

**La contabilidad ambiental en la medición del eco-valor (plusvalía natural) en
actividades mineras - minería de oro páramo Santurbán**

**Marylin Dayana Benítez Díaz, Leidy Carolina Corredores Quintero, Liseth Johanna
Quintero Lozano**

Trabajo de grado para optar el título de Contador Público

Director

Eduardo Mantilla Pinilla

Especialista en Docencia Universitaria

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Contaduría Pública

2023

Dedicatoria

Dedicamos este proyecto a Dios y a nuestras familias, quienes han sido el motor principal de perseverancia, para alcanzar una de nuestras metas profesionales. A nuestros maestros por ser un apoyo constante con sus conocimientos y consejos para continuar superándonos en este proceso formativo.

Agradecimientos

En primera instancia agradezco a Dios, a la Universidad Santo Tomás, a mis padres y familia, por su aceptación y su papel al ser el pilar científico en la realización y ejecución del presente proyecto. Agradecer especialmente a mi tutor de tesis, por haber guiado y orientado este proceso tan valioso en mi área académica e integral de mi proyecto de vida, no solo en la elaboración de este trabajo, sino también a lo largo de mi carrera universitaria brindando el apoyo para culminar con éxito mi carrera.

Contenido

Introducción	11
1. La Contabilidad Ambiental en la Medición del Ecovalor (Plusvalía Natural) en Actividades Mineras (Minería de oro páramo Santurbán).....	14
1.1. Planteamiento del problema.....	14
1.2. Justificación.....	17
1.3. Objetivos	19
1.3.1. Objetivo general	19
1.3.2. Objetivos específicos.....	20
2. Marco referencial	20
2.1. Contabilidad ambiental	21
2.1.1. Antecedentes de la contabilidad ambiental	21
2.1.1.1 Antecedentes internacionales.....	22
2.1.1.2 Antecedentes nacionales.....	25
2.1.1.3 Antecedentes regionales.....	28
2.2. Fundamentos de valoración ambiental y plusvalía natural	31
2.2.1. La valoración económica y socioambiental generada en la minería del paramo	33
2.2.1.1 Valoración ambiental y plusvalía en la minería.....	33
2.3. Política ambiental	34
2.3.1. Conservación ambiental	35
2.3.2. La minería del páramo y la sostenibilidad ambiental	36
2.4. Marco conceptual	36
2.4.1. Actividades mineras	36

2.4.2. Capital natural en conservación.....	37
2.4.3. Capital natural en explotación y uso	37
2.4.4. Contabilidad ambiental.....	37
2.4.5. Costos ambientales	38
2.4.6. Costos ambientales por contaminación	38
2.4.7. Cuentas ambientales	39
2.4.8. Ecovalor.....	39
2.4.9. Medición.....	40
2.4.10. Patrimonio ambiental.....	40
2.4.11. Plusvalía natural	40
2.4.12. Plusvalor natural de especies animales.....	41
2.4.13. Plusvalor natural de la flora.....	41
2.4.14. Plusvalor natural del suelo como capital natural	41
2.4.15. Plusvalor natural del suelo de reserva	41
2.4.16. Responsabilidades ambientales	42
2.4.17. Sostenibilidad	42
2.5. Marco legal.....	42
2.5.1. ISO 14001.....	43
2.5.2. NIC 36	43
2.5.3. NIIF	43
2.5.4. NMX-AA-162-SCFI-2012 auditoría ambiental	43
2.5.5. Ley 99 de 1993	44
2.6. Páramo de Santurbán.....	44

2.6.1. Georreferenciación del páramo	44
2.6.2. La minería en el páramo Santurbán	46
3. Método	48
3.1. Tipo de investigación	48
3.2. Diseño de investigación	49
3.3. Criterios de selección	49
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	51
3.5. Técnicas para procesar y analizar los datos investigados	51
4. Resultados	51
5. Discusión.....	52
6. Conclusiones	55
Referencias.....	58

Lista de figuras

Figura 1.	<i>Estructura del sistema SCCOBAMB.....</i>	<i>31</i>
Figura 2.	<i>Flujograma revisión bibliográfica.....</i>	<i>50</i>

Resumen

El objetivo de la presente investigación se enfocó en la realización de una revisión documental cuyo eje fundamental es la Contabilidad Ambiental en la Medición del Eco-Valor (Plusvalía Natural) en Actividades Mineras, en particular el fenómeno de la innovación y el desarrollo sostenible entre las empresas con este tipo de actividad; este propósito permitió revisar las estructuras organizacionales y los juicios que allí se emiten evidenciando el logro de resultados sin dañar el medio ambiente. Se amplió bajo la metodología de una investigación de corte cuantitativo, observacional, descriptivo de revisión documental, para obtener la información acerca de los insumos, residuos, leyes, normas y procesos de la producción minera en cada empresa que está haciendo uso del recurso natural. Los resultados de la investigación se direccionan en la ecoeficiencia y la simbiosis que tiene esta industria minera en Colombia, desarrollada desde el Páramo de Santurbán en las diferentes esferas del conocimiento ambiental, contribuyendo a la generación del conocimiento dinámico de intercambio y retroalimentación de materiales, energía, información y valor ambiental, creando condiciones contables, para el eco innovación.

Palabras clave: actividades, contabilidad ambiental, ecovalor, medición, plusvalía natural

Abstract

The objective of the present investigation was focused on carrying out a documentary review whose fundamental axis is Environmental Accounting in the Measurement of Eco-Value (Natural Goodwill) in Mining Activities, in particular the phenomenon of innovation and sustainable development among the companies with this type of activity; This purpose made it possible to review the organizational structures and the judgments that are issued there, evidencing the achievement of results without harming the environment. It was expanded under the methodology of a quantitative, observational, descriptive investigation of documentary review, to obtain information about inputs, waste, laws, regulations and mining production processes in each company that is making use of the natural resource. The results of the research are directed towards the eco-efficiency and symbiosis that this mining industry has in Colombia, developed from the Páramo de Santurbán in the different spheres of environmental knowledge, contributing to the generation of dynamic knowledge of exchange and feedback of materials, energy, information and environmental value, creating accounting conditions for eco-innovation.

Keywords: activities, environmental accounting, Eco value, measurement, natural surplus value

Glosario

Ecovalor (Plusvalía natural): según Mantilla et al. (2023), el Ecovalor también conocido como (Plusvalía natural), es el valor agregado que se genera a partir de los bienes naturales.

Contabilidad ambiental: esta área se encarga de proporcionar aquellos datos que resaltan la contribución de los recursos naturales al bienestar económico, como los costos de impuestos por la contaminación o el agotamiento que debe pagar una empresa. (Disa Consultores y Asesores, 2021).

Deterioro ambiental: se le conoce, como la pérdida de la capacidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades sociales, de la biodiversidad y ambientales de la tierra. (Sánchez, 2019)

Sostenibilidad: la satisfacción de las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas, garantizando el equilibrio entre crecimiento económico, cuidado del medio ambiente y bienestar social. (Editorial RSS, 2022).

Valoración ambiental: permite asignar valores cuantitativos a los bienes y servicios proporcionados por recursos naturales, independientemente de si existen o no precios de mercado que ayuden a hacerlo. (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo MINCIT, 2021)

Introducción

La degradación ambiental, la falta de recursos naturales y la contaminación requieren un desarrollo económico que se priorice acorde a las áreas que se encuentran involucradas; la contabilidad ambiental es la oportunidad que se prevé para el cuidado de la naturaleza, bajo la óptica numérica que se viene desarrollando en este siglo XXI; fácilmente la integración de los sistemas de producción, a la situación real de los entornos ambientales permite la creación de una ciencia de gestión de recursos. La sostenibilidad, es la economía que estudia la relación entre sistemas naturales y subsistemas socioeconómicos; impactando el factor económico en el medio ambiente con el consumo y el crecimiento demográfico. (Torrez 2022).

Una política ambiental con fines de sostenibilidad para el desarrollo hace necesaria la disposición de un sistema de información que revele datos sobre las condiciones y cambios ambientales en las regiones, que oriente políticas de manejo ambiental, apropiando métodos de valoración ambiental y acorde a las necesidades de información hacia un solo fin, avanzar en la sostenibilidad del desarrollo. Información dinámica y que se produzca en un marco relacional dinámico y de equilibrio entre las dimensiones que sustentan la supervivencia, la esencia natural, la esencia social y la esencia económica, lo que implica un sistema contable integrado por tres sistemas contables interdependientes, autónomos e interdependientes en el análisis y en la generación de un sistema de indicadores. Si bien, la contabilidad económica financiera se basa en cifras monetarias e indicadores cuánticos, la contabilidad ambiental y la social debe trabajar con sistemas mixtos de información cuantitativos y cualitativos llevados al tema cuántico desde la matemática borrosa, puesto que importantes rasgos del desarrollo humano no son medibles en dinero, así como los beneficios y efectos que genera la naturaleza y sus cambios entre otros, en relación con la sostenibilidad del desarrollo sociohumano. Mantilla et al. (2019).

Actualmente el concepto de algunos expertos, afirman que las empresas son estructuras organizacionales ineficientes, que no permiten evidenciar el logro de resultados sin dañar el medio ambiente. De esta manera en las diferentes esferas del conocimiento ambiental, bajo el apoyo del manejo que involucra cifras, permite ejercer presión en las empresas, para que se concentren en el desarrollo de soluciones ambientales; de esta dinámica surge el interés por el foco del tema, como lo es el medio ambiente en la estrategia de negocio. La respuesta empresarial es implementar prácticas empresariales para la sostenibilidad, la ecoeficiencia, la ecoinnovación y el ecodiseño. (Giménez et al., 2013). Sin embargo, todavía hay muy pocas empresas que se ocupen activamente del medio ambiente, para que no integren las perspectivas financieras de la práctica contable; la gestión ambiental en el funcionamiento de la organización.

La contabilidad es una herramienta que se destaca por su importancia en la evaluación de determinados fenómenos económicos y la utilidad de tomar decisiones adecuadas en la empresa. Con todo esto en mente, se puede decir que la contabilidad ambiental juega un papel muy importante en la determinación del grado de impacto que se derivará de la aplicación de las distintas políticas y sus instrumentos de regulación y control ambiental, en esta valiosa región del país. (Rodríguez y Castillo, 2017).

Referente al concepto de contabilidad ambiental, Colombia ha tratado de dar un valor económico al impacto ambiental de la actividad económica, el agotamiento y la degradación de los bienes naturales, a través del cual el patrimonio ambiental puede entenderse como una guía para las administraciones públicas y las empresas privadas (principalmente industriales), el inventario o estado del medio ambiente, estas empresas tienen una fuerte responsabilidad de informar sobre los proyectos que emprenden para proteger el medio ambiente y gestionar los residuos contaminantes. Afirman Garrell y Guilera (2019), que la industria siempre debe adaptarse

y responder constantemente a las demandas cambiantes de los consumidores, la tecnología y la legislación.

Los gastos ambientales son bienes y servicios ambientales sacrificados anticipadamente, necesarios para reducir el impacto negativo sobre el medio ambiente, y también son ingresos en la contabilidad ambiental. Una economía verde y respetuosa con el medio ambiente cuyas ventajas provienen de las políticas ambientales, también se pueden reducir los costos si los materiales se pueden reutilizar o se puede proporcionar un proceso de reciclaje; en Colombia, muchas empresas han implementado políticas de protección ambiental, en particular eliminando las bolsas de plástico y reemplazándolas con otros materiales, reduciendo la impresión de información en papel y en su lugar el envío de información electrónica. Es importante que las empresas comiencen a implementar estas políticas que nos benefician a todos; en este caso, el propósito de esta investigación es poder potencializar el valor que surge de la Contabilidad Ambiental en la medición del Eco-Valor (Plusvalía Natural) en Actividades Mineras, especialmente en el Páramo de Santurban. Validando el impacto de la contabilidad en términos de la ecoeficiencia, proporcionada a través de la información sobre los beneficios, aspectos de reducción de costes, ahorro, inversión y rentabilidad. La contabilidad ambiental, o contabilidad de recursos, evidencia que esta actividad es responsable de proporcionar datos que destacan la contribución a la naturaleza y al bienestar económico de la misma, como los costos fiscales que pagan las empresas por la contaminación o el agotamiento.

1. La contabilidad ambiental en la medición del ecovalor (plusvalía natural) en actividades mineras (minería de oro páramo Santurbán)

1.1. Planteamiento del problema

En el siglo XXI se viene destacando la labor que realiza la contabilidad ambiental en la medición del ecovalor (Plusvalía Natural) con actividades mineras; así mismo, es importante tener clara la orientación empresarial para el medio ambiente que obliga a las empresas a reducir su impacto ambiental. La minería y la explotación de material natural abiótico, es reconocida por su importancia para la economía nacional, por la variedad y precio de los minerales en el mercado mundial, en lo cual se destacan los hidrocarburos, metales, piedras preciosas y otros no metálicos. De hecho, los últimos gobiernos han fijado la mirada en la minería considerándola como la locomotora del desarrollo, con megaproyectos de explotación metales preciosos e hidrocarburos dispuestos en la vasta extensión de la naturaleza colombiana. Sin embargo, también se reconoce por los impactos ambientales, en la exploración, explotación (extracción del mineral) y en el consumo de algunos elementos minerales como los hidrocarburos. La minería en general produce afectación del paisaje, contamina el aire, suelo y el agua, es decir provocando un gran daño a los ecosistemas.

La industria minera en Colombia desarrollada desde los aborígenes en los últimos años se ha convertido en uno de los principales motores económicos del país, que gracias a la llegada de inversionistas extranjeros y desarrollo de nuevas tecnologías ha acelerado la explotación con surgimiento de la mega-minería, sobre todo de oro y carbón, adicional a la extracción de petróleo, conllevando a debates sociales ante la amenaza presente en las diferentes etapas en el beneficio de los minerales, que por ser materiales no renovables, su agotamiento es ineludible y la aceleración

de la explotación dejará a las futuras generaciones desprovistas de importantes materiales para su desarrollo; además no se puede desconocer la alteración de los ecosistemas y los impactos ambientales significativos para las regiones y el planeta.

Según Juan Miguel Durán Prieto presidente de la Agencia Nacional de Minería (ANM, 2021), manifestó que la minería ha sido un importante motor de nuestra economía y se proyecta como eje de la reactivación productiva postpandemia; Colombia tiene grandes recursos minerales y potencial productivo, por eso se ha procurado enfocarse en diversificar de la matriz mineral del territorio nacional.

La mayor amenaza con el desarrollo de la megaminería es para la riqueza natural de Colombia que ocupa el segundo lugar en biodiversidad y está entre las 12 naciones más megadiversas del planeta. Es un país privilegiado por sus riquezas naturales, por su variedad, belleza geográfica y por la diversidad de sus ecosistemas. Por ser un país tropical cuenta con una gran variedad de especies que hacen de su riqueza natural un activo Ministerio de ciencia, tecnología e innovación (2016), pero con la expansión de la minería artesanal, la minería ilegal y la megaminería se ha ido menoscabando.

Es verdad que Colombia es un país muy atractivo por su biodiversidad y naturaleza entre ellos el oro, el carbón, el níquel, pero se debe ser consciente que la extracción de este mismo puede provocar daños irreversibles a los ecosistemas. Por ej., según Corantioquia y el Centro Nacional de Producción Más Limpia (2016) para extraer una mínima cantidad de oro (1 onza) se debe remover entre 7 y 10 metros cúbicos de material rocoso y un promedio de 0,22 m³/gr de agua, pudiendo estar entre 6 y 10 m³ de agua por onza de oro; además se generan toneladas de desechos sólidos rocosos contaminados con mercurio y cianuro, los cuales terminan depositándolos sobre

el suelo y arrastrados por la lluvia y el viento a las fuentes de agua, generando su contaminación con efectos al ser humano y demás seres vivos.

Las áreas que se dedican a la explotación de oro en Colombia se encuentran sobre la cordillera de los Andes, cerca de nacimientos de agua y, como consecuencia de ello numerosas fuentes de agua se ven afectadas. Según Casadiego et al. (2021), en algunos casos, las minas se encuentran cerca a los páramos, como el de Santurbán, una importante fuente de agua en el norte de Colombia. Ahora bien, el propósito de avanzar en la sostenibilidad del desarrollo social y humano, hace que la competitividad de las organizaciones no solo dependa de lo financiero, sino las actividades económicas deben ser también sostenible, es decir que contribuyan al desarrollo sin afectar la esencia de vida, el contexto natural, social y económico; sin embargo, el desconocimiento de herramientas de medición y valoración de la sostenibilidad sigue generando conflictos de intereses en donde aún prima el interés financiero y los gobiernos no cuentan con herramientas para defender políticas de sostenibilidad del desarrollo.

El hecho que los minerales no sean el resultado de procesos productivos, no se les atribuye valor en su estado natural o yacimiento por lo que, al ser explotados o extraídos se atribuye su valor con relación a los precios de mercado, costos de exploración y explotación, desconociendo el valor que aporta la naturaleza en la formación natural de los minerales; razón por lo que el gobierno colombiano busca por medio de regalías obtener la retribución al mineral explotado.

Si bien, el cobro de regalías pareciera un intento por fijar la retribución por la explotación del capital natural, el no contar con una herramienta que defina el valor aportado por la naturaleza o eco-valor, puede conducir a errores como un plusvalor natural, al hacer una apropiación indebida de los beneficios económicos que aporta la explotación de la naturaleza por parte de los dueños del capital, desconociendo el verdadero aporte de la naturaleza y del trabajo humano. De ahí, que

avanzar en la determinación del valor que aporta la naturaleza al desarrollo económico y a la sostenibilidad de la vida sea un paso trascendental para definir políticas mineras y racionalización de los bienes no renovables que aporta la naturaleza.

De hecho, es innegable que la naturaleza aporta valor, pues los minerales que están dispuestos en el suelo no son creados por el hombre, sino son parte de la misma naturaleza creada, así como en el caso de los bienes bióticos o seres vivos que surgen como resultado de la transformación de la energía en materia, lo cual es un proceso natural en el que el capital y el trabajo son simples facilitadores en la apropiación explotación y no de la producción o transformación; en consecuencia surge la pregunta o problema de investigación:

Formulación de la Pregunta de Investigación

¿Cómo determinar la oportunidad que tiene la Contabilidad Ambiental en la Medición del Eco-Valor (Plusvalía Natural) en Actividades Mineras?

1.2. Justificación

El desarrollo de la humanidad se ha sustentado en la explotación y consumo de los bienes que aporta la naturaleza, agua, aire, alimentos vegetales y animales, minerales y un sinnúmero de beneficios intangibles, que no se evalúan porque la sociedad se ha limitado a ver la economía como la generación de riqueza monetaria por lo que los ecosistemas son vistos como fuente de bienes y servicios que como mercancías o transformables en mercancías, generan riqueza en los mercados. Si bien, se ha pactado el desarrollo sostenible desde 1992, en las distintas sociedades los intereses económicos priman sobre todas las cosas aún sobre su propio desarrollo; Harris (2021) a través de una entrevista expreso que se debe “Cuantificar el valor de la naturaleza antes de que sea demasiado tarde”. Si la cuantificamos, podremos gestionarla su valor y evitaremos su destrucción;

ese es el problema al que hemos estado sometidos durante cien años. Siempre hemos medido el progreso económico en términos de los bienes y servicios que producimos y consumimos. Hablamos del producto interior bruto o PIB. Nunca hemos hecho algo similar con la naturaleza.

La naturaleza le proporciona a la sociedad una gran cantidad de bienes y servicios los cuales contribuyen al bienestar social, además representan el soporte de la vida en el planeta, razón suficiente para que la sociedad, desee conservar los activos ambientales y en lo que es importante conocer su valor en términos monetarios en una sociedad que pone énfasis lo financiero. Si las actividades humanas o empresariales no se orientan a detener, revertir y recuperar el proceso de deterioro de la naturaleza, se corre gran riesgo de alterar el ecosistema y contexto humano, de tal manera que su capacidad para proporcionar bienestar y satisfacción al hombre se ve reducida, poniendo en riesgo la sostenibilidad del desarrollo y por ende de la vida. En este entendido es importante contar con métodos de valoración económica que permita estimar un valor del impacto ambiental que estas actividades producen, y dar entender como los daños ambientales tiene un costo para las naciones.

Por consiguiente, resulta importante tener en cuenta los avances que algunos autores han realizado sobre el tema de contabilidad y valoración ambiental, en los que resaltamos lo aportado por los profesores Mantilla et al. (2019), y algunos artículos sobre valoración, en particular, valoración de activos Biológicos en los cuales se incluye el concepto de plusvalor natural, como desconocimiento y apropiación del valor generado por la misma naturaleza.

La valoración de la naturaleza en la Contabilidad de las Actividades del Sector primario tiene el propósito de aportar una herramienta para el reconocimiento del ecovalor (valor generado por la naturaleza), ante la imprecisión en la revelación del valor agregado en la actividad y contabilización minera, puesto que esta solo revela el valor agregado a la economía por el trabajo

del hombre (Capital humano) y por los medios tecnológicos (Capital tecnológico) conocimientos, herramientas, máquinas y equipos, relegando la naturaleza que es la generadora de los materiales que se reconocen como recursos del sistema productivo y no como capital que genera valor (Capital natural).

Bien es sabido que en los últimos años la actividad minera ha crecido en Colombia, reduciendo las reservas para futuras generaciones así como un notable aumento de los impactos sobre la naturaleza y el ambiente, razón por la cual es importante que los Estados dispongan de políticas de recaudo para avanzar a futuro en la búsqueda de sustitutos para los minerales agotables y no poner en riesgo el futuro de la nación, como también las empresas deben disponer de información para que instauren dentro de sus estrategias de responsabilidad social la mitigación del impacto ambiental generado con las practicas mineras que conlleva al deterioro de los ecosistemas y ponen en riesgo la sostenibilidad del desarrollo nacional.

1.3. Objetivos

A continuación, se presentan los objetivos sobre los cuales se desarrollará esta investigación; por ende, están estructurado con un objetivo general y tres específicos, los cuales describen las finalidades y propuestas innovadas para el procedimiento de este estudio.

1.3.1. Objetivo general

Establecer el eco valor (plusvalía natural) con uso de la contabilidad ambiental en actividades mineras teniendo como ejemplo la minería de oro páramo Santurbán.

1.3.2. *Objetivos específicos*

Realizar un reconocimiento de las propuestas de contabilidad ambiental que viabilice la valoración del aporte de la naturaleza a la economía.

Analizar los elementos que constituyen el costo integral de la minería (exploración, explotación e impacto), así como la generación de valor en uso del capital (humano, tecnológico y natural).

Analizar la plusvalía en el reconocimiento del valor que aporta la naturaleza en la minería de oro paramo Santurbán.

2. Marco referencial

Con respecto a las bases o fundamentos teóricos, conviene subrayar que las teorías consultadas para el desarrollo de estos ítems, se toman los conceptos más relevantes que se deben tener en cuenta para explicar y afinar este estudio; cabe recordar que para la presente investigación se han utilizado términos argumentados en diversas publicaciones. Como parte fundamental de este estudio se aborda el tema de la protección del medio ambiente y la ciencia contable, las cuales están vinculada de acuerdo a las responsabilidades; la contribución es discreta y muestra aspectos de sostenibilidad ambiental. La responsabilidad social se asume con prioridad, dando avances en relación con la contabilidad, auditoría ambiental, e indicadores de sostenibilidad, para una verdadera divulgación del valor agregado de la forma como se consigue a nivel de los países y las organizaciones. Dado lo anterior se estipulan los fundamentos teóricos que hacen parte de este proyecto.

2.1 Contabilidad ambiental

La contabilidad ambiental, es un proceso contable encauzado al capital natural, que permite conocer y proporcionar datos precisos para diagnosticar las cuantías y los valores de todos los bienes naturales, es de anotar que a través de dicha contabilidad se obtiene el buen éxito económico, con respecto al costo de todos los impuestos por contaminación que las empresas tienen que pagar (Peñaranda et al., 2017). Estas contribuciones es con el fin, de contrarrestar el afán por acrecentar riquezas, acción que caracteriza las sociedades que se orientan bajo modelos de economía liberal (capitalista), todo esto junto a la irracionalidad humana hace incierto el futuro del planeta y los demás seres vivos, que con el uso inapropiado e intensivo de la naturaleza originan el respectivo agotamiento tanto de los bienes naturales renovables como no renovables, todo esto es parte de los errores económicos que se evanecían con la pobreza que hoy día sufre la sociedad (Prada, 2017).

Con base en lo mencionado la incorporación de la contabilidad ambiental en las organizaciones de diferente objeto o razón social para el cual hayan sido creadas, tiene como propósito evaluar cada componente que conforman el sistema de control en las finanzas públicas de carácter territorial y nacional, esto permite visualizar los seguimientos y fundamentos de valoración de la plusvalía natural (Vásquez, 2023).

2.1.1 Antecedentes de la contabilidad ambiental

Con respecto a los antecedentes de la contabilidad ambiental Orozco et al. (2020), argumentan que los orígenes de la contabilidad ambiental se remontan a la Cumbre de la Tierra (1992), que resultó en un acuerdo llamado Agenda 21. Por ende Marín (2022) sostiene que la contabilidad ambiental hace referencia al impacto ambiental, sus actividades incluyendo los

informes de la empresa o el país, expandiendo el concepto de pérdidas y ganancias, sacándolo del ámbito monetario. Es así como Morales et al. (2016b), argumentan que la creciente contribución del sector minero a las economías de países como Colombia y Perú, países latinoamericanos importantes, han sido un eje de desarrollo económico fuerte, como fuente de producción e ingresos por medio de las exportaciones en un entorno financiero favorable. Por lo tanto, el sector minero ha llevado a un desarrollo bastante amplio, ya que tanto Colombia como Perú quieren promover una minería social, ambiental y productivamente responsable, que permita que los beneficios económicos se reconozcan en las estadísticas de los países individuales y permita una mayor inversión en un buen ambiente, desde la Gestión ambiental para proteger los ecosistemas.

2.1.1.1 Antecedentes internacionales. En cuanto a los antecedentes internacionales se puede mencionar que Fuentes et al. (2022), en su artículo denominado Procedimiento para Integrar la Contabilidad Ambiental al Sistema de Información Local y Territorial, sostiene lo mencionado por (Panario 2015), en donde manifiesta que la contabilidad ambiental es un campo derivado de la contabilidad financiera, puesto que por medio de ella es posible notificar los impactos ambientales valorados por mecanismo monetarios y no monetarios. Así mismo Fuentes y copartícipes, enfatizan que la contabilidad ambiental busca mitigar los efectos ambientales negativos, que de una u otra forma están relacionado con aquellas prácticas contables habituales, la caracterización de los costos y los ingresos concernientes con el medio ambiente que están dentro de los sistemas contables.

Esta investigación tuvo como objetivo el planteamiento de una técnica como herramienta, para diagnosticar las conductas ambientales de aquellas organizaciones económicas, por medio de indicadores que integren al sistema de información local y territorial, bajo el marco metodológico

discernimiento teórico y empírico, cuantitativo y cualitativo, lo cual le permitió ordenar y orientar el modelo conceptual y el esquema del procedimiento, arrojando como resultado una eficacia pertinente respecto a la herramienta, dado que permite una acertada valoración de los resultados económicos dentro y fuera de la organización económica. Cabe mencionar que el artículo de Fuentes y colaboradores hace un aporte significativo al presente proyecto, puesto que muestra como la contabilidad día tras día se adapta a ciertos mecanismos que crean la regulación y mitigación del impacto negativo del medio ambiente.

Por otro lado Cabanillas (2021), en su investigación titulada Contabilidad Ambiental y su Incidencia en el Desarrollo Económico en las Empresas Mineras, en el Distrito de Chala, 2021, manifiesta que la contabilidad ambiental es una herramienta poderosa y pertinente que ayuda a tomar medidas, que generan beneficios a los escenarios naturales, por lo tanto en Perú las empresas dedicadas a la actividad de la minería, deben incluir y aplicar estrictamente la política ambiental en su organización, así mismo, utilizar la Normatividad Internacional de Informe Financiero (NIIF) junto con la Ley Ambiental relacionada con los gastos o pasivos ambientales.

Esta investigación tuvo como objetivo, comprobar de qué forma la contabilidad ambiental influye en el desarrollo económico de las empresas mineras en Perú; empleando en el desarrollo del trabajo, un diseño metodológico no experimental de tipo correlacional con enfoque cuantitativo, bajo el instrumento de la encuesta para la recolección de datos, el cual arrojó como resultado que la contabilidad ambiental aporta positivamente al desarrollo económico de las empresas mineras. Conviene destacar, el apreciable aporte que esta investigación le agrega al proyecto en vista de que me ayuda a fortalecer la idea de que, por medio de la contabilidad ambiental, puedo detectar los impactos negativos que producen las empresas mineras en el contexto económico-ambiental y sociocultural.

A su vez Aliaga et al. (2019), en su trabajo de investigación denominado La Contabilidad Medioambiental y la Rentabilidad de la Empresa Minera Veta Dorada SAC, señala lo pronunciado por Organización de las Naciones Unidas (ONU 2002), en donde menciona que la contabilidad medioambiental es compatible, para organizar los análisis derivados de la información financiera, así mismo facilita la integración de políticas económico-ambientales en aquellas empresas que lo requieran, concepto que puede ser adaptado al país de Perú, considerando que en algunas empresas mineras no creen pertinente aplicar la contabilidad ambiental, dado que no consideran que los gastos medioambientales incrementen o afecten la economía o liquidez al momento de ajustar un balance financiero.

En consecuencia, a la problemática que vive el mencionado país Aliaga Clemente y colaboradores en el trabajo de investigación apuntaron al objetivo de comprobar si la contabilidad ambiental aumenta las ganancias de la empresa minera Veta Dorada SAC, aplicando un diseño metodológico de tipo aplicada con un enfoque cuantitativo, lo cual permite buscar y utilizar instrucciones en textos acordes a las diferentes áreas especializadas relacionadas con la contabilidad medioambiental y rentabilidad. En efecto, en los resultados obtenidos se pudo evidenciar que con la incidencia y la aplicación de la contabilidad ambiental en dicha empresa minera las ganancias aumentaron significativamente.

Cabe precisar que el proyecto de Aliaga Clemente et al., hace un gran aporte a la investigación, puesto que el resultado arrojado motiva a seguir implementando la contabilidad ambiental en empresas con actividades mineras, debido al hecho de que no hay muchos estudios en este tema, ya que es un tema de actualidad.

2.1.1.2 Antecedentes nacionales. Con base en la necesitada de información, fue ineludible realizar e indagar en las diferentes bibliotecas académicas, entre ellas la del repositorio digital de la universidad de Cundinamarca donde se halló, un proyecto de investigación llamado Diseño de una Herramienta de Contabilidad Ambiental para Empresas Mineras del Municipio de Lenguaque, elaborado por Rodríguez y Triana (2021), donde manifiestan que es de suma importancia entender la información que se deriva del proceso en el cual se aplica la contabilidad ambiental, considerando que esta rama se define como la contabilidad aplicada, encargada de revelar la relación entre una empresa y el ambiente, además muestra el impacto negativo que sufre la naturaleza frente a los bajos tributos que realizan las empresas para mitigar los niveles de riesgos.

Por consiguiente, en la investigación realizada por Rodríguez y compañía, centraron su objetivo en diseñar una herramienta de contabilidad ambiental para empresas mineras del municipio de Lenguaque, con el fin de aportar un instrumento que evalúe los hechos económicos relacionados con las empresas de explotación y comercialización de recursos naturales; considerando lo anterior es conveniente subrayar que para desarrollar dicho proyecto fue pertinente aplicar una metodología de investigación cualitativa-cuantitativa con enfoque descriptivo mixto, para obtener un concepto más amplio de la problemática planteada, el cual arrojó como resultado que algunas empresas mineras no cuentan con herramientas que le permita relacionar lo contable con lo ambiental, para de esta manera reducir el impacto negativo al medio ambiente que entre otras cosas es causado por la sustracción de los bienes naturales a través de las actividades que ejercen las empresas mineras. El proyecto realizado por Rodríguez y Triana, es de gran aporte a la presente investigación puesto que el resultado dado en el mismo muestra la

importancia de implementar una herramienta práctica que le permita a las empresas mineras hacer de la contabilidad ambiental.

Por otro lado en el trabajo nombrado, Importancia de la Contabilidad Ambiental en el Contexto de las Empresas Industriales Rico (2020), afirma que la contabilidad ambiental ha tenido un crecimiento significativo en las empresas de carácter social y ambiental, todo esto debido a su eficacia al momento de aplicarla, así mismo Rico enfatiza que a través de este tipo contabilidad es posible medir los costos y gastos incurridos para tramitar la disposición de residuos que genera la explotación productiva, convertirse de este modo en una fuente de información confiable al momento de tomar decisiones, pero sobre todo, para definir cuáles son las materias primas que deben utilizarse en la producción.

Por lo anteriormente mencionado, cabe señalar que el objetivo de este trabajo fue analizar la importancia de la contabilidad ambiental en las empresas industriales, a través de un método investigativo de tipo cualitativo, el cual permite recoger resultados, que conllevan a interpretarlos, obsérvalos y describirlos, por ser una metodología analítica; en el resultado que arrojo este estudio, se evidencio claramente que la contabilidad ambiental es importante, porque mide a las empresas en cuanto a los impactos negativos y positivos que generan al medio ambiente. Respecto al proyecto de Rico, habría que de decir que es un referente elemental para el proyecto, porque al conocer la importancia que tiene la contabilidad ambiental puedo contribuir al buen ejercicio económico en las diferentes empresas que lo requieran.

Mientras tanto Herrera et al. (2020), en su proyecto titulado Caracterización de la Contabilidad Ambiental en las PYMES Responsables Ambientalmente en Bogotá, manifestó que la contabilidad ambiental es la base para orientar el proceso donde se toman medidas de naturaleza

político-económica, del mismo modo combate la degradación del medio ambiente proporcionado por un modelo contable con falta de compromiso ambiental.

Cabe señalar que este proyecto de investigación se enfocó en identificar que pymes en la tienen responsabilidad ambientalmente con la ciudad de Bogotá y cuáles de estas organizaciones llevan contabilidad ambiental, para el desarrollo del mencionado proyecto se empleó una metodología de enfoque cualitativa de corte descriptivo transversal, no experimental, lo cual les permitió caracterizar y crear bases de datos para obtener información, a través de esta metodología se evidencio que existen empresas que ejercen prácticamente técnicas ecológicas que están acorde a su actividad económica tal como lo estipula la norma ISO 1400, que se adecuan de acuerdo a su actividad económica, así mismo se encontró que algunas PYMES no utilizan la contabilidad ambiental. Cabe destacar el objetivo en esta investigación, dado que es importante que el gobierno nacional caracterice los sectores productivos o empresas que utilicen recursos naturales para que implementen la contabilidad ambiental, teniendo en cuenta que esta lucha por la degradación del medio ambiente.

A su vez Beltrán (2021), en su artículo titulado Análisis de la Contabilidad Ambiental como Herramienta de Desarrollo Sostenible en Colombia, publicado en la revista Reflexiones Contables UFPS de la Universidad Francisco de Paula Santander, alude que la contabilidad ambiental es una herramienta básica para las organizaciones, porque permite ponderar, reconocer e informar los impactos ambientales que provoca las actividades económicas de ciertas empresas, además prepara a las entidades para la toma de decisiones en cuanto a la utilización racional de recursos naturales, todo esto va encaminado a disminuir dichos impactos. El presente artículo tuvo como objetivo analizar la contabilidad ambiental como herramienta de desarrollo sostenible en Colombia. En cuanto al método apropiado para cumplir este propósito, fue necesario realizar una

profunda y exhaustiva revisión literaria acorde a la percepción que asumen las empresas y sus directivos; este estudio ilustró como resultado que por medio de la contabilidad ambiental se puede constituir y proyectar la manera de utilizar los distintos recursos.

Como lo hace notar Rey (2022), en su trabajo titulado El Contador Público y la Contabilidad Ambiental en Santander, considera que los profesionales del área de contaduría pública, deben explorar el mecanismos de los diferentes procesos encaminados a la conservación de los ecosistemas, es decir conocer profundamente la competencia de la contabilidad ambiental, puesto que está además de medir el capital en términos económicos, ordena la sostenibilidad ambiental y todo lo relacionado con los Objetivos del Desarrollo Sostenible ODS.

El objetivo de esta investigación fue encaminado a reconocer las contribuciones y percepciones del contador público colombiano, sobre la evidencia de la sustentabilidad ambiental, empleando una metodología mixta con un enfoque cualitativo-cuantitativo; lo cual arrojó como resultado que existen vacíos teóricos y normativos, que reprimen el avance hacia la medición de la sostenibilidad ambiental. Conviene subrayar, que el resultado anteriormente mencionado acarrea un efecto negativo en lo que concierne al área de contaduría pública, por lo tanto, es necesario mantener la evolución de la contabilidad puramente económica, e impulsar el crecimiento de la contabilidad ambiental, puesto que está en pro de la conservación del planeta.

2.1.1.3 Antecedentes regionales. En relación con los antecedentes regionales Sarabia y Torrado (2015), en su investigación denominada Rol del Contador Público de la Ciudad de Ocaña Frente a La Contabilidad Ambiental, ponen en consideración que los contadores públicos de la ciudad de Ocaña deben ser competentes, expertos, oportunos y eficaces en cuanto a la contabilidad ambiental, puesto que este instrumento además controlar y en muchos de los erradicar los altos

porcentaje de contaminación que deterioran el medio ambiente, permite salvaguardar al máximo el bienestar de la comunidad y el contexto que los rodea. Por lo tanto Sarabia y Torrado orientaron su proyecto en conocer cuál es la función del contador público en el municipio Ocaña de cara a la contabilidad ambiental; es oportuno mencionar que la investigación se ejecutó empleando una metodología con enfoque descriptivo, bajo un diseño documental es decir diligenciando una encuesta a los contadores públicos de Ocaña, lo cual les permitió conocer describir, comprender y analizar la naturaleza actual, de los proceso que enfrentan los contadores públicos; este proceso arrojó como resultado que los contadores públicos del municipio de Ocaña pese a tener claro su rol como profesional en el tema, la mayoría de ello expresaron que no utilizan la contabilidad ambiental como herramienta en su ejercicio profesional, por lo que se incita a crear herramientas que coadyuven al desarrollo de la contabilidad ambiental.

Por otra parte, Mahecha et al. (2018), a través de su tesis de grado titulada Minería, medio ambiente y desarrollo. Efectos socio ambientales de la delimitación del Páramo de Santurbán en los municipios de Vetás y California, durante el periodo de 2006-2016, enfatizan que el páramo de Santurbán y los municipios aledaños entre ellos Vetás y California en los últimos años se han visto afectados por la implementación de proyectos mineros. Por ende Mahecha y colaboradores centraron el objetivo de su proyecto en analizar el impacto socioambiental de la legislación que permite la demarcación y prohíbe el desarrollo de ecosistemas, teniendo como base una metodología analítica con el uso de instrumentos de investigación cualitativa, así como la recopilación de datos de revisiones bibliográficas, a través de este método se evidencio que son numerosas las pérdidas económicas y ecológicas, se producen en reservas naturales como el páramo de Santurbán, por consecuencias de la delimitación que instauro la corte constitucional.

Cabe destacar de este proyecto, la intención de la corte constitucional al pretender conservar los bienes naturales del páramo de Santurbán, a través de delimitaciones que favorecen la naturaleza.

A su vez Aguilar y Jerez (2021), en su proyecto titulado Responsabilidad de los Contadores Públicos en la Implementación de la Contabilidad Ambiental en las Empresas de Bucaramanga, mencionan que los contadores especializados en contabilidad verde tienen que lidiar con la legislación ambiental, que presenta varios desafíos y beneficios para la organización y su entorno. Por lo tanto, Aguilar y Jerez, se enfocaron en mostrar cuál es el rol de los contadores públicos en la implementación de la contabilidad ambiental en la organización municipal de Bucaramanga, para desarrollar este objetivo fue necesario emplear una investigación bibliográfica utilizando un enfoque cuantitativo. Dicho método arrojó como resultado que son ilimitados los beneficios que se pueden evidenciar con la implementación de la contabilidad ambiental en las organizaciones que apliquen dicha contabilidad. Es de reconocer lo importante que es la gestión y el cuidado de los recursos naturales además de la reducción de los impactos ambientales que acarrea el uso de la contabilidad ambiental en las empresas.

Cabe recalcar que el procedimiento de contabilidad ambiental, cuenta con un Sistema de Cuentas de Control y Balanza Ambiental conocido como SCCOBAMB. Según Mantilla et al. (2005), el sistema permite distribuir la información contable, para que en sus estructuras operativas se especifiquen los métodos de evaluación y registro de stocks naturales, lo cual determinan el reconocimiento de los costos ambientales derivados de la contaminación, por ende este método sirve para calcular los balances ambientales e indicadores relacionado con los valores de los bienes naturales; por lo tanto corresponde al sistema contable integral “valoración” tal como se evidencia en la (Fig. 1), que en su momento se toman como rubro de registro orientado a la sostenibilidad del desarrollo empresarial, es decir relación hombre – naturaleza – economía.

Cabe mencionar que la estructura del SCCOBAMB del Sistema de Cuentas de Control y Balance Ambiental se elabora a partir de materiales de referencia desde diversos puntos de vista y trabajos de investigación realizados en temas ambientales tanto en el país como en el exterior, sin perder la perspectiva de lo ambiental que representa los recursos de supervivencia.

Figura 1. Estructura del sistema SCCOBAMB

SCCOBAMB				
SISTEMA DE INFORMACIÓN	SISTEMA DE VALORACIÓN	BALANZA AMBIENTAL		INDICADOR
• Inventario suelo de uso rural, urbano, vial y de reserva. • Inventario flora, de explotación económica. • Inventario fauna, de explotación económica. • Inventario hídrico por características. • Sector salud. Efectos por contaminación. • Inventario paisajes en explotación económica. • Inventario yacimiento de recursos minerales. • Inventario ecosistemas integrales.	FACTORES DE VALORACIÓN	CUENTAS AMBIENTALES	CUENTAS DE CAPITAL	• Indicadores de estructura • Indicadores de gestión • Indicadores de costos ambientales. • Indicadores de costos sociales • Indicadores de evaluación macroeconómica
	• Costos de recuperación. • Costos de reposición. • Beneficios - Económicos - Sociales - Ambientales • Costo de externalidades - Económicas - Sociales - Ambientales	• Rec. Suelo. • Rec. Flora. • Rec. Fauna. • Rec. Agua. • Rec. Aire. • Sonido • Rec. Paisaje. • Rec. No renovables. • Ecosistemas Integrales.	• INVERSIÓN - Inversión de orden general - Inversión por cada recurso • GASTOS - Gastos de orden general. - Gastos por cada recurso	

Tomado de (Mantilla et al., 2005)

2.2 Fundamentos de valoración ambiental y plusvalía natural

Es importante tener presente que para poder enfocar los fundamentos de la valoración ambiental y la plusvalía natural es conveniente tener en cuenta que estos conceptos serán eficientes en su uso y aplicación si al sistema de explotación en el sector primario se le puede mirar desde el punto de vista de la fenomenología económica. La evolución de la economía se sustenta en la base de los diferentes productos que se comercializan para la satisfacción de las necesidades, gustos y

preferencias, los cuales se originan de la transformación de materiales dispuestos en la naturaleza. De hecho, no hay en absoluto un bien material en el planeta que no esté elaborado a partir de los elementos de la naturaleza.

Ahora bien, para satisfacer la creciente demanda de bienes y servicios se hace necesario hacer inversiones en instrumentos, herramientas e infraestructura, cuya base material son bienes extraídos de la naturaleza y trabajo humano, condición que resalta el rol de la naturaleza y el trabajo del hombre en la economía, lo cual los tipifica como capital generador de riqueza en el sector económico. Los sistemas económicos se mantienen y crecen en el tiempo en la medida que los sistemas productivos dispongan de los materiales para su transformación, lo cual inevitablemente proviene de la naturaleza, mientras no se tengan fuentes diferentes como otros planetas; por ende, el crecimiento de una economía se sustenta en las condiciones de la naturaleza y el trabajo.

Afirmar la sostenibilidad se valida con la frase de Peter Drucker “Lo que no se puede medir no se puede controlar”. En ese sentido Mantilla et al. (2019), manifiestan que en todo estado y toda organización se debe contemplar cómo sugerencia los siguientes componentes para la valoración de los bienes naturales e identificar la plusvalía:

- ✓ Un sistema de contabilidad integral, en la medición de la sostenibilidad del desarrollo.
- ✓ La gestión y la contabilidad ambiental como realización y evidencia.
- ✓ Valoración de los bienes naturales y ambientales, en relación con el bienestar humano.
- ✓ La valoración ambiental base del registro del “Sccobamb”.
- ✓ El “Sccobamb” como sistema de contabilidad ambiental.

2.2.1 La valoración económica y socioambiental generada en la minería del paramo

Con base en lo mencionado por Silva et al. (2022), a través de la valoración económica socioambiental, se mantiene el valor de las zonas con ecosistemas estratégicos globales donde nace el agua dulce que millones de personas beben, además es un repositorio natural apoyado con el control del dióxido de carbono, porque se conoce que lo retiene el subsuelo, ayudando a evitar el calentamiento global. Cabe recalcar que la totalidad de las actividades humanas alteran el contexto natural o ambiental del hombre, sin embargo, aquellas que se relacionan directamente con la explotación del capital natural, representan un mayor riesgo para la sostenibilidad ambiental del desarrollo. De hecho, la actividad agropecuaria y la minería, aunque relevantes en el desarrollo económico de Colombia, por su aporte a la base alimentaria, ser soporte de la industria como fuente de suministro de materiales e insumos y atraer la inversión extranjera, en particular la minería; también es importante en la alteración ambiental, que tanto preocupa a la humanidad, con la permanente ampliación de las fronteras agrícolas, pecuarias y crecimiento de la megaminería, que adicional del uso irracional del suelo, del agua y prácticas inapropiadas explotación, aportando al incierto el futuro del planeta, se desconoce a la naturaleza como el inicio de todo valor, al ser la que sostienen los minerales y sustenta el desarrollo de todo elemento biótico del planeta.

2.2.1.1 Valoración ambiental y plusvalía en la minería. La valoración ambiental es definida como el conjunto de técnicas y métodos que facilitan la medición de las expectativas direccionadas hacia los beneficios y costes procedentes acciones como el uso de un activo ambiental, la realización de una mejora ambiental y la generación de un daño ambiental (Villanueva y Capuñay, 2018). Este tipo de valoración económica enfocada al ambiente intenta obtener una medición monetaria en términos de ganancia o pérdida desde el bienestar o utilidad

que una persona, o aquellas organizaciones dedicadas a la extracción de los bienes naturales, le dan al medio ambiente. (Yupanqui, B. y Yupanqui, C., 2021).

La valoración de la naturaleza dada su complejidad es uno de los temas de mayor discusión frente al propósito de mediar y evaluar la sostenibilidad del desarrollo. Antes de definir cualquier método de valoración es importante entender que si bien, el precio expresa el valor de las mercancías en los mercados, no siempre representa el valor de las cosas, pues los bienes suntuarios y las joyas tienen alto precio, pero el agua fuente de vida vale mucho más. El valor está definido por la capacidad de las cosas para beneficiar la vida, asegurarla y no se logra satisfaciendo gustos y caprichos que se originan en la sociedad de consumo y la economía especulativa, se debe garantizar la sostenibilidad de la supervivencia humana, fin del desarrollo.

2.3. Política ambiental

La política ambiental es un conjunto de metas e instrumentos, que tienen como objetivo minimizar las externalidades negativas generadas por la actividad humana. Para establecer dicha política, es necesario articular técnicas claras y elementales que permitan garantizar la conservación de la naturaleza, implementando procesos tales como: la identificación del problema, su incorporación por parte de los agentes implicados, la formulación de la política, su legitimidad y la evaluación de esta. (Ripka et al., 2018). Cabe mencionar que la identificación del problema y en la incorporación de los agentes implicados, la metodología para aplicar la valoración económica es relevante, dado que el valor de los bienes naturales no requerido comercialmente, posibilita la alternativa de crear una política pública más eficiente; de no ser así la naturaleza sigue sin respaldo en los fallos políticos. (Costanza et al., 1997).

Es así, que la utilización de los MVEA, dada su posibilidad de comparación y valoración, puede contribuir a que las cuestiones relacionadas al medio ambiente pasen a ocupar un lugar en los espacio de los estatutos dirigidos al medio ambiente; lo cual se puede ver como una herramienta competente para medir el estado ya sea de bienestar o deterioro de la naturaleza, lo que conlleva a aquellas empresas extractoras del capital natural, a tener más responsabilidad u organización en su actividad, en efecto se evidenciaran impactos positivos en el medio ambiente.

2.3.1. Conservación ambiental

En relación a la conservación ambiental Ripka a et al., (2018) comparte lo mencionado por Motta (1997); Montibeller (2008); Lustosa et al. (2003), donde señalan que la disputa sobre la conservación ambiental recorre un proceso histórico diferente en cada país, venerando sus características ambientales y su progreso económico. En tales publicaciones, de una u otra forma se observa que los bienes naturales durante mucho tiempo se utilizaron de manera indiscriminada, todo esto es debido a la necesidad de tomar medidas delimitadas que logren controlar y garantizar la oferta de los bienes naturales para la conservación de las generaciones venideras.

Se debe tener en cuenta que en la medida en que se confirme la degradación de los bienes naturales o en su defecto existan signos de agotamiento, se deben tomar medidas para limitar su uso y centrarse en su mantenimiento o autorrenovación; de hecho, estas son inquietudes que se formalizan en diversos espacios, como eventos científicos, foros, congresos o elaboración de políticas públicas ambientales. Por tal motivo Ripka y colaboradores, se refirieron a lo mencionado por Motta (1997) en donde afirmo que las generaciones futuras deberían tener acceso a los bienes naturales de manera respetuosa, puesto que la protección del medio ambiente es una necesidad esencial, para evitar la degradación ambiental.

2.3.2 La minería del páramo y la sostenibilidad ambiental

La minería del páramo y la sostenibilidad se derivan del desarrollo de los recursos minerales y energéticos del país, así mismo facilitan el fortalecimiento en términos de los beneficios económicos y sociales, al tiempo que minimizan los impactos ambientales (López, 2020). Tal como lo hace notar Vilela et al. (2020), manifestando que algunos minerales son usados en actividades relevantes para el ser humano.

Por su parte Mantilla et al. (2023), afirma que en los procesos que se realizan desde la explotación del sector primario sale la incógnita sobre el valor de los minerales en yacimiento, o el de cultivos en etapa de pre y poscosecha, la utilidad de animales, por lo que la alternativa de valoración del aporte minero es de gran apoyo desde la valoración ambiental y la sostenibilidad requerida para esta actividad en el páramo.

2.4. Marco conceptual

2.4.1. Actividades mineras

La actividad minera es la labor que se realiza a nivel económico que se encarga de la extracción y explotación de los minerales que se toman del suelo y el subsuelo, volviéndose indispensable para la vida de toda sociedad y que en compañía de la agricultura son las más antiguas de la humanidad. (Quintero y Gómez, 2017a)

2.4.2 Capital natural en conservación

Es el valor de un activo natural en descanso y que es susceptible de ser explotado (capital natural) atribuible a su condición ambiental, en lugar de un valor determinado con base en estimaciones comerciales. (Herreño y Pinilla, 2018a).

2.4.3 Capital natural en explotación y uso

Es el valor de los elementos de la naturaleza que son susceptibles de explotación en propiedad o dominio del empresario del sector primario. Obedeciendo su valor a condiciones ambientales (valor ambiental), ignorando el valor de costo histórico del capital natural en desarrollo y uso. (Herreño y Pinilla, 2018b)

2.4.4 Contabilidad ambiental

La contabilidad ambiental se encarga registrar el impacto ambiental de las actividades comerciales realizadas por una empresa o entidad explotadora de los bienes naturales, en efecto su importancia ha crecido con el transcurrir del tiempo, por ende, algunas organizaciones por su eficacia han considerado utilizarla como herramienta contable para promover el uso adecuado del capital natural. (Aguilar y García, 2019). Por tal motivo la contabilidad ambiental se puede definir como parte de la contabilidad aplicada teniendo en cuenta que tienen un mismo objetivo en común, registrar cuentas entre una entidad y el ambiente. (Fernández, 2004).

Por otro lado Casazza, (2018) sostiene lo mencionado por la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) en donde define la contabilidad ambiental como un sistemas que ayudan a medir, evaluar y comunicar el desempeño ambiental de la empresa; al igual suministra información

financiera y monetaria con el objetivo de convertir a las empresas en líderes en el campo de la ecoeficiencia minimizando el consumo del capital natural y el impacto ambiental negativo.

Según el libro denominado medición de la sostenibilidad ambiental escrito por Mantilla et al. (2005), la contabilidad ambiental es un método que ayuda a identificar, establecer, calcular y contabilizar el valor de los recursos naturales, condiciones y cambios ambientales; además permite formular guías para evaluar la sustentabilidad de los ecosistemas en relación con el desarrollo y vinculación de los mismos, en otras palabras es un sistema de información que contribuye al control de las condiciones naturales del medio ambiente, de hecho proporciona los datos necesarios para especificar las variables cuantitativas de la naturaleza.

2.4.5 Costos ambientales

Rubro que corresponde al valor del impacto generado por los cambios en la naturaleza causados por la contaminación y pueden convertirse en gastos que afecten la estructura financiera de la empresa y el entorno socioambiental (Herreño y Pinilla, 2018c).

2.4.6 Costos ambientales por contaminación

Registrar el valor determinado del impacto en el ambiente causado por la naturaleza y la contaminación ambiental es decir los costos ambientales Cabe señalar que estos costos incluyen agua, calidad del aire, flora y fauna, degradación del suelo, etc.

2.4.7 Cuentas ambientales

Son cuentas que registran información sobre los elementos naturales y sus cambios, los cuales, dependiendo del método de valoración, pueden generar derechos para terceros o países, así como ingresos adicionales por pólizas de compensación.

2.4.8 Ecovalor

En Colombia el concepto de Ecovalor se viene enriqueciendo con la actividad económica que llega a los diferentes escenarios naturales del país, permitiendo valorar la naturaleza desde la vinculación que se tiene desde el sector minero; donde la pertinencia y la coherencia tienen una función intrínseca, con relación a la explotación de bienes naturales que afianzan la sostenibilidad de esta actividad; así mismo, el concepto de ecovalor literalmente se conoce como el costo que tiene el ecosistema o la naturaleza; sin embargo desde otro punto de vista se puede entender como el aporte económico que se genera a partir de los bienes naturales, es decir los beneficios económicos y ambientales derivados de la explotación de la naturaleza o diversidad biológica, como lo afirman Mantilla et al. (2023); ellos fundamentan el valor de las cosas en la contribución que ejecuta la naturaleza por medio del ecovalor, al transformar la energía en bienes vegetales o animal; así mismo se ha comprobado que no es el trabajo que realiza el hombre ni la tecnología, sino el que se evidencia por la naturaleza, al ubicar los minerales en la tierra.

El ecovalor tiene su reconocimiento desde el sector primario, teniendo como evidencia el manejo que se realiza desde el sector minero y agropecuario; sin embargo, desde las actividades humanas.

2.4.9 Medición

Medición es un término definido por el marco conceptual de los IFRS en el parágrafo 4.54, como el proceso que determina un valor o cantidad de dinero, con lo que se puede considerar los estados financieros, incluidos los activos de la entidad, que requieran dicha valoración, la medición depende de las características de la entidad y su base o método de valoración, para identificar los elementos de cuentas, activos, pasivos, patrimonio, ingresos y gastos de la empresa. (Lobo y Bedoya, 2013).

2.4.10 Patrimonio ambiental

Registro de los bienes naturales que forman parte del patrimonio de una empresa ambiental. Esto incluye conceptos tales como el registro de los valores ambientales percibidos en lugar de los valores comerciales y las diferencias entre los valores ambientales comerciales y percibidos de los valores de la naturaleza.

2.4.11 Plusvalía natural

La plusvalía se consolida en el principio dado como un “mecanismo de refuerzo financiero” cuya perspectiva recaudatoria se caracteriza por su “objetivo” de Fortalecer los gobiernos locales, que se considera parte esencial de la estructura estatal. (Quintero y Gómez, 2017b). Así mismo, Morales et al., (2016a), interviene en el valor de esta temática sobre los aspectos de contribución progresiva que realiza el sector minero en Colombia y Perú frente a los países importantes de Latinoamérica al ser fuente productora y generadora de ingresos en términos de exportaciones favorables en el sector financiero.

2.4.12 Plusvalor natural de especies animales

Documenta las diferencias en el Valor Natural de la Flora, es decir inspecciona las especies de animales silvestres en el predio de explotación.

2.4.13 Plusvalor natural de la flora

Reconoce la diferencia entre el valor de la Flora (valor ambiental del cultivo) y el valor del costo histórico. Cabe recordar que el valor residual natural de la flora incluye árboles frutales, maderables y otras especies tardías.

2.4.14 Plusvalor natural del suelo como capital natural

Registra la diferencia entre el valor ambiental del activo biológico producido por la tierra (capital natural) y el valor de la tierra después de los costos del agua (precio de compra). El valor residual natural de la tierra como capital natural consiste en:

- ✓ Terrenos en uso agropecuario
- ✓ Terrenos de vías de comunicación
- ✓ Terrenos en reposo o reserva
- ✓ Terrenos de reforestación
- ✓ Terrenos de pozos artesianos.

2.4.15 Plusvalor natural del suelo de reserva

Diferencia entre el valor de conservación de la tierra registrada para el uso del medio ambiente para la protección de la flora, la fauna y otro capital natural, y la tierra registrada para la conservación, incluyendo: bosque primario y secundario y otras tierras.

2.4.16 Responsabilidades ambientales

Comprende los compromisos ambientales de la empresa de los cuales se pueden derivar obligaciones a cargo del ente económico.

2.4.17 Sostenibilidad

La sostenibilidad es todo aquello que implica condiciones que garantizan el desarrollo, el Sistema de Cuentas de Control y Balanza Ambiental; Scobamb, sienta las bases para revelar las condiciones naturales y hacer cambios ambientales que al integrarse por indicadores fortalecen la sostenibilidad económica y sostenibilidad social, así mismo, revelando que su desarrollo, promueve la contabilidad ambiental como un complemento del sistema contable económico, financiero, mundialmente aceptado, como las IFRS, y de un sistema idóneo de contabilidad social, para conformar así un sistema contable que permita informar sobre el equilibrio dinámico y sistémico entre las dimensiones del desarrollo Social, Económico y Ambiental. (Mantilla et al., 2019).

2.5. Marco legal

Teniendo en cuenta los aspectos que refiere Palma y Cañizares (2018), donde señalan que el propósito principal de la contabilidad ambiental es evaluar el uso de recursos y el impacto financiero de estos costos sobre la economía general de la empresa, se incluyen las siguientes leyes, artículos y normas que dan fortalecimiento a la presente investigación.

2.5.1. ISO 14001

La ISO 14001 es el estándar a nivel internacional, que indica cómo incluir el sistema de gestión medioambiental de forma efectiva en algún lugar que se esté adecuando conforme a los proyectos que lo requiere. Esta norma está diseñada para fortalecer a las organizaciones a conservarse comercialmente y con éxito, sin evadir responsabilidades medioambientales. (Amaya y Narváez (2020).

2.5.2 NIC 36

La NIC 36, tiene como finalidad establecer los procedimientos para aplicar y asegurar los activos que están contabilizados por un importe que no pase su valor de importe recuperable. (Mallo e Ibáñez, 2021).

2.5.3 NIIF

Las NIIF, como norma abordan la contabilidad medioambiental desde la NIC 1, donde se hace referencia a la presentación de los estados financieros, después está la NIC 2, que es referente a los Inventarios, seguidamente se encuentra la NIC 16 haciendo énfasis a las propiedades, planta y equipo utilizados, así mismo la NIC 36 se encarga del manejo en el deterioro del valor de los activos y por último la NIC 37 que hace referencia a las provisiones, activos contingentes y pasivos contingentes, de toda esta actividad. (Santillán 2023).

2.5.4 NMX-AA-162-SCFI-2012 auditoría ambiental

Es la norma encargada de ejecutar auditorías, diagnósticos ambientales y verificaciones de cumplimiento del plan de acción, además determina el nivel de desempeño ambiental de una

empresa, por medio de la evaluación de desempeño de auditores ambientales de dos de oct 2013. (Domínguez y Gaytán, 2019).

2.5.5 Ley 99 de 1993

La Ley 99 de 1993 establecida por el Ministerio de Ambiente, fue creada con el fin de organizar el Sistema Nacional Ambiental y definir el ordenamiento ambiental territorial como la ocupación imputada al Estado de ajustar y orientar el proceso de diseño y planificación en el uso del territorio y del capital natural renovable de la Nación. (Rodríguez y Castillo, 2017).

2.6 Páramo de Santurbán

2.6.1 Georreferenciación del páramo

Este es un proceso que admite la oportunidad de dar a conocer la posición de un elemento en esta oportunidad el páramo de Santurbán, con un sistema de coordenadas espacial diferente al que se encuentra desde cualquier parte del mundo. (Buzón et al., 2023). Cabe recalcar que con base en la existencia de los dos sistemas de coordenadas, el del sistema de origen y el del sistema de destino, se utiliza para ubicar el punto que se desea determinar, que en este caso es el páramo, bajo las coordenadas dadas en el mapa del país, para asignar la ubicación espacial en entidades cartográficas. (Niño y López, 2021).

Colombia, y en particular la provincia de Santander, tienen abastecimiento de agua que traspasa fronteras tanto regionales como nacionales, teniendo en cuenta que el territorio nacional alberga el 49% de los páramos del mundo, y el agua que producen es la fuente de agua para aproximadamente el 80% de la población. (Editora General, 2020). El páramo de Santurbán es un

ecosistema muy importante para Colombia y el mundo. Pero actualmente está en alto riesgo debido a la minería; cabe recordar que dicho Páramo no solo abastece de agua las cuencas de los ríos Surat y Vetás, sino 15 municipios de Norte de Santander entre ellos los ríos de Ocaña y Cúcuta, además en la zona urbana del centro del departamento también le suministra agua a los ríos Vetás, Suratá, Charta, Toná y California; es por esa razón que los temas ambientales no son solo es un asunto de los ambientalistas, sino que deben ser vistos como un tema central en la agenda de los gobiernos nacionales y las organizaciones públicas encargadas de proteger las riberas u orillas de estas importantes afluentes hídricas.

Como se puede apreciar, el municipio de California en el departamento de Santander fue desde un inicio un lugar estratégico para uno de los mayores proyectos de locomotoras mineras contemplado en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, sin embargo al estar éste proyecto ubicado en el Páramo de Santurbán se generó un cambio en el direccionamiento de la política pública con la decisión de realizar la protección de éste ecosistema con el establecimiento de Parque Natural Regional y posteriormente la demarcación de la línea del mismo páramo. Como puede apreciarse el viraje de estas políticas se realizó en menos de dos (2) años, y en ninguno de estos cambios se hizo palpable la preocupación del Gobierno (Nacional o Departamental) de tomar como referencia los impactos que pudieran ser generados como consecuencia de sus políticas, ni se visualizó la implementación de planes de transición que permitiera a la comunidad a adaptarse a los cambios planteados.

Igualmente, del estudio de la figura de zonas de exclusión minera es importante resaltar que la entidad encargada para realizar los estudios y expedir la cartografía que delimita los páramos (Instituto Alexander Von Humbolt), utiliza dentro de su proceso de delimitación además de los criterios técnico-científicos atinentes a la biosfera, calidad de suelo y especies que caracterizan al

páramo, criterios socio-económicos y culturales como usos de suelo y formas de vida de las comunidades establecidas en zonas dentro y aledañas al ecosistema; sin embargo la autoridad nacional encargada de regular y definir legalmente los límites del ecosistema aún no se ha pronunciado en el caso Santurbán, a pesar de que ya existen estudios para definir la situación y es allí de donde se deriva la mayor parte de la problemática socio-económica que aqueja al municipio de California, la falta de planeación y comunicación de las decisiones estatales con la comunidad a la que afectan.

La normatividad frente a estas situaciones se hace insuficiente ante la realidad minera que afronta el país, y como lo manifiestan los mineros, es preocupante que en un Estado Social Derecho como el que rige en Colombia se dé un tratamiento igual a nivel de políticas mineras, a dos sectores (Pequeña minería – Minería artesanal y la gran minería) que por sus amplias diferencias no estarían en las mismas condiciones para cumplirlos. Los intentos de acercamiento de la gran minería con la pequeña y artesanal, no han sido infructuosos, existe en las dos partes el ánimo de dialogar para llegar acuerdos de los cuales ambos se vean beneficiados. Y más aún cuando la declaratoria de la línea de páramo, los perjudica a los dos. Esto se evidenció en la el taller de Pequeña Minería y las demás reuniones que se han realizado.

2.6.2. La minería en el páramo Santurbán

La magnitud minera en el páramo de Santurbán, pueden altera la capacidad de regulación hídrica y produce pérdida irreversible de la función del soporte físico del ecosistema, disminuyendo los caudales y perturbando el sistema de drenaje natural, llegando a trastornar el nivel freático y de los ciclos hidrológicos, al desviar e interrumpir los caudales por disposición de estériles (Pinzón y Quevedo, 2019). Es de anotar que la tierra en y alrededor del páramo de

Santurbán contiene oro y otros minerales, aspectos que hacen atractivo el tema en términos contables para el país, se afirma que una empresa canadiense, Eco Oro Minerales, tiene la intención de seguir en el megaproyecto de la construcción en términos de la mina de oro Angostura, pero se hace un análisis de la situación que se origina desde el uso de las grandes cantidades de cianuro y arsénico en el agua que viene del páramo. (Castillo, 2020)

Cabe mencionar que en el caso de la minería también es evidente el desconocimiento del valor que aporta la naturaleza a las empresas extractivistas, por lo que el valor de los yacimientos se tasa en términos de valor de cambio o precios estimados cuando se tiene el título minero, según sea la ganancia esperada. De hecho, la industria minera en Colombia ha sido desarrollada desde los aborígenes, pero a partir de inicios de este siglo se ha considerado como una de las actividades más importantes al considerársele locomotora del desarrollo económico del país, atrayendo inversión extranjera que con nuevas tecnologías dan paso a la mega-minería, en especial de oro y carbón, adicional a la extracción de petróleo, provocando debates sociales ante las eminentes amenaza socioambientales en las diferentes etapas de la explotación del mineral.

Además cuando la explotación minera a gran escala se lleva a cabo en páramos, en particular en el de Santurbán, implica construir socavones con la extracción de 80 millones de m³ de material rocoso, interrumpiendo la dinámica hídrica de percolación del agua captada en la superficie, cambiando el aforo de agua montaña abajo, lo cual pone en riesgo los caudales de los ríos que suministran agua a la población urbana de las zonas de influencia y el riego de las actividades de las áreas rurales por donde circulan las fuentes hídricas, lo que en consecuencia hace que el daño ambiental social y económico sea superior al ingreso generado, por lo que puede resultar un aparente beneficio económico. Situación que se aclarará solo si se logra determinar los

diferentes valores en relación a la naturaleza y los efectos “Ecovalor aportado por la naturaleza y costo por afectación de la naturaleza”. (Mantilla et al. 2023)

3. Método

3.1 Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo cualitativo, descriptivo de revisión documental, donde se da la oportunidad de poder definir los valores que se generan y que desde la naturaleza se toman como ejes de la sustentabilidad en las actividades productivas y de desarrollo del país, partiendo del rastreo que se realiza en la información de fuentes secundarias y la realización de los análisis en este sistema de investigación; es relevante tener presente que en estos casos investigativos, se caracteriza por surgir procesos de diseños claros y entendibles para recoger, seleccionar, evaluar críticamente y resumir la información pertinente sobre el método, los datos disponibles que se validan, diagnostican y prevén, tal como lo expresa (Zabaleta et al., 2023). Este trabajo enfocado en la contabilidad ambiental en actividades mineras examina la visión de ahondar en la forma como esta actividad fortalece al medio ambiente desde la industria minera; actualmente al ejecutar la revisión, se crean estrategias de cuidado y preservación para el Páramo de Santurbán; es relevante llegar a tener el criterio de una evaluación segura en definiciones metodológicas aproximadas que proporcionen y contribuyan en la naturaleza, como se hace con el valor ecológico, el precio de los productos minerales, el uso de informaciones aledañas al tema y el análisis de fuentes secundarias y procesos observados en la minería en el sector del Páramo.

3.2 Diseño de investigación

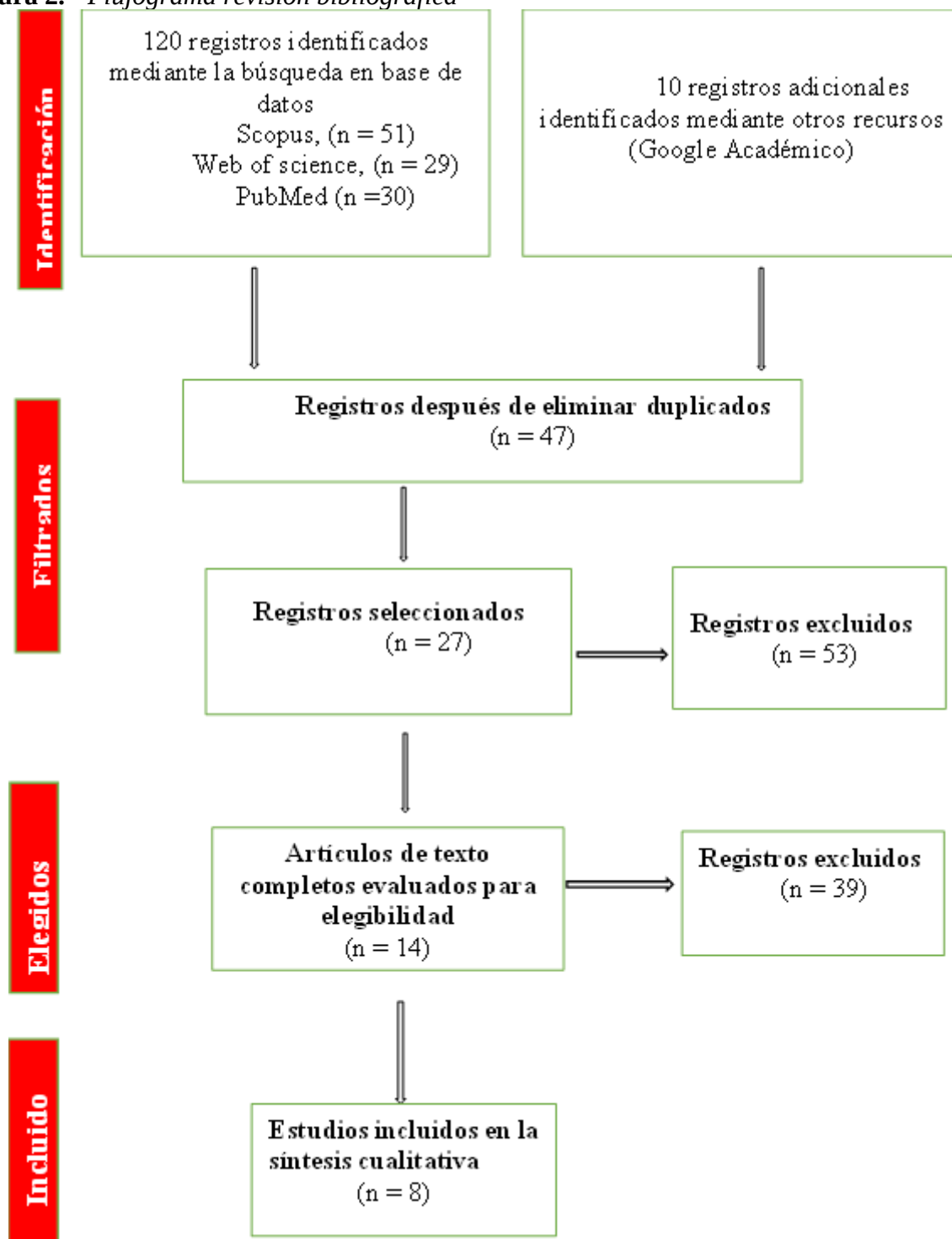
El diseño de esta investigación es No experimental, teniendo en cuenta que este estudio se ejecuta sin manipular deliberadamente las variables. La observación es importante, porque se direccionan hacia los fenómenos que se investigan a medida que ocurren en su contexto natural, para poderlos examinar. Tomando como referencia lo expresado por Galarza (2021), se confirma que este diseño se aplica a la investigación cuantitativa no experimental donde, tal como señalan Hernández, Fernández y Baptista (2010) donde manifiestan según Galarza, que lo importante es que en los procesos que lleva una investigación no se realiza manipulación intencional de variables, más aún cuando la temática abordada se revisa de forma natural.

3.3 Criterios de selección

Para el desarrollo de este estudio se definieron unos criterios de selección y de exclusión que permiten la pertinencia en el uso de la metodología escogida.

Los criterios de Inclusión escogidos son los artículos publicados desde el 2019 hasta el 2023; que sean documentos aleatorizados en las bases de datos consultadas; las revisiones deben estar sujetas a los temas de la investigación; incluye las revisiones sistemáticas, artículos de revisión, publicaciones en idioma inglés y español; así mismo los criterios de exclusión seleccionados y aplicados son los artículos científicos inferiores al año 2018; estudios de caso, estudios descriptivos; aquellos artículos o documentos que no presentan la calidad requerida, según las personas que estamos direccionando la investigación y por último los artículos científicos publicados inferiores al año 2018.

Aplicados los criterios de selección en inclusión y exclusión de esta investigación se realiza el flujograma con el material seleccionado como se muestra a continuación:

Figura 2. *Flujograma revisión bibliográfica*

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Dentro de las técnicas e instrumentos de recolección de datos se encuentra el apoyo de las fichas RAE, estos ejercicios con la matriz de contingencia o matriz de datos; lo anterior de acuerdo a los aspectos que se deben tener en cuenta para esta clase de técnicas e instrumentos de recolección de datos (Rizo, 2015).

3.5 Técnicas para procesar y analizar los datos investigados

Son los procedimientos que registraran de forma descriptiva las tablas y/o gráficos que ayudaran a aclarar los porcentajes y la regularidad de los términos absolutos en los artículos analizados según la exploración documental realizada.

4. Resultados

Por medio de esta investigación se encontró el valor que tiene la contabilidad ambiental en la incorporación de la minería en el Páramo de Santurbán con el tema de la valoración entorno al ecovalor. Se encontró que el origen del valor en esta actividad es definido por la cantidad de trabajo empleado en la transformación de los materiales, generando productos no solo para sí mismo, sino para los dueños del capital industrial y tecnológico, mientras para el liberalismo clásico establece que el valor surge del uso y el cambio, imputando al capital la generación de valor y, asumiendo a la tierra y al trabajo como factores objeto de mercado, como simples recursos de producción.

La naturaleza es juzgada en relación con el contexto y el propósito; al hablar de valores en términos de sustentabilidad se deben enfocar en los atributos que permiten conceptualizar el desarrollo de la actividad ejecutada como la minería; cabe resaltar que en estos procesos de investigación se revisa la supervivencia humana, la calidad de vida, la dignidad, el bienestar social

y la identidad cultural. Las actividades del sector primario aportan los bienes materiales relevantes para la industria, el consumo y los servicios Ecosistémicos (BSE).

Por lo tanto, cuando se toma el impacto del ecovalor o valoración de la naturaleza, como el valor ecológico, se designa la oportunidad de establecer y constituir el valor agregado a la explotación y producción, dado desde la retribución al capital de producción de una sociedad con intervención natural, humana y económica. Así mismo para valorar la sostenibilidad es importante tener en cuenta las valoraciones que evidencien la realidad frente al valor de la naturaleza, la alteración de la calidad del contexto natural de la comunidad y los efectos en el bien común.

Como principal resultado está el costo total estimado, la utilidad, de acuerdo a los beneficios que recibe el estado aproximadamente en un 24% en impuestos y regalías. El número que cambiaría sí se acepta tener en cuenta el valor y los costes del depósito o aportación en especie inducida socio ambientalmente; cuando se espera que el ROA promedio sea del 8% industria colombiana. Ahora si el activo sigue en inventario, se obtiene el valor máximo de su inventario a expensas del oro.

5. Discusión

Con el tiempo, la importancia de la contabilidad ha aumentado en el mundo y Colombia no es la excepción; se viene ampliando desde las diferentes tareas que ejerce el gobierno desde las misiones de poder social, ambiental y de otro tipo. Actualmente el control financiero de los diferentes departamentos sobre los recursos pertenecientes a esas áreas, permite poder crear ideas que desde la contabilidad ambiental en la medición del ecovalor (Plusvalía Natural) vienen incorporando diferentes actividades en el sector minero, como una de las oportunidades para el

cuidado del medio ambiente, en los sectores donde estas actividades se desarrollan. (Chérrez, 2021).

El sector ambiental es el más afectado, en el campo del desarrollo social, los desechos que las personas generan en su vida diaria no son la protección del medio ambiente o la costumbre de no separar adecuadamente estos residuos, por lo tanto, se vienen abordando temáticas con base en el cumplimiento de la normatividad y ley vigente en este tema; para poder demostrar que los intentos de analizar la importancia acerca la contabilidad ambiental a través de la investigación y los beneficios que trae en este tipo de temas a nivel mundial posibilitan la ponderación de las fuentes acerca de la medición del ecovalor, informando sobre implementación de la contabilidad ambiental en las empresas industriales y su impacto. (Gómez, 2018).

El efecto positivo o negativo en diferentes entornos socioeconómicos, el trabajo generado desde esta área y las personas que están involucradas en esta labor, permiten aportar insumos relevantes para la interpretación de la teoría, conceptos y normas que contribuyen a la revisión de las utilidades que se generan desde esta actividad, donde se comprueba que la contabilidad ambiental mide el valor que se le da al medio ambiente, el consumo de la naturaleza, con el fin de hacer sostenible el mundo, aunque en Colombia no exista aun claridad total en las normas para la regulación contable ambiente. (Roque et al., 2020).

Sin embargo, cuando lo que se quiere es calcular el ecovalor en la sostenibilidad, el valor aportado por la naturaleza es una parte del valor, pues tiene que ver con una de las dimensiones, la económica, pero como se ha dicho la sostenibilidad del desarrollo es la integración de las tres dimensiones de la esencia para la vida humana, ambiental, social y económica, es importante valorar los efectos de la actividad agropecuaria y de la minería en la sociedad y el ambiente como consecuencia de la alteración de los ecosistemas sometidos a explotación económica. De hecho,

en la obtención de los beneficios económico significa unos efectos en la naturaleza y la alteración de esta reproduce impactos en la sociedad, la misma naturaleza y la economía, lo cual queda definido en los impactos socio ambientales, valorados por medio de los costos ambientales.

Mantilla et al. (2023), hace énfasis en las fórmulas que facilitan determinar los valores requeridos en la contabilidad ambiental, es así que los términos de los activos biológicos que se afianzan al proceso de valorar dados en las actividades de los cultivos como función del ingreso neto (ingreso de cada cosecha menos el costo de mantenimiento y de venta del período), donde se hace el descuento de la tasa de rendimiento que estima el valor real neto igualado a cero; dando relevancia a una de las fórmulas que este autor considera de las más afectivas en la aplicación a este campo:

En cuanto a la minería el aporte de la naturaleza es único o no varía en el tiempo y si cambia es por lo menos después de varias generaciones humanas, mientras en la explotación de activos biológicos es dinámico porque la transformación de la energía en materia es en todo momento, por lo tanto, para hablar del aporte de la naturaleza a la industria minera de acuerdo con los apuntes de clase del profesor Mantilla se tiene:

$V_y = f(R_m, P_v, C_x, C_p, ROA, P_t, P_s, AEN)$ donde el V_y - valor del yacimiento; R_m - volumen de mineral en reserva; C_x - costo de exploración; C_p - costo de explotación o usufructo; ROA - rentabilidad media de los activos de las industrias, según Mantilla y colaboradores (Delgado 2016) lo que renta el patrimonio más los pasivos; P_t - patrimonio; P_s - pasivos AEN - aporte económico de la naturaleza a la minería. Entonces se tiene, $AEN = (R_m * P_v) - C_x - C_p - (P_t * ROA)$.

Si quieres calcular el valor ecológico de la sustentabilidad, el valor de la contribución de la naturaleza es parte del valor porque se refiere a una de las dimensiones, la dimensión económica,

pero como ya se mencionó, el desarrollo son las tres dimensiones de la naturaleza humana. Vida. (Ambiente, sociedad y economía), por lo que es importante evaluar los impactos sociales y ambientales de las actividades agrícolas y mineras que alteran los ecosistemas debido al desarrollo económico.

En efecto los costos ambientales, se determinan por el valor de recuperación de la naturaleza, los efectos en la calidad de vida de las personas como morbilidades y su tratamiento, perdida de producción por estas y por afectación en cadena de la naturaleza; por lo que el costo ambiental puede resultar más alto que el beneficio económico, lo que obliga a hacer explotación de baja contaminación o en su defecto abortar la explotación cuando el daño a la naturaleza es inevitable y no es posible impedir el daño socioambiental, por ejemplo, en el caso del páramo de Santurbán, hay riesgo eminente de pérdida de fuentes hídricas al alterar el sistema de percolación, que complica la actividad agrícola y por ende la seguridad alimentaria, así como dejar sin suministro de agua a centros poblacionales, elevando los costos en la disposición de agua para los hogares, condiciones que harían más alto el costo ambiental que los ingresos mineros.

6. Conclusiones

Como una de las conclusiones importantes en el desarrollo de esta investigación, se afirma que por medio de la revisión bibliográfico, se conoció la variedad de producciones académicas que manifiestan el interés por la contabilidad ambiental en la medición del eco- valor (Plusvalía Natural) en actividades mineras, donde se evidencia la importancia de la contabilidad ambiental para poder visualizar la calidad de las organizaciones, a partir de la incorporación de esta valiosa herramienta en el sistema de medir los costos y gastos en los que se incurre por el manejo del desecho de los residuos que la operación productiva genera; permitiendo de esta forma ser una

fuentes de información para la toma de decisiones y poder definir las materias primas que van a ser utilizadas en la producción de cada proceso, que implica esta actividad, siempre cuidando el medio ambiente donde se desarrolla.

La contabilidad ambiental, debe medir los pasivos ambientales, donde a través de esta actividad se genere la posibilidad de desarrollar el rol del contador en el ámbito social, porque es un campo de interés público, que a su vez le ayuda a fortalecer la acción e intervención en la sostenibilidad empresarial del siglo XXI. Sin embargo, hacer sostenible las actividades del sector primario hace imperativo el aseguramiento de información y valoración en el ámbito nacional, puesto que la riqueza en capital natural (generalmente llamado recurso natural) atrae, el interés del gobierno e inversionistas para su explotación en detrimento de la sostenibilidad del desarrollo, lo que pareciera que poco importa, convirtiendo el discurso del desarrollo “sostenible” en una falacia.

Cuando se toma el tema de sostenibilidad, cuidado del medio no solo es en términos de la naturaleza como tal, al contrario permite involucrar el tiempo y el consumo que la sociedad realiza para medir la operatividad. En el caso particular, del sector primario aunque se le reconoce su importancia en la economía nacional y en la generación de bienes satisfactorios de las necesidades humanas, también se le atribuye responsabilidad significativa en el deterioro ambiental, que ante las tendencias en el mundo que exige cada vez más, productos derivados de procesos amigables con la naturaleza, implica la pérdida de competitividad si no se demuestra lo contrario y, para ello es importante contar con sistemas de información integrales que posibiliten la medición de la sostenibilidad ambiental e incluso social.

Esta investigación permite observar como Colombia por medio de su riqueza natural como lo es el Páramo de Santurbán trasciende a las áreas contables de la transformación y la sostenibilidad en pro del beneficio común y la mayordomía de los recursos integrales con los que

se cuenta desde la contabilidad ambiental. Concluyendo el tema se evidencia el valor de la naturaleza en este tipo de estudios, siendo relativo con el contexto a fin de dar importancia el poder conversar de sostenibilidad; haciendo énfasis en la apreciación centrándose en las características que la definen y a su vez corresponde al concepto de mejora en este tipo de temas.

Referencias

- Aguilar Anaya, M. de los Á., y García Ramírez, D. A. (2019). Situación actual del uso de la contabilidad ambiental y ecológica. *UNAM Universidad Nacional Autónoma de México*.
- Aguilar Motta, M. A., y Jerez Ruiz, N. (2021). *Responsabilidad de los Contadores Públicos en la Implementación de la Contabilidad Ambiental en las Empresas de Bucaramanga* [Tesis, Universidad Tecnológica de Santander UTS].
<http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/8152>
- Aliaga Clemente, P. N., Martinez Yaranga, Y. A., y Grimaldo Durand, Y. (2019). La contabilidad medioambiental y la rentabilidad de la Empresa Minera Veta Dorada SAC. *Universidad Nacional del Callao - Repositorio institucional - CONCYTEC*.
<https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2892870>
- Amay-Vicuña, R. K., y Narváez-Zurita, C. I. (2020). La contabilidad ambiental y su contribución en la responsabilidad social empresarial. *Domino de las Ciencias*, 6(1), 68-98.
- ANM. (2021). “*Colombia un país con grandes recursos minerales y potencial productivo*”: *Presidente de la ANM* | [Corporativa]. Agencia Nacional de Minería ANM.
<https://www.anm.gov.co/?q=colombia-un-pais-con-grandes-recursos-minerales-y-potencial-productivo>
- Beltrán Moncada, N. A. (2021). Análisis de la Contabilidad Ambiental como Herramienta de Desarrollo Sostenible en Colombia. *Reflexiones contables (Cúcuta)*, 4(2), Article 2.
<https://doi.org/10.22463/26655543.3591>
- Buzón, M. C. M., Romero, A. M. P., Bonillo, M. J. L., Álvarez, R. M., y Agugliaro, F. M. (2023). *Introducción a los sistemas de información geográfica: Análisis de casos prácticos con QGIS: Manual Básico* (Vol. 116). Universidad Almería.

- Cabanillas Meza, G. J. (2021). Contabilidad ambiental y su incidencia en el desarrollo económico en las empresas mineras, en el distrito de Chala, 2021. *Repositorio Institucional - UCV*.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/100366>
- Casadiegos Quintero, E., Gómez Ríos, W., Monroy, E. R., y Sánchez Londoño, J. L. (2021). La minería de oro sostenible: Implicaciones del uso de los residuos como agregado para hormigón. *INVENTUM*, 16(31), Article 31.
<https://doi.org/10.26620/uniminuto.inventum.16.31.2021.71-77>
- Casazza, C. A. (2018). *Contabilidad Ambiental*.
- Castillo Landazury, L. M. (2020). *Biorremediación y relación jurídica frente al reconocimiento de derechos ambientales*.
- Chérrez-Chauca, F. (2021). Contabilidad ambiental. *Revista Científica Saberes 5.0*, 1(1), 21-29.
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. G., Sutton, P., y van den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387(6630), Article 6630. <https://doi.org/10.1038/387253a0>
- Disa Consultores y Asesores. (2021, enero 8). Importancia de la Contabilidad Ambiental.
<https://disacya.com/importancia-de-la-contabilidad-ambiental/>
- Domínguez, J. F. C., y Gaytán, J. C. T. (2019). Sistema Único Integrado de Gestión: Calidad, ambiente, seguridad y salud. *Teuken Bidikay-Revista Latinoamericana de Investigación en Organizaciones, Ambiente y Sociedad*, 10(14), 121-156.
- Editora General. (2020, febrero 7). Defensa de Santurbán, uno de los motivos del próximo Paro Nacional—Colombia Informa Ambiental. *Colombia Informa*.

<http://www.colombiainforma.info/defensa-de-santurban-uno-de-los-motivos-del-proximo-paro-nacional/>

Editorial RSS. (2022, enero 8). Sostenibilidad: Qué es, definición, concepto, tipos y ejemplos.

Responsabilidad Social Empresarial y Sustentabilidad.

<https://responsabilidadsocial.net/sostenibilidad-que-es-definicion-concepto-tipos-y-ejemplos/>

Fernández Cuesta, C. (2004). El marco conceptual de la contabilidad ambiental. Una propuesta para el debate. *Contabilidad y auditoría*, 19(10), 29-38.

Fuentes Díaz, D., Zequeira Álvarez, M. E., López Bastida, E. J., Rodríguez Vázquez, M., Vásquez Fuentes, E., Fuentes Díaz, D., Zequeira Álvarez, M. E., López Bastida, E. J., Rodríguez Vázquez, M., y Vásquez Fuentes, E. (2022). Procedimiento para integrar la contabilidad ambiental al sistema de información local y territorial. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(3), 674-681.

Galarza, C. A. R. (2021). Diseños de investigación experimental. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 10(1), 1-7.

Garrell, A., y Guilera, L. (2019). *La industria 4.0 en la sociedad digital*. Marge books.

Gimenez, C., Macrini, D., y Miyaji, R. (2013). Calidad e innovación. Una visión estratégica empresarial. *Revista del Instituto Internacional de Costos*, 11, 95-118.

Gómez Muñoz, K. (2018). *Aportes de la ecología política a la contabilidad ambiental: Una aproximación teórica desde una revisión bibliográfica*.

Harris, E. (2021). *Cuantificar el valor de la naturaleza antes de que sea demasiado tarde* | Naciones Unidas. United Nations; United Nations.
<https://www.un.org/es/climatechange/elliott-harris-measure-value-nature>

- Herreño, F. M. G., y Pinilla, E. M. (2018a). Contabilidad y Sostenibilidad Ambiental en la Empresa Agropecuaria “Una Aproximación a un Caso de Valoración de Activos Biológicos de la Hacienda Villa Isabela SAS”. In *Vestigium Ire*, 12(1), Article 1.
- Herreño, F. M. G., y Pinilla, E. M. (2018b). Contabilidad y Sostenibilidad Ambiental en la Empresa Agropecuaria “Una Aproximación a un Caso de Valoración de Activos Biológicos de la Hacienda Villa Isabela SAS”. In *Vestigium Ire*, 12(1), Article 1.
- Herreño, F. M. G., y Pinilla, E. M. (2018c). Contabilidad y Sostenibilidad Ambiental en la Empresa Agropecuaria “Una Aproximación a un Caso de Valoración de Activos Biológicos de la Hacienda Villa Isabela SAS”. In *Vestigium Ire*, 12(1), Article 1.
- Herrera Medina, N. J., Marín Rodríguez, S. P., Matallana Vargas, Y. A., y Ovalle Cuellar, M. S. (2020). *Caracterización de la contabilidad ambiental en las PYMES responsables ambientalmente en Bogotá* (2020).
<https://repositoriocrai.ucompensar.edu.co/handle/compensar/2282>
- Lobo Marioti, J. E., y Bedoya Enríquez, talo O. (2013). *Medición y Valoración de los Activos bajo IFRS*. 8(9), 33. <https://www.unilibre.edu.co/bogota/pdfs/2016/3sin/B40.pdf>
- López, I. G. (2020). *Desarrollo sostenible*. Editorial Elearning, SL.
- Mahecha Laiton, Y. A., Púa Olivo, A. M., y Ortiz Ruiz, F. E. (2018). *Minería, medio ambiente y desarrollo. Efectos socio ambientales de la delimitación del Páramo de Santurbán en los municipios de Vetas y California, durante el periodo de 2006-2016* [Tesis, Universidad de La Salle].
https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1084ycontext=negocios_relaciones

- Mallo, L., y Ibañez, R. (2021). Contabilidad ambiental: Tratamiento contable e impositivo. *La Revista Argentina de Investigación en Negocios (RAIN)*, 7(1), 71-82.
- Mantilla Pinilla, E., Vergel Portillo, Crisanto, y López García, José Vicente. (2005). *Medición de la sostenibilidad ambiental*. U. Cooperativa de Colombia.
- Mantilla Pinilla, E., Corredores Quintero, L. C., Benítez Díaz, M. D., y Quintero lozano, L. J. (2023). La Naturaleza en la Generación de Valor “Ecovalor” No Reconocido. *Universidad Santo Tomas -USTA*, 10.
- Mantilla-Pinilla, E., Carbal-Herrera, A. E., y Ariza-García, M. X. (2019). La Sostenibilidad y la Valoración Ambiental en el Marco del Desarrollo. *Saber, Ciencia y Libertad*, 14(2), Article 2. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2019v14n2.5886>
- Marín, M. N. (2022). La formación en contabilidad ambiental de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Contables, Administrativas y Económicas de la Universidad Nacional de Pilar en el año 2.022. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 10930-10943.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo MINCIT. (2021). Valoración Económica Sistema de Gestión Ambiental 2020 Equipo de Asuntos Ambientales y Desarrollo Sostenible Febrero de 2021. [mincit.gov.co. https://www.mincit.gov.co/ministerio/gestion/gestion-ambiental/documentos-ga/valoracion-economica-sga-2020-v1-1.aspx#:~:text=La%20valoraci%C3%B3n%20econ%C3%B3mica%20ambiental%20permite,\(Convenci%C3%B3n%20Ramsar%2C%201997\).](https://www.mincit.gov.co/ministerio/gestion/gestion-ambiental/documentos-ga/valoracion-economica-sga-2020-v1-1.aspx#:~:text=La%20valoraci%C3%B3n%20econ%C3%B3mica%20ambiental%20permite,(Convenci%C3%B3n%20Ramsar%2C%201997).)
- Morales, K. J. E., Hernández, A., y Pinilla, E. M. (2016a). La participación de la minería y sus beneficios económicos en Colombia y Perú. *In Vestigium Ire*, 10(1), 208-228.
- Morales, K. J. E., Hernández, A., y Pinilla, E. M. (2016b). La participación de la minería y sus beneficios económicos en Colombia y Perú. *In Vestigium Ire*, 10(1), 208-228.

- Niño Torres, K. G., y López Muñoz, A. R. (2021). *Elaboración de cartografía como soporte técnico para la formulación del Plan de Ordenamiento Departamental, Ordenamiento Territorial y de desarrollo regional del departamento de Cundinamarca*.
- Orozco, A. C., Payares, O. B., Rodríguez, I. C. R., y Medina, J. E. C. (2020). Perspectivas de la política de contabilidad ambiental, sistemas de información administrativa y financiera. *Utopía y praxis latinoamericana: revista internacional de filosofía iberoamericana y teoría social*, 3, 201-215.
- Palma Macías, G., y Cañizares Roig, M. (2018). La contabilidad ambiental como herramienta de gestión para el turismo sostenible. *Cofin Habana*, 12(1), 124-146.
- Peñaranda Coronado, A. L., Arias, B., Norlay, A., Celis Piña, B. A., Parada Villamizar, B. Y., Duarte Gutierrez, C. F., Remolina, D. L., Álvarez Pérez, D. C., Grimaldo Márquez, D. K., y Sepulveda Ballesteros, E. M. (2017). *Contabilidad ambiental: “una estrategia sostenible”*.
- Pinzón-González, J. P., y Quevedo-Orjuela, J. D. (2019). *Análisis de impactos ambientales provocados por el aprovechamiento de recursos naturales renovables, reconociendo metodologías que desarrollan nuevas fuentes generadoras de energía en Panamá y Colombia*.
- Prada Flórez, M. J. (2017). *La contabilidad ambiental, su contribución a la toma de decisiones en la pymes*.
- Quintero, C. A. M., y Gómez, N. H. (2017a). La naturaleza jurídica de la plusvalía urbana. Un análisis desde los derechos colectivos y la función social de la propiedad. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 82, 280-297.

- Quintero, C. A. M., y Gómez, N. H. (2017b). La naturaleza jurídica de la plusvalía urbana. Un análisis desde los derechos colectivos y la función social de la propiedad. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 82, 280-297.
- Rey Toloza, J. C. (2022). *EL CONTADOR PÚBLICO Y LA CONTABILIDAD AMBIENTAL EN SANTANDER* [Tesis Maestria, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga]. <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:DGG34YenszYJ:https://repositorio.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/44455/2022ReyJuan.pdf%3Fsequence%3D1ycd=1yhl=es-419yct=clnkygl=co>
- Rico Godoy, C. (2020). *Importancia de la contabilidad ambiental en el contexto de las empresas industriales*. <https://dspace.tdea.edu.co/handle/tda/579>
- Ripka de Almeida, A., da Silva, C. L., Hernández Santoyo, A., Ripka de Almeida, A., da Silva, C. L., y Hernández Santoyo, A. (2018). Métodos de valoración económica ambiental: Instrumentos para el desarrollo de políticas ambientales. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(4), 246-255.
- Rizo Maradiaga, M. Sc. J. (2015). *Técnicas de investigación documental*.
- Rodríguez Arévalo, P. A., y Triana Damián, M. Y. (2021). *Diseño de una herramienta de contabilidad ambiental para empresas mineras del municipio de Lenguaque*. <https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/handle/20.500.12558/4457>
- Rodríguez, D. R. H., y Castillo, A. E. E. (2017). Modelo de contabilidad social como herramienta de gestión para la responsabilidad social empresarial. *IJMSOR: International Journal of Management Science and Operation Research*, 2(1), 44-56.

- Roque, D. I., Rodríguez, J. H. E., de Con, F. de la O., Soto, S. T. M., Pérez, E. A. C., y Villarraga, A. A. C. (2020). Los costos ambientales en los proyectos de inversión. *Palermo Business Review*, 22, 85-100.
- Sánchez, L. (2019, abril 30). Deterioro ambiental: Definición, causas y consecuencias. *ecologiaverde.com*. <https://www.ecologiaverde.com/deterioro-ambiental-definicion-causas-y-consecuencias-1393.html>
- Santillan Arroyo, D. A. (2023). *Los pasivos ambientales según las NIIF en el sector minero del cantón La Maná*.
- Sarabia Canizares, L. T., y Torrado Guerrero, M. F. (2015). *Rol del contador publico de la ciudad de ocaña frente a la contabilidad ambiental* [Thesis]. <http://repositorio.ufpso.edu.co/jspui/handle/123456789/1318>
- Silva Monsalve, A. M., García, P. G., Sandoval Serrano, M. A., Bohórquez Ramírez, G., y Benitez, A. (2022). Fortalecimiento de la cultura ambiental y la protección de los ecosistemas estratégicos mediante la incorporación de tecnologías digitales. *Available at SSRN 4161158*.
- Torrez Laura, V. (2022). La contaminación ambiental de la explotación ilegal minera en el área de manejo integrado Madidi municipio de Apolo propuesta de control y reducción (Doctoral dissertation).
- Vásquez Serpa, J. A. (2023). *Análisis de la tributación ambiental a las fundas plásticas en relación al cuidado del medio Ambiente*.
- Vilela-Pincay, W., Espinosa-Encarnación, M., y Bravo-González, A. (2020). La contaminación ambiental ocasionada por la minería en la provincia de El Oro. *Estudios de la Gestión: revista internacional de administración*, 8, 210-228.

Villanueva Valdivia, J. C., y Capuñay Cubillas, D. A. (2018). *La valoración contingente y su aplicación en la medición de los daños ambientales.*

Yupanqui Barboza, J. C., y Yupanqui Castañeda, D. A. (2021). *Análisis de la valoración económica de los servicios ambientales en los parques nacionales 2010–2020: Una revisión sistemática.*

Zabaleta-González, R., Lezcano-Barbero, F., Martínez-Pérez, A., y Casado-Muñoz, R. (2023). Métodos e instrumentos de evaluación en los programas de formación de pares para personas con problemas de salud mental: Revisión documental. *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*, 27.