



RCC 
**REVISTA COLOMBIANA
 DE CONTABILIDAD**
<http://ojs.asfacop.org.co>



ASFACOP
 Asociación Colombiana de Facultades de Contaduría Pública

Herramienta electrónica como instrumento para la cuantificación de los costos socioambientales bajo la nueva normativa contable y financiera en una empresa del sector industrial – avícola- en Bucaramanga, caso práctico

Electronic tool as an instrument for the quantification of Socio-Environmental Costs, under the new Accounting and Financial Normativity in an industrial sector enterprise - Poultry- in Bucaramanga, practical case

Sindy Mayerly Pérez Pérez* - Hugo Moraga Flores**

Resumen: Este documento surge como resultado de una investigación finalizada a la fecha y contempló como objetivo principal recopilar los estudios, analizar información financiera y finalmente proponer una forma práctica que le permita a los empresarios del sector industrial- avícola en Bucaramanga de medir los costos ambientales de una manera más sencilla, cumpliendo de esta forma con las exigencias de las Normas Internacionales de Información financiera, los principios de contabilidad social y ambiental, e igualmente que sirva como aporte para futuras investigaciones no solo a nivel nacional sino internacional. Para el diseño de la herramienta se tuvo en cuenta los lineamientos de responsabilidad social empresarial, el proceso productivo y las normas internacionales de modo que se identifiquen las partidas ambientales y de esta manera el empresario logre encontrarlas de forma discriminada en el instrumento propuesto, teniendo en cuenta que este sector es fundamental para la economía de las regiones.

Palabras clave: Contabilidad ambiental, responsabilidad empresarial, costos ambientales.

Abstract: This document arises as a result of an investigation underway and its main objective is to collect the studies, analyze financial information and finally propose a practical way that allows industrial sector entrepreneurs in Bucaramanga to measure environmental costs in a simpler way. Thus, complying with the requirements of the International Financial Reporting Standards, the principles of social and environmental accounting, and also serving as a contribution for future research not only nationally but internationally. For the design of the tool, the guidelines of corporate social responsibility, the production process and international standards were taken into account so that environmental items are identified and in this way the entrepreneur manages to find them in a discriminated manner in the proposed instrument, taking into account account that this sector is fundamental for the economy of the regions.

Keywords: Environmental Accounting, Corporate Responsibility, Environmental Costs.

* Contadora Pública y Especialista en Revisoría Fiscal y Auditoría Externa de la Universidad Santo Tomás. Docente de la Universidad de Santander.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2979-9157> - si.perez@mail.udes.edu.co

** Contador Auditor y Magíster en Dirección de Empresas de la Universidad del Bío Bío. Doctor en Economía y Administración de la Universidad Europea de Madrid. Docente de la Universidad Andrés Bello (Chile).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3033-2351> - hmoraga@unab.cl

Artículo de investigación científica y tecnológica. **Sección:** Contabilidad social y ambiental

Recibido: 31/01/2020 **Aceptado:** 9/08/2020 **JEL:** M00, M14. **Licensed under a:** 

Citación: Pérez, S. M. y Morada, H. (2020). Herramienta electrónica como instrumento para la cuantificación de los costos socioambientales bajo la nueva normativa contable y financiera en una empresa del sector industrial – avícola- en Bucaramanga, caso práctico. *Revista Colombiana de Contabilidad*, 8(16), 151–169.

Introducción

Por lo general, la profesión contable es recriminada por dedicarse demasiado a los números y dejar de lado otros aspectos de relevancia que le conciernen, como por ejemplo los intangibles que tienen que ver con las operaciones de una organización, entre ellos, los relacionados con el medio ambiente. La contabilidad ambiental, también llamada contabilidad social, es un tipo de contabilidad que trata de medir los impactos sociales y ambientales de las decisiones empresariales. La profesión de la Contaduría Pública abarca diferentes áreas de estudio y análisis sobre temas que son inherentes al desarrollo de la profesión como tal, que hacen parte de la formación del profesional.

En el ámbito profesional, surge la pregunta sobre cómo el Contador puede cumplir con esta responsabilidad social cuando los negocios para los que presta sus servicios, en cualquiera de las áreas o campos de su actividad, son los que establecen sus propias políticas de negocios en las que los aspectos ambientales en muchos casos no forman parte de sus prioridades. Y más aún, cómo incorporar a sus valores éticos la protección del ambiente. He aquí precisamente donde puede comenzar su labor, al proponer a sus clientes o empleadores el establecimiento de una política ambiental que les permita cumplir con la responsabilidad social que como negocios también tienen ante las comunidades en las que se encuentran establecidos.

La contabilidad ambiental debe ser prioritaria en la gestión empresarial, de modo que sirva para cuantificar, registrar e informar los daños causados al medio ambiente y las acciones preventivas o correctivas necesarias para evitarlas, al momento de su aplicación se deben tener en cuenta las normas vigentes según sea el caso y de acuerdo a cada empresa; el Contador Público debe tener la capacidad de brindar una correcta indicación del procedimiento a seguir para la implementación estratégica de la responsabilidad ambiental corporativa.

En este orden de ideas, el fin de este artículo es cuestionar, por una parte: ¿Seremos capaces algún día de contabilizar los hechos ambientales que definitivamente influyen en los estados financieros, entonces, el gran desafío de las empresas es pues incorporar de manera integral el tema ambiental a la toma de decisiones y a las estrategias de negocio? (Martinez, 2013). Por otra, es también importante preguntar: ¿Cuál sería la forma adecuada, bajo la nueva normatividad de reconocer los costos sociales y ambientales en las empresas?

Es relevante mencionar igualmente los objetivos planteados en esta investigación:

- Realizar un compendio del estado del arte actual de la contabilidad social y ambiental aplicada en las empresas, para el reconocimiento de los costos sociales y ambientales de las empresas.
- Analizar información de los estados o informes financieros de las empresas, identificando las partidas y la información que hacen relación a los reconocimientos y mediciones de rubros sociales y ambientales, que pueden incidir en su situación financiera.
- Proponer de acuerdo con la nueva normatividad contable y financiera, la manera más adecuada de reconocimiento, medición y revelación de los costos sociales y ambientales, generados en las empresas de Bucaramanga.

Estado del arte

Partiendo de los interrogantes formulados se logró recopilar información sobre el tema de costos ambientales y costos sociales en las empresas industriales, y conceptos abordados de forma general que tienen aportes significativos en esta investigación. Las fuentes secundarias comprenden artículos de revistas indexadas, tesis, libros e informes, de los cuales se mencionan los principales aportes:

La dimensión ambiental en el desarrollo de América Latina

De forma general a particular se aborda en cuatro capítulos los avances presentados en materia ambiental en la región América Latina y el Caribe, encontrándose que la problemática mundial data de civilizaciones antiguas, aunque algunas de ellas gestionaron de forma eficiente los recursos naturales de su entorno, otras, sobreexplotaron los mismos, dando lugar a su desaparición. (Gligo, 2001)

En cuanto a América Latina y el Caribe, el autor hace referencia a que los principales obstáculos en la identificación de los costos ambientales, principalmente los costos sociales, son las problemáticas coyunturales que persisten en cada país que comprenden la región, aunque esta es rica en biodiversidad, la transformación de sus ecosistemas se relaciona con aspectos sociales, culturales, legales, políticos y económicos: Crecimiento de las ciudades, desarrollo de nuevas especies genéticas, pérdida de

oportunidades laborales para el campesino, migración de estos a la urbe, entre otras que dieron lugar a acciones mayores que los desmejoraron (sobreexplotación de suelos, tala indiscriminada, etc.) (Gligo, 2001, p.164-169)

Valoración económica de costos ambientales: marco conceptual y métodos de estimación

Plantea que la ausencia de la valoración de los costos ambientales puede llevar a la sobre explotación o al uso inadecuado y a que dejen de generar los flujos de beneficios necesarios para mantener el bienestar social. Por lo tanto, es necesario contar con métodos de valoración económica que permitan estimar un valor del impacto ambiental en las actividades productivas y de consumo. Así mismo los autores dicen que esta investigación tiene como objetivo central establecer un marco conceptual de la valoración económica de los costos ambientales y describir los diferentes métodos de valoración propuestos desde la economía ambiental, así como las ventajas y desventajas de su aplicación, proponiendo las directrices generales a seguir en el proceso de valoración económica de impactos ambientales (Osorio & Correa, 2004)

Análisis de la metodología de la valoración económica del impacto ambiental una aplicación a la reducción de la contaminación en andalucía por el método de los costes evitados

El trabajo de investigación describe la evolución que ha tenido la integración de los aspectos medio ambientales, sociedad y economía, de modo que se logra finalmente llegar al concepto de desarrollo sostenible. Pese a estos avances, la problemática radica en los métodos de medición, encontrándose tres de ellos, aplicados según las situaciones o cuestiones a resolver. Igualmente se exponen los diferentes gravámenes para la protección del medio ambiente, utilizados en variedad de países, y los métodos de valoración económica empleados en los mismos. (González, 2010)

Modelo de contabilidad ambiental en Colombia y los parámetros definidos por las Naciones Unidas

Se realiza una comparación del modelo de contabilidad ambiental aplicado en diversos países y los adoptados en Colombia, específicamente en el sector minero que sirven de base para proponer mejoras; así mismo se compara el modelo propuesto por las Naciones Unidas y las empleadas por Contaduría

General de la Nación, encontrándose algunas diferencias, igualmente se tiene que a impactos significativamente mayores económicamente, se presenta como obstáculo para los proyectos mineros e inversos extranjeros. (Torres, 2010)

La responsabilidad social del contador público en el contexto de la contabilidad pública

El autor expone los aspectos éticos que debe promover y cumplir el Contador Público, resaltando que la Responsabilidad Social es un factor relevante para la profesión y las empresas, así como para los grupos de interés relacionados. En tal sentido, la información empresarial recopilada está supeditada a la vigilancia de la Contaduría General de la Nación, en términos de transparencia y responsabilidad social con el ambiente y los actores sociales correspondientes. (Bermúdez, 2007)

Impactos ambientales de la producción de huevos: análisis de ciclo de vida y huella de carbono

El sector primario de la economía es vital para la supervivencia del ser humano, no obstante, los acelerados cambios globales como el crecimiento de la población, la ocupación de los suelos para dar respuesta a la demanda de vivienda, la explotación generada en la industria extractiva, la tala indiscriminada y en general, las diferentes actividades antrópicas han llevado a observar de cerca la condición de los suelos y los ecosistemas, los cuales han sufrido una seria transformación que requiere de manera urgente un análisis crítico del ciclo de vida a fin de medir el impacto producido, adoptar medidas que aporten al desarrollo sustentable, así como sistemas agroecológicos que permitan una gestión eficiente y responsable de los bienes y servicios que provee el entorno natural, el conocimiento y análisis de la Huella de Carbono (HC) permite identificar cuáles son dichos impactos y sus causas, teniendo en cuenta que la explotación avícola productora de huevos es una industria con una participación significativa en la economía mundial, que está en constante crecimiento.

El procedimiento investigativo se inicia con una visión general del sector avícola a nivel mundial y regional (España), de los aspectos medioambientales como la contaminación de aguas subterráneas y la emisión de gases de efecto invernadero, y de la empresa objeto de estudio. Posteriormente hace uso de herramientas de gestión medioambiental como es el Análisis de Ciclo de Vida (ACV), que permite evaluar dichos aspectos e

impactos asociados a un producto, proceso productivo o actividad a lo largo del ciclo de vida del mismo (esto es, desde su origen como materia prima, las fases o procesos intermedios y su manejo final como residuo), para lo cual se hace uso de SimaPro, software que permite el análisis del ACV.

Consecutivamente se realiza la Evaluación del Impacto del Ciclo de Vida (EICV) con la información obtenida en la fase anterior, por último, el cálculo del indicador de impacto ambiental: la Huella de Carbono (HC).

Los resultados obtenidos permiten ver que existen en el proceso productivo actividades que generan un impacto ambiental grave, como es la alimentación de las gallinas de puesta, lo cual es significativo por cuanto la producción de soja y el aceite de palma conllevan una transformación del suelo, requiere de grandes áreas de suelo cultivable, generan un alto índice de ecotoxicidad terrestre y acuífera (esto en la producción del aceite) y representa una nociva reducción de biodiversidad, que alcanza un 90% de impacto ambiental por lo que se recomienda un cambio parcial o total de dichos componentes por unos más sostenibles.

No obstante, el consumo de agua y energía, el transporte y el uso de agentes de limpieza representan una influencia mínima (por debajo del 1%). La HC es de 3,5 kg de CO₂ por Kg de huevos producidos, resultado similar a la información general de esta industria (Abín, 2016).

Fue posible observar similitudes de los resultados obtenidos en el trabajo con la literatura presentada inicialmente, el uso de tecnología permitió un análisis más preciso y rápido que sirve de fundamento a la toma de decisiones en pro del medio ambiente en el corto plazo, así como para la empresa.

Costos ambientales y la responsabilidad social ambiental del sector de las avícolas del cantón san pedro de pelileo

Las avícolas de la región, aunque realizan algunas prácticas que favorecen los aspectos medioambientales y sanitarios, no han efectuado estudios de impacto ambiental en el 93% de las empresas encuestadas ya que no se realiza tratamiento de aguas residuales originadas en diferentes fases del proceso productivo de modo que no se tiene conocimiento sobre los niveles de ecotoxicidad en estas y en las corrientes de agua cercanas, lo que pone en riesgo la salud y la calidad de vida de la población general (entre las que se encuentran algunas minorías indígenas) y la de los mismos trabajadores,

pues también se generan gases de efecto invernadero, ruido, consumo energético, residuos sólidos y líquidos; en su mayoría no realizan separación en la fuente de los residuos que lleve a prácticas de reciclado, reutilizado y de reducción, así como tampoco se sensibiliza ni se mantiene una cultura en pro del medio ambiente, ni compromiso o responsabilidad social con los grupos de interés, situación preocupante pese a que más del 90% de las empresas y sus trabajadores tienen conocimiento claro sobre el proceso productivo y sus actividades, al igual que un direccionamiento estratégico definido (misión, visión, filosofía, principios, objetivos y estrategias) (Cuvi, 2018).

Sumado a lo anterior, se encuentra que las empresas no calculan los costos ambientales del proceso productivo, pese a que, en el cálculo realizado por el autor a una empresa del sector, estos son relativamente bajos, por lo que podría concluirse que estos no afectarían el cumplimiento de los principios de responsabilidad social ambiental en las empresas del sector objeto de estudio.

Lo que se debe resaltar es la relevancia de los indicadores ambientales y cómo estos pueden proveer información para la toma de decisiones, de qué manera la contabilidad ambiental puede reflejar cuantitativamente cambios en los costos ambientales, en cada uno de los aspectos asociados a las actividades del proceso productivo de manera que se pueda comunicar al empresario que adoptarlos le permitirá ser una empresa sustentable y rentable, pues minimiza el riesgo de ser sancionada; o bien atentar contra su solidez económica y competitividad, por los efectos que produce su actividad sobre el medio ambiente, que puede inducir a demandas por parte de los pobladores (por contaminación de fuentes de agua, producción de gases tóxicos, etc.) y trabajadores (por accidentes de trabajo, riesgos biológicos, entre otros).

Diseño y propuesta de indicadores sociales, económicos y ambientales para conocer la sostenibilidad de las explotaciones ganaderas gestionadas por abere

Una gestión eficiente de los bienes y servicios que provee el entorno natural produce beneficios para todo ser vivo en el planeta, pues se extiende la posibilidad de vida en los siguientes años, al igual que ofrece oportunidades para la generación de alternativas productivas en los diferentes sectores de la economía.

Abere Koop S., es una empresa que brinda servicios de asesoría a más de 120 granjas ganaderas en la región de Álava, teniendo en cuenta que las distintas especies animales que se explotan en las mismas presentan requerimientos nutritivos que implica el uso de los suelos y recurso hídrico para estos, lo que hace necesario el análisis de la sustentabilidad de este tipo de negocios de modo que sea amigable con el medio ambiente, produzca un impacto positivo en la economía y en la población, ya que se observan en la actualidad problemáticas ambientales, abandono de las zonas rurales, entre otros que hacen relevante la investigación.

En el estudio se emplean tres grupos de indicadores: sociales (género, transmisibilidad, calidad de vida), ambientales (uso y gestión de la superficie, huella hídrica, huella de carbono) y económicos (rentabilidad, autonomía, inversión interna), los cuales se asocian a la actividad ganadera, se tiene que el producto de mayor explotación es el ganado vacuno de carne y leche, seguido del ovino de carne y leche, equino, porcino, mixto y por último el avícola; lo que permite conocer el sistema de producción adoptado por las granjas, que en su mayoría es el semi-extensivo, intensivo y extensivo en menor proporción, el tipo de producción en donde solo 3 de un total de 125 granjas realiza su actividad bajo el modelo ecológico, 20 la producción integrada y convencional 102 de ellas, los dos últimos los de mayor impacto en el ambiente.

A partir del análisis de literatura respecto a los indicadores y la posterior integración de estos, se inicia la estructura de una herramienta construida en Microsoft Excel, se define una escala de valoración de 5 niveles que permite puntuar de 0 a 100 a cada granja respecto al nivel de sostenibilidad; y en relación con el peso otorgado a cada grupo de indicadores, son el ambiental y el económico los de mayor peso (35% cada uno) y el social de 30%, finalmente para implementar la herramienta se toma una muestra de 22 granjas.

Los resultados permiten ver variables que afectan los tres aspectos estudiados, en el caso de producción lechera y derivados, los períodos de labor son más cortos respecto a los productores de carne; el nivel de inversión e independencia financiera puede verse afectado por factores externos (políticos, económicos, financieros); aunque en su mayoría, se puede decir, son negocios rentables. En lo social, la participación de la mujer es mínima en la producción de carne y mayor en la actividad lechera, aunque cuenta con presencia en el área administrativa; la práctica cooperativa es baja.

En cuanto al aspecto ambiental, se encuentra que la Huella de Carbono es elevada principalmente en la producción de carne, por la alimentación a base de pienso y el uso de combustible para labores de campo; una Huella Hídrica elevada debido a que en algunas granjas se mantiene un solo cultivo lo que conlleva a mayor consumo este recurso; Huella por Explotación esto de acuerdo con el tamaño de del área dedicada a la explotación ganadera; por último, se observa una mala gestión del abonado por parte de los ganaderos; generación de gases de efecto invernadero con mayor presencia en la producción lechera. No obstante, se observa que existe un buen nivel de consumo de carbono gracias a que se dedica gran parte a pastos y áreas forestales; además de utilizarse técnicas de mejoras del suelo (Otxandiano, 2020).

Es de resaltar, el número de indicadores en cada aspecto: social, económico y ambiental que comprenden la sostenibilidad y la teoría tridimensional de la contabilidad, en donde debe darse prioridad a lo ambiental, y es así como el autor da mayor peso a este aspecto; sin embargo, los otros dos están supeditados a este, de modo que no lo afecte, favoreciendo así el desarrollo sostenible.

Es de anotar que cada actividad económica guarda estricta relación con lo social, económico y ambiental, lo indispensable es identificarlos en todo el proceso productivo, de modo que sea posible cuantificarlos, determinar de qué modo su presencia incide en este y si esto se refleja contablemente en los estados financieros de la empresa, de modo que sirva de fundamento a la toma de decisiones, y sea posible establecer los beneficios puede proveer al empresario, la comunidad y la economía.

Por otro lado, el uso de Excel, un paquete ofimático accesible incluso para la micro, pequeña y mediana empresa lo hace una herramienta adaptable y funcional.

La huella ecológica en la contabilidad ambiental de las empresas textil. Un estudio al barrio la joya de la ciudad de Ambato

La Huella Ecológica (HE) es un indicador que permite medir la biocapacidad del planeta para satisfacer las necesidades de consumo en términos productivos y alimentarios, que tiene en cuenta otros aspectos relacionados con el gasto energético, ocupación de la superficie, tecnología utilizada, capacidad de carga, entre otros; de modo que el autor en su labor investigativa destaca que en su aplicación se debe tener en cuenta establecer

lo que consume y rechaza la empresa en el ejercicio de sus actividades productivas y comerciales. Por otro lado, la contabilidad ambiental pretende medir el impacto de tales actividades, información que se refleja cuantitativamente en los estados financieros y que realizado bajo las NIIF favorecen la toma de decisiones respecto a los aspectos medioambientales que afectan económica y financieramente a la empresa.

La finalidad del estudio es comparar el consumo energético y las emisiones de CO₂ propias de la actividad textil frente al consumo de recursos naturales expresado en hectáreas globales, contrastándolas con la Huella Ecológica del país o área cercana en la que se ubican las empresas objetivo.

La matriz construida permite observar las variables de consumo con sus respectivas unidades de medida respecto al consumo anual, la productividad y huella por tipo de ecosistema (indicadores medioambientales), se analizan el consumo energético, el uso del suelo, recursos agropecuarios y pesqueros, y los recursos forestales; la obtención de los resultados se realiza a través de Microsoft Excel.

La herramienta permitió determinar que la HE per cápita de la ciudad por habitante se encuentra por debajo de la HE del país, pese a que la zona de estudio presenta gran dinámica productiva, en donde se destaca la agricultura como actividad representativa de la región que posee una HE similar a la del sector textil del área estudiada.

Se destaca en los resultados a nivel empresarial, que las empresas individualmente realizan acciones poco amigables con el medio ambiente como es el uso de bolsas o empaques plásticos, uso de papel para publicidad y facturación, servicios de mantenimiento y transporte, y uso de cartón para empaqueo y despacho de producto, todos ellos generan incrementos en el consumo energético, servicios y recursos forestales que varía de una a otra, bien por contar con un área adicional para disponer de producto para la venta; o porque utiliza medios tradicionales para promocionar sus productos y registrar sus operaciones; o utiliza empaques que pueden atentar contra la sostenibilidad de la región.

Es de destacar que, las cuentas contables sirvieron de base para el cálculo de la HE en términos monetarios y nivel de consumo de recursos naturales, lo cual permite determinar si está en el ejercicio de la labor productiva, comercial y administrativa es amigable con el medio ambiente (Acurio, 2020).

Resultados

Para la identificación de las partidas sociales y ambientales relacionadas se precisó conocer los elementos de entrada y salida, y las actividades que comprenden el proceso productivo del sector productivo, que para el caso presente se seleccionó el subsector avícola, a fin de identificar cuáles son los costos socioambientales que producen un impacto sobre los ecosistemas, ubicándolos en los Estados Financieros de las empresas analizadas.

Se encontró que la industria avícola genera residuos sólidos y líquidos, así como uso de recursos naturales, para lo cual la empresa adopta normas y procedimientos de bioseguridad con miras a lograr un producto en condiciones sanitarias óptimas, factible para el consumo humano, siguiendo a su vez altos estándares de calidad, pero no ha implementado los principios de responsabilidad social ambiental generando así un impacto negativo en el entorno natural, por lo que no se identifican en los estados financieros los costos ambientales correspondientes a dichos impactos.

Tabla 1
Estado de la situación Financiera (Expresado en Miles de Pesos)

FECHA CORTE	31/12/2017	31/12/2017
PERIODO	2016-dic-31	2017-dic-31
ACTIVOS		
Efectivo y equivalentes al efectivo	\$ 8.538.992	\$ 4.295.109
Cuentas comerciales por cobrar y otras cuentas por cobrar corrientes	\$ 13.412.513	\$ 32.705.426
Inventarios corrientes	\$ 40.856.843	\$ 39.883.534
Activos por impuestos corrientes, corriente	\$ 8.823.964	\$ 13.150.691
Activos biológicos corrientes	\$ 594.630	\$ 375.305
Otros activos financieros corrientes	\$ 16.930.662	\$ 39.095.884
Otros activos no financieros corrientes	\$ 2.507.502	\$ 2.224.809
Activos corrientes distintos al efectivo pignorados como garantía colateral para las que el receptor de transferencias tiene derecho por contrato o costumbre a vender o pignorar de nuevo dicha garantía colateral	\$ -	\$ -
Activos corrientes distintos de los activos no corrientes o grupo de activos para su disposición clasificados como mantenidos para la venta o como mantenidos para distribuir a los propietarios	\$ 91.665.106	\$ 131.730.758

Activos no corrientes o grupos de activos para su disposición clasificados como mantenidos para la venta o como mantenidos para distribuir a los propietarios	\$ -	\$ -
Activos corrientes	\$ 91.665.106	\$ 131.730.758
Propiedad de inversión	\$ 9.381.948	\$ 9.381.947
Propiedades, planta y equipo	\$ 292.752.420	\$ 316.775.847
Plusvalía	\$ -	\$ -
Activos intangibles distintos de la plusvalía	\$ 2.532.277	\$ 2.979.193
Inversiones contabilizadas utilizando el método de la participación	\$ 3.148.303	\$ 2.547.675
Inversiones en subsidiarias, negocios conjuntos y asociadas	\$ 589.256	\$ 3.436.344
Activos biológicos no corrientes	\$ 43.395.681	\$ 45.783.116
Cuentas comerciales por cobrar y otras cuentas por cobrar no corrientes	\$ 104.568	\$ 97.813
Inventarios no corrientes	\$ -	\$ -
Activos por impuestos diferidos	\$ 11.806.440	\$ 18.348.609
Activos por impuestos corrientes, no corriente	\$ 53.900	\$ 31.433
Otros activos financieros no corrientes	\$ 39.454	\$ 39.454
Otros activos no financieros no corrientes	\$ -	\$ -
Activos no corrientes distintos al efectivo pignorado como garantía colateral para las que el receptor de transferencias tiene derecho por contrato o costumbre a vender o pignorar de nuevo la garantía colateral	\$ -	\$ -
Activos no corrientes	\$ 363.804.247	\$ 399.421.431
Activos	\$ 455.469.353	\$ 531.152.189
Provisiones corrientes por beneficios a los empleados	\$ 4.804.378	\$ 5.501.092
Otras provisiones corrientes	\$ -	\$ -
Disposiciones actuales	\$ 4.804.378	\$ 5.501.092
Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar	\$ 29.126.013	\$ 36.579.531
Pasivos por impuestos corrientes, corriente	\$ 9.584.410	\$ 705.870
Otros pasivos financieros corrientes	\$ 98.042.214	\$ 158.298.554
Otros pasivos no financieros corrientes	\$ 871.354	\$ 536.001
Pasivos corrientes distintos de los pasivos incluidos en grupos de activos para su disposición clasificados como mantenidos para la venta	\$ 142.428.369	\$ 201.621.048
Pasivos incluidos en grupos de activos para su disposición clasificados como mantenidos para la venta	\$ -	\$ -
Pasivos corrientes	\$ 142.428.369	\$ 201.621.048
Provisiones no corrientes por beneficios a los empleados	\$ 1.048.828	\$ 1.318.018
Otras provisiones no corrientes	\$ -	\$ -

Provisiones no corrientes	\$ 1.048.828	\$ 1.318.018
Cuentas comerciales por pagar y otras cuentas por pagar no corrientes	\$ -	\$ -
Pasivo por impuestos diferidos	\$ 33.001.336	\$ 32.842.952
Pasivos por impuestos corrientes, no corriente	\$ -	\$ -
Otros pasivos financieros no corrientes	\$ 102.095.003	\$ 137.448.265
Otros pasivos no financieros no corrientes	\$ -	\$ -
Pasivos no corrientes	\$ 136.145.167	\$ 171.609.235
Pasivos	\$ 278.573.536	\$ 373.230.283
Capital emitido	\$ 26.492.270	\$ 26.492.270
Prima de emisión	\$ -	\$ -
Acciones propias en cartera	\$ -	\$ -
Inversión suplementaria al capital asignado		
Otras participaciones en el patrimonio	\$ 31.852.253	\$ -
Superávit por revaluación	\$ 68.955.324	\$ 68.955.324
Otras reservas	\$ 17.709.706	\$ 35.922.908
Ganancias acumuladas	\$ 31.886.264	\$ 26.551.404
Patrimonio	\$ 176.895.817	\$ 157.921.906
Patrimonio y pasivos	\$ 455.469.353	\$ 531.152.189

Fuente: Empresas consultadas.

Al observar los estados financieros, se encontró que la empresa no reconoce, no mide y tampoco evalúa en términos cuantitativos los gastos ambientales que se llevan a cabo en el proceso productivo, solo refieren los activos biológicos (animales vivos) (Fondo Nacional Avícola, 2015), de los cuales obtienen el producto agrícola (huevo) que comercializan a nivel local y nacional, lo cual conlleva a la toma de decisiones sobre la base de información que aún no ha sido analizada de manera crítica que permita efectuar mejoras a las actividades del proceso productivo y que se refleje cuantitativamente en el Estado de Resultados por cuanto se reducirían significativamente los gastos y costos en términos de alimentación (producción de soja, maíz, o cualquier otro que utilice el avicultor), recurso hídrico utilizado, contaminación de agua dulce (por uso de herbicidas, plaguicidas, etc.) y aguas subterráneas; y generación de gases de efecto invernadero lo que implica un impacto significativo en el entorno natural y en la sustentabilidad de la región y del país.

Por otro lado, la reducción observada en la tabla 1, específicamente en los activos biológicos corrientes posiblemente se debe al cumplimiento de la vida útil del animal (Maya, 2015), pues generalmente las gallinas ponedoras tienen una vida útil de producción entre 55 a 60 semanas (Molnár, et al., 2017), o bien por venta, o pérdida; aunque pueden existir factores externos que afectan la capacidad de la empresa para acceder al crédito, limitar la inversión e innovación.

Desde esta perspectiva, la herramienta creada implica directa y positivamente a los empresarios de la industria avícola, por cuanto aporta un conjunto de pautas sobre costeo ambiental a fin de que sean reconocidos en sus estados financieros cumpliendo así la normatividad colombiana contemplada en la Ley Ambiental (Congreso de la República de Colombia, 1993).

Esta herramienta, producto de una investigación exhaustiva académica y análisis del proceso productivo real de una empresa, información complementada con los resultados de la encuesta aplicada al personal administrativo y operativo, con la cual se logró identificar los principales impactos de su producción con el medio ambiente, clasificando a su vez los costos ambientales, basados el modelo propuesto por Epstein (1996), Fronti y Fernández (2007), quienes analizan la gestión ambiental, con base en la identificación, contabilización, gestión de los costos ambientales y clasificación de los costos, proponiendo 4 categorías: (1) Costos de prevención, (2) Costos de detección, (3) Costos de fallas internas, (4) Costos de fallas externas.

Figura 1. Herramienta para discriminación de costos y gastos socioambientales de la industria avícola

COSTOS AMBIENTALES DIRECTOS				
	2018	2019	2020	2021
CLASIFICACIÓN	COSTO			
COSTOS DE PREVENCIÓN				
<i>AGUA</i>				
Programa de reducción de consumo de agua				
<i>TIERRA</i>				
Control de vacunación de las aves				
Total costos de prevención	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
COSTOS DE DETENCIÓN				
<i>AIRE</i>				
Mantenimiento de los vehículos para mitigar el dióxido de carbono en el ambiente				
Total costos de detención	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
COSTOS DE FALLA INTERNA				
<i>AIRE</i>				
Cambio del resultado final de las plumas				
Diseño de guantes y trajes reutilizables				
<i>AGUA</i>				
Planta de tratamiento de agua				
<i>TIERRA</i>				
Programa integral de manejo de residuos sólidos				
Total costos de falla interna	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
COSTOS DE FALLAS EXTERNAS				
<i>TIERRA</i>				
Restauración de terrenos a su estado natural				
<i>AGUA</i>				
Limpieza de ríos contaminados				
Desastres ambientales				
Total de costos de fallas externas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL DE LOS COSTOS AMBIENTALES DIRECTOS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

COSTOS AMBIENTALES DIRECTOS					
AÑO	COSTOS DE PREVENCIÓN	COSTOS DE DETENCIÓN	COSTO DE FALLA INTERNA	COSTO DE FALLAS EXTERNAS	TOTAL DE LOS COSTOS DIRECTOS
2018	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2019	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2020	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2021	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Fuente: Autoría propia.

Este instrumento surgió, en un primer momento, de la necesidad que tienen las empresas de adquirir responsabilidad social, y en segunda medida, de la escasez de adecuados sistemas de costos ambientales, que les permita además identificar dichos costos, según la clasificación mencionada anteriormente. Por otro lado, le aporta a la industria la claridad sobre los gastos de mayor relevancia, de esta manera la compañía logrará reconocer problemáticas o sobrecostos en cada sección y así mismo esta podrá desarrollar planes estratégicos con soluciones.

Por último, se logró sintetizar cada categoría y sus componentes, esto con el fin de permitirle al empresario tener claridad sobre los conceptos de forma práctica y didáctica y que la misma herramienta sea utilizada por personal con conocimientos mínimos y de esta manera ingresar los costos pueda clasificarlos según las categorías finalmente la herramienta logrará que los costos ambientales sean reconocidos, presentados y revelados correctamente, bajo el Nuevo Marco Técnico Normativo.

Tabla 2. Síntesis de las categorías

CATEGORÍA	CONCEPTO
Costos de Prevención	Son aquellas actividades que se llevan a cabo para prevenir la producción de contaminantes o residuos que pudieran causar daños ambientales.
Costos de Detección	Son aquellos costos de actividades que se han ejecutado para determinar si los productos, procesos y otras actividades dentro de la empresa están en cumplimiento con las normas y estándares ambientales.
Costos de Fallas Internas	Son aquellos costos en los que se incurrió debido a que las actividades de los procesos productivos ocasionaron contaminantes y residuos que no se han descargado al ambiente.
Costos de Fallas Externas	Son aquellos costos de las actividades realizadas después de descargar los contaminantes y los residuos del proceso productivo hacia el ambiente.

Fuente: Autoría propia.

Para la ejecución de la herramienta, se muestra de la manera más clara y sencilla para su uso en cualquier empresa del sector industrial avícola.

Consideraciones finales

A partir del análisis de la literatura se logró determinar que las cuentas contables permiten el cálculo de indicadores medioambientales como la Huella Ecológica (HE), Huella de Carbono (HC), entre otros, con los que es posible asociar con las actividades de la empresa (comercial, productiva y administrativa), pues no solo se trata del proceso productivo sino también de la forma en que esta utiliza los recursos y medios para promover sus productos o servicios, gestionar la logística y calidad (uso de empaques, publicidad física en papel, facturación en papel, etc.), expandirse o crecer (almacenes, bodegas), lo que conduce a impactos significativos en términos económicos, ambientales y sociales; lo cual es posible cambiar si se emplean otros medios para hacerlo como la facturación electrónica, el comercio on-line, el uso de redes sociales y los sitios web propios para publicitar e interactuar con los consumidores, entre otros más favorables para el medio ambiente.

En el caso de las actividades del proceso productivo agrícola, el consumo de recursos naturales es significativo, no obstante, su cálculo y reflejo en la contabilidad de la empresa no se realiza, bien porque existe aún flexibilidad en cuanto a la adopción de la contabilidad ambiental, no se cuenta con un sistema de información del inventario de recursos naturales del país y de datos relacionados con la huella ecológica que genera cada región, o existe poco interés de los empresarios sobre aspectos medioambientales, o se debe en lo posible a intereses políticos y económicos que priman sobre el ambiente; así como las actitudes de los empresarios y comunidad en general hacia el medio ambiente, cultura y conciencia ambiental existente pero de nula práctica, y las limitaciones que presentan los empresarios frente a la información reflejada en los estados financieros, la falta de políticas ambientales y de responsabilidad social en la empresa, entre otras que es recomendable identificar para plantear alternativas de solución de manera urgente, dada la rapidez con que se eleva el consumo del capital natural y el lento proceder respecto a la aplicación de lineamientos contables en materia medioambiental.

Respecto a las NIIF, es recomendable identificar las cuentas contables que pueden asociarse a los indicadores medioambientales, para todos los sectores de la economía colombiana, así como de forma específica para el subsector avícola, ya que tiene un impacto directo sobre el recurso hídrico, los suelos y el ambiente (desechos, gases de efecto invernadero, producción de alimento para los animales, etc.).

Es de anotar que, Microsoft Excel sigue siendo una herramienta útil para cualquier empresa y actividad que requiera realizar cálculos y organizar información, accesible y adaptable a las necesidades de cada empresa, pues se encuentran variables que producen impactos sobre los resultados de indicadores medioambientales y en la economía empresarial como son la extensión de superficie que ocupa la empresa, actividades que desarrolla en ella, consumos que se efectúan a partir de estas, etc., por lo que es procedente recomendar su uso, dado que tiene una buena aceptación en el entorno empresarial y en la academia.

Referencias

- Abín, R. (2016). *Impactos ambientales de la producción de huevos: Análisis de Ciclo de Vida y Huella de Carbono*. Trabajo Fin de Máster Universitario en Biotecnología Alimentaria, Universidad de Oviedo. https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/38994/TFM_RocioAbinRuedo.pdf;jsessionid=5C0E295E3C1BD5DF6F440F729101E2BB?sequence=6
- Acurio, J. (2020). *La huella ecológica en la contabilidad ambiental de las empresas textil. Un estudio al barrio La Joya de la ciudad de Ambato*. Proyecto de Investigación de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría CPA, Universidad Técnica de Ambato. <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/31353/1/T4785i.pdf>
- Bermúdez, H. (2007). La responsabilidad social del contador público en el contexto de la contabilidad pública. *V Congreso Nacional de Contabilidad Pública*. <http://www.javeriana.edu.co/personales/hbermude/ensayos/PonenciaVcongreso.doc>
- Congreso de la República de Colombia (1993). *Ley 99, por el cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el SINA, y se dictan otras disposiciones*. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=297>
- Cuvi, W. (2018). *Costos ambientales y la responsabilidad social ambiental del sector de las avícolas del cantón San Pedro de Pelileo*. Proyecto de Investigación de Ingeniero en Contabilidad y Auditoría CPA, Universidad Técnica de Ambato. <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28204/1/T4295i.pdf>
- De García, L.F. & Cuesta, C.F. (2007). El Protocolo de Kioto y los costos ambientales. *Revista Digital del Instituto Internacional de Costos*, (1), 9-31.

- Epstein, M. J. (1996). *Measuring Corporate Environmental Performance*. Fondo Nacional Avícola (2015). *Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF)*. Documentos Avícola, 4. https://fenavi.org/wp-content/uploads/2018/05/Normas_internacionales_NIIF.pdf
- Fronti, L. & Fernández, C. (2007). Control económico de proyectos internacionales de desarrollo limpio. *X Congreso Internacional de Costos sobre "Contabilidad, Control, Auditoria, Gestión de costos y Mundialización"*.
- Gligo, N. (2001). La dimensión ambiental en el desarrollo de América Latina. Libro de la CEPAL, 58. 265p. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2262/1/S2001612_es.pdf
- González, J. (2010). Aplicación a la reducción de la contaminación en Andalucía por el método de los costes evitados. <http://fondosdigitales.us.es/tesis/tesis/2251/analisis-de-la-metodologia-de-la-valoracion-economica-del-impacto-ambiental-una-aplicacion-la-reduccion-de-la-contaminacion-en-andalucia-por-el-metodo-de-los-costes-evitados/>
- Martínez, M.V. (2013). *Ensayo: Por un futuro ecológico para un buen despertar*.
- Maya, J. (2015). *Activos biológicos: ¿corrientes o no corrientes?* <https://actualicese.com/activos-biologicos-corrientes-o-no-corrientes/>
- Molnár, A., Zoons, J., Buyse, J., & Delezie, E. (2017). Extendiendo el ciclo de puesta de las gallinas ponedoras. *XVII European Symposium on the Quality of Eggs and Egg Products*. <https://seleccionesavicolas.com/avicultura/2018/01/extendiendo-el-ciclo-de-puesta-de-las-gallinas-ponedoras#:~:text=Resumen-,Las%20gallinas%20ponedoras%20se%20mantienen%20en%20producci%C3%B3n%20hasta%20unas%2075,%2C%20de%20promedio%2C%20360%20huevos.>
- Osorio, J. D., & Correa, F. (2004). Valoración económica de costos ambientales: marco conceptual y métodos de estimación. *Revista Semestre Económico*. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=165013657006>
- Otxandiano, M. (2020). *Diseño y propuesta de indicadores sociales, económicos y ambientales para conocer la sostenibilidad de las explotaciones ganaderas gestionadas por Abere*. Trabajo de Fin de Máster en Ingeniería Agronómica, Universidad Pública de Navarra. https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/37957/TFM_Otxandiano_Mikel_corregido.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Torres, B. (2010). *Modelo de contabilidad ambiental en Colombia y los parámetros definidos por las Naciones Unidas*. Universidad Militar Nueva Granada. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/3696/TorresChamorroBibianaPatricia2010.pdf;jsessionid=AF21B52823E667B20BF00D175D517DE2?sequence=2>