

Diagnóstico Financiero Ecopetrol S.A.

Diana Patricia Ariza Peña

Adriana Cecilia Castiblanco

Dexy Shirley González

Luisa Fernanda Gamba

Karen Nathalia Cardona

Asesor:

Edwin Fernando Triana Castro

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

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

Diplomado de Profundización de Finanzas

Contaduría Pública

2022

Dedicatoria

Hoy estamos próximos a terminar esta gran etapa llena de aprendizaje, de aciertos y desaciertos, de dudas e incertidumbre, pero sobre todo de mucho conocimiento, un conocimiento que ha formado nuestra carrera profesional y que día a día aplicamos todos estos conocimientos en nuestra vida laboral y personal.

Dedicamos este triunfo a Dios, primeramente, porque ha sido el que nos ha brindado la sabiduría, la paciencia y el entendimiento para forjar cada uno de estos conocimientos,

A cada uno de los integrantes del grupo y a todos aquellos compañeros que nos han acompañado en cada una de estas etapas, además a los directores y tutores que con su sapiencia y autonomía nos han brindado todos sus saberes y nos han apoyado a través de esta carrera.

Y a nuestras familias, que han sido el aliciente para seguir, el apoyo en los momentos difíciles, la voz de aliento cuando bajábamos la guardia y el orgullo de nuestro esfuerzo.

Agradecimientos

Inicialmente y luego de un largo periodo de estudio, de investigación y trabajo en equipo, escribimos este apartado de agradecimiento por finalizar este trabajo de grado. Este periodo se ha desarrollado con trabajo duro y extensivo, con el aprendizaje del día a día en cada uno de los procesos, no solo académicos sino personales los cuales midieron nuestra capacidad de resistencia y capacidad de solución de problemas que se presentaron en la ejecución del trabajo de investigación.

Primero quisiéramos agradecer a Dios, por la oportunidad que nos ofreció de poder desarrollar y terminar esta etapa con todos los procesos cumplidos. A los Tutores Edwin Fernando Triana Castro y Luis Ángel Meneses Cerón, ya que no solamente estuvieron en los pasos que dimos para consolidar esta información, sino también con la actitud y la sabiduría para enseñarnos y explicarnos como debíamos llevar a cabo cada uno de los ítems solicitados, además de guiarnos con paciencia.

Agradecer a nuestros padres por sus consejos, su ayuda y comprensión es este camino. Además, de haber estado ahí, para darnos una palabra de aliento cuando nos sentíamos abrumadas. Por último, dar un infinito agradecimiento a la Universidad UNAD, ya que, por medio de su metodología de estudio a distancia, nos permite prepararnos y terminar nuestro pregrado teniendo en cuenta que este tipo de estudio nos facilita las oportunidades de poder acceder a nuevas oportunidades desde cualquier parte de país.

Resumen

El presente informe consiste en mostrar a docentes, estudiantes y demás personas interesadas, el análisis bursátil y el desarrollo de un diagnóstico financiero de la empresa “Ecopetrol S.A”, la cual es una de las empresas más importantes de la economía colombiana y que ha destacado su participación en la Bolsa de Valores de Colombia y también en la Bolsa de Nueva York. Para llevar a cabo este diagnóstico fue necesario principalmente conocer las generalidades de esta organización, realizando un análisis de acuerdo al sector industrial en el cual se desempeña, análisis de DOFA, análisis de la competencia directa, entre otros. Luego, se realiza un análisis detallado de los estados financieros correspondientes a los años 2019, 2020 y 2021, por medio de diferentes indicadores económicos como el análisis vertical y horizontal, análisis Dupont, análisis de liquidez, de rentabilidad, de endeudamiento, así como el ROCE, costo de patrimonio, WACC, grados de apalancamiento, cobertura de intereses y también las fuentes de financiación entre otros. Se realizó una investigación de tipo analítica y cuantitativa lo que permitía realizar un análisis y una interpretación financiera general basados en diferentes fuentes de información, teniendo en cuenta las problemáticas que se presentaron a raíz de la pandemia del Covid 19, la cual generó una afectación en el crecimiento de la compañía, obligando a la creación de alternativas para su sostenimiento, y en la posterior reactivación, generar los elementos necesarios para apoyar al país, logrando posicionarse nuevamente en el mercado y generando unos dividendos a sus accionistas que superaron las expectativas previstas.

Palabras Clave: Indicadores Financieros, WACC, ROCE, apalancamiento, endeudamiento.

Abstract

This report consists of showing teachers, students and other interested persons, the stock market analysis and the development of a financial diagnosis of the company "Ecopetrol S.A", which is one of the most important companies in the Colombian economy and which has stood out its participation in the Colombian Stock Exchange and also in the New York Stock Exchange. To carry out this diagnosis, it was mainly necessary to know the generalities of this organization, carrying out an analysis according to the industrial sector in which it works, SWOT analysis, direct competition analysis, among others. Then, a detailed analysis of the financial statements corresponding to the years 2019, 2020 and 2021 is carried out, through different economic indicators such as vertical and horizontal analysis, Dupont analysis, liquidity, profitability, indebtedness analysis, as well as the ROCE, cost of equity, WACC, degrees of leverage, interest coverage and also the sources of financing among others. An analytical and quantitative investigation was carried out, which allowed an analysis and a general financial interpretation based on different sources of information, taking into account the problems that arose as a result of the Covid 19 pandemic, which generated an affectation in the growth of the company, forcing the creation of alternatives for its sustainability, and in the subsequent reactivation, generate the necessary elements to support the country, managing to position itself again in the market and generating dividends for its shareholders that exceeded the expected expectations.

Keywords: Financial Indicators, WACC, ROCE, leverage, indebtedness.

Tabla de Contenido

Introducción	13
Justificación	14
Objetivos	15
Objetivo General	15
Objetivos Específicos	15
Caracterización de la Problemática	16
Descripción del Problema	16
Formulación del Problema	19
Justificación	19
Objetivos	20
General	20
Específicos	20
Marco Conceptual	21
Objetivo de la Información Financiera	21
Características Cualitativas de la Información Financiera	22
Los Elementos de los Estados Financieros	23
Marco Metodológico	25
Análisis del Entorno Macroeconómico y Sectorial	27
Análisis Estratégico y Competitivo	34
Empresas Competencia de0020Ecopetrol S.A.	34
Análisis DOFA	36
Matriz de Estrategias	38
Cifras Competitivas	40
Análisis del Tamaño de la Empresa y la Composición de sus Activos	41
Análisis de la Posición de Liquidez	45

Ratio Capital de Trabajo	45
Ratio Razón Corriente	46
Ratio Prueba Acida	46
Ratio Razón de Efectivo	47
Ciclo de Efectivo	48
Rotación de Cuentas por Cobrar o Cartera	48
Días de Cartera.	49
Rotación de Inventario	49
Días de Inventario	50
Rotación de Cuentas por Pagar	50
Días de Cuentas por Pagar	51
Ciclo de Efectivo	52
Indicadores Financieros Clave	53
Liquidez	55
Capital de Trabajo (Activo Corriente-Pasivo Corriente):	55
Razón Corriente (Activo Corriente/Pasivo Corriente):	56
Prueba Acida: Activo Corriente – Inventarios/Pasivo Corriente:	56
Razón de Efectivo: Efectivo/Pasivo Corriente:	56
Rentabilidad	56
Margen Neto de Utilidad (Utilidad Neta/Ventas):	56
Margen Bruto de Utilidad: Utilidad Bruta/Ventas *100:	56
ROA (Utilidad Neta/ Activo Total):	57
ROE (Utilidad Neta/ Patrimonio Total):	57
Endeudamiento	57
Nivel de Endeudamiento (Pasivo Total/Activo Total):	57

Cobertura de Intereses (Utilidad Operativa/Gastos Financieros):	57
Multiplicador del Patrimonio: Activo Total/Patrimonio Total:	57
Razón Deuda – Patrimonio: Pasivo Total/Patrimonio Total:	58
Árbol de Rentabilidad.	59
Costo de deuda	61
Costo del patrimonio	64
WACC o Costo Promedio Ponderado	68
Rentabilidad para Poseedores de Acciones Comunes (ROCE)	71
Cálculo del ROCE (Rentabilidad para Poseedores de Acciones Comunes)	73
Análisis de Sensibilidad	79
Costo del Patrimonio	84
Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC)	88
Comparación del Nivel de Endeudamiento	91
Evaluación de las Implicaciones que Generan Estas Diferencias.	93
Calificación Crediticia por Emitir Bonos Corporativos en el Mercado de Capitales	95
Grados de Apalancamiento	97
Grado de Apalancamiento Operativo (GAO)	97
Grado de Apalancamiento Financiero (GAF)	98
Grado de Apalancamiento Total (GAT)	99
Efecto de sus Decisiones Internas en la Economía a Gran Escala	100
Ratio de Cobertura de Intereses	101
Estructura Financiera de Empresas del Sector y Medios de Financiación	103
Implicaciones para la Toma de Decisiones de Inversión y Financiamiento	107
Conclusiones de Diagnóstico Realizado	109
Conclusiones	110

Recomendaciones	112
Referencias Bibliográficas	114

Lista de Tablas

Tabla 1 Matriz DOFA Ecopetrol 2022	36
Tabla 2 Petroleras más rentables en Latinoamérica	40
Tabla 3 Capital de trabajo	45
Tabla 4 Razón corriente	46
Tabla 5 Prueba acida	47
Tabla 6 Razón de efectivo.....	47
Tabla 7 Rotación de cuentas por cobrar	48
Tabla 8 Días de cartera.....	49
Tabla 9 Rotación de inventario	49
Tabla 10 Días de inventario	50
Tabla 11 Rotación de cuentas por pagar	51
Tabla 12 Días de cuentas por pagar	51
Tabla 13 Ciclo de efectivo	52
Tabla 14 Indicadores Financieros Ecopetrol.....	53
Tabla 15 Indicadores Financieros Ecopetrol.....	54
Tabla 16 Costo de deuda.....	61
Tabla 17 Gastos financieros.....	61
Tabla 18 Costo de la deuda aplicando la tasa de impuestos.....	61
Tabla 19 WACC del año 2021	62
Tabla 20 WACC del año 2020.....	62
Tabla 21 WACC del año 2019.....	63
Tabla 22 WACC año 2021, aplicando la tasa de devaluación por paridad cambiaria	68
Tabla 23 WACC año 2020, aplicando la tasa de devaluación por paridad cambiaria	69
Tabla 24 WACC año 2019, aplicando la tasa de devaluación por paridad cambiaria	69
Tabla 25 Cálculo del EVA.....	71
Tabla 26 Cálculo del ROCE.....	72
Tabla 27 EBIT Ecopetrol	73
Tabla 28 Capital Empleado Ecopetrol	73
Tabla 29 Cálculo del ROCE por medio del (EBIT/Capital empleado) * 100 de Ecopetrol.....	73

Tabla 30 Cálculo NOA Ecopetrol	74
Tabla 31 Cálculo RNOA Ecopetrol	75
Tabla 32 Cálculo FLEV Ecopetrol.....	76
Tabla 33 Cálculo NNEP Ecopetrol	77
Tabla 34 Cálculo del ROCE por medio del RNOA+FLEV (RNOA-NNEP) de Ecopetrol.....	77
Tabla 35 Análisis de sensibilidad.....	79
Tabla 36 Análisis de sensibilidad.....	80
Tabla 37 Análisis de sensibilidad.....	82
Tabla 38 WACC año 2021, aplicando la tasa de devaluación por paridad cambiaria	88
Tabla 39 WACC año 2020, aplicando la tasa de devaluación por paridad cambiaria	88
Tabla 40 WACC año 2019, aplicando la tasa de devaluación por paridad cambiaria	89
Tabla 41 Indicadores de endeudamiento Ecopetrol S.A	91
Tabla 42 Comparación nivel de endeudamiento	92
Tabla 43 Cifras más significativas de Ecopetrol año 2021	93
Tabla 44 Cifras más significativas de Gran Tierra Energy año 2021	94
Tabla 45 Cifras más significativas de Canacol Energy año 2021	94
Tabla 46 Cifras más significativas de OXY año 2021.	94
Tabla 47 Grado de apalancamiento operativo.....	97
Tabla 48 Grado de apalancamiento financiero.....	98
Tabla 49 Grado de apalancamiento total.....	99
Tabla 50 Cobertura de intereses	101
Tabla 51 Factores de riesgo en la financiación de proyectos en el sector de hidrocarburos en Colombia.....	103
Tabla 52 Fuentes de Financiamiento.....	104

Lista de Figuras

Figura 1 Cadena del petróleo	29
Figura 2 Aportes de la industria Petrolera a la Economía Colombiana	30
Figura 3 Principales empresas petroleras en Colombia	34
Figura 4 Análisis DOFA Ecopetrol 2022.....	36
Figura 5 Matriz de estrategia Ecopetrol 2022.....	39
Figura 6 Estado de Situación Financiera Ecopetrol.....	41
Figura 7 Análisis vertical y horizontal Ecopetrol años 2018, 2019, 2020 y 2021	42
Figura 8 Árbol de Rentabilidad Ecopetrol	59
Figura 9 Variable NNEP, años 2021, 2020 y 2019.....	80
Figura 10 Variable RNOA, años 2021, 2020 y 2019.....	81
Figura 11 Variable FLEV, años 2021, 2020 y 2019	83
Figura 12 Base de datos del profesor Damodaran	84
Figura 13 Costo del patrimonio profesor Damodaran	86
Figura 14 Rentabilidad de los bonos.....	86
Figura 15 Rendimiento Bono en Colombia	87

Introducción

En la actualidad, la mayoría de las empresas necesitan maniobras financieras con el fin de potencializar sus operaciones y consecuentemente conseguir los fines económicos deseados, muchas de estas maniobras están encaminadas a conseguir medios de financiamiento a los que se acude en los establecimientos de crédito e igualmente en el mercado de capitales.

Una estrategia financiera eficiente le permite a la empresa realizar de manera acorde las inversiones y préstamos, con el fin de adquirir un mayor valor de la misma, es por esto necesario el diagnóstico financiero de las compañías porque solo a través de ellos podemos identificar los problemas que se puedan presentar y de la misma manera encontrar alternativas de solución.

El presente trabajo tiene por finalidad evaluar el comportamiento financiero de la empresa Ecopetrol S.A., desde el punto de vista de los movimientos económicos que se han realizado, con el objetivo de apalancar las operaciones y actividades de la misma, desde este punto de vista, se realizará un análisis de la etapa anterior y se determinarán algunas fórmulas financieras que permitirán establecer la capacidad de apalancamiento de la empresa, el costo de las deudas y el nivel de endeudamiento entre otras cosas.

Justificación

El estado colombiano cuenta con una economía diversa, sus activos provienen de distintas actividades económicas que la hacen dinámica. Sin embargo, no puede negarse tampoco que las actividades petroleras son indispensables en el crecimiento económico del país, Ecopetrol S.A., es la empresa más importante del estado colombiano, es una compañía fuerte y en crecimiento, por lo mismo, fue la base en la creación de este documento.

El presente trabajo, fue realizado con la única finalidad de desarrollar un análisis financiero profundo acerca de la economía, funcionamiento y administración de Ecopetrol S.A., por medio de este diagnóstico financiero desarrollado se pudo reconocer de manera general por que la empresa es tan exitosa y por supuesto se pudo reconocer de qué manera la toma de decisiones adecuadas la pudo mantener latente a pesar de la crisis de 2020.

La razón de la realización del presente trabajo es única y exclusivamente adquirir el conocimiento adecuado con el fin de proyectarnos como profesionales y obtener una experiencia/conciencia práctica, que nos permia reconocer las mejores alternativas o decisiones financieras que cualquier compañía debe tomar ante el diagnostico complejo o no de una empresa.

Objetivos

Objetivo General

Recolectar toda la información que sea necesaria para realizar un adecuado análisis bursátil y diagnóstico financiero de la empresa “Ecopetrol S.A.”, con el fin de conocer su actual financiero y generar recomendaciones a su administración financiera y la toma de decisiones.

Objetivos Específicos

Examinar las fuentes oficiales de información de la compañía

Realizar un análisis de sus aspectos macroeconómicos de acuerdo a su sector industrial

Identificar debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas

Llevar a cabo los diferentes análisis de los estados financieros

Hacer uso de los indicadores financieros para comprender su posición de liquidez, endeudamiento, apalancamiento, rentabilidad, entre otras

Emitir unas recomendaciones generales de acuerdo a los datos obtenidos

Caracterización de la Problemática

Descripción del Problema

En la actualidad, la mayoría de las empresas no relacionan el crecimiento de su compañía con la constitución de utilidades mayores como único indicador de rentabilidad, ahora, las empresas buscan un crecimiento integral donde la marca se posicione en el mercado, se generen riquezas para los accionistas, se presente un desarrollo socio- ambiental relevante, se genere empleo, entre muchos otros factores que hoy permiten la solidez de una empresa, sin embargo, existe una situación que ha permitido reconocer de manera clara la estabilidad, liquidez y fuerza de una compañía y es la estrategia financiera que la misma acoge frente a posibles situaciones de fuerza mayor o caso fortuito que puedan afectar a su solvencia económica.

Por lo anterior, los ejecutivos de las organizaciones buscan determinar cuáles serían aquellas estrategias, maniobras o habilidades que deberían precaverse para que una empresa pueda enfrentarse a situaciones imprevistas de riesgo financiero y les permitan cumplir con sus objetivos a corto y largo plazo.

En este orden de ideas, es importante señalar que la gestión gerencial es indispensable para el manejo de las finanzas de cualquier compañía, siempre que, bajo su liderazgo y decisión, la situación financiera de la empresa tiene un impacto, y si se ejerce de manera eficiente, se encuentran estrategias que permiten solución ante las crisis o volatilidad del mercado que pueda presentarse, es así como la toma de decisiones acertadas, encaminara las acciones de la empresa hacia un enfoque que permita en casos inadvertidos salir del desbalance y encontrar de la manera más oportuna un punto de equilibrio y hasta rentabilidad.

Por otro lado, y bajo el mismo análisis, es innegable que el motor de la economía colombiana en este momento recae principalmente en la industria y producción petrolera y si

bien el país no es un referente mundial del mismo, puede llegar a ocupar un lugar destacado dentro de este mercado global. La actividad petrolera en Colombia cuenta con más de 100 años de historia, hoy en día es de gran importancia y connotación dentro de los ámbitos económico, cultural y social del país, siendo el generador de renta más eficiente incluso por encima del café, que es uno de los productos estrella de la economía nacional.

De acuerdo a lo anterior, podemos establecer que el 85% de la actividad petrolera recae sobre cinco empresas relevantes las cuales son Ecopetrol, Geopark, Frontera, OXY y Mansarovar, sin embargo, una de estas empresas marca significativamente la economía del país y es líder regional de esta actividad, esta empresa es Ecopetrol S.A.

Ecopetrol, es una compañía de economía mixta organizada bajo la forma de sociedad anónima, está vinculada a el Ministerio de Minas y Energías, su carácter es comercial y hace parte del sector de petróleo y gas en donde se integra y se efectúa toda la cadena del manejo y producción de hidrocarburos, esto quiere decir que en la empresa se realizan actividades de explotación, producción, transporte, refinación y comercialización de los elementos mencionado. Sus operaciones se desarrollan en el centro, oriente, sur y norte del país e igualmente se puede evidenciar su presencia en el exterior.

Adicionalmente, Ecopetrol cuenta con dos refinerías, es dueña de tres puertos en los que se importa y exporta combustibles y crudos, además es propietaria de la mayor parte de los oleoductos y poliductos del país. Esta compañía cuenta con más de 70 años de historia y es evidente que sus operaciones mueven gran parte de la economía colombiana, sin embargo y al igual que muchas empresas tiene que hacerle frente constante a los cambios y volatilidad del mercado y de la economía mundial, buscando firmemente el cumplimiento de sus objetivos, metas y visiones comerciales.

El mundo financiero no estaba preparado para lo que representaría la pandemia del 2020, las empresas no contaban con las alteraciones comerciales que sufrirían por la aparición del COVID -19 y como esta crisis económica repercutirá en la sostenibilidad y equilibrio de miles de compañías a lo largo del mundo que tendrían que hacerle frente a esta situación que nadie contemplaba en su momento.

Ecopetrol S.A., no fue la excepción y evidentemente tuvo que enfrentarse a esta situación que generaría una situación de emergencia en las operaciones comerciales de todas las empresas del país, quienes consecuentemente tuvieron que frenar sus actividades, aplicar el teletrabajo, despedir empleados, rebajar costos, reducir gastos y eventualmente finalizar sus operaciones de manera definitiva.

De acuerdo a lo que podemos ver en los estados financieros de Ecopetrol, sus utilidades bajaron significativamente para el 2020 y muchos de sus rubros contables tuvieron una variación relevante, sin embargo, la empresa siguió a flote con fuerza tanto que, en este momento, podemos observar que se encuentra en la búsqueda de un estado contable que lo incorpore a una situación financiera equiparable a la vivida en 2019, antes de la pandemia.

Por lo anterior, nos encontramos frente a la necesidad evaluar y distinguir como esta empresa que se enfrentó a problemáticas macroeconómicas fuertes durante este tiempo pudo salir a flote y se encuentra en este momento cerca al punto de equilibrio económico, de aquí surge nuestra problemática.

Formulación del Problema

¿De qué manera el análisis previo de los estados e indicadores financieros, permitieron orientar las decisiones de la empresa ECOPETROL en el periodo comprendido entre finales 2020 y 2021, para contrarrestar la crisis económica que generó la pandemia?

Justificación

Es pertinente llevar a cabo un diagnóstico financiero integra en la compañía ECOPETROL S.A., de acuerdo a que esta empresa es uno de los motores principales de la economía del país, esto quiere decir que sirve de ejemplo y representación dentro del sector industrial y petrolero en el que se desenvuelve.

Bajo este orden de ideas, la realización de este proyecto dentro de la compañía analizada, permitirá a otras empresas comprender nuevas estrategias financieras y contables que permitan su impulso económico y resiliencia ante las crisis o adversidades financieras que se puedan presentar en el mercado en el que suelen operar.

De acuerdo a lo manifestado, el trabajo desarrollado nos permitirá acceder a una mirada más profunda de la condición económica de la compañía y la gestión empresarial que se desarrolló durante el periodo comprendido entre 2020 y 2021, en el cual se presentó la crisis económica surgida por la pandemia COVID 19.

El desarrollo del presente trabajo será significativo dentro del ámbito financiero, ya que no solo se desarrollará un estudio financiero de la información contable de la compañía, sino que se determinará como el mismo enfocó el accionar gerencial y la consecuente rentabilidad de la compañía.

Objetivos

General

Realizar un diagnóstico financiero integral en la empresa ECOPETROL S.A., durante el periodo 2020-2021, con el fin de establecer una opinión concluyente acerca de las estrategias empresariales y financieras que se implementaron en la compañía permitiendo su sostenibilidad en la crisis económica surgida.

Específicos

Desarrollar un análisis del entorno macroeconómico y sectorial del mercado en el cual ejerce su actividad económica ECOPETROL S.A., esto es, la industria petrolera.

Identificar el posicionamiento de la empresa y su estrategia competitiva frente a las diversas compañías que desarrollan su misma actividad en el territorio nacional.

Establecer las debilidades y fortalezas financieras de la compañía.

Determinar la situación financiera real de los activos de la empresa y su relación con las deudas y el patrimonio que se presentaron durante el periodo analizado.

Reconocer las decisiones ejecutadas a corto y largo plazo con el fin de estabilizar sus finanzas y hacer frente a la crisis económica.

Marco Conceptual

Objetivo de la Información Financiera

El objetivo de la información financiera es fundamento del marco conceptual, es el concepto que informa las características y las restricciones de la información financiera útil, elementos de los estados financieros y presentación de la información que se revela.

La información financiera con propósito es aquella que permite dar información sobre las entidades y que informa si es útil o no para los inversionistas, acreedores y clientes potenciales para la toma de decisiones sobre la administración de los recursos, este tipo de decisiones permiten comprar, vender o mantener el patrimonio o la deuda y dar liquidez o formas de crédito.

Las decisiones que tomen los inversionistas sobre las compras, ventas o mantenimiento de los patrimonios o las deudas dependen de la rentabilidad que esperen obtener de las inversiones, las expectativas de los inversionistas dependerán de los calendarios y la incertidumbre sobre la entrada de efectivo neta futura de la entidad.

Los informes financieros con propósito general no proporcionan toda la información que generalmente solicitan los inversionistas o los entes implicados ya que siempre se necesita conocer toda la información, por ejemplo, las condiciones económicas generales y todas las expectativas que se tengan frente a un negocio, los informes financieros generalmente o están diseñados para mostrar el valor de una entidad, pero ayudan a mostrar información que puede estimar el valor de la entidad.

La gerencia es una entidad que siempre debe estar informada, tener conocimiento en la información financiera, pero es de aclarar que no se debe confiar en los informes financieros ya que tienen la posibilidad de tener la información interna

En su mayoría los informes financieros se basan en juicios y modelos y no en representaciones exactas, el marco conceptual habla sobre los conceptos que hacen las estimaciones, conceptos que se convierten en metas de las personas que preparan los estados financieros y que se tratan de alcanzar a cabalidad.

Características Cualitativas de la Información Financiera

Las características de la información financiera útil son consideradas como un tipo de información que muestra a los inversionistas o las personas en se interesan en algún negocio para la toma de decisiones a partir de la información que contiene, la información que proporciona dichos informes sobre los recursos económicos de la entidad muestra las transacciones y sucesos que cambian los recursos, en el marco conceptual esta información es llamada información de los fenómenos económicos e incluyen material explicativos sobre las estrategias de la gerencia y proyecciones a futuro.

Relevancia:

- La información financiera relevante influye en las decisiones de las personas interesadas
- Influye en las decisiones si tienen algún tipo de valor predictivo
- Se usan como dato de entrada en los procesos para predecir resultados futuros
- Tienen valor confirmatorio si proporciona algún tipo de información de evaluaciones anteriores.

Los Elementos de los Estados Financieros

Los estados financieros muestran los efectos financieros agrupándolos en categorías de acuerdo a las características económicas, dichos elementos son : Activos, Pasivos y Patrimonio y son los elementos relacionados con la medida de rendimientos en el estado de resultados (ingresos y gastos) , el estado de cambios en la situación financiera , para un marco conceptual los activos y los pasivos pueden ser clasificados de acuerdo a si naturaleza y a la función del negocio de la entidad con el fin de presentar información útil para quien la lea en otras palabras llamados situación financiera.

En el caso de la cifra de resultado los elementos relacionados con la medida de la ganancia el reconocimiento y la medida de los ingresos y los gastos que dependen del concepto de capital y mantenimiento del capital.

Medición de los elementos de los estados financieros:

Es el proceso de determinación de carácter monetario que se reconoce y lleva contablemente los elementos de los estados financieros con el fin de ser incluidos en el estado de resultado, en los estados financieros sean diferente bases de medición en distintas combinaciones como lo son:

- Costos Histórico: los activos se registran por el importe de efectivo o por el valor razonable de la contrapartida entregado a cambio del momento de adquirirlos, los pasivos se registran del importe de los productos recibidos a cambio de llegar a la obligación.
- Costo Corriente: Los activos se manejan contablemente por el importe de efectivo y las partidas equivalentes, los pasivos por el importe sin descontar y sus partidas equivalentes.

- Valor Razonable: Los activos se llevan contablemente por el importe de efectivo y el efectivo que podría obtenerse en momento presente, los pasivos se llevan a a su valor de liquidación o importes descontados de efectivo.

- Valor Presente: Los activos se llevan contablemente por el valor presente descontando las entradas de efectivo netas, los pasivos se llevan por el valor presente descontando las salidas netas.

Marco Metodológico

Teniendo en cuenta la problemática presentada y los objetivos del proyecto, es importante resaltar que se llevará a cabo una investigación de tipo analítico y cuantitativo donde se busca analizar e interpretar la información financiera presentada en los estados financieros de Ecopetrol S.A, como lo son el Estado de Situación Financiera, el Estado de Resultados y el Flujo de Efectivo para los periodos 2019, 2020 y 2021 obtenidos de la página Yahoo Finance lo que nos permitirá identificar los altos y bajos dados por la emergencia sanitaria del Covid -19.

De acuerdo con la información obtenida, se realizará los diferentes cálculos para determinar los indicadores financieros los cuales nos podrán describir la liquidez, rentabilidad, solvencia, grado de endeudamiento y otros factores importantes los cuales nos permitirán una evaluación financiera importante acerca de la problemática que se estudia dentro de la empresa.

Como ya se había mencionado, la principal fuente de información es la registrada en la página web Yahoo Finance, la cual recoge toda la información financiera de las empresas colombianas que cotizan en los diferentes mercados financieros internacionales, además de consultar los Estados Financieros de la página oficial de Ecopetrol y el “Reporte Integrado de Gestión Sostenible 2021”.

Para llevar a cabo el análisis de la información financiera presentada se inició con su respectiva recopilación de las diferentes fuentes de información, se realizó una breve comparación entre sus cifras con el fin de tener certeza de la veracidad de la misma en nuestras fuentes de información, se clasificó y se registró de manera consecutiva, y se realizó su respectivo análisis financiero teniendo en cuenta los indicadores más relevantes que permitieran identificar la liquidez, rentabilidad y endeudamiento de la empresa, haciendo uso de las diferentes herramientas ofimáticas y estadísticas como Word que permite un análisis e

interpretación de la información y Excel que permite la realización de cálculos de manera fácil y sistematizada.

El desarrollo de la presente investigación se lleva a cabo por medio de las siguientes actividades:

- Descargue de los Estados Financieros de Ecopetrol S.A de los años 2019, 2020 y 2021. (Estado de Situación Financiera, Estado de Resultados, Flujo de Efectivo)
- Análisis Vertical
- Análisis Horizontal
- Análisis de Ratios Financieros (Margen Neto de Rentabilidad, Rotación del Activo, Multiplicador de Apalancamiento, Rentabilidad del Patrimonio)
- Análisis Sistema Dupont
- Análisis Fondo de Maniobra
- Análisis del entorno macroeconómico y sectorial
- Análisis estratégico y competitivo de la empresa
- Análisis de la composición de activos y patrimonio, composición de la deuda, evolución de gastos financieros, volumen y crecimiento de ventas
- Análisis de la posición de liquidez
- Análisis de indicadores financieros clave como inductores de valor
- Construcción de árbol de rentabilidad
- Análisis de rentabilidad para poseedores de acciones comunes
- Calculo y análisis de EVA
- Análisis del ROCE, costo del patrimonio y WACC
- Análisis del grado de apalancamiento, cobertura de intereses y endeudamiento

Análisis del Entorno Macroeconómico y Sectorial

La actividad petrolera en Colombia, cuenta con una amplia historia que lleva más de uncentenio, ocupando un lugar importante en el mundo en la industria extractivista.

Su estrategia exploratoria se basa en 3 horizontes:

Upstream: Las actividades de la fase Upstream incluyen la perforación y operación de pozos exploratorios y de producción. Durante esta fase se llevan a cabo las siguientes actividades principales:

Contratación: corresponde al proceso de suscripción de contratos entre el Estado, representado por la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), y las empresas titulares de los derechos de exploración y producción. Los contratos definen las obligaciones y derechos de las partes.

Exploración: en esta fase se colecta y consolida información geológica y geofísica sobre los yacimientos. Con base en esa información, se decide sobre la pertinencia de perforar pozos exploratorios que confirmen la presencia y calidad de los hidrocarburos, y permitan conocer la dimensión de los yacimientos.

Dentro de los pozos exploratorios existen tres categorías: A3, A2 y A1. Los pozos A3, también llamados “pozos descubridores”, se perforan con el fin de confirmar la presencia y potencial de los yacimientos de crudo y/o gas; los pozos A2 se perforan con el fin de caracterizar la profundidad del yacimiento; y los pozos A1 sirven para delimitar la extensión del yacimiento.

Evaluación y desarrollo: en esta fase se desarrollan los procesos técnicos para preparar la comercialización de los hidrocarburos. Se evalúa el factor de recobro (porcentaje de la del petróleo que es extraíble), y se determinan los métodos de extracción y demás factores que determinan la comercialidad del hallazgo. Una vez se declara la comercialidad del yacimiento, la

compañía contratista procede a definir los aspectos técnicos de la explotación y a tramitar las licencias ambientales correspondientes.

Producción: en esta etapa se estabilizan los pozos, se construye la infraestructura de transporte y se extraen los hidrocarburos. Durante esta fase se realizan mantenimientos para mantener la productividad de los pozos.

Midstream: Las actividades de la fase Midstream incluyen el transporte de los hidrocarburos hacia las refinerías o hacia los puertos para su exportación. Durante esta fase se llevan a cabo las siguientes actividades principales:

Transporte: el medio de transporte mediante el cual se evacuan los mayores volúmenes es el oleoducto. En algunos casos y en ciertas ocasiones se utiliza el transporte por carrotanques.

Downstream: Las actividades de la fase Downstream incluyen la refinación y la comercialización del crudo y de los productos refinados. Durante esta fase se llevan a cabo las siguientes actividades principales:

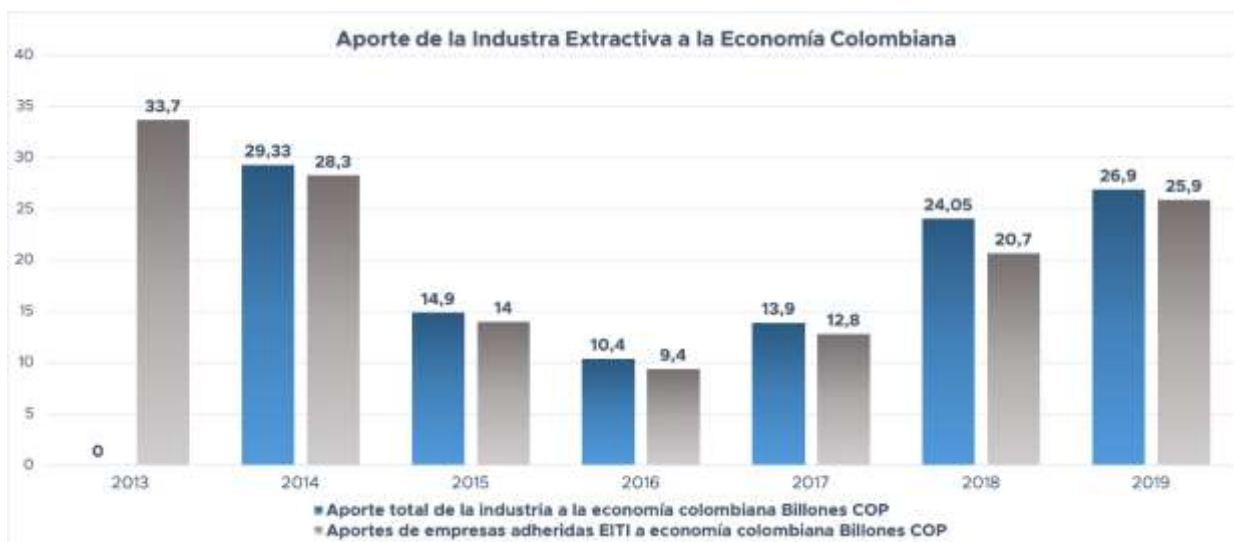
Refinación: en esta fase se somete el crudo a complejos procesos industriales que permiten producir una amplia variedad de combustibles líquidos y otros productos. Los principales productos del proceso de refinación son: gas licuado de petróleo (GLP), gasolina, alquilato, jet fuel, diésel, asfaltos, combustóleo, coque.

Comercialización: es el último eslabón de la cadena de valor. Se comercializan el crudo y el gas extraídos en los campos, y los combustibles, petroquímicos e industriales producidos en las refinerías. También incluye la compra del crudo para las refinerías, la compra de energía y la venta de excedentes.

Figura 1*Cadena del petróleo*

Fuente. Eiti Colombia

En la siguiente gráfica de Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas EITI Colombia, podemos evidenciar el aporte de la industria extractiva a la economía colombiana cercano a 26.9 billones en el 2019.

Figura 2*Aportes de la industria Petrolera a la Economía Colombiana*

Fuente. Eiti Colombia

Para el año 2020, encontramos a nivel mundial una participación del país del 2.61% sobre el PIB correspondiente a rentas por petróleo,

Por otra parte, para el 2022 el DANE confirma que las exportaciones de Combustibles y productos de las industrias extractivas participaron con 63,1% del valor FOB total de las exportaciones, el desarrollo del sector sigue siendo importante en el desarrollo del país.

Ecopetrol es una sociedad de economía mixta, de carácter comercial integrada del sector de petróleo y gas, que participa en todos los eslabones de la cadena de hidrocarburos: exploración, producción, transporte, refinación y comercialización.

Tiene operaciones ubicadas en el centro, sur, oriente y norte de Colombia, al igual que en el exterior. Cuenta con dos refinerías en Barrancabermeja y Cartagena. A través de su filial Cenit, especializada en transporte y logística de hidrocarburos, es dueña de tres puertos para exportación e importación de combustibles y crudos en Coveñas (Sucre) y Cartagena (Bolívar) con salida al Atlántico, y Tumaco (Nariño) en el Pacífico. Cenit también es propietaria de la

mayor parte de los oleoductos y poliductos del país que intercomunican los sistemas de producción con los grandes centros de consumo y los terminales marítimos. Ecopetrol también tiene participación en el negocio de los biocombustibles y presencia en Brasil, México y Estados Unidos (Golfo de México y Permian Texas).

Brasil

En Brasil la estrategia tiene como foco la incorporación de activos a través de compras, Farm-ins y participación en rondas exploratorias. Se logró el ingreso en las oportunidades exploratorias Pau Brasil y Saturno, así como la adquisición del 30% del descubrimiento Gato do Mato ubicado en los bloques BM-S-54 y en el Contrato de Producción Compartida Sul de Gato do Mato.

Estados Unidos

La estrategia en aguas profundas del Golfo de México de Estados Unidos se encuentra enfocada en la búsqueda y desarrollo de oportunidades en los reservorios del Mioceno y Jurásico, priorizando oportunidades de bajo riesgo exploratorio y con cercanía a infraestructura existente.

Para 2019 se incorporó al portafolio el bloque MC-726 al adquirir de la empresa Chevron una participación de 21,43%. El operador del bloque es la empresa Hess. En el bloque MC-726 se perforó el pozo Esox-1 durante el segundo semestre del 2019, obteniendo como resultado un descubrimiento de hidrocarburos líquidos que serán puestos en producción en el primer trimestre de 2020. Adicionalmente, como parte de la primera ronda de 2019 (Lease Sale 252), le fue asignado a la filial Ecopetrol América el bloque MC-904 ubicado en el área de Mississippi Canyon. La participación de la filial en este bloque es del 31,5% mientras que el operador Fieldwood posee 58,94% y la compañía Talos el 9,56% restante.

México

En México actualmente se está trabajando en la maduración de oportunidades en los bloques Offshore 6 y 8; y se tiene planeada la perforación del Pozo Moyote operado por Petronas para 2020

Para analizar sus proveedores, han presentado políticas que buscan recalcar el respeto por los derechos humanos, teniendo que cumplir elementos que evalúan:

Condiciones de trabajo dignas, favorables y adecuadas.

Libertad de sindicalización y negociación colectiva.

Igualdad en el empleo y la ocupación.

La abolición de cualquier forma de trabajo infantil.

De igual manera realizan seguimiento al cumplimiento de las obligaciones de sus contratistas mediante los siguientes criterios:

1. Eficiencia Operativa

2. Plazos del contrato

3. Aspectos Administrativos: En este criterio se incluyen dos tipos de indicadores:

Cumplimiento de las Obligaciones Legales y Contractuales de tipo Laboral y de Seguridad social.

4. Aspectos de HSE Se evalúan los contratos ejecutados en instalaciones de Ecopetrol y bajo su control operacional. En contratos de riesgo M, H y VH que superen seis (6) meses de duración, es obligatoria la realización de por lo menos una auditoria anual.

5. Gestión de Entorno. Dentro de este criterio se consideran los siguientes aspectos: i) Incidentes de Entorno atribuibles a contratistas, ii) Quejas y reclamos con afectación al entorno

y/o iii) Plan de Entorno del Contratista para el cumplimiento de la Estrategia de Gestión de Entorno.

Ecopetrol se ha propuesto (i) ser la mejor opción de comercialización de crudos pesados en Latinoamérica para sus clientes y el Grupo Ecopetrol comprometido con la calidad, confiabilidad y flexibilidad y orientado en la generación de valor soportado en sus activos, (ii) proveer combustibles y productos petroquímicos amigables con el medio ambiente que contribuyan al desarrollo del país y orientado a los mercados internacionales y (iii) expandir el parque de generación y las ventas de energía, generando valor a través de la optimización de los activos del Grupo Ecopetrol en un entorno de transición energética.

Análisis Estratégico y Competitivo

Empresas Competencia de Ecopetrol S.A.

En Colombia cinco empresas son las responsables principales de la producción de petróleo, dentro de ellas encontramos como la más representativa y quien lleva el liderazgo de la operación a ECOPETROL S.A., sin embargo, es indispensable establecer cuáles son las otras empresas que pueden entrar a competir en el mercado del petróleo e hidrocarburos.

La producción fiscalizada de petróleo para 2020 fue de un total de 751.57 barriles de petróleo mensualmente en promedio a nivel nacional. Para este mismo año, 60,39% de la operación nacional estuvo en cabeza de Ecopetrol como ya lo habíamos mencionado, luego le sigue Geopark, Frontera Energy, OXY, Gran tierra y Mansarovar Energy. A continuación, se podrá visualizar una tabla del Ministerio de Energías en el que se establece la participación en la producción petrolera del país.

Figura 3

Principales empresas petroleras en Colombia

PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO EN EL PAÍS



Fuente: Minenergía

Fuente. Minenergía. La Republica

Geopark

Es la segunda empresa más importante en la operación petrolera en el territorio colombiano, es una compañía independiente líder en América latina, cuenta con plataformas de crecimiento en Colombia, Ecuador, Brasil, Argentina y Chile. Para el 2021 obtuvo una producción de 39.000 barriles de petróleo en promedio por día.

Frontera Energy

Es una compañía canadiense que realiza actividades de almacenamiento, transporte, desarrollo, exploración y venta de petróleo y gas natural en Suramérica. Para 2021 alcanzó una producción promedio de 41.100 barriles de petróleo por día.

OXY

Es una compañía internacional cuyas operaciones se desarrollan en Estados Unidos, oriente medio y América Latina, su sede principal se ubica en Houston, Texas. Junto a Ecopetrol suscribieron un acuerdo para explotación conjunta en 2022.

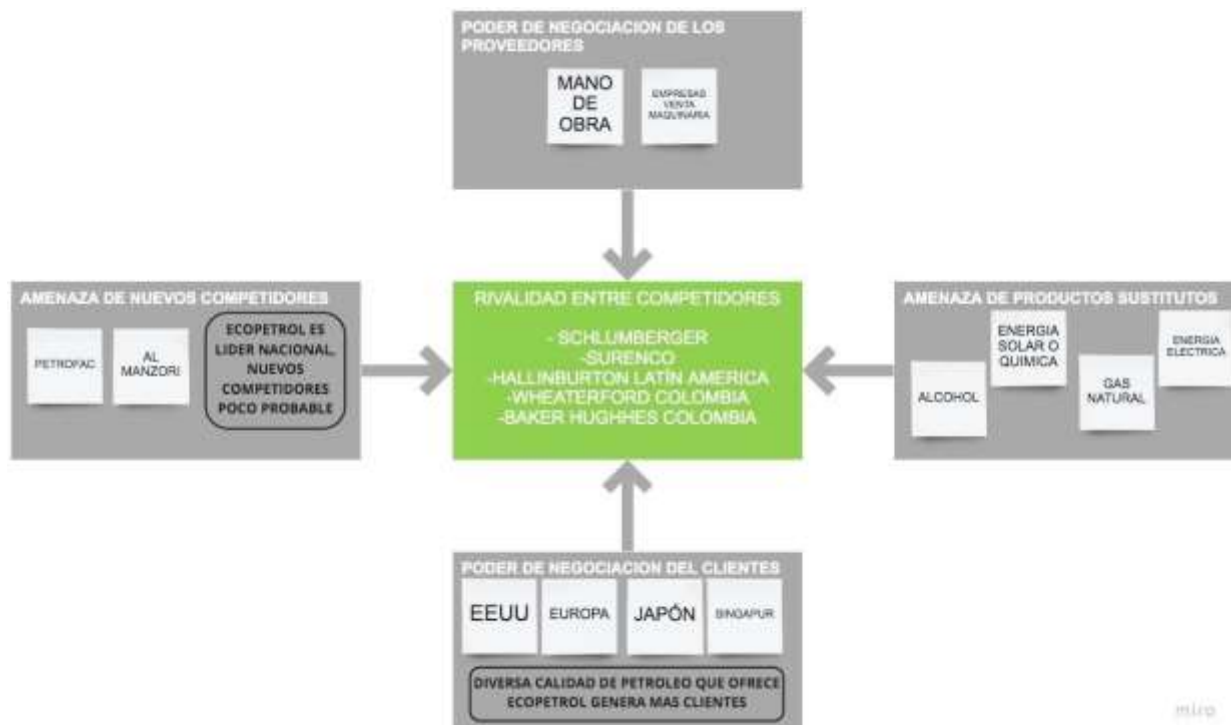
Gran Tierra –Energy Colombia

Es una compañía enfocada en la exploración y producción de petróleo y gas en Ecuador y Colombia. La producción petrolera de esta empresa fue de 26.500 barriles diarios de petróleo en promedio en el año 2021.

Análisis DOFA

Figura 4

Análisis DOFA Ecopetrol 2022



Fuente. Elaboración propia

Tabla 1

Matriz DOFA Ecopetrol 2022

Fortalezas (F)	Oportunidades (O)
<ul style="list-style-type: none"> - Amplia experiencia en el sector petrolero (más de 70 años de operación) - Clientes nacionales y extranjeros. - Gran variedad de calidad en oferta y petróleo. - Vínculo directo con el Ministerio de Minas y Energías. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso limitado a nuevos competidores gracias al impulso de Ecopetrol. - Infraestructura portuaria significativa que permite operaciones óptimas. - Impulso al medio ambiente a través de la producción de energías

<ul style="list-style-type: none"> - Empresa de Economía Mixta - Empresa única en la producción de combustible a nivel nacional. - Innovación en Tecnología a nivel nacional. - Contratos de asociación con pequeñas y medianas empresas nacionales. - Alta capacidad de crecimiento económico. - Colombia, principal territorio de explotación cuenta con diversas fuentes de extracción de petróleo. 	<ul style="list-style-type: none"> renovables y el cuidado en los procesos de extracción. - Generación de nuevos empleos orientados a vincular a la comunidad vulnerable. - Estado enfocado en el crecimiento e impulso de las operaciones de la industria petrolera. - Incremento de demanda de hidrocarburos en países en desarrollo. -
Debilidades (D)	Amenazas (A)
<ul style="list-style-type: none"> - El sindicato de la empresa puede generar el cese de actividades en ciertos momentos. - Obtención de licencias ambientales compleja y demorada. - Desventaja en tema de innovación y tecnología a nivel internacional. - Régimen contributivo nacional altamente cambiante por lo que su carga fiscal siempre es diversa. - Participación débil en el mercado internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> - Crisis financieras imprevistas, especialmente por la subida repentina del dólar. - El cierre de vías terrestres puede generar una circulación limitada. - Fuentes de combustible alternas - Variaciones en el precio del combustible - Fluctuaciones en el precio del petróleo - Precio fijo de los productos imposibles, sujeto a la normatividad vigente. - Restricción por reservas naturales.

Fuente. Elaboración propia.

Matriz de Estrategias

Para realizar la matriz BCG es necesario reconocer cuales son los productos que Ecopetrol S.A., vende, en este orden de ideas la compañía oferta:

A) Combustibles

- Gasolina motor extra y regular
- Queroseno
- Diesel Marino
- Gasolina de aviación grado 100
- Jet A-1

B) Industriales

- Bases Lubricantes
- Parafinas
- Asfaltos
- Ácidos Sulfúricos
- Disolventes
- Aceite de ciclo y aorta
- Azufre petroquímico

C) Petroquímicos

- Disolventes aromáticos
- Polietileno

D) Gas licuado de petróleo

E) Gas natural

Sin embargo, es de gran relevancia entender que no todos los productos ofertados por esta compañía tienen la misma rentabilidad y generan las mismas utilidades, en este orden de ideas entraremos a establecer de acuerdo la matriz de estrategias o BCG, los productos de la compañía.

Figura 5

Matriz de estrategia Ecopetrol 2022



I E N T O	PRODUCTO VACA Combustibles	PRODUCTO PERRO Petroquímico
		
PARTICIPACIÓN		

Fuente. Elaboración propia

Cifras Competitivas

Para 2020 la petrolera Ecopetrol S.A, se posicionó en Latinoamérica como la segunda petrolera más rentable en Latinoamérica después de Petrobras.

Tabla 1

Petroleras más rentables en Latinoamérica

Empresa	EBITDA 2019	Ingresos Totales
Petrobras	\$ 76.450	46,29%
Ecopetrol	\$ 41.450	42,90%
Pemex	\$ 74.474	24,89%
Shell	\$ 352.106	16,72%
Exxon	\$ 264.938	15,05%
China Petroleum & Chemical	\$ 429.216	5,52%

Fuente. La Reforma México

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

En el Estado de Situación Financiera de Ecopetrol S.A se puede observar un aumento en los activos de la compañía en el año 2021 comparado con el año 2020 por un valor de \$104.832.975 correspondiente a un 75.2%, en cuanto a los pasivos se observa un aumento en el año 2021 comparado con el 2020 en \$66.900.173 correspondiente a un 60%, teniendo en cuenta que la compañía adquirió más obligaciones para su financiamiento y por último el patrimonio tuvo un aumento poco significativo en el año 2021 comparado con el 2020 en \$37.932.802 correspondiente a un 68%.

Ecopetrol S.A posee un porcentaje alto en activos es decir tiene bienes, derechos y recursos controlados para obtener beneficios o rendimientos económicos en un futuro y no tiene un valor alto en deudas, pasivos en comparación con los activos. A continuación, se puede observar en detalle la conformación del activo de la compañía:

Figura 6

Estado de Situación Financiera Ecopetrol

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA ECOPETROL				
	2021	2020	2019	2018
Activo corriente				
Efectivo y equivalentes de efectivo	14.549.906	5.082.308	7.075.758	6.311.744
Cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar, neto	18.448.882	4.819.092	5.700.334	8.194.243
Inventarios, neto	8.398.212	5.053.960	5.658.099	5.100.407
Otros activos financieros	1.627.150	2.194.651	1.624.018	5.321.098
Activos por impuestos corrientes	6.273.802	3.976.295	1.518.807	1.031.307
Otros activos	2.333.091	1.664.036	1.778.978	1.020.428
	51.631.043	22.790.342	23.355.994	26.979.227
Activos mantenidos para la venta	64.704	44.032	8.467	51.385
Totalactivoscorrientes	51.695.747	22.834.374	23.364.461	27.030.612
	-	-		

Activos no corrientes				
Cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar, neto	24.159.716	676.607	786.796	755.574
Otros activos financieros	1.307.584	877.008	3.355.274	2.826.717
Inversiones en asociadas y negocios conjuntos	8.357.186	3.174.628	3.245.072	1.844.336
Propiedades, planta y equipo	90.115.329	66.508.337	64.199.970	62.770.279
Recursos naturales y del medio ambiente	35.909.844	31.934.158	29.072.798	23.075.450
Activos por derecho de uso	496.678	377.886	456.225	-
Intangibles	14.960.622	555.043	483.098	410.747
Activos por impuestos no corrientes	11.731.232	10.035.161	8.622.398	5.746.730
Goodwill	4.317.793	1.353.802	919.445	919.445
Otros activos	1.198.363	1.090.115	942.481	860.730
Total activos no corrientes	192.554.347	116.582.745	112.083.557	99.210.008
Total activos	<u>244.250.094</u>	<u>139.417.119</u>	<u>135.448.018</u>	<u>126.240.620</u>

Fuente. Elaboración propia basada en los estados financieros de Ecopetrol.

En la anterior figura, se puede evidenciar que los activos de la compañía están representados en \$244.250.094 para el año 2021, los activos con mayor representación están compuestos por recursos naturales y del medio ambiente valor de 35.909.844 y propiedad planta y equipo, en activos no corrientes, correspondientes a \$90.115.329, con un porcentaje de representación del 14.70% y 36.89% respectivamente. En la siguiente tabla se detalla en términos porcentuales la distribución de los activos de Ecopetrol.

Figura 7

Análisis vertical y horizontal Ecopetrol años 2018, 2019, 2020 y 2021.

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA ECOPETROL	ANALISIS VERTICAL				ANALISIS HORIZONTAL					
	2021	2020	2019	2018	2021 - 2020		2020-2019		2019-2018	
Activo corriente					VAR ABS	VAR REL	VAR ABS	VAR REL	VAR ABS	VAR REL
Efectivo y equivalentes de efectivo	5,96%	3,65%	5,22%	5,00%	9.467.598	186,3%	-	-28%	764.014	12%

Cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar, neto	7,55%	3,46%	4,21%	6,49%		13.629.790	282,8%	-	-15%	-	-30%
								881.242		2.493.909	
Inventarios, neto	3,44%	3,63%	4,18%	4,04%		3.344.252	66,2%	-	-11%	557.692	11%
								604.139			
Otros activos financieros	0,67%	1,57%	1,20%	4,22%		-	-25,9%	-	35%	-	-69%
						567.501		570.633		3.697.080	
Activos por impuestos corrientes	2,57%	2,85%	1,12%	0,82%		2.297.507	57,8%	-	162%	487.500	47%
								2.457.488			
Otros activos	0,96%	1,19%	1,31%	0,81%		669.055	40,2%	-	-6%	758.550	74%
								114.942			
	21,14%	16,35%	17,24%	21,37%		28.840.701	126,5%	-	-2%	-	-13%
								565.652		3.623.233	
Activos mantenidos para la venta	0,03%	0,03%	0,01%	0,04%		20.672	46,9%	-	420%	-	-84%
								35.565		42.918	
Total activos corrientes	21,17%	16,38%	17,25%	21,41%		28.861.373	126,4%	-	-2%	-	-14%
								530.087		3.666.151	
	0	0	0	0		-	-	-	-	-	-
Activos no corrientes	0	0	0	0		-	-	-	-	-	-
								-	-	-	-
Cuentas comerciales y otras cuentas por cobrar, neto	9,89%	0,49%	0,58%	0,60%		23.483.109	3470,7%	-	-14%	31.222	4%
								110.189			
Otros activos financieros	0,54%	0,63%	2,48%	2,24%		430.576	49,1%	-	-74%	528.557	19%
								2.478.266			
Inversiones en asociadas y negocios conjuntos	3,42%	2,28%	2,40%	1,46%		5.182.558	163,2%	-	-2%	1.400.736	76%
								70.444			
Propiedades, planta y equipo	36,89%	47,70%	47,40%	49,72%		23.606.992	35,5%	-	4%	1.429.691	2%
								2.308.367			
Recursos naturales y del medio ambiente	14,70%	22,91%	21,46%	18,28%		3.975.686	12,4%	-	10%	5.997.348	26%
								2.861.360			
Activos por derecho de uso	0,20%	0,27%	0,34%	0,00%		118.792	31,4%	-	-17%	-	-
								78.339			
Intangibles	6,13%	0,40%	0,36%	0,33%		14.405.579	2595,4%	-	15%	72.351	18%
								71.945			
Activos por impuestos no corrientes	4,80%	7,20%	6,37%	4,55%		1.696.071	16,9%	-	16%	2.875.668	50%
								1.412.763			
Goodwill	1,77%	0,97%	0,68%	0,73%		2.963.991	218,9%	-	47%	-	0%
								434.357			
Otros activos	0,49%	0,78%	0,70%	0,68%		108.248	9,9%	-	16%	81.751	9%
								147.634			
Total activos no corrientes	78,83%	83,62%	82,75%	78,59%		75.971.602	65,2%	-	4%	12.873.549	13%
								4.499.188			

Total activos	100,00 %	100,00%	100,00%	100,00%		104.832.975	75,2%	3.969.101	3%	9.207.398	7%
----------------------	-------------	---------	---------	---------	--	-------------	-------	-----------	----	-----------	----

Fuente. Elaboración propia basada en los estados financieros de Ecopetrol.

Análisis de la Posición de Liquidez

La liquidez es uno de los aspectos más importantes que deben tener en cuenta los directivos de una empresa, ya que este factor determina la facilidad con la cual un activo o valorse puede convertir en dinero en efectivo. Esto permite una búsqueda de financiamiento más acorde a las necesidades, una mejor toma de decisiones, una efectiva continuidad operacional y también una buena capacidad de ahorro.

Dentro de los indicadores, los más importantes para determinar la liquidez son: el capital de trabajo, la razón corriente, la prueba ácida, la razón de efectivo y la solidez financiera.

Ratio Capital de Trabajo

Este indicador permite identificar los recursos con los cuales cuenta la empresa a corto plazo para cubrir las obligaciones financieras.

$$\text{Capital de trabajo} = \text{Activos Corrientes} - \text{Pasivos Corrientes}$$

Tabla 2

Capital de trabajo

	2021	2020	2019
Activos Corrientes	\$ 51.695.747	\$ 22.834.374	\$ 23.364.461
Pasivos Corrientes	\$ 30.248.731	\$ 18.282.443	\$ 21.742.299
<i>Capital de Trabajo</i>	<i>\$ 21.447.016</i>	<i>\$ 4.551.931</i>	<i>\$ 1.622.162</i>

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

Al analizar el Capital de Trabajo de la empresa Ecopetrol S.A., se puede evidenciar que en los tres años consecutivos el activo corriente fue mayor que el pasivo corriente con lo cual hace frente a sus obligaciones financieras, es decir, que el capital de trabajo en cada uno de los años fue positivo.

Sin embargo, se puede notar que en el año 2019 este capital de trabajo fue bastante bajo a comparación con los demás períodos, y el cual fue aumentando de manera positiva en el año

2020 y se catapultó en el año 2021 permitiendo así hacer frente a todas las obligaciones a corto plazo y además permite la operación de la empresa, la inversión y la entrega de utilidades.

Ratio Razón Corriente

La razón corriente es un indicador que nos permite conocer la proporción de deuda a corto plazo que puede ser cubierta por el activo.

$$\text{Razón Corriente} = \text{Activos Corrientes} / \text{Pasivos Corrientes}$$

Tabla 3

Razón corriente

	2021	2020	2019
Activos Corrientes	\$ 51.695.747	\$ 22.834.374	\$ 23.364.461
Pasivos Corrientes	\$ 30.248.731	\$ 18.282.443	\$ 21.742.299
<i>Razón Corriente</i>	<i>1,71</i>	<i>1,25</i>	<i>1,07</i>

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

Para Ecopetrol S.A., su razón corriente en los tres años consecutivos estuvo por encima de 1, lo que significa que cuenta con la capacidad de pago de sus deudas asegurando el pago de sus deudas o pasivos a corto plazo y además garantiza que la inversión para sus acreedores no se perderá.

Claro está que para el año 2019 y 2020 fue baja tal vez, debido a que no se estaban usando de manera eficiente sus activos, pero se recuperó rápidamente en el año 2021, por el manejo efectivo de sus recursos a corto plazo.

Ratio Prueba Ácida

Por medio de este indicador se puede determinar la capacidad que tiene la empresa para generar flujo de efectivo a corto plazo, pero sin tener en cuenta el inventario.

$$\text{Prueba Ácida} = (\text{Activos Corrientes} - \text{Inventarios}) / \text{Pasivos Corrientes}$$

Tabla 4*Prueba acida*

	2021	2020	2019
Activos Corrientes	\$ 51.695.747	\$ 22.834.374	\$ 23.364.461
Inventarios	\$ 8.398.212	\$ 5.053.960	\$ 5.658.099
Pasivos Corrientes	\$ 30.248.731	\$ 18.282.443	\$ 21.742.299
<i>Prueba Acida</i>	<i>1,43</i>	<i>0,97</i>	<i>0,81</i>

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

De acuerdo con las cifras obtenidas, para el año 2019 y 2020 el resultado de la prueba ácida fue menor a 1, por lo cual Ecopetrol S.A., no estaba en las condiciones para pagar sus deudas sin vender su inventario.

Para el año 2021, gracias al aumento significativo de sus activos corrientes, el resultado de la prueba ácida fue de 1.43, lo que quiere decir que por cada peso que debía la empresa, contaba con 1.43 pesos para pagar las obligaciones de su pasivo corriente.

Ratio Razón de Efectivo

Por medio de este indicador se puede determinar la capacidad de pago de la empresa de adquirir diversas deudas a corto plazo, es decir, a un plazo menor a 30 días, sin tener en cuenta su efectivo.

$$\text{Razón de Efectivo} = \text{Efectivo} / \text{Pasivo Corriente}$$

Tabla 5*Razón de efectivo*

	2021	2020	2019
Efectivo	\$ 14.549.906	\$ 5.082.308	\$ 7.075.758
Pasivos Corrientes	\$ 30.248.731	\$ 18.282.443	\$ 21.742.299
<i>Razón de Efectivo</i>	<i>0,48</i>	<i>0,28</i>	<i>0,33</i>

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

Teniendo en cuenta el resultado de este indicador en cada uno de los años estudiados, se puede determinar que Ecopetrol S.A., no cuenta con la liquidez suficiente para pagar las deudas a corto plazo en estos años, por lo tanto, si hiciera solo uso de su efectivo tendría que poner en venta algunas de sus existencias de su inventario para poder hacer frente a estas obligaciones.

Ciclo de Efectivo

El ciclo de efectivo hace referencia al tiempo en el cual una unidad monetaria es producida y recuperada por la empresa, es decir, es el tiempo que la empresa toma desde el momento en que adquiere la materia prima necesaria, produce sus respectivos productos o servicios y los vende.

Para realizar el cálculo del ciclo de efectivo se debe tener en cuenta la rotación de cartera, la rotación del inventario y la rotación de las cuentas por pagar.

Rotación de Cuentas por Cobrar o Cartera

La rotación de Cartera hace referencia a los días que la empresa tarda en convertir las ventas en efectivo

$$\text{Rotación de Cartera} = \text{Ventas a Crédito} / \text{Cuentas por Cobrar}$$

Tabla 6

Rotación de cuentas por cobrar

	2021	2020	2019
Ventas a Crédito	\$ 32.110.428	\$ 17.509.296	\$ 24.796.369
Cuentas por Cobrar	\$ 24.159.716	\$ 676.607	\$ 786.796
<i>Rotación de Cuentas por Cobrar</i>	<i>1,33</i>	<i>25,88</i>	<i>31,52</i>

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol.

De acuerdo con los datos obtenidos, se puede determinar que en Ecopetrol S.A, para el año 2019 la rotación de cartera fue de 31.52 veces al año, mientras que en el año 2020 esta rotación fue de 25.88 y para el año 2021 el inventario se convertía 1.33 veces en efectivo.

Días de Cartera.

Para realizar el cálculo de los días de cartera se debe tener en cuenta su respectiva rotación en un año comercial

$$\text{Días de Cartera} = 360 / \text{Rotación de Cuentas por Cobrar o Cartera}$$

Tabla 7***Días de cartera***

	2021	2020	2019
Días Año Comercial	360	360	360
Rotación de Cartera	1,33	25,88	31,52
<i>Días de Cartera</i>	<i>270,86</i>	<i>13,91</i>	<i>11,42</i>

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol.

En Ecopetrol S.A., la cartera rotó cada 11.42 días en 2019, en 2020 rotó cada 13.91 días. Para el año 2021 la cartera rotó cada 270.86 días, es decir que para este año a Ecopetrol le tomó en promedio 270 días para vender y recaudar sus respectivas cuentas por cobrar. Esto significa que ha desmejorado su rotación de cartera porque recauda de manera más lenta su dinero.

Rotación de Inventario

Este indicador permite identificar las veces en las cuales el inventario de una empresa se convierte en efectivo, así se puede determinar la eficiencia en el uso del capital de trabajo de la empresa.

$$\text{Rotación de Inventario} = \text{Costo de Ventas} / \text{Inventario}$$

Tabla 8***Rotación de inventario***

	2021	2020	2019
Costo de Ventas	\$ 55.581.776	\$ 37.552.621	\$ 44.957.508
Inventario	\$ 8.398.212	\$ 5.053.960	\$ 5.658.099

<i>Rotación de Inventario</i>	6,62	7,43	7,95
-------------------------------	------	------	------

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol.

La rotación de inventario para Ecopetrol durante el año 2019 fue de 7.95 veces, para el año 2020 fue de 7.43 veces y para el año 2021 fue de 6.62 veces en el año, presentando una leve disminución de dicha rotación en los periodos objeto de estudio.

Días de Inventario

Para realizar el cálculo de los días de inventario se debe tener en cuenta su respectiva rotación en un año comercial.

$$\text{Días de Inventario} = 360 / \text{Rotación de Inventario}$$

Tabla 9

Días de inventario

	2021	2020	2019
Días Año Comercial	360	360	360
Rotación de Cartera	6,62	7,43	7,95
<i>Días de Inventario</i>	54,39	48,45	45,31

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol.

Con estos datos podemos deducir que en nuestra empresa objeto de análisis, el inventario roto cada 45.31 días en el año 2019, en el año 2020 rotó cada 48.45 días y en el año 2021 rotó cada 54.39 días, por lo que se puede deducir que dicha rotación ha desmejorado ya que hay una leve demora en su cobro.

Rotación de Cuentas por Pagar

Este indicador permite conocer los días o el tiempo en el cual la empresa paga sus deudas con los proveedores de materia prima o mercancía de un periodo determinado.

$$\text{Rotación de Cuentas por Pagar} = \text{Ventas} / \text{Cuentas por Pagar (Proveedores)}$$

Tabla 10*Rotación de cuentas por pagar*

	2021	2020	2019
Ventas	\$ 91.744.080	\$ 50.026.561	\$ 70.846.769
Cuentas por Pagar	\$ 13.568.231	\$ 8.449.041	\$ 10.689.246
<i>Rotación de Cuentas por Pagar</i>	<i>6,76</i>	<i>5,92</i>	<i>6,63</i>

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

La rotación de cuentas por pagar fue de 6.63 veces en el año 2019, de 5.92 veces en el año 2020 y en el año 2021 fue de 6.76 veces, presentándose una disminución en el año 2020 con respecto al año 2019 y aumento esta variación en el año 2021.

Días de Cuentas por Pagar

Para realizar el cálculo de los días de cuentas por pagar se debe tener en cuenta su respectiva rotación en un año comercial

$$\text{Días de Cuentas por Pagar} = 360 / \text{Rotación de Cuentas por Pagar}$$

Tabla 11*Días de cuentas por pagar*

	2021	2020	2019
Días Año Comercial	360	360	360
Rotación de Cartera	6,76	5,92	6,63
<i>Días de Cuentas por Pagar</i>	<i>53,24</i>	<i>60,80</i>	<i>54,32</i>

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

De acuerdo a esta información, se puede determinar que las cuentas por pagar de Ecopetrol S.A., en el año 2019 rotaron cada 54.32 días, en el año 2020 disminuyó su rotación a 60.80 días y en el año 2021 se notó una leve mejoría a 53.24 días.

Ciclo de Efectivo

El ciclo de efectivo hace referencia al tiempo, ya sea en día o meses que pasan mientras que la empresa realiza el pago de las materias primas necesarias para su operación y la venta de la mercancía o de los servicios.

$$\text{Ciclo de Efectivo} = \text{Días de Cartera} + \text{Días de Inventario} - \text{Días de Cuentas por Pagar}$$

Tabla 12

Ciclo de efectivo

	2021	2020	2019
Días de Cartera	270,86	13,91	11,42
Días de Inventario	54,39	48,45	45,31
Días de Cuentas por Pagar	53,24	60,80	54,32
Ciclo de Efectivo	272,02	1,56	2,41

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol.

Con los datos obtenidos podemos deducir que a Ecopetrol le tomaron 2.41 días en el año 2019 para fabricar sus productos, venderlos y recaudar o convertir su dinero en efectivo, en el año 2020 le tomó 1.56 días, notándose una leve disminución con respecto al año 2019 y en el año 2021 le tomó 272.02 días en realizar este ciclo, aumentando significativamente con los años inmediatamente anteriores.

Indicadores Financieros Clave

Las ratios financieras son la relación que hay entre dos variables, se usan para saber cómo analizar el balance de situación, esto se hace al relacionar dos cuentas del balance o de la cuenta de resultados para obtener información financiera de la empresa que nos comente si es buena o mala la gestión, aparte de esto nos ayuda a detectar tendencias y anticipar problemas además de la búsqueda de soluciones.

Tabla 13

Indicadores Financieros Ecopetrol

Indicadores Financieros	12/31/2021	12/31/2020	12/31/2019
Liquidez	–	–	–
Capital de Trabajo (Activo corriente- Pasivo corriente)	\$21.447.016	\$4.551.931	\$1.622.162
Razón corriente (Activo corriente/Pasivo corriente)	1,71	1,25	1,07
Prueba acida: activo corriente – inventarios/pasivo corriente	51695746,72	22834373,72	23364460,74
Razón de efectivo: efectivo/pasivo corriente	0,48	0,28	0,33
Rentabilidad	12/31/2021	12/31/2020	12/31/2019
Margen Neto de utilidad (Utilidad neta/Ventas)	20,41%	5,68%	20,47%
Margen bruto de	39,42%	24,93%	36,54%

utilidad: utilidad bruta/ventas *100				
ROA (Utilidad neta/ Activo Total)	7,7%	2%	10,7%	
ROE (Utilidad neta/ Patrimonio Total)	20%	5,1%	24%	
Endeudamiento	12/31/2021	12/31/2020	12/31/2019	
Nivel de Endeudamiento (Pasivo total/Activo Total)	61,6%	60%	55,4%	
Cobertura de intereses (Utilidad operativa/Gastos financieros)	0,18	1,02	0,65	
Multiplificador del patrimonio: activo total/patrimonio total	2,61	2,5	2,24	
Razón deuda – patrimonio: pasivo total/patrimonio total	1,61	1,5	1,24	

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

Tabla 14

Indicadores Financieros Ecopetrol

Actividad	12/31/2021	12/31/2020	12/31/2019	–
Rotación de Cartera= (ventas/cuentas por cobrar)	14,21	29,66	35,51	VECES
Días de cartera = 360/ rotación de cartera	25,34	12,14	10,14	DIAS

Rotación de Inventarios= (Costo de venta/Inventario)	33,09	37,15	39,73	VECES
Días de inventario = 360/ rotación de inventario	10,88	9,69	9,06	DIAS
Rotación de Cuentas por pagar= (Ventas/Cuentas por pagar)	13,52	11,84	13,26	VECES
Días de cuentas por pagar = 360/ rotación de cuentas por pagar	26,62	30,4	27,16	DIAS
Ciclo de Efectivo (días de cartera días de inventario- días de cuentas por pagar)	9,6	-8,57	-7,96	-

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

Liquidez

Capital de Trabajo (Activo Corriente-Pasivo Corriente):

El capital de trabajo es el recurso corriente con el que cuenta la empresa para el desarrollo de la operación, para este caso el capital de trabajo para el 2021 es de \$21.447.016, en comparación con el 2020 presentó un crecimiento del 79 % y cuenta con un capital positivo con el cual operar.

Razón Corriente (Activo Corriente/Pasivo Corriente):

Este indicador nos muestra la proporción de deudas que son cubiertas por el activo, la conversión en dinero corresponde al vencimiento de la deuda, este incluye las cuentas de caja, bancos, valores de fácil negociación, en el caso de estudio corresponde la 1,71 sobre el 1.25 del 2020 lo cual indica que tiene en el 2021 1.71 pesos para pago de deudas.

Prueba Ácida: Activo Corriente – Inventarios/Pasivo Corriente:

La prueba ácida es la razón corriente potenciada, al excluir los inventarios hace que los activos corrientes sean menores, entre mayor es la solvencia de la empresa mayor es el indicador, para el caso del ejercicio en el 2021 por cada unidad de pasivo hay 5 unidades de activo.

Razón de Efectivo: Efectivo/Pasivo Corriente:

Para el caso del ejercicio la ratio es menor que 1 por lo tanto los requerimientos de corto plazo son mayores a los recursos líquidos, en otras palabras, no hay suficientes fondos para cancelar las deudas exigibles.

Rentabilidad***Margen Neto de Utilidad (Utilidad Neta/Ventas):***

El margen de utilidad neto se refleja en la capacidad de la organización para convertir los ingresos en beneficios, lo que quiere decir que se realiza o no un eficiente control de costo, para el caso del 2021 fue de 20,41% lo cual es la cantidad de efectivo que queda para beneficio bruto.

Margen Bruto de Utilidad: Utilidad Bruta/Ventas *100:

El margen bruto es el porcentaje que muestra la cantidad de dinero disponible, mejor explicado la cantidad de dinero que cuesta producir los bienes y servicios, en el 2021 el porcentaje fue de 39,42% aumento en comparación con el 2020 que fue de 24,93%, lo que quiere decir que el dinero disponible sobrepasa los años anteriores.

ROA (Utilidad Neta/ Activo Total):

La interpretación del resultado sería que por cada unidad de moneda invertida en los activos de la empresa para el 2021 se obtiene un retorno del 7.67% en comparación del año 2020 que fue del 2,04%

ROE (Utilidad Neta/ Patrimonio Total):

Cuanto mayor sea el ROE, mayor es la rentabilidad de la empresa, esto quiere decir que para el caso del 2021 el ROE fue de 20% lo que significa que generó una mayor relación a los recursos propios que usa para poder financiarse.

Endeudamiento***Nivel de Endeudamiento (Pasivo Total/Activo Total):***

En niveles generales el valor óptimo para el nivel de endeudamiento es de 0,40 a 0,60, para el caso de este ejercicio para el 2021 se encuentra en el 61% por lo tanto debe trabajar en el proceso para reducir el indicador.

Cobertura de Intereses (Utilidad Operativa/Gastos Financieros):

Para toda la empresa se debe tratar que nunca este por debajo de 1, para este caso la empresa no se encuentra con buen nivel para hacerle frente a la deuda en 2021 de 0,18 en comparación al 2020 y mejorar la referencia de pago de la empresa.

Multiplicador del Patrimonio: Activo Total/Patrimonio Total:

En el 2021 el multiplicador del patrimonio fue mayor al 2020 por lo tanto tiene un mayor apalancamiento financiero, pero debe tener cuidado en la forma de operación del negocio ya que se encuentra emitiendo acciones para financiar la compra de activos que necesita el negocio.

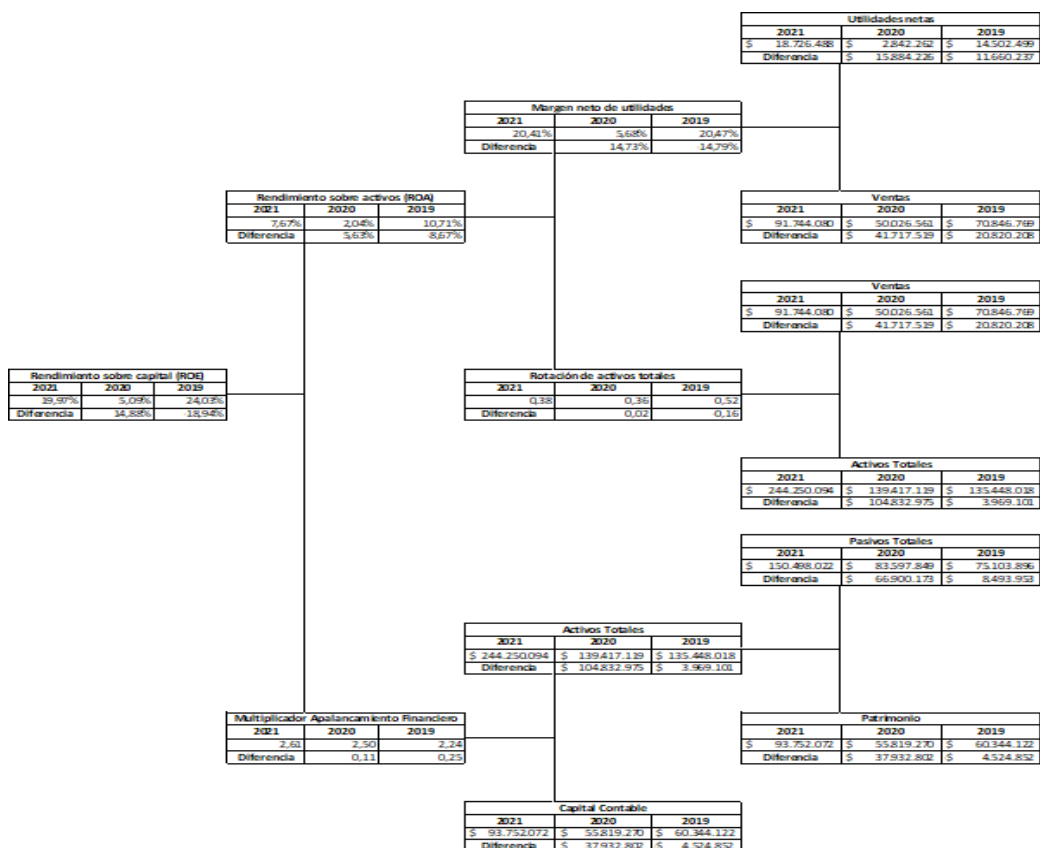
Razón Deuda – Patrimonio: Pasivo Total/Patrimonio Total:

Esta ratio mide la relación entre el pasivo y el capital, aportado por los accionistas es decir el apalancamiento financiero, para el 2021 hay una relación alta en comparación en la cual no puede generar suficiente efectivo para satisfacer las obligaciones de deuda, pero tampoco hay que dejarla bajar ya que indicaría que no se están aprovechando las ganancias.

Árbol de Rentabilidad.

Figura 8

Árbol de Rentabilidad Ecopetrol



Fuente. Elaboración propia con base en estados financieros de Ecopetrol

En el árbol de rentabilidad podemos observar que en el indicador ROE en el año 2019 la empresa obtuvo un 24,03% de rendimiento sobre su capital, caso contrario ocurre en el año 2020 donde disminuyó a 5,09%, muy probablemente por la pandemia, pero, para el año 2021 este vuelve a incrementar a 19,97%.

En cuanto al ROA, algo similar ocurre entre un año y otro, en el año 2019 este fue de 10,71%, y luego para el año 2020 tiene una disminución de 2,04%, teniendo luego un aumento en el año 2021 de 7,67% en el rendimiento de sobre activos.

El margen neto de utilidades de Ecopetrol obtuvo un 20,47% de ganancias para el año 2019, y debido a la pandemia en el año 2020 tiene una disminución considerable del 5,68, pero, en el año 2021 vuelve a tener un rendimiento positivo del 20,41%. El valor de sus utilidades netas tiene los siguientes valores: año 2019= \$14.502.499, para el año 2020 tienen un decremento considerable por un valor de \$2.842.262 y vuelve aumentar considerablemente en el año 2021 a \$18.726.488.

Ecopetrol en el año 2019 tuvo unas ventas por valor de \$70.846.769, estas disminuyeron su valor en 2020 a \$50.026.561 e incrementaron en el año 2021 por un valor de \$91.744.080.

La rotación de los activos de la empresa Ecopetrol fueron los siguientes: para el año 2019: 0,52, en el año 2020: 0,36 y en el año 2021 fueron de 0,38, esta ratio al estar por debajo de 1 nos indica que la inversión que la empresa está realizando no está logrando aumentar las ventas, lo cual, impide que haya una mayor rentabilidad.

Por otra parte, los resultados del multiplicador del apalancamiento financiero para los 3 años analizados son mayores a 1, (2019: 2,24, 2020: 2,50 y 2021: 2,61), lo cual le indica a la empresa que es rentable y puede recurrir a financiación si así lo requiere.

En cuanto a los activos totales para el año 2019 estos tuvieron un valor de \$135.448.018, aumentaron en el año 2020 a \$139.417.119 y en el año 2021 también incrementaron por un valor de \$244.250.094.

Finalmente, su patrimonio y capital contables estuvo distribuido de la siguiente manera: por un valor de \$60.344.122 en el año 2019, disminuyeron en el año 2020 a un valor de \$55.819.270, pero, aumentaron considerablemente en el año 2021 a un valor de \$93.752.072.

Costo de deuda

El análisis del costo de la deuda nos permite identificar con cuanto porcentaje de endeudamiento se encuentra financiada la empresa con terceros por medio del pasivo.

Tabla 15

Costo de deuda

Año	2021	2020	2019
Pasivo con costo financiero	\$ 95.060.928	\$ 46.731.754	\$ 38.239.139
Patrimonio	\$ 93.752.072	\$ 55.819.270	\$ 60.344.122
Deuda + Patrimonio	\$ 188.813.000	\$ 102.551.024	\$ 98.583.261

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

Tabla 16

Gastos financieros

Año	2021	2020	2019
Gastos financieros	\$ 4.431.648	\$ -3.929.791	\$ -3.334.469

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

Tabla 17

Costo de la deuda aplicando la tasa de impuestos

Año	2021	2020	2019
Costo de la deuda K_d	4,66%	8,41%	8,72%
Tasa de impuestos	31%	32%	33%
$K_d T = K_d * (1 - T_x)$	3,22%	5,72%	5,84%

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

Para la empresa Ecopetrol al aplicar el ahorro del escudo fiscal o tasa de impuestos obtenemos que el porcentaje de deuda para el año 2021 fue de 3,22%, en el año 2020 fue del 5,72% y en el año 2019 el costo de la deuda fue de 5,84%.

Tabla 18

WACC del año 2021

Fuentes	Monto	Participación	Costo financiero	Costo ponderado
Capital propio	\$ 93.752.072	49,65%	35,09%	17,42%
Deuda	\$ 95.060.928	50,35%	3,22%	1,62%
Deuda + Patrimonio	\$ 188.813.000	100%	WACC o Costo de Capital	19,04%

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

En el caso de Ecopetrol en el año 2021 la empresa estaba financiada con un porcentaje de 50,35% de deuda y un 49,65% de capital propio o patrimonio, es decir, se financio más con deuda. El WACC o Costo Promedio Ponderado fue del 19,04%, este se obtuvo a partir de la suma del resultado del costo ponderado del capital propio y la deuda y es la tasa de rentabilidad mínima que esperan obtener los accionistas sobre sus inversiones.

Tabla 19

WACC del año 2020

Fuentes	Monto	Participación	Costo financiero	Costo ponderado
Capital propio	\$ 55.819.270	54,43%	31,42%	17,10%
Deuda	\$ 46.731.754	45,57%	5,72%	2,61%
Deuda + Patrimonio	\$ 102.551.024	100%	WACC o Costo de Capital	19,71%

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol.

En el año 2020 la empresa estaba financiada con un porcentaje de 45,57 % de deuda y un 54,43% de capital propio o patrimonio, se financio más con capital propio. El WACC o Costo Promedio Ponderado fue del 19,71%, es decir, la tasa de rentabilidad mínima que esperaban obtener los accionistas sobre sus inversiones.

Tabla 20

WACC del año 2019

Fuentes	Monto	Participación	Costo financiero	Costo ponderado
Capital propio	\$ 60.344.122	61,21%	28,46%	17,42%
Deuda	\$ 38.239.139	38,79%	5,84%	2,27%
Deuda + Patrimonio	\$ 98.583.261	100%	WACC o Costo de Capital	19,69%

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

Por otro lado, en el año 2019 la empresa estaba financiada con un porcentaje de 38,79% de deuda y un 61,21% de capital propio o patrimonio, lo cual representa un buen diagnóstico financiero, porque la empresa Ecopetrol se financio más con capital propio que con deuda. El WACC o Costo Promedio Ponderado esperado por sus inversionistas fue del 19,69%.

Costo del patrimonio

El costo del patrimonio nos permite calcular la tasa de rentabilidad financiera requerida por los accionistas o socios de la empresa de Ecopetrol. Esto se lleva a cabo mediante el modelo CAPM o modelo de la valoración de activos financieros. La fórmula para hallarlo es la siguiente:

$$Ke = Rf + [(Rm - Rf) * \beta]$$

En donde Ke es el porcentaje del costo del patrimonio.

Rf es la tasa libre de riesgo la cual encontramos en la página de Damodaran

Rm es la rentabilidad del mercado la cual obtenemos de la página de Damodaran

Beta es el coeficiente de riesgo y también lo encontramos en Damodaran, este depende del tipo de empresa, es decir, de la función de esta o su sector. Cuando el Beta es menor a 1 indica que la empresa tiene riesgo bajo en el mercado, por el contrario, si es mayor a 1 indica que el riesgo es alto. A mayor riesgo los inversionistas exigen mayor rendimiento sobre su inversión.

En Ecopetrol el Beta unlevered es del 1,2261, es de riesgo alto.

Los datos de la fórmula $Ke = Rf + [(Rm - Rf) * \beta]$ para el caso de Ecopetrol son:

$$\begin{aligned} Rf &= 2,40\% \\ Rm &= 16,40\% \\ \beta &= 1,2261 \end{aligned}$$

Antes de aplicar la fórmula debemos hallar el Beta apalancado de la siguiente manera:

$$BI = BU * 1 + \{(1 - tx) * (D \div P)\}$$

Reemplazando los datos de la fórmula para el año 2021 tenemos:

Deuda= \$ 95.060.928

Patrimonio= \$ 93.752.072

Tasa de impuesto= 31%

BU= 1,2261

Beta Apalancado= 2,08

Teniendo en cuenta los datos ahora si podemos aplicar la formula del costo del patrimonio (K_e).

$$K_e = 2,40 + [(16,40\% - 2,40\%)] * 2,08$$

$$K_e = 2,40 + [14,00\% * 2,08]$$

$$K_e = 2,40\% + 29,2\%$$

$$K_e = 31,57\%$$

Finalmente, para hallar el porcentaje del costo del patrimonio debemos sumar al valor anterior los puntos del indicador EMBI o riesgo país el cual para el 31 de diciembre del año 2021 era de 352 (Ámbito, 2022).

$$\text{Riesgo país} = 3,52$$

$$K_e = 31,57 + 3,52$$

$$K_e = 35,09\%$$

Ahora vamos a reemplazar los datos de la fórmula para el año 2020 los cuales son los siguientes:

$$BI = BU * 1 + \{(1 - tx) * (D \div P)\}$$

$$\text{Deuda} = \$ 46.731.754$$

$$\text{Patrimonio} = \$ 55.819.270$$

$$\text{Tasa de impuesto} = 32\%$$

$$BU = 1,2261$$

$$\text{Beta Apalancado} = 1,92$$

Teniendo en cuenta los datos ahora si podemos aplicar la formula del costo del patrimonio (K_e).

$$K_e = 2,40 + [(16,40\% - 2,40\%)] * 1,92$$

$$K_e = 2,40 + [14,00\% * 1,92]$$

$$K_e = 2,40\% + 26,9\%$$

$$K_e = 29,33\%$$

Finalmente, para hallar el porcentaje del costo del patrimonio debemos sumar al valor anterior los puntos del indicador EMBI o riesgo país el cual para el 31 de diciembre del año 2020 era de 209 (Ámbito, 2022).

$$\text{Riesgo país} = 2,09$$

$$K_e = 29,33 + 2,09$$

$$K_e = 31,42\%$$

Y, por último, reemplazaremos los datos de la fórmula para el año 2019 los cuales son los siguientes:

$$BI = BU * 1 + \{(1 - tx) * (D \div P)\}$$

$$\text{Deuda} = \$ 38.239.139$$

$$\text{Patrimonio} = \$ 60.344.122$$

$$\text{Tasa de impuesto} = 33\%$$

$$BU = 1,2261$$

$$\text{Beta Apalancado} = 1,75$$

Teniendo en cuenta los datos ahora si podemos aplicar la formula del costo del patrimonio (K_e).

$$K_e = 2,40 + [(16,40\% - 2,40\%)] * 1,75$$

$$K_e = 2,40 + [14,00\% * 1,75]$$

$$K_e = 2,40\% + 24,4\%$$

$$K_e = 26,85\%$$

Finalmente, para hallar el porcentaje del costo del patrimonio debemos sumar al valor anterior los puntos del indicador EMBI o riesgo país el cual para el 31 de diciembre del año 2019 era de 161 (Ámbito, 2022).

$$\text{Riesgo país} = 1,61$$

$$K_e = 26,85 + 1,61$$

$$K_e = 28,46\%$$

Para el año 2019 la rentabilidad mínima que exigieron los inversionistas o accionistas fue del 28,46%, en el año 2020 el Ke o costo del patrimonio esperado fue del 31,42% y en el año 2021 el Ke exigido fue del 35,09%.

WACC o Costo Promedio Ponderado

El WACC o también denominado coste promedio ponderado del capital (CPPC), se obtiene después de haber determinado el costo de la deuda, la cual consta de los valores de los pasivos financieros y del patrimonio, estos nos permiten determinar el costo de participación y el porcentaje del costo financiero de la deuda y luego con el desarrollo del costo del patrimonio podemos determinar el porcentaje de costo financiero del capital propio o patrimonio.

El costo promedio ponderado lo determinamos multiplicando el porcentaje de participación por el porcentaje de costo financiero y sumando estos 2 resultados obtenemos el WACC. Sin embargo, debemos tener presente que este fue obtenido teniendo en cuenta el mercado americano el R_f y R_m , es decir, en dólares, por lo cual, debemos aplicar la tasa de devaluación por paridad cambiaria en cada año, es decir, la inflación de Colombia e inflación de USA, para poderlo pasar a pesos colombianos.

Tabla 21

WACC año 2021, aplicando la tasa de devaluación por paridad cambiaria

Fuentes	Monto	Participación	Costo financiero	Costo ponderado
Capital propio	\$ 93.752.072	49,65%	35,09%	17,42%
Deuda	\$ 95.060.928	50,35%	3,22%	1,62%
Deuda + Patrimonio	\$ 188.813.000	100%	WACC o Costo de Capital	19,04%
			Inflación Colombia	5,62%
			Inflación USA	4,70%
			DEV USD/COP	0,9%
			WACC COP	20,09%

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

Aplicando la tasa de devaluación por paridad cambiaria obtenemos un WACC o Costo Promedio Ponderado esperado por los inversionistas de Ecopetrol en el año 2021 del 20,09 %

Tabla 22

WACC año 2020, aplicando la tasa de devaluación por paridad cambiaria

Fuentes	Monto	Participación	Costo financiero	Costo ponderado
Capital propio	\$ 55.819.270	54,43%	31,42%	17,10%
Deuda	\$ 46.731.754	45,57%	5,72%	2,61%
Deuda + Patrimonio	\$ 102.551.024	100%	WACC o Costo de Capital	19,71%
			Inflación Colombia	1,61%
			Inflación USA	1,23%
			DEV USD/COP	0,4%
			WACC COP	20,16%

Fuente: Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

En cuanto al año 2020 aplicando la tasa de devaluación por paridad cambiaria obtenemos un WACC o Costo Promedio Ponderado esperado por los inversionistas de Ecopetrol del 20,16%

Tabla 23

WACC año 2019, aplicando la tasa de devaluación por paridad cambiaria

Fuentes	Monto	Participación	Costo financiero	Costo ponderado
Capital propio	\$ 60.344.122	61,21%	28,46%	17,42%
Deuda	\$ 38.239.139	38,79%	5,84%	2,27%
Deuda + Patrimonio	\$ 98.583.261	100%	WACC o Costo de Capital	19,69%
			Inflación Colombia	3,80%

Inflación USA	1,81%
DEV USD/COP	2,0%
WACC COP	22,03%

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

Y para el año 2019 aplicando la tasa de devaluación por paridad cambiaria obtenemos un WACC o Costo Promedio Ponderado esperado por los inversionistas de Ecopetrol del 22,03%

Rentabilidad para Poseedores de Acciones Comunes (ROCE)

El ROCE, por sus siglas en inglés Return On Capital Employed, es conocido también como rentabilidad sobre el capital empleado y hace referencia a la rentabilidad de una empresa en función y relación con los recursos empleados para obtenerlo.

Su fórmula es: $ROCE = (EBIT / \text{Capital Empleado}) \times 100$

El ROCE también se puede calcular mediante la división entre el UODI y el Capital invertido.

$ROCE = \text{UODI} / \text{Capital Invertido}$.

Antes de calcular el ROCE se calculará el EVA, para lo cual, se debe tener en cuenta la siguiente fórmula:

$EVA = \text{UODI} - (\text{capital invertido} \times WACC)$.

$\text{UODI} = \text{utilidad operacional} \times (1 - T)$.

$\text{Capital invertido} = \text{KTNO} + \text{activo fijo neto}$.

WACC resultado del método apalancado.

Tabla 24

Cálculo del EVA

Tasa de impuestos	31%	32%	33%
Año	2021	2020	2019
UODI	\$ 20.396.802	\$ 4.768.308	\$ 13.678.138
Capital invertido	\$ 111.562.345	\$ 71.060.268	\$ 65.822.132
WACC	20,09%	20,16%	22,03%
EVA	\$ -2.014.234	\$ -9.556.298	\$ -819.379

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

El cálculo del EVA nos permite identificar que los resultados obtenidos son negativos para los tres años analizados esto quiere decir que, la rentabilidad de la empresa Ecopetrol no alcanza para cubrir el costo de capital, es decir, la riqueza de los accionistas sufre un decremento, destruye valor.

Tabla 25

Cálculo del ROCE

Año	2021	2020	2019
ROI-ROCE	18,28%	6,71%	20,78%
WACC	20,09%	20,16%	22,03%
EVA	\$ -2.014.234	\$ -9.556.298	\$ -819.379

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

De igual manera esto se puede ratificar al hacer la comparación entre el porcentaje del ROCE y el porcentaje del WACC, en donde para los tres años analizados, los porcentajes obtenidos del ROCE son menores a los porcentajes obtenidos del WACC, lo cual, quiere decir que la empresa destruyó valor durante los años 2019, 2020 y 2021.

Cálculo del ROCE (Rentabilidad para Poseedores de Acciones Comunes)

El ROCE “Return on Capital Employed” significa rentabilidad del Capital Empleado y se establece como una ratio financiera que nos permite reconocer la calidad o valoración de la compañía. En este orden de ideas, primero podemos sacar la formula básica.

Tabla 26

EBIT Ecopetrol

2021	2020	2019
\$ 30.720.341	\$ 689.267	\$ 15.764443

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

Tabla 27

Capital Empleado Ecopetrol

2021	2020	2019
\$ 214.001.363	\$ 121.134676	\$ 113.705.719

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

Tabla 28

*Cálculo del ROCE por medio del (EBIT/Capital empleado) * 100 de Ecopetrol*

ROCE= (EBIT/Capital empleado) *100			
Año	2021	2020	2019
EBIT	\$ 30.720341	\$ 689.267	\$ 15.764.443
Capital Empleado	\$ 214.001.363	\$ 121.134676	\$ 113.705.719
ROCE	14,36%	0,57%	13,86%

Fuente: Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

De acuerdo a esta primera fórmula, podemos evidenciar que el ROCE de la empresa para el 2021 y 2019, fue relativamente alto, al contrario de 2020, esto quiere decir que la salud empresarial en los primeros períodos mencionados es buena, esto quiere decir por ejemplo que de acuerdo a las cifras del año pasado la empresa está en la capacidad de obtener una buena rentabilidad de sus recursos y el invertir en ella es una buena decisión para quien desee hacerlo. Podría sin embargo mejorar y de acuerdo a las circunstancias estar más estable.

Empero, nos encontramos ante una fórmula más detallada que nos permitirá incluir la sensibilidad del costo de la deuda y su apalancamiento financiero, para poder desarrollarla es necesario tener en cuenta los siguientes indicadores:

- **NOA:** Se entiende como “Net operating assets” y hace referencia a la diferencia entre el conjunto de activos financieros y Propiedad Planta y Equipo Neto, se utiliza con el fin de reconocer cómo está rindiendo operativamente una compañía. De acuerdo a lo anterior, el NOA nos permitirá identificar el valor de los activos libres de deuda y en pocas palabras el valor de la compañía.

Tabla 29

Cálculo NOA Ecopetrol

NOA= Activos Financieros + PPyE Neto.			
Año	2021	2020	2019
Activos Financieros	\$ 2.934.734	\$ 3.071.659	\$ 4.979.292
PPyE Neto	\$ 90.115.329	\$ 66.508.337	\$ 64.199.970
NOA	\$ 93.050.063	\$69.579.996	\$ 69.179.262

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

Bajo este orden de ideas, podemos manifestar que ECOPETROL, es una compañía cuyo valor del patrimonio neto ha ido en aumento, esto quiere decir que es una empresa de valor en crecimiento, cuyos activos libres tienen un importe significativo.

- **RNOA:** Hace referencia a la Rentabilidad de los Activos Operativos Netos, este indicador mide la rentabilidad de la empresa dejando de lado los resultados de las actividades financieras y aquellas partidas anormales. En otras palabras, el resultado obtenido nos permite distinguir aquellas ganancias generadas por las actividades operativas sin tener en cuenta las actividades financieras de la empresa.

Tabla 30

Cálculo RNOA Ecopetrol

RNOA= Ganancias después de impuestos/NOA			
Año	2021	2020	2019
Ganancia después de impuesto	\$ 18.726.488	\$ 2.842.262	\$ 14.502.499
(/) NOA	\$ 93.050.063	\$ 69.579.996	\$ 69.179.262
RNOA	20%	4%	21%

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

De acuerdo a lo mencionado, podemos observar que ECOPETROL, para los años 2021 y 2019, obtuvo unas ganancias buenas con relación a sus activos netos, sin embargo, las cifras nos permiten reconocer como para 2020, la crisis económica afectó sus operaciones siempre que las ganancias fueron muy pocas, a pesar que contaba con buenos activos, no obstante, para el año siguiente logró mejorar en un 16% y está a poco tiempo de llegar a un punto de continuidad o equilibrio.

- **FLEV:** Este indicador hace referencia al apalancamiento financiero, es la relación existente entre el patrimonio y los pasivos financieros, es decir entre lo que se invierte y la deuda que se obtiene para generar esa inversión. Nos refleja el nivel de endeudamiento respecto al capital, entre más alto el endeudamiento mayor el riesgo financiero.

Tabla 31

Cálculo FLEV Ecopetrol

FLEV= Pasivos Financieros/Patrimonio			
Año	2021	2020	2019
Pasivos Financieros	\$ 95.060.928	\$ 46.731.754	\$ 38.239.139
Patrimonio	\$ 93.752.072	\$ 55.819.270	\$ 60.344.122
FLEV	1,01	0,84	0,63

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

En el caso de ECOPETROL, podemos observar que el nivel de endeudamiento ha ido en crecimiento en los últimos años, lo que evidencia un riesgo financiero para la empresa, podemos observar que en los diversos periodos se ha dado una variación entre el 20% y el 18% de crecimiento en el nivel de endeudamiento respecto al capital. Por lo anterior, deberá buscarse maneras en que este índice disminuya y evitar riesgos que puedan comprometer su capital. En pocas palabras para 2021 la empresa se financió más con deuda que con patrimonio de acuerdo a este indicador.

- **NNEP:** Este indicador nos muestra la tasa neta de endeudamiento, esto le permite conocer a los accionistas los pesos de financiación ajena de la empresa con respecto a aquellos de financiación propia, supone en este caso el importe total de las deudas respecto a sus recursos propios.

Tabla 32*Cálculo NNEP Ecopetrol*

NNEP= Gastos Financieros/Pasivos Financieros			
Año	2021	2020	2019
Gastos Financieros	\$ 4.431.648	\$ -3.929.791	\$ -3.334.469
Pasivos Financieros	\$ 95.060.928	\$ 46.731.754	\$ 38.239.139
NNEP	5%	-8%	-9%

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

En el caso de estudio, podemos ver el panorama para ECOPETROL, donde en el transcurso de los años se han establecido diversas variaciones en este indicador y se ha dado un incremento del mismo, esto quiere decir que los pasivos han ido en aumento.

Teniendo los indicadores anteriores identificados y su incidencia en la situación financiera de la compañía, se entrará a aplicar una fórmula más extensa como se mencionaba anteriormente, por medio de la cual se tiene en cuenta de manera más profunda la situación financiera de Ecopetrol.

Tabla 33

Cálculo del ROCE por medio del RNOA+FLEV (RNOA-NNEP) de Ecopetrol

ROCE= RNOA+FLEV(RNOA-NNEP)			
Año	2021	2020	2019
RNOA	0,20	0,04	0,21
(+FLEV)	1,01	0,84	0,63
(*RNOA)	0,20	0,04	0,21
(-) NNEP	0,05	0,08	0,09
ROCE	35,80%	14,54%	39,77%

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

El ROCE, como se manifestaba en párrafos anteriores, nos permite conocer la capacidad de la compañía para generar beneficios, contando con los recursos que tiene en su haber. Si bien para la fórmula inicial los resultados arrojados nos permiten comprender que la empresa es una buena opción de inversión, en la fórmula compuesta los resultados variables pero altos específicamente para 2019 y 2021, esto quiere que la rentabilidad de la empresa es muy buena, sin embargo, como se ha venido mencionando a lo largo de este documento, muchas de las cifras también nos permiten reconocer las consecuencias de la pandemia y la crisis económica que la misma proyecto, así que si bien los resultados se reflejan de manera favorable, debe reconocerse la capacidad de resiliencia de la compañía y el potencial de crecimiento con el que cuenta. En este orden de ideas nos encontramos ante una empresa que maneja de manera coherente sus recursos y por lo tanto de una inversión aceptable.

Análisis de Sensibilidad

Tabla 34

Análisis de sensibilidad

Año	2021	2020	2019
RNOA	20%	4%	21%
FLEV	1,01	0,84	0,63
NNEP	5%	-8%	-9%
ROCE	35,80%	14,54%	39,77%
	1%	1%	1%

Análisis de Sensibilidad					
NNEP 2021	ROCE 2021	NNEP 2020	ROCE 2020	NNEP 2019	ROCE 2019
2%	39%	-11%	17%	-12%	42%
3%	38%	-10%	16%	-11%	41%
4%	37%	-9%	15%	-10%	40%
5%	36%	-8%	15%	-9%	40%
6%	35%	-7%	14%	-8%	39%
7%	34%	-6%	13%	-7%	39%
8%	33%	-5%	12%	-6%	38%

Grado de Sensibilidad Puntual						
GSP	-	2,83	-	5,76	-	1,59

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

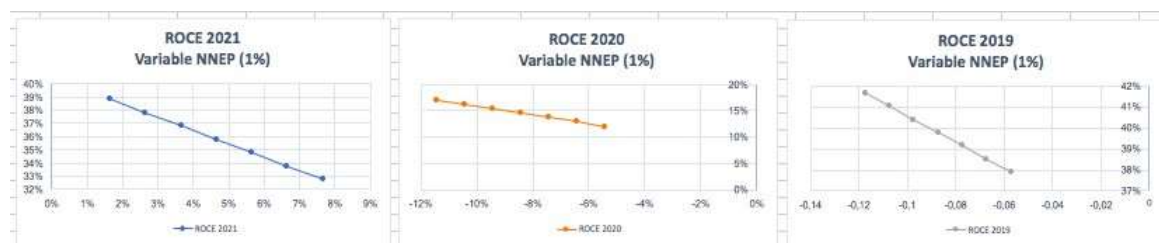
En este caso podemos ver que nuestra variable de entrada es el NNEP y de acuerdo a las circunstancias si este indicador aumenta, evidentemente nuestro ROCE disminuye, por el contrario, si disminuye el ROCE aumentará, así podemos ver entonces el rendimiento en los 3 años analizados, donde definitivamente el escenario más significativo sería el 2020, donde la rentabilidad sería deficiente. Por lo mismo las gráficas muestran una función lineal decreciente en todos los escenarios. Esto quiere decir que la relación entre esta variable y el ROCE es

inversa, a mayor costo de los pasivos, menor rentabilidad del capital.

En cuanto al grado de sensibilidad puntual, si el NNEP se encontrará en 1%, para 2021 el ROCE sería de -2,83, en 2020 el -5,76 y en 2019 del -1,59.

Figura 9

Variable NNEP, años 2021, 2020 y 2019



Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

Ahora se analizará el impacto del RNOA sobre el ROCE para los tres años estudiados esto los periodos de 2019, 2020 y 2021, como podremos observar a continuación.

Tabla 35

Análisis de sensibilidad

Año	2021	2020	2019		
RNOA	20%	4%	21%		
FLEV	1,01	0,84	0,63		
NNEP	5%	-8%	-9%		
ROCE	35,80%	14,54%	39,77%		
	1%	1%	1%		
Análisis de Sensibilidad					
NNEP 2021	ROCE 2021	NNEP 2020	ROCE 2020	NNEP 2019	ROCE 2019
17%	30%	1%	9%	18%	35%

18%	32%	2%	11%	19%	37%
19%	34%	3%	13%	20%	38%
20%	36%	4%	15%	21%	40%
21%	38%	5%	16%	22%	41%
22%	40%	6%	18%	23%	43%
23%	42%	7%	20%	24%	45%
Grado de Sensibilidad Puntual					
GSP	5,62	12,63	4,11		

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

En este caso podemos evidenciar que la relación entre el RNOA y el ROCE es lineal, esto quiere decir que mientras el RNOA aumenta, el ROCE también lo hace, en este orden de ideas si existe una rentabilidad de los activos operativos de la empresa, la compañía generará beneficios indiscutibles y será rentable.

Igualmente se debe tener en cuenta el grado de sensibilidad puntual donde podemos ver que, si el RNOA se encontrará en 1%, para 2021 el ROCE sería de 5,62, en 2020 el 12,63 y en 2019 del 4,11.

Figura 10

Variable RNOA, años 2021, 2020 y 2019



Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

Tabla 36*Análisis de sensibilidad*

Año	2021	2020	2019
RNOA	20%	4%	21%
FLEV	1,01	0,84	0,63
NNEP	5%	-8%	-9%
ROCE	35,80%	14,54%	39,77%
	1%	1%	1%

Análisis de Sensibilidad					
FLEV 2021	ROCE 2021	FLEV 2020	ROCE 2020	FLEV 2019	ROCE 2019
0,98	35%	0,81	14%	0,60	39%
0,99	35%	0,82	14%	0,61	39%
1,00	36%	0,83	14%	0,62	39%
1,01	36%	0,84	15%	0,63	40%
1,02	36%	0,85	15%	0,64	40%
1,03	36%	0,86	15%	0,65	40%
1,04	36%	0,87	15%	0,66	41%

Grado de Sensibilidad Puntual		
GSP	0,43	0,86
		0,75

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

Por último, se realiza el análisis de sensibilidad de la variable FLEV, por medio del cual podemos evidenciar que por lógica financiera es una función lineal positiva, esto quiere decir que al incremento del FLEV, el ROCE responde igualmente en incremento. En este sentido, entre mayor incremento exista en el apalancamiento o recursos para inversión, mayor riesgo para el capital de la compañía. En cuanto al grado de sensibilidad puntual, si el FLEV se encontrará en 1%, para 2021 el ROCE sería de 0,43, en 2020 En 0,86 y en 2019 del 0,75, este sería un escenario positivo ya que la empresa se estaría financiando más con patrimonio que con deuda.

Figura 11

Variable FLEV, años 2021, 2020 y 2019



Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

Costo del Patrimonio

El coste de capital (K_e) es el coste en el que incurre una empresa para financiar sus proyectos de inversión a través de los recursos financieros propios.

La fórmula es:

$$k_e = R_f + \beta (R_m - R_f)$$

Donde

- R_f = tasa libre de riesgo
- β = riesgo sistemático del activo
- R_m = riesgo de mercado
- $(R_m - R_f)$ = Prima del mercado por riesgo

Figura 12

Base de datos del profesor Damodaran

Industry Name	Number of firms	Beta	D/E Ratio	Effective Tax rate	Unlevered beta	Cash/Firm value	Unlevered beta corrected for cash	HiLo Risk
Homebuilding	29	1,69	21,97%	18,63%	1,45	8,41%	1,59	0,3841
Hotel/Gaming	66	1,79	46,01%	6,02%	1,34	6,55%	1,44	0,4652
Oil/Gas (Integrated)	4	1,47	26,73%	19,34%	1,23	1,98%	1,25	0,3641
Publishing & Newspapers	21	1,69	36,81%	11,64%	1,34	8,83%	1,46	0,4536
Restaurant/Dining	70	1,56	27,35%	7,11%	1,30	2,55%	1,33	0,4678
Retail (Building Supply)	16	1,52	13,44%	15,50%	1,39	2,16%	1,42	0,4447
Semiconductor Equip	34	1,34	5,04%	9,19%	1,29	3,72%	1,34	0,4286

Fuente. Damodaran

Haciendo un análisis de los datos de la fórmula $K_e = R_f + [(R_m - R_f) * \beta]$ para el caso de Ecopetrol tenemos:

$$\begin{aligned} R_f &= 2,40\% \\ R_m &= 16,40\% \\ \beta &= 1,23 \end{aligned}$$

Antes de aplicar la fórmula debemos hallar el Beta apalancado de la siguiente manera:

$$B_I = B_U * 1 + \{(1 - tx) * (D \div P)\}$$

Reemplazando los datos de la fórmula para el año 2021 tenemos:

Deuda= \$ 95.060.928

Patrimonio= \$ 93.752.072

Tasa de impuesto= 31%

BU= 1,23

Beta Apalancado= 2,08

Teniendo en cuenta los datos ahora si podemos aplicar la formula del costo del patrimonio (Ke).

$$Ke = 2,40 + [(16,40\% - 2,40\%)] * 2,08$$

$$Ke = 2,40 + [14,00\% * 2,08]$$

$$Ke = 2,40\% + 29,2\%$$

$$Ke = 31,57\%$$

Finalmente, para hallar el porcentaje del costo del patrimonio debemos sumar al valor anterior los puntos del indicador EMBI o riesgo país el cual para el 31 de diciembre del año 2021 era de 352 (Ámbito, 2022).

Riesgo país= 3,52

Ke= 31,57 + 3,52

Ke= 35,09%

Teniendo en cuenta el estado de resultados para el cálculo del patrimonio la inversión del capital es muy importante para que la empresa pueda producir y funcionar, su seguimiento es muy riguroso ya que contribuye a mejorar la eficiencia además de analizar el modelo financiero de la empresa además de las fuentes de financiación propias y ajenas.

Con base en este resultado, podemos decir que un inversionista que quiera participar en la compañía tendrá como mínimo un rendimiento del Ke de 35.09%.

Los resultados obtenidos a partir del cálculo del Costo del patrimonio, nos permite dar una opinión muy favorable para la compañía ya que significa que los recursos de la empresa se están empleando de la manera correcta dejando un % de rendimiento generoso.

También es de mucha relevancia los resultados obtenidos ya que están por encima de la media de las empresas del sector en el mundo ya que solo es de un 6.52%.

Figura 13

Costo del patrimonio profesor Damodaran

Costo del patrimonio del sector según profesor Damodaran	
6.52%	

Fuente. Damoradan

Considere la prima de riesgo sobre los T-Bonds de los últimos diez (10) años.

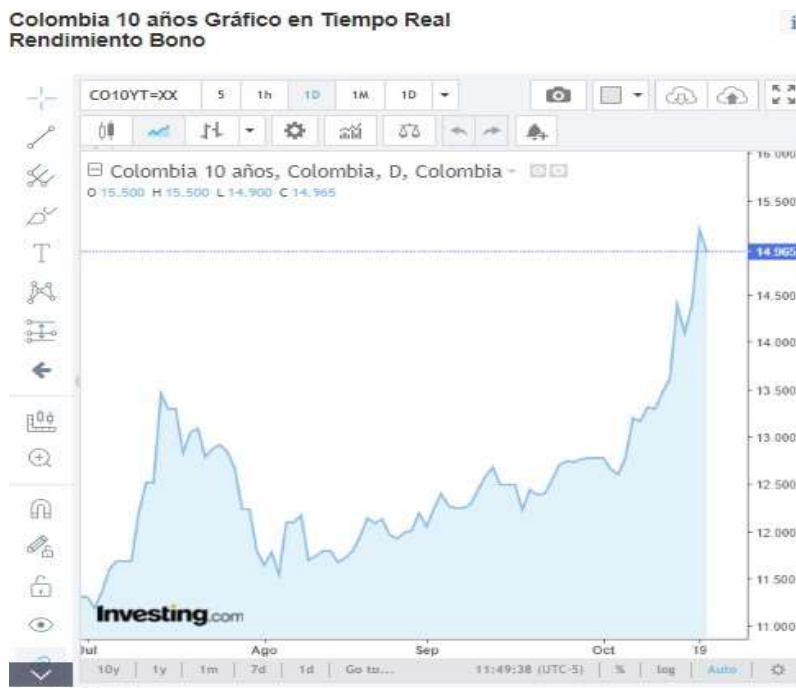
Además, comparen la beta de la industria con la beta de la empresa, ¿qué puede estar suscitando tales diferencias?

Figura 14

Rentabilidad de los bonos

Bond used:	US treasury 10-year bond at end of each year	
Source:	Federal Reserve of St. Louis (FRED)	
Computation:	To compute the return on a constant maturity bond, I add two components - the promised coupon at the start of the year and the price change due to interest rate changes.	
	The return on the 10-year bond for 1928 = 3.17% (Coupon rate promised at the end of 1927) - Price change on a bond with a coupon rate of 3.17%, when the interest rate goes to 3.45%.	
Year	T Bond rate	Return on bond
2012	1.76%	2.97%
2013	3.04%	-9.16%
2014	2.37%	10.75%
2015	2.27%	1.28%
2016	2.45%	0.69%
2017	2.41%	2.80%
2018	2.69%	-0.02%
2019	1.92%	9.64%
2020	0.93%	11.33%
2021	1.51%	-4.42%

Fuente. Damoradan

Figura 15*Rendimiento Bono en Colombia*

Fuente. Investing.com

En Colombia el caso de los bonos, tales como sociales, canjeables, convertibles, de cupón cero, entre otros, su venta en el mercado primario se hace a través de subastas, cuyos principales compradores son los bancos e inversores institucionales. Mientras que en el mercado secundario se venden los bonos que ya se adquirieron.

Según Asobancaria desde el punto de vista de la empresa el bono es una deuda, y para el inversor es un instrumento de renta fija, pues conoce desde el principio que va a recibir un interés. Es por eso que los bonos también son conocidos como “títulos de deuda” porque a la hora de invertir, quien invierte, hace las veces de banco, ya que presta dinero con el fin de cobrar intereses y recuperar su inversión al finalizar el plazo por eso se presentan las diferencias año a año y se refuerza la compra de los mismos.

Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC)

Tabla 37

WACC año 2021, aplicando la tasa de devaluación por paridad cambiaria

Fuentes	Monto	Participación	Costo financiero	Costo ponderado
Capital propio	\$ 93.752.072	49,65%	35,09%	17,42%
Deuda	\$ 95.060.928	50,35%	3,22%	1,62%
Deuda + Patrimonio	\$ 188.813.000	100%	WACC o Costo de Capital	19,04%
			Inflación Colombia	5,62%
			Inflación USA	4,70%
			DEV USD/COP	0,9%
			WACC COP	20,09%

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

Tabla 38

WACC año 2020, aplicando la tasa de devaluación por paridad cambiaria

Fuentes	Monto	Participación	Costo financiero	Costo ponderado
Capital propio	\$ 55.819.270	54,43%	31,42%	17,10%
Deuda	\$ 46.731.754	45,57%	5,72%	2,61%
Deuda + Patrimonio	\$ 102.551.024	100%	WACC o Costo de Capital	19,71%
			Inflación Colombia	1,61%
			Inflación USA	1,23%
			DEV USD/COP	0,4%
			WACC COP	20,16%

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

Tabla 39

WACC año 2019, aplicando la tasa de devaluación por paridad cambiaria

Fuentes	Monto	Participación	Costo financiero	Costo ponderado
Capital propio	\$ 60.344.122	61,21%	28,46%	17,42%
Deuda	\$ 38.239.139	38,79%	5,84%	2,27%
Deuda + Patrimonio	\$ 98.583.261	100%	WACC o Costo de Capital	19,69%
			Inflación Colombia	3,80%
			Inflación USA	1,81%
			DEV USD/COP	2,0%
			WACC COP	22,03%

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol

Podemos ver que su costo financiero de fuentes externas ha tenido una disminución de manera constante durante los años 2019 a 2021, con respecto al WACC nos indica que los flujos de caja futuros tendrán que descontar el 19.69%, esta debe ser la utilidad mínima que deben dejar las inversiones de Ecopetrol realice.

Al analizar las fuentes de recursos de la empresa encontramos la utilización de líneas de financiamiento por USD \$665 millones de dólares, así como la emisión y colocación de bonos de deuda pública, esta acción fue realizada como estrategias para mitigar los efectos de la pandemia.

Adicionalmente dentro de sus fuentes de financiamiento se evidencia las obtenidas a través de cuentas por pagar a proveedores y acreedores. Los bonos y los créditos bancarios se reconocen inicialmente a su valor razonable, neto de los costos de transacción incurridos.

En los estados financieros al cierre del 2021 se puede evidenciar una deuda de alrededor de 95.1 billones, dentro de sus fuentes de financiamiento se evidencia las obtenidas a través de

cuentas por pagar a proveedores y acreedores. Los bonos y los créditos bancarios se reconocen inicialmente a su valor razonable, neto de los costos de transacción incurridos. El incremento del nivel de endeudamiento está relacionado con el aumento la necesidad de financiar el crecimiento del Grupo, la diferencia en cambio y la adquisición de ISA

Para el cuarto trimestre del 2021, Ecopetrol manejó la deuda de USD 2.000 millones, utilizando los recursos generados de las emisiones para la refinanciación parcial del crédito desembolsado para la adquisición de ISA, quien realizó su primera emisión 144A Reg. S de bonos por USD 330 millones a un plazo de 12 años. Con esta emisión, ISA diversifica sus fuentes de financiamiento.

Sin embargo, en el año 2021 el costo financiero disminuyó, generando una variación en el cálculo del WACC, teniendo en cuenta que para su cálculo en pesos colombianos debe calcularse incluyendo la inflación en Colombia y Estados Unidos, esto se verá afectado por el crecimiento de estos ambos países.

Comparación del Nivel de Endeudamiento

Para llevar a cabo la comparación del nivel de endeudamiento de la empresa Ecopetrol S.A., con respecto a otras de la misma industria tendremos en cuenta los indicadores de endeudamiento con los respectivos resultados de los años 2019, 2020 y 2021 como se detalla en el siguiente cuadro:

Tabla 40

Indicadores de endeudamiento Ecopetrol S.A.

Indicador	Fórmula	2019	2020	2021
Endeudamiento total	$ET = \text{Pasivo Total} / \text{Activo Total}$	55%	60%	62%
Endeudamiento a corto plazo	$ECP = \text{Pasivo Corriente} / \text{Patrimonio}$	36%	33%	32%
	Neto			
Endeudamiento a largo plazo	$ELP = \text{Pasivo No Corriente} / \text{Patrimonio Neto}$	89%	117%	128%
Apalancamiento total	$AT = \text{Pasivo Total} / \text{Patrimonio Neto}$	124%	150%	161%

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol.

Los anteriores indicadores de endeudamiento le permiten a la empresa determinar el nivel de endeudamiento que la empresa puede asumir con base en su propio capital o patrimonio (Aguirre, 2021). Es decir, estos representan los recursos de la empresa que han sido financiados con deuda u obligaciones adquiridas con terceros, el endeudamiento total de la empresa Ecopetrol en el año 2019 fue del 55%, en el año 2020 su porcentaje de aumento a 60% y en el año 2021 incrementó a un 62%.

Cabe resaltar que el endeudamiento a corto plazo de la empresa Ecopetrol tiene un porcentaje menor que el endeudamiento a largo plazo, si hacemos énfasis en el año 2021 el ECP es del 32% y el ELP es del 128%.

Por su parte, el apalancamiento total es el indicador financiero que mide el grado de compromiso del patrimonio de los socios o accionistas para con los acreedores, es decir, nos indica quién aportó más dinero a la empresa, si los dueños o las personas o entidades con quien la empresa tiene deuda.

En el caso de Ecopetrol para el año 2021 el resultado del Apalancamiento Total nos indica que por cada peso del patrimonio se tienen deudas por 1,61 pesos o también podemos interpretar el resultado de la siguiente manera que cada peso de los dueños o accionistas de la empresa está comprometido en un 161% con los acreedores. De lo anterior podemos deducir que Ecopetrol está financiada en su mayoría por deudas y no por su patrimonio.

A continuación, mediante el siguiente cuadro se detalla el cálculo de los principales indicadores de endeudamiento para 3 compañías de la misma industria de Ecopetrol que operan en Colombia.

Tabla 41

Comparación nivel de endeudamiento

Indicador	Fórmula	Ecopetrol 2021	Canacol Energy 2021	OXY 2021	Gran Tierra Energy 2021
Endeudamiento total	$ET = \text{Pasivo Total} / \text{Activo Total}$	62%	78%	73%	75%
Endeudamiento a corto plazo	$ECP = \text{Pasivo Corriente} / \text{Patrimonio Neto}$	32%	42%	41%	75%
Endeudamiento a largo plazo	$ELP = \text{Pasivo No Corriente} / \text{Patrimonio Neto}$	128%	314%	228%	218%
Apalancamiento total	$AT = \text{Pasivo Total} / \text{Patrimonio Neto}$	161%	356%	269%	294%

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol, Canacol Energy, OXY y Gran Tierra Energy.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el año 2021 mediante los indicadores de endeudamiento se puede observar que la empresa con mayor endeudamiento total es Canacol Energy con un porcentaje del 78% y la de menor endeudamiento total es Ecopetrol con un 62%. Por otro lado, en cuanto al endeudamiento a corto plazo el mayor porcentaje lo presenta la empresa Gran Tierra Energy con un 75% y en menor porcentaje Ecopetrol con un 32%. El indicador de endeudamiento a largo plazo lo tiene la empresa Canacol Energy con un 314% y Ecopetrol en menor porcentaje con un 128%.

Finalmente, el indicador de apalancamiento total nos indica que la empresa Ecopetrol es la que menos deuda tiene con un porcentaje del 161%, en segundo lugar, OXY con un 269%, en tercer lugar, Gran Tierra Energy con un 294% y la empresa Canacol Energy con un 356%, es decir, es la que en su mayoría se encuentra financiada o funcionando por deudas y no con patrimonio o recursos propios.

Evaluación de las Implicaciones que Generan Estas Diferencias.

Tabla 42

Cifras más significativas de Ecopetrol año 2021

Activo Total	244.250.094
Pasivo Corriente	30.248.731
Pasivo no Corriente	120.249.291
Pasivo Total	150.498.022
Patrimonio Neto	93.752.072

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol.

Tabla 43*Cifras más significativas de Gran Tierra Energy año 2021*

Activo Total	1.189.111
Pasivo Corriente	227.987
Pasivo no Corriente	659.044
Pasivo Total	887.031
Patrimonio Neto	302.080

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros Gran Tierra Energy.**Tabla 44***Cifras más significativas de Canacol Energy año 2021*

Activo Total	843.760
Pasivo Corriente	77.051
Pasivo no Corriente	581.578
Pasivo Total	658.629
Patrimonio Neto	185.131

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Canacol Energy año 2021.**Tabla 45***Cifras más significativas de OXY año 2021.*

Activo Total	75.036.000
Pasivo Corriente	8.324.000
Pasivo no Corriente	46.385.00
Pasivo Total	54.709.000
Patrimonio Neto	20.327.000

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de OXY año 2021.

Las implicaciones que pueden tener esas diferencias para el caso de la empresa Canacol Energy y Gran Tierra Energy las cuales son las dos que tiene mayor endeudamiento es que están perdiendo su autonomía financiera y eso conlleva a que en un futuro tengan que empezar a vender sus acciones e incluso llegar a la quiebra, sin embargo, cabe resaltar que las 4 empresas tienen un endeudamiento por encima del 50%, lo cual, nos indica que están funcionando en su mayoría a través de deudas y no con recursos propios y lo que puede estar motivando a que surja esto es que estén recurriendo a usos de créditos elevados e innecesarios sin tener en cuenta el valor de su patrimonio neto como se puede observar en los cuadros anteriormente detallados en el respectivo rubro de cada una de estas empresas analizadas.

Calificación Crediticia por Emitir Bonos Corporativos en el Mercado de Capitales

El 25 de mayo de 2022, la firma S&P Global Ratings revisó la perspectiva de la empresa Gran Tierra Energy a positiva de estable por menor apalancamiento; estableciendo así su calificación crediticia en ‘B’ (Valora Analitik, 2022). Por otra parte, para el caso de Ecopetrol S&P Global Ratings decidió mantener la calificación internacional de largo plazo en BB+ con una perspectiva estable (La República, 2022).

En cuanto a la calificación crediticia de la empresa Canacol Energy la agencia internacional Fitch Ratings “elevó a BB las calificaciones de incumplimiento de emisor (IDR) en moneda local y moneda extranjera a largo plazo, y las notas senior no garantizadas” (Valora Analitik, 2022). Respecto a OXY la agencia internacional Fitch Ratings afirmó la calificación de incumplimiento de emisor (IDR) a largo plazo en BB + y la calificación senior no garantizada en BB +. Por lo cual, “la perspectiva de la calificación ha sido revisada a positiva desde estable. El principal impulsor fue la reducción acelerada de la deuda de OXY” (Fitch Ratings, 2022).

De acuerdo con BRC Ratings (2022) el significado de la calificación crediticia BB “indica que la capacidad del emisor o emisión para cumplir con sus obligaciones financieras es limitada”. Por otro lado, el significado de la calificación crediticia B “indica que la capacidad del emisor o emisión para cumplir con sus obligaciones financieras es baja”, pero, cuenta en el momento con la capacidad para cumplir con sus obligaciones financieras. Por último, el significado de la calificación crediticia BBB + “se considera el más alto grado especulativo, por los participantes en el mercado” (El Tiempo, 2019).

Grados de Apalancamiento

El grado de apalancamiento de una empresa hace referencia a la estrategia que usan las compañías para producir rentabilidad óptima en las inversiones a través de los préstamos u otro instrumento. Este coeficiente se da entre el endeudamiento de la sociedad y los recursos propios. Puede ser positivo cuando se aumenta la rentabilidad o negativo cuando la inversión hace perder dinero.

Grado de Apalancamiento Operativo (GAO)

El grado de apalancamiento operativo es aquel que busca aumentar la rentabilidad convirtiendo los costos variables en costos fijos.

Es la relación que hay entre las ventas y sus respectivas utilidades antes de impuestos e intereses

La fórmula para hallar el grado de apalancamiento operativo es:

$$GAO = MC/UAI$$

Tabla 46

Grado de apalancamiento operativo

	2021	2020	2019
Ingresos	91.744.080	50.026.561	70.846.769
(-) Costos Variables	55.581.776	37.552.621	44.957.508
(=) Margen de Contribución	36.162.304	12.473.940	25.889.261
(-) Costos y Gastos Fijos de Operación	6.601.721	5.461.722	5.474.129
(=) Utilidad Operacional (UAI)	29.560.583	7.012.218	20.415.132
<i>GAO</i>	<i>1,22</i>	<i>1,78</i>	<i>1,27</i>

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol.

De acuerdo con las cifras obtenidas, se puede determinar que en el año 2021 por cada punto que se aumenten las ventas, la utilidad operacional (UAI) crecerá un 1.22 puntos. A comparación del año 2020 que por cada punto de aumento en ventas crecía un 1.78 puntos y para

el año 2019 este crecimiento era de un 1.27 puntos. Dado que en los tres años consecutivos objeto de análisis el grado de apalancamiento operativo fue mayor de 1, se aumenta el riesgo por el alza de los costos fijos.

Grado de Apalancamiento Financiero (GAF)

El grado de apalancamiento financiero es aquel donde no se hace uso de recursos propios, sino que busca capitales externos para mejorar la rentabilidad.

En este tipo de apalancamiento se corre un riesgo mayor insolvencia ya que las pérdidas se pueden incrementar de forma abrupta. A medida que los niveles de apalancamiento crecen, también los riesgos crecen.

Para hallar este tipo de apalancamiento es necesario tener en cuenta costos financieros de la empresa.

La fórmula para hallar el grado de apalancamiento financiero es:

$$GAF = \frac{UAI}{UAI - I - (Div/(1-t))}$$

Donde:

- UAI es la Utilidad Operacional
- I son los intereses
- Div son los Dividendos
- Tax es la tasa de impuestos

Tabla 47

Grado de apalancamiento financiero

	2021	2020	2019
Ingresos	91.744.080	50.026.561	70.846.769
(-) Costos Variables	55.581.776	37.552.621	44.957.508
(=) Margen de Contribución	36.162.304	12.473.940	25.889.261

(-) Costos y Gastos Fijos de Operación	6.601.721	5.461.722	5.474.129
(=) Utilidad Operacional (UAI)	29.560.583	7.012.218	20.415.132
(-) Intereses	4.431.648	3.929.791	3.334.469
(=) Utilidad Antes de Impuestos	25.128.935	3.082.427	17.080.663
(-) Impuestos	7.789.970	986.377	5.636.619
(=) Utilidad Después de Impuestos	17.338.965	2.096.050	11.444.044
(-) Dividendos Preferentes	11.512.676	698.984	7.401.005
(=) Utilidad Neta	5.826.289	1.397.066	4.043.039
<i>GAF</i>	<i>2,17</i>	<i>2,94</i>	<i>2,11</i>

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol.

En este caso, en el año 2021, por cada punto que se tenga de incremento en la UAI a partir del 1% de producción, la utilidad neta después de impuestos se aumentaría en 2.17 puntos, para el año 2020 este aumento pudo ser de 2.94 punto y para el año 2019 fue de 2.11 puntos.

Dado que en todos los años el apalancamiento fue mayor que 1, se puede determinar que rentable el hecho de recurrir a la financiación externa ya que hay recursos para sostener la deuda.

Grado de Apalancamiento Total (GAT)

En este grado de apalancamiento se combina el apalancamiento operativo y el apalancamiento financiero.

Se usan de manera potencial los costos fijos ya sea operativos y financieros para aumentar las ganancias por acción en la compañía.

Para hallar el grado de apalancamiento total se usará la siguiente fórmula:

$$GAT = GAO * GAF$$

Tabla 48

Grado de apalancamiento total

	2021	2020	2019
GAO	1,22	1,78	1,27

GAF	2,17	2,94	2,11
GAT	2,66	5,23	2,67

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol.

De acuerdo con los datos obtenidos, se puede determinar que para el año 2021 el grado de apalancamiento total fue de 2.26 por lo que se puede decir que por cada punto porcentual de incremento en las ventas la utilidad neta se aumentará en un 2.26 puntos, para el año 2020 fue significativamente de un 5.23 puntos y para el 2019 fue de 2.67 puntos.

Para el 2020 hubiese sido bastante riesgosa una inversión por lo que se obtuvo un alto nivel de GAT, sin embargo, este riesgo disminuyó significativamente para el año 2021.

Efecto de sus Decisiones Internas en la Economía a Gran Escala

Ecopetrol S.A., es una empresa de gran cobertura no solo a nivel nacional sino a nivel internacional, es la compañía líder en Colombia en el suministro de energía local, se ha destacado por su crecimiento en el sector industrial de petróleos y energía y es una de las empresas que contarían con el respaldo inmediato del gobierno colombiano en caso de requerirlo.

A través de los años ha adquirido una amplia experiencia en el campo de los hidrocarburos y ha sido capaz de adquirir empresas energéticas del país que le ha dado un plus a su economía interna y por lo tanto a la economía del país.

Sin embargo, es una empresa que a través de su historia ha tenido que sortear varias dificultades como lo han sido las huelgas de 1963, 1971 y 1977, además la huelga de 2004, los precios del dólar, las exigencias de sus trabajadores y la pandemia del año 2020.

En el último año, ha dejado de producir una cantidad importante de barriles, significando una reducción de 3 mil barriles por día, lo que no permita que su economía se clasifique como

una de gran escala, además ha tenido un significativo incremento en el costo de levantamiento, es decir, en el costo de la extracción del petróleo.

A pesar de todos estos factores, la compañía se ha mantenido en sus buenas decisiones y políticas que ha permitido la llegada de clientes, la expansión de sus fronteras, la mejora en sus procesos productivos, la acogida de capital humano calificado con adecuadas remuneraciones, así como la mejora en las relaciones con los diversos sindicatos con los cuales cuenta.

En la actualidad, la globalización es uno de los retos más importantes de todas las empresas, a partir de la pandemia, la tecnología ha ocupado uno de los lugares más privilegiados y es una de las herramientas que más se manejan en la actualidad, por lo cual, la innovación, el marketing digital, el desarrollo de la industria automatizada y la conciencia tecnología son las herramientas con las cuales se debe trabajar para permitir el crecimiento empresarial.

Ratio de Cobertura de Intereses

Este es un indicador financiero que se basa especialmente en el endeudamiento de la empresa por lo tanto mide la capacidad de dicha empresa de hacerse cargo de los intereses de la deuda que presenta.

Esta ratio también puede indicar el nivel de apalancamiento financiero que posee la compañía y la capacidad de pagar las deudas a cargo.

Para realizar el cálculo de este indicador se debe usar la siguiente fórmula:

$$\text{Cobertura de Intereses} = \text{Utilidades Antes de Intereses e Impuestos o Utilidad}$$

Operacional (UAI) / Gastos Financieros

Tabla 49

Cobertura de intereses

	2021	2020	2019
Utilidad Operacional (UAI)	36.162.304	12.473.940	25.889.261

Gastos Financieros	4.431.648	3.929.791	3.334.469
<i>Cobertura de Intereses</i>	<i>8,16</i>	<i>3,17</i>	<i>7,76</i>

Fuente. Elaboración propia, basada en los estados financieros de Ecopetrol.

Como se puede evidenciar en los datos obtenidos, en el año 2021 la empresa Ecopetrol S.A., podía hacerse cargo de sus intereses 8.16 veces ya que los beneficios son superiores a dichos intereses y además le quedaría un buen margen neto de beneficio, a comparación del año 2020 que, a raíz de la pandemia, podía cubrir sus intereses 3.17 veces y aun así seguía teniendo un buen margen de beneficio. El año 2019 también obtuvo un alto nivel de cobertura llegando a 7.76 puntos, cubriendo sus intereses y dejando buen margen de beneficio neto.

Estructura Financiera de Empresas del Sector y Medios de Financiación

Teniendo en cuenta la actividad industrial de Ecopetrol S.A., se desglosaron los siguientes riesgos de financiación en el sector petrolero en Colombia:

Tabla 50

Factores de riesgo en la financiación de proyectos en el sector de hidrocarburos en Colombia.

Factores de Riesgo en la Financiación de Proyectos en el Sector de Hidrocarburos en Colombia.	
Riesgo de tipo de cambio	Riesgo que equivale a los proyectos del sector petrolero , el financiamiento de los ingresos de las empresas del sector , el riesgo de la negociación de los precios del barril teniendo en cuenta que es en dólares en todos los mercados, teniendo en cuenta lo anterior este riesgo es alto según la fluctuación de las tasas de cambio ya que es macroeconómico porque se debe tener en cuenta que como las tasas de cambio son en dólares no hay control sobre los tipos de cambio, es necesario que se tengan por parte de la empresa un nivel de cobertura para reducir los riesgos en las diferencias de los cambios.
Riesgo operativo	Es un riesgo que se encuentra atado al costo que tienen los procesos de sector petrolero en cuanto a la exploración ya que no siempre es bueno o cumple con los rangos y expectativas que tenga la empresa, es necesario que tengan contratos atados de intereses comunes con varias empresas y empleados del sector ya que al tener este tipo de contratos se comparten las responsabilidades.
Riesgo legal	Como Ecopetrol es una empresa de sociedad mixta se debe tener en cuenta que las exploraciones pueden presentar retrasos en las autorizaciones para que se puedan ejecutar por lo tanto es necesario tener en cuenta los riesgos legales además de analizar que para este tipo de empresas se necesita autorizaciones de altos mandos del país para funcionar y esto legalmente está atado a los intereses del país.
Riesgos por el incremento en costos	El riesgo por el incremento de costos afecta el mercado ya que es un factor que tiene en cuenta la inflación, la devaluación, los aumentos de precios de la inversión y los costos de operación entre otros por lo tanto es necesario que las empresas verifiquen este tipo de riesgos y los tengan presentes en la operación normal.
Riesgos políticos	Los riesgos políticos se pueden dividir en varios como los son: la expropiación de activos, disturbios civiles, inestabilidad en las normas y cambio en la legislación

tributaria, entre otros los cuales no son controlables por la empresa pero que afectan la operación según la decisión de los mandatarios del país.

Fuente. Elaboración propia, basada en información de Ecopetrol

Tabla 51

Fuentes de Financiamiento.

Fuentes de Financiamiento	Que Es	Ventajas	Desventajas	Ejemplo
Bonos de deuda privada:	Son emitidos por entidades del sector privado, en las que el Gobierno Nacional no cuenta con una posición dominante o mayoritaria.	Los bonos de deuda privada pueden ser objeto de negociación y compraventa en el mercado secundario. En este sentido, están sometidos a un precio de cotización variable, dependiendo de la oferta y la demanda existentes.	El riesgo de mercado: posibilidad de que las variaciones en el tipo de interés del mercado puedan afectar al precio del bono y, con él, a la rentabilidad que obtengamos con él. El riesgo de crédito: Suele considerarse que los bonos de deuda privada presentan un mayor riesgo que los de deuda pública	EMISIÓN DE BONOS ORDINARIOS DE PRIMAX COLOMBIA S.A. La empresa colocó dos subseries. Una de estas fue en pesos colombianos, a un plazo de cinco años y una tasa de 2,08% efectivo anual, y la otra fue en unidades de valor real (UVR), a 10 años y a una tasa de 3,11% efectivo anual.
Bonos de deuda pública:	Son emitidos por las entidades del	Bonos de deuda pública interna y externa	Riesgo de mercado: como consecuencia de	Ecopetrol realiza exitosamente su primera operación de

	sector público o aquellas en las cuales la participación del Gobierno supera el 51%.	respaldado por la solvencia financiera de un país. Por regla general, se considera que los bonos de deuda pública son instrumentos de riesgo bajo, inferior al de otros activos como las acciones o los fondos de inversión, e incluso más seguro que los depósitos bancarios a plazo fijo	la variación del precio del bono en los mercados secundarios donde se pueda comprar y vender una vez emitido. Riesgo de inflación: que no es otra cosa que el efecto que la inflación pueda hacer sobre la rentabilidad económica que se obtenga con el bono una vez llegue la fecha de vencimiento y se recupere la inversión, más los intereses pactados.	manejo de deuda pública externa por US\$2.000 millones, mediante emisión de bonos en el mercado internacional de capitales, Rendimiento 2 de noviembre de 2031 US\$1.250 millones, 2 de noviembre de 2051 US\$750 millones Monto nominal 2 de noviembre de 2031 4,625%, 2 de noviembre de 2051 5,875% Tasa cupón 2 de noviembre de 2031 4,625%, 2 de noviembre de 2051 5,875%
Fondo de Capital Privado	Un Fondo de Capital Privado (FCP) es un vehículo de inversión diseñado según normativa vigente y perfil de inversionistas, con el fin de realizar	Las empresas receptoras de los FCP evidencian crecimiento e innovación económica, teniendo en cuenta varios factores: inyección de capital fresco,	El costo del capital privado suele ser más alto que el del capital público. Si no se controlan las operaciones y la administración entre el equipo y los fondos surge ingobernabilidad.	Caso aplicado Ecopetrol Fondo de Capital Privado LAEFM Colombia LTDA: El Fondo de Capital Privado Hidrocarburos de Colombia fue el primer FCP constituido en el país. Consta de tres

<p>inversiones de capital en empresas que no cotizan en la bolsa de valores. Se deben registrar ante la Superintendencia Financiera de Colombia</p>	<p>trayectoria y experiencia profesional de los ejecutivos de los fondos de capital privado, énfasis en el plan de negocios y en el Core business. Con esto, los capitales privados proporcionan el financiamiento y la asesoría para alcanzar los objetivos propuestos por las empresas.</p>	<p>fases; Fase I USD 62 millones (inició operaciones en el 2005), Fase II USD 67 millones (inició operaciones en el 2008) y Fase III USD 220 millones (inició operaciones en el 2010). La estrategia del fondo es invertir en proyectos de exploración y producción de hidrocarburos asociándose con operadores especializados que tengan contratos con la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) o Ecopetrol, en bloques nacionales.</p>
---	---	--

Fuente. Elaboración propia, basada en información de Ecopetrol

Implicaciones para la Toma de Decisiones de Inversión y Financiamiento

Con el fin de establecer la capacidad financiera de la compañía se debe comenzar por identificarla, es así cómo podemos señalar que Ecopetrol, es una empresa de economía mixta que se dedica a la producción, refinación y transporte de petróleo y gas, su nacimiento remonta a 1948, en donde por medio de la Ley 165 se realizó la reversión de la concesión de Mares al Estado Colombiano, en este sentido, todos los bienes entraron a hacer parte del Estado. Para 2003 adoptó su nombre actual y en la actualidad sus accionistas mayoritarios son las entidades estatales.

De los resultados que se obtuvieron por medio del diagnóstico financiero desarrollado precedentemente, se puede destacar que la empresa Ecopetrol no cuenta en realidad con competidores directos a nivel nacional y si bien en la región suramericana la empresa lidera la operación petrolera, su competencia directa se presenta con empresas de rango internacional.

Adicionalmente, podemos observar que Ecopetrol S.A. para 2021 aumentó sus activos lo que permite reconocer que es una empresa de gran rendimiento puesto que, aunque sus pasivos también aumentaron para este periodo no son tan altos. Los activos de la empresa en su mayoría son recursos naturales y de medio ambiente, además de acuerdo al capital de trabajo dentro de los períodos comprendidos en 2021, 2020 y 2019 se puede evidenciar que la empresa cumple efectivamente con sus obligaciones financieras.

Por otro lado, los resultados obtenidos nos facilitan reconocer que, de acuerdo al Ratio de Razón Corriente, ECOPETROL, cuenta con la capacidad de pago a corto plazo y garantiza que la inversión de sus acreedores está bien proyectada. En cuanto al flujo de efectivo, en 2021 la empresa contaba con el capital relevante para cumplir con sus obligaciones a pesar de la crisis económica generada en la pandemia.

Si bien Ecopetrol, no cuenta con la capacidad de cubrir sus deudas en un plazo realmente corto porque no maneja la liquidez de efectivo adecuada, la administración de los activos ha permitido que la empresa sea rentable, adicionalmente porque la mayoría de los pasivos están encaminados a la financiación de las inversiones utilizadas en la propulsión de las operaciones de la compañía.

Por último, podemos observar que el nivel de endeudamiento para el 2021 se encontraba en un 61,6% que si bien, no es un margen muy adecuado, también nos permite entender que la compañía está saliendo a flote de la situación económica que pudo afectar sus operaciones en 2020 por la pandemia COVID- 19.

Conclusiones de Diagnóstico Realizado

Ecopetrol S.A. antes conocida como Empresa Colombiana de Petróleos S.A., es la más grande compañía de petróleo de Colombia y la segunda más grande de Latinoamérica. Fue fundada en agosto de 1951, y se ha caracterizado por el trabajo en la exploración, la producción, el transporte, la refinación y comercialización en la industria petrolera del país.

A través de los años, la compañía se ha consolidado como una de las empresas más importantes de la industria lo que le ha permitido consolidarse de manera financiera participando en la Bolsa de Valores de Nueva York desde septiembre de 2008 y en año 2021 adquiere el 51.4% de las acciones de ISA.

El año 2020 fue un año de muchas circunstancias adversas no solo para la industria petrolera sino para todos los sectores económicos, para Ecopetrol S.A., significó una reducción en su liquidez y sus diferentes ratios, sin embargo, la compañía contaba con una buena posición y un uso efectivo de sus activos corrientes permitiendo hacer frente a las diferentes deudas a corto plazo en este periodo, esto permitió catapultarse en el año 2021 donde recuperó sustancialmente su liquidez y su posición financiera.

En términos de rentabilidad, se obtuvo un aumento significativo en el año 2021 con respecto al año 2020 en sus diferentes ratios objeto de estudio observándose un repunte positivo y significativo para el ámbito financiero y económico de la compañía.

Conclusiones

El desarrollo del presente trabajo nos permite comprender la importancia del apalancamiento financiero dentro del crecimiento de cualquier compañía, si bien muchas veces desde afuera las actividades de financiamiento se ven como riesgosas para cualquier empresa, en nuestro caso podemos observar que muchas de ellas han permitido que las actividades operativas sigan a flote y que las inversiones estén completamente orientadas al cumplimiento de los objetivos. En todo caso el conocimiento de la realidad de los pasivos de la empresa, nos permite reconocer su salud financiera y el valor agregado que la misma, puede darle a cualquier futuro inversionista.

Después de la realización y verificación de la situación financiera de la compañía Ecopetrol es fácil evidenciar que en cuanto al nivel de endeudamiento la empresa se encuentra en condiciones de sostenerse sin inconvenientes, además es necesario analizar que, aunque se presente este tipo de confianza es necesario analizar posibles fuentes de financiamiento que se adecuen a las necesidades de la empresa con el fin de evitar contratiempos que se presenten sobre todo con el dólar.

Es necesario también analizar la optimización de los procesos con metodologías que permitan el ahorro en los diferentes procesos y no solo en lo financiero, procesos como administrativos y operativos.

Es necesario trabajar en el **RNOA** ya que, según el análisis realizado en este trabajo, aunque se encuentra en punto sostenible aún no se encuentra en punto normalizado de proceso.

Se recomienda la inclusión de la transformación del producto en un segundo nivel no solo restringiéndose en la extracción del crudo como actividad principal de la empresa con el fin de generar un plus al proceso y optimizar la economía.

Por otro lado, Ecopetrol es una empresa que cuenta con un buen nivel de apalancamiento tanto operativo como financiero, sin embargo, un buen apalancamiento significa un mayor riesgo en las inversiones que se lleven a cabo. Durante el año 2020, debido a la emergencia sanitaria, el nivel de apalancamiento disminuyó de manera notable, pero, aun así, es una empresa que tiene la capacidad de cubrir las deudas que adquiera o que tenga debido a su buen nivel de ventas y su adecuada distribución de sus costos fijos y variables.

Recomendaciones

El desarrollo del diagnóstico financiero nos permite darle una mirada general a los planteamientos del negocio, esto quiere decir que a través de él podemos reconocer los competidores directos de la empresa, su reconocimiento tanto a nivel nacional como internacional, su liquidez y rentabilidad pero también su capacidad de endeudamiento, en este orden de ideas podemos observar cómo ECOPETROL a pesar de ser una compañía próspera en 2020 atravesó un episodio económico que generó que sus pasivos aumentaron de manera paulatina y que su liquidez no fuera lo suficientemente coherente como para cubrir de manera eficiente sus deudas a corto plazo

Es igualmente indispensable reconocer que ECOPETROL, es una compañía que tiene grandes cantidades de activos, sin embargo, hasta que no encuentre un punto de equilibrio frente a sus pasivos la empresa aún se encuentra en riesgo de entrar en un momento de decaimiento en su situación económica, por lo mismo, deberá disminuirse los gastos y si es oportuno revisar los costos con el fin de generar una reducción de los mismos y empezar a pagar de manera más rápida las obligaciones adquiridas.

Un punto positivo del endeudamiento generado en la empresa es que la gran cantidad de cifras están enfocadas en la deuda para inversión en las operaciones de la empresa, esto quiere decir que el proceso económico a pesar de encontrarse en la búsqueda de un punto de equilibrio, está siendo eficiente y si se proyecta de una manera correcta se podrá cubrir con la totalidad de las obligaciones y adicionalmente generar mayores utilidades a las de años anteriores.

El desarrollo de las actividades realizadas nos permite reconocer la importancia de los diagnósticos financieros en cualquier compañía, siempre que solo a través de él podemos

estar en los zapatos de las distintas áreas de la empresa, comprender la toma de decisiones y la necesidad del apalancamiento financiero.

El análisis o diagnóstico del estado de la empresa, es de utilidad no solo de los estudiantes, sino también para comprender de manera adecuada la toma de decisiones de cualquier compañía, además puede llegar a ser un punto de referencia para diferentes áreas contables, financieras y económicas que desenvuelven sus funciones dentro de cualquier compañía.

El trabajo realizado con anterioridad, nos facilitó la búsqueda de debilidades y fortalezas de la empresa, con el fin de diseñar de la manera más apropiada estrategias que permitan la mitigación de riesgos económicos para un correcto funcionamiento y mejora de la empresa.

Es indispensable que las decisiones tomadas se encaminen al bien general de quienes conforman la empresa, especialmente los usuarios y no solo busque el crecimiento individual de los directivos o socios, por lo anterior deberá tenerse en cuenta no solo el diagnóstico sino sus proyecciones.

Referencias Bibliográficas

- Actualícese. (2018). *Indicador de cobertura de intereses puede verse afectado por capitalización de gastos financieros*. <https://actualicese.com/indicador-de-cobertura-de-intereses-puede-verse-afectado-por-capitalizacion-de-gastos-financieros/>
- Agencia Nacional de Hidrocarburos. (s. f). *Cifras y estadísticas*.
<https://www.anh.gov.co/es/hidrocarburos/contratos-y-reglamentaci%C3%B3n/exploraci%C3%B3n/cifras-y-estad%C3%ADsticas/>
- Aguirre, M. (2021). *17 indicadores financieros que aseguran tu gestión empresarial*.
<https://www.appvizer.es/revista/contabilidad-finanzas/contabilidad/indicadores-financieros>
- Ámbito. (2022). *Riesgo país Colombia Histórico*. <https://www.ambito.com/contenidos/riego-pais-colombia-historico.html>
- Banco Mundial. (2020). *Rentas del Petróleo (%) del PIB*.
https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PETR.RT.ZS?most_recent_year_desc=false&view=map
- Best Practices. (s. f.). *Como utilizar los ratios para analizar los estados financieros*.
<https://bestpractices.com.py/tag/rotacion-de-cuentas-a-pagar/>
- BRC Ratings (2022). *Calificaciones de deuda a largo plazo*.
https://www.brc.com.co/inicio.php?Id_Categoria=198#:~:text=La%20calificaci%C3%B3n%20B'20indica%20que,una%20considerable%20probabilidad%20de%20incumplimiento.
- Damodaran, A. (2022). *Data: current*.
https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datacurrent.html

- DANE. (2022). *Exportaciones*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/exportaciones>
- Delgado, F. (2022). *Cómo calcular e interpretar el apalancamiento total*. [Video]. https://www.youtube.com/watch?v=c0guLN_svgA
- Ecopetrol. (2014). *Estados Financieros*. <https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/es/Inversionistas/InformacionFinanciera/Estadosfinancieros>
- Eiti Colombia. (2020). *Aporte Social y Económico del Sector Extractivo*. <https://www.eiticolombia.gov.co/es/informes-eiti/informe-2020/aporte-social-economico/>
- Eiti Colombia. (2017). *Hidrocarburos*. <https://www.eiticolombia.gov.co/es/informes-eiti/informe-2077/entidades-gobierno/hidrocarburos/>
- Eiti Colombia. (2018). *Sector Hidrocarburos*. <https://www.eiticolombia.gov.co/es/informes-eiti/informe-2018/marco-institucional/sector-hidrocarburos/>
- El Tiempo. (2019). *Significado de calificaciones donde Colombia tiene grado de inversión*. <https://www.eltiempo.com/economia/sector-financiero/que-significan-las-calificaciones-en-las-que-colombia-tiene-grado-de-inversion-366462>
- Esparza, J. (s. f.). *Apalancamiento Operativo, Financiero y Total*. <http://web.uqroo.mx/archivos/jlesparza/acpef140/3.3%20Grados%20apalancamiento.pdf>
- Fitch Ratings. (2022). *Fitch revisa la perspectiva de OXY a positiva sobre la reducción acelerada de la deuda; afirma calificación 'BB+'*. <https://www.fitchratings.com/research/corporate-finance/fitch-revises-oxy-outlook-to-positive-on-accelerated-debt-reduction-affirms-bb-rating-25-05-2022>

- Gerencie. (2022). *Tarifas del impuesto de renta*. <https://www.gerencie.com/tarifas-del-impuesto-de-renta.html>
- Investing.com. (2022). *Rentabilidad del bono Colombia 10 años*. <https://es.investing.com/rates-bonds/colombia-10-year-bond-yield>
- La República. (2021). *Cinco empresas son responsables de 85% de la producción de Petróleo en Colombia*. <https://www.larepublica.co/economia/cinco-empresas-son-responsables-de-85-de-la-produccion-de-petroleo-en-colombia-3111852>
- La República. (2020). *Ecopetrol es la segunda petrolera más rentable en Latinoamérica después de Petrobras*. <https://www.larepublica.co/empresas/ecopetrol-es-la-segunda-petrolera-mas-rentable-en-latinoamerica-despues-de-petrobras-3071409#:~:text=En%20orden%2C%20las%20m%C3%A1s%20rentables,Exxon%20y%20China%20Petroleum%20%26%20Chemical>.
- La República. (2022). *S&P mantuvo calificación internacional de Ecopetrol en BB+ con perspectiva estable*. <https://www.larepublica.co/economia/s-p-mantuvo-calificacion-internacional-de-ecopetrol-en-bb-con-perspectiva-estable-3394977>
- López, J. (2018). *ROCE (rentabilidad sobre capital empleado)*. <https://economipedia.com/definiciones/roce-rentabilidad-sobre-capital-empleado.html>
- Maejo, R. (2022). *Importancia de la liquidez en una empresa*. <https://blog.nubox.com/empresas/importancia-de-la-liquidez-en-una-empresa>
- Meneses, L. (2022). *CIPAS Calculo Valor Económico Agregado (EVA)*. https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:v/g/personal/luis_meneses_unad_edu_co/EbwcypyIeWFFpaQvhvuke1ABXloJIiofK1yOJGM7ORQx7g?e=IVB6wG

Meneses, L. (2022). *CIPAS Costo de Capital Método Beta Apalancada*. https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/luis_meneses_unad_edu_co/EfqPcUsXkopOvRR0KM7eYDoBELTIAu8hdQggj4SHkeedqw

Meneses, L. (2022). *CIPAS Indicadores financieros*. https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/luis_meneses_unad_edu_co/ERGXgcY7kTtLkuxx4ARMJJ0Bdn92qy1zIyJ6v8FWJniqdw?e=ICW18h

Nava, M. (2009). *Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente*. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-99842009000400009

Portal Ecopetrol. (2021). *Comercial y Mercadeo en Cifras*. <https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/multisitios/comercial/es/clientesyproveedores/comercial-mercadeo-cifras/comercial-mercadeo-cifras+>

Profima. (2018). *Análisis financiero de una empresa: Indicadores de liquidez*. <https://www.profima.co/blog/finanzas-corporativas/48-analisis-financiero-de-una-empresa-indicadores-de-liquidez>

Sánchez, S. (2021). *Ratio de cobertura de intereses*. <https://curso-contabilidad.com/ratio-de-cobertura-de-intereses/>

Valora Analitik. (2022). *Fitch elevó la calificación de Canacol a BB*. <https://www.valoraanalitik.com/2022/05/13/fitch-elevo-la-calificacion-de-canacol-a-bb/>

Valora Analitik. (2022). *S&P Global Ratings confirmó calificaciones a petrolera Gran Tierra Energy*. <https://www.valoraanalitik.com/2022/05/26/sp-calificaciones-de-gran-tierra-energy/>

Westreicher, G. (2021). *Ciclo de efectivo*. <https://economipedia.com/definiciones/ciclo-de-efectivo.html>

Yahoo Finanzas. (2022). *Balance General Canacol Energy*.

<https://es.finance.yahoo.com/quote/CNE.TO/balance-sheet?p=CNE.TO>

Yahoo Finanzas. (2022). *Balance General Gran Tierra Energy*.

<https://es.finance.yahoo.com/quote/GTE/balance-sheet?p=GTE>

Yahoo Finanzas. (2022). *Balance General OXY*.

<https://es.finance.yahoo.com/quote/OXY/balance-sheet?p=OXY>