b>	<b>57.201.007</b>

*Nota.* Cifras agrupadas del estado de resultados integral de Ecopetrol SA, de autoría propia, para los años 2021, 2020 y 2019.

**Calculo del GAO, GAF, GAT.**

A continuación se muestran los cálculos de estos 3 indicadores.

**Tabla 24**

*Calculo del GAO, el GAF y el GAT*

	2021	2020	2019
Margen de contribucion	59.745.058	39.607.827	47.325.945
Utilidad operacional	56.529.819	36.214.894	45.023.115
<b>GAO</b>	<b>1,06</b>	<b>1,09</b>	<b>1,05</b>
Utilidad operacional	56.529.819	36.214.894	45.023.115
Utilidad antes de impuestos	52.390.867	32.957.565	42.371.116
<b>GAF</b>	<b>1,08</b>	<b>1,10</b>	<b>1,06</b>
<b>GAT = GAO * GAF</b>	<b>1,14</b>	<b>1,20</b>	<b>1,12</b>

*Nota.* Calculo del GAT a partir del GAO y del GAF para los años 2021, 2020 y 2019 de Ecopetrol SA, de autoría propia.

Como se observa el grado de apalancamiento financiero (GAF) y el grado de apalancamiento operativo (GAO) es muy similar para las 3 vigencias del 1% aproximadamente. Este grado positivo demuestra que la empresa está aportando rendimiento en sus operaciones, pero que no es el esperado para estar por encima del crecimiento de la inflación.

Las decisiones que pueda tomar una organización como Ecopetrol y que van encaminadas a expandir la empresa creando ventaja competitiva y logrando un mejor posicionamiento pueden empezar con el aumento en la producción con reducción de costes, una negociación atractiva con proveedores e inversión en tecnología ayudaría a una visibilidad más alta.

Las economías a escala ofrecen obtener una producción a largo plazo y unos costes unitarios que se van reduciendo, sin embargo, los riesgos de su mal uso puede llevar a resultados negativos y más cuando los cambios exigidos por la demanda van encaminados a eliminar todos aquellos procesos que amenacen los recursos naturales.

Por lo tanto, se puede concluir que cuando una empresa aspira a producir en masa los objetivos para esto deben ser controlados y modificados si fuera necesario, ya que las restricciones ambientales o la volatilidad de los precios del petróleo pueden ser de gran impacto.

### Comparación de la Estructura Financiera de Empresas Similares al Sector Económico

A continuación se presenta la tabla 25 que contiene una comparación entre la liquidez, el endeudamiento, la rentabilidad y la financiación de empresas similares en el sector de hidrocarburos con Ecopetrol.

**Tabla 25**

*Comparación entre Ecopetrol y empresas similares de hidrocarburos de la estructura financiera*

	Liquidez	Endeudamiento	Rentabilidad	Financiación
PEMEX	Presenta desequilibrio financiero, el fondo de maniobra es negativo, la razón corriente y prueba acida inferior a 1 lo cual indica incapacidad para cubrir sus obligaciones de corto plazo	Endeudamiento total del 205,74%, el apalancamiento es negativo y no cubre las deudas con que cuenta la compañía puesto que viene acumulando pérdidas desde hace más de 10 años	El ROA de la compañía es negativo ya que no genera utilidades y los dividendos se encuentran en cero, puesto que el Gobierno ha tenido que eximir la de dicho pago	Contratos de crédito con banca nacional e internacional, emisión de bonos con vencimientos a largo y corto plazo, renovación de pagarés de créditos ya suscritos
YPF	Presenta equilibrio financiero, su fondo de maniobra es positivo pero limitado, la prueba acida y la razón corriente indican incapacidad de cubrir obligaciones a corto plazo	Endeudamiento total para el 2021 fue de 64,51% y el grado de apalancamiento se encuentra alrededor del 82%, en el 2021 arrojó pérdida se disminuyó en relación con el 2020	El ROA es de 0,03 y el ROE 0,09 lo que nos indica que el costo de la deuda es superior a la rentabilidad. El dividendo por acción para el año 2021 se ubicó en 0,65	Préstamos bancarios comerciales internacionales y locales, préstamos bancarios internacionales y bonos locales

PETROBRAS	Fondo de maniobra positivo, prueba acida superior a 1 lo cual indica capacidad para cubrir obligaciones de corto plazo	Endeudamiento del 59,95% y el grado de apalancamiento se situó en el 51% su deuda ha disminuido y se proyecta siga disminuyendo en el 2022	ROA se ubicó en el 2021 en 11,46 lo cual indica rentabilidad, el ROE muestra rentabilidad financiera y se ubica en 28,62 el beneficio por acción se ubicó en el 1,52.	Se financia a través del mercado de valores, cotiza en la bolsa de Nueva York, préstamos bancarios locales e internacionales
ECOPETROL	Fondo de maniobra positivo, razón corriente superior a 1 indicando capacidad de pago para cubrir obligaciones a corto plazo	Nivel de endeudamiento para el 2021 del 63%, el grado de apalancamiento se ubicó en el 101% su deuda incrementó debido a la inversión realizada para la adquisición de ISA	El ROA se ubicó en 6,46 y el ROE en el 17,28 demostrando rentabilidad a pesar de su endeudamiento y se obtuvo un beneficio por acción para este año de \$ 406	Se financia por medio de créditos bancarios y emisión de bonos, proveedores, indicando que estos últimos son Pasivos a Corto Plazo.

*Nota.* Comparación entre Ecopetrol con Petrobras, Pemex y YPS, de autoría propia.

### **Medios y Alternativas de Financiación de Empresas Similares en el Sector**

Teniendo en cuenta la política ambiental que trazó Ecopetrol y el proceso de la transición energética es viable poder utilizar como forma de financiación la emisión de bonos verdes.

De acuerdo a las políticas de “taxonomía verde” lanzada por el Gobierno Colombiano la cual se basa en los “compromisos, estrategias y políticas en materia ambiental garantizando el acatamiento de estándares en materia de sostenibilidad ambiental con el fin de aumentar la transparencia en este tipo de inversiones” (Bnamericas, 2022). Las cuales están enfocadas en el cuidado de ríos, ecosistemas, arrecifes coralinos, sin dejar atrás la lucha contra la deforestación y las especies, el sector privado que cotiza en la bolsa de Nueva York está comprometido en tener compañías con cero emisiones.

Ecopetrol dentro de sus metas operativas y financiera para el año 2022 -2024 contempla emitir bonos verdes como fuente de financiamiento en proyectos que busquen la reducción de huellas de carbono y emisiones netas de carbono al año 2050, para los años 2022 y 2024 las inversiones orgánicas serán entre 37.000 millones de dólares y aunque hoy en día la compañía no necesita recurrir a este tipo de financiamiento si tiene contemplados a futuro la emisión de dichos bonos enfocados en su oferta, en los mercados y su buena calificación crediticia con el fin de cumplir las metas propuestas tales como proyectos de hidrógeno verde, en proyectos de captura de CO<sub>2</sub> y en diversificación en negocios de bajas emisiones entre otras. (Semana, 2022)

De esta manera se puede afirmar que la emisión de bonos verdes es viable para Ecopetrol basados en su experiencia y recorrido que ha tenido en los últimos año, con el fin de aprovechar no solo su compromiso con el medio ambiente sino los beneficios tributarios que trae la emisión de estos bonos, entre ellos en el caso de importación de maquinaria, no causará impuesto sobre las ventas (IVA), descuento sobre la renta, en control, conversión y mejoramiento del medio ambiente, generando una deducción de hasta el 50 % en el valor de dichas inversiones.

### **Conclusiones del Trabajo de Diagnóstico**

Ecopetrol, importante empresa Colombiana de hidrocarburos que desarrolla en su cadena de producción todos los procesos que se requieren para poner en el mercado nacional e internacional su producto (explotación, producción y comercialización), al igual que muchas otras organizaciones se encuentra aún en un momento de recuperación por las secuelas y rezagos que la pandemia dejó en las economías a pequeña y grande escala.

De ahí las variaciones y altibajos tan significativos que se pueden apreciar en los estados financieros de los últimos 3 años contados desde el año 2019 al 2021; Su activo corriente pasó de 17,45% en el 2019 a 16,58% en el 2020, pero mostrando recuperación de 4,74 puntos porcentuales en el año 2021, ubicando este indicador en el 21,32%.

El pasivo representó para el 2021 el 62,63% del activo total y por su parte el patrimonio el 37,37 % del valor del mismo, lo que confiere al endeudamiento externo una mayor representación que al de fuentes internas.

Los ingresos del año 2021 tuvieron un incremento de \$41.657.811 con relación al año 2020 correspondiente al 82,95% de variación relativa; pero que comparados con el año 2019, periodo normal en términos financieros y económicos lo ubica con el 28,5% por encima.

Con relación a los ingresos netos disponibles para accionistas, es decir la utilidad neta después de impuestos, se nota que en el año 2021 este índice arroja el 17% de los ingresos, el 2020 sólo el 3% y el 2019 el 19%, mostrando de nuevo que en términos financieros el año 2020 no puede tomarse como año comparable, pues fue un periodo atípico con un sinnúmero de agentes externos en aspectos sociales y económicos que impiden tener criterios de evaluación fundamentados. Esta reducción de los ingresos netos disponibles para accionistas repercutió también en la disminución del capital social.

La reactivación económica a nivel mundial en el 2021 ha permitido que en particular esta empresa incrementara sus utilidades acumuladas en 15 puntos porcentuales permitiendo que las reservas sólo disminuyan en un 25 % con relación al año 2020 y no se afecte significativamente el patrimonio de los accionistas.

En conclusión se puede determinar con base en el análisis horizontal y vertical que la situación de Ecopetrol en el año 2021 es de recuperación y estabilización de su economía, sin lograr un crecimiento significativo con relación al año 2019.

## Referencias Bibliográficas

Ariel, M. (26 de 04 de 2021). *El economista*. Obtenido de

<https://www.economista.com.mx/mercados/Pemex-ostenta-36-de-la-deuda-de-mas-alto-riesgo-en-AL-20210425-0059.html>

Bnamericas. (04 de 12 de 2022). *Bnamericas*. Obtenido de

<https://www.bnamericas.com/es/noticias/colombia-lanza-plan-taxonomia-verde>

Carazas, V. &. (2018). *La gestión de créditos y cobranzas y su incidencia en la liquidez en*

*ARTRES SAC*. San Isidro.

De la Cruz, I. (13 de 12 de 2021). *Ismael De La Cruz*. Obtenido de

<https://www.ismaeldelacruzfinanzas.com/que-es-el-roe-el-roa-y-el-roce/>

Ecopetrol. (29 de 07 de 2017). Obtenido de

[https://nuevoportal.ecopetrol.com.co/wps/portal/es/ecopetrol-web/nuestra-empresa/quienes-somos/acerca-de/ecopetrol/marco-estrategico!/ut/p/z1/tZbLkppAFIZfJS5cUn3jumwEGtARAXGUjYXIWEwpMGiZ1Dx9GGNMINBO1URYUA3f-X\\_O6T4NIAZzEBfJMd8kh7wskm0zXsTyUp0gyhyIhlAxCKSYI](https://nuevoportal.ecopetrol.com.co/wps/portal/es/ecopetrol-web/nuestra-empresa/quienes-somos/acerca-de/ecopetrol/marco-estrategico!/ut/p/z1/tZbLkppAFIZfJS5cUn3jumwEGtARAXGUjYXIWEwpMGiZ1Dx9GGNMINBO1URYUA3f-X_O6T4NIAZzEBfJMd8kh7wskm0zXsTyUp0gyhyIhlAxCKSYI)

Ecopetrol. (12 de 01 de 2021). Obtenido de

<https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/es/GruposInteres/Gesti%C3%B3nGrupos/Gestioncongruposdeintereses>

Ecopetrol. (22 de 02 de 2021). Obtenido de

<https://www.ecopetrol.com.co/wps/wcm/connect/8b707715-3664-46cc-be65-54df8b3b55b1/Ecopetrol+SA+EEFF+consolidados+al+31+de+diciembre+de+2020+VF.PDF?MOD=AJPERES&attachment=false&id=1614290793224>

Ecopetrol. (31 de 01 de 2022). Obtenido de

<https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/es/ResponsabilidadEtiqueta/Medio%20ambiente/DimensionAmbiental>

Meigs, R. &. (2000). *La base para decisiones gerenciales*. Mexico: Mc Graw Hill.

Ortega, J. (2015). *Análisis Financiero. En Análisis de Estados Financieros. Teoría y Aplicaciones*. Bilbao.

Palomares J & Peset M. (2015). *Estados financieros interpretacion y analisis*. Piramide.

seman. (s.f.).

Semana. (8 de 02 de 2022). Obtenido de

<https://www.semana.com/economia/empresas/articulo/a-futuro-ecopetrol-contempla-emitir-bonos-verdes-para-financiar-nuevos-proyectos/202211/>

Tiempo, E. (22 de 11 de 2021). *Portafolio*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/economia/sin-petroleo-colombiana-se-contraria-3-3-558804>

Weaver, & S. (2003). *Jstor*. Obtenido de Using Value Line To Estimate The Cost Of Capital And Industry Capital: <https://www.jstor.org/stable/41948430>