



Capítulo 8

Hacia una Gestión Sostenible: La Relevancia de la Contabilidad Ambiental en el Sector Arrocero del Huila

Towards Sustainable Management: The Relevance Of Environmental Accounting in the Huila Rice Sector

William Valencia Rivera¹

Luz Mery Celis Murcia²

Marta Isabel Sandoval Barragán³

¹ Máster

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)

<https://orcid.org/0000-0002-5642-7236>

william.valencia@unad.edu.co

² Máster

Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO)

<https://orcid.org/0000-0003-3595-5096>

luz.celis@uniminuto.edu.co

³ Máster

Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO)

<https://orcid.org/0009-0006-3881-4749>

marta.sandoval.b@uniminuto.edu.co



Resumen

El proyecto Hacia una Gestión Sostenible: La Relevancia de la Contabilidad Ambiental en el Sector Arrocero del Huila se centra en evaluar cómo los productores de arroz implementan la contabilidad ambiental para medir el impacto de sus actividades en el medioambiente. La metodología combina investigación cuantitativa y cualitativa, utilizando encuestas y cuestionarios para analizar variables como percepción comunitaria, impacto económico, consumo de agua, uso de agroquímicos y emisiones de gases de efecto invernadero. El resultado principal será proporcionar datos específicos sobre la contabilidad ambiental en este sector, lo que contribuirá a promover la sostenibilidad, cumplir con regulaciones ambientales y mostrar el compromiso de las empresas con la responsabilidad social y ambiental, beneficiando así el desarrollo sostenible y el bienestar de las comunidades locales.

Palabras clave

Contaminación; Medioambiente; Pasivos ambientales; Responsabilidad social empresarial

Abstract

The project “Towards sustainable management: The relevance of Environmental Accounting in the Huila Rice Sector” focuses on evaluating how rice producers implement environmental accounting to measure the impact of their activities on the environment. The methodology combines quantitative and qualitative research, using surveys and questionnaires to analyze variables such as community perception, economic impact, water consumption, agrochemical use, and greenhouse gas emissions. The main outcome will be to provide specific data on environmental accounting in this sector, which will contribute to promoting sustainability, complying with environmental regulations, and demonstrating companies’ commitment to social and environmental responsibility, thus benefiting sustainable development and the well-being of local communities. Presentation of the summary of the presentation...

Keywords

Contamination; Environment; Environmental Liabilities; Corporate Social Responsibility.

Introducción

La preocupación mundial por el cambio climático ha llevado a una mayor conciencia sobre el impacto ambiental, especialmente en sectores como la producción de arroz, identificado como un gran contribuyente a las emisiones de gases de efecto invernadero. Esta problemática ha dado lugar a la adopción de prácticas medioambientales en diversas organizaciones, ampliando su objetivo más allá de la generación de riqueza, hacia la responsabilidad ambiental.

En la actualidad, el enfoque hacia el medioambiente ha cobrado mayor relevancia en los mercados internacionales y en nuevas formas de hacer negocios. La generación de riqueza a través del desarrollo agroindustrial y la limitación de los recursos ha dado como resultado el agotamiento y deterioro ambiental durante las últimas décadas, y esto, a su vez, ha provocado que las organizaciones adopten prácticas de prevención medioambientales. Por tal motivo, el objetivo de las organizaciones se ha ampliado, pues ahora, dentro de las estrategias empresariales, no solo está la de generar riqueza y valor para sus accionistas, sino también mostrar su responsabilidad hacia el medioambiente.

El cultivo de arroz ha sido identificado como un contribuyente significativo a las emisiones de gases de efecto invernadero, especialmente debido a la emisión de óxido nitroso, un gas de efecto invernadero duradero. Dos prácticas comunes que contribuyen a estas emisiones son la quema de la paja de arroz y su manejo en el suelo (Cadena-Piedrahita et al., 2021). La Unión Europea ha implementado ayudas específicas para fomentar prácticas más sostenibles, como no quemar la paja y utilizarla como fertilizante orgánico (Murcia Rojas y Casadiego Hernández, 2018). Además, se están investigando métodos alternativos de cultivo, como el método Greenrice, para reducir las emisiones de metano (Heros Aguilar et al., 2019).

Investigaciones en Ecuador, Colombia y México han evaluado la sustentabilidad y el impacto ambiental del cultivo de arroz, destacando desafíos como la falta de diversificación, problemas de manejo del suelo y contaminación del agua (Cobos Mora et al., 2020). Estudios han calculado la huella hídrica y de carbono del arroz, resaltando la necesidad de prácticas más respetuosas con el medioambiente (Andrade et al., 2014).

La contabilidad ambiental ha adquirido importancia global desde la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en 1992 (Organización de las Naciones Unidas, 1992). En Colombia, se ha fortalecido con la implementación de sistemas y políticas para proteger el medioambiente (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 1994). Los estándares Global Reporting Initiative (GRI) son una referencia clave para informar sobre los impactos económicos, ambientales y sociales de las organizaciones, facilitando la evaluación de su contribución al desarrollo sostenible.

En el ámbito empresarial, el enfoque hacia la sostenibilidad ambiental ha cobrado mayor importancia, especialmente en sectores como la producción de arroz en el departamento

del Huila. La necesidad de no solo generar riqueza para los accionistas, sino también de demostrar responsabilidad ambiental, ha llevado a cuestionar cómo las empresas agroindustriales abordan el impacto ambiental de sus actividades. En este contexto surge la pregunta crucial: ¿están implementando prácticas efectivas de contabilidad ambiental que les permitan medir y evaluar adecuadamente estos impactos?

El objetivo general de la investigación es evaluar la aplicación de la contabilidad ambiental por parte de los productores en el sector arrocero del departamento del Huila, con el fin de examinar su efectividad en la gestión ambiental y la sostenibilidad del sector. Para ello, se plantean objetivos específicos que incluyen determinar las prácticas de contabilidad ambiental utilizadas, analizar cómo se miden y evalúan los impactos ambientales, identificar desafíos en la implementación de estas prácticas, y comprender el impacto en la toma de decisiones y la gestión de recursos del sector arrocero.

Contenido y fundamentación teórica

Los impactos ambientales generados actualmente por los procesos productivos, como la generación de residuos y la emisión de gases, han llevado al planeta a un estado de deterioro. Resulta muy complejo mitigar esta situación, a menos que las acciones emprendidas por las diferentes instituciones a nivel mundial y nacional establezcan medidas concretas para salvaguardar el planeta.

Para abordar esta situación, es fundamental que las organizaciones reconozcan los impactos derivados del desarrollo de sus actividades y que estos se puedan identificar, cuantificar, registrar y revelar en los estados financieros. En este contexto, es esencial reconocer que la contabilidad ambiental surgió de la necesidad de comprender el impacto de una organización en el medioambiente a través de sus actividades, registrando los elementos relacionados con estos efectos en los informes de la empresa (Zhingri Lalvay y Zapata Sánchez, 2023).

Según Moscoso Paucarchuco et al. (2020), la contabilidad ambiental es una herramienta de gestión que busca formalizar el cuidado de la naturaleza a través del tratamiento contable en las diversas unidades económicas.

Considerando estas atribuciones, es crucial tener en cuenta que las organizaciones deben comprender de manera precisa cómo sus actividades afectan directamente los recursos naturales, en particular la tierra, el aire y el agua (Sinforoso Martínez et al., 2021).

Sin embargo, no se pueden considerar únicamente las contribuciones de la contabilidad ambiental; es fundamental precisar que la responsabilidad social empresarial (RSE) ha evolucionado con el paso de los años. A través de esta responsabilidad, las empresas han tomado conciencia de su papel en la consecución del bienestar social y ambiental.

Según Bom Camargo (2021), la adopción de la responsabilidad social por parte de las empresas como estrategia se viene realizando con miras a lograr una gestión sosteni-

ble tanto en lo económico como en lo social y ecológico; se busca un equilibrio que permita la justicia social y la sostenibilidad, tanto para las organizaciones como para el ecosistema del planeta (p. 134).

Según Ormaza Andrade et al. (2014), la responsabilidad social es un enfoque que se puede implementar en diversas organizaciones, independientemente de su sector de actividad o ubicación geográfica, con el fin de evaluar y comparar cómo contribuyen al desarrollo sostenible. Por tanto, es fundamental que todas las instituciones, sin importar su nivel, incluyan la gestión de la responsabilidad social como uno de sus objetivos principales, de manera que puedan responder adecuadamente a los contextos en los que operan.

En tal sentido, la contabilidad ambiental está relacionada directamente con la RSE, ya que proporciona a las organizaciones la capacidad de identificar, medir, controlar y evaluar los impactos ambientales generados directamente por sus actividades en el ambiente. Las organizaciones asumen su responsabilidad y adoptan prácticas que conllevan acciones para dar cumplimiento a las regulaciones ambientales. Es así como la contabilidad ambiental ayuda al fortalecimiento de un desarrollo empresarial sostenible a largo plazo. Por ello, es fundamental comprender que los recursos naturales tienen un valor, y este valor debe verse reflejado en la contabilidad ambiental mediante la asignación de un costo ambiental, que también debe incorporarse a los demás costos y gastos de la empresa para su posterior reparación.

Según Hincapié Montoya y Becerra Salazar (2016), los costos ambientales se refieren a los gastos asociados con las acciones que una empresa lleva a cabo para gestionar de manera efectiva el medioambiente y reducir los impactos negativos que pueda generar en él. En razón a lo anterior, es importante recordar el informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de las Naciones Unidas titulado *Nuestro futuro común* publicado en 1987, este informe definió el desarrollo sostenible como “el desarrollo que satisface las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. Este informe fue el primero en proponer el término desarrollo sostenible. Desde entonces, el tema ha cobrado vigencia y actualmente todos los gobiernos en el mundo están formulando políticas enfocadas a la conservación y preservación del medioambiente.

Es así como, desde la formulación de los ODS en el año 2015 por las Naciones Unidas, existe una cooperación mundial para trabajar en la búsqueda de un mundo más justo, que contribuya a la prosperidad y que sea sostenible en el presente y el futuro.

Actualmente, el cambio climático es una preocupación global, y la concienciación sobre su impacto en la salud de nuestro planeta es fundamental para tomar medidas a tiempo. Sorprendentemente, el cultivo de arroz se ha identificado como uno de los principales contribuyentes a las emisiones de gases de efecto invernadero, especialmente debido a la emisión de óxido nitroso, un gas de efecto invernadero duradero que contribuye

al calentamiento global. Este fenómeno está relacionado con las prácticas de cultivo de arroz y el efecto invernadero.

Dos prácticas comunes en la producción de arroz que contribuyen a estas emisiones son la quema de la paja de arroz y el manejo de la paja en el suelo. La quema de paja, utilizada para controlar enfermedades y preparar los campos, emite contaminantes dañinos, como monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno, que afectan la salud y el medioambiente. Por otro lado, el manejo de la paja en el suelo puede aumentar el contenido de materia orgánica en el suelo, lo que puede tener efectos adversos en el medioambiente y los ecosistemas.

Para abordar esta contaminación, se necesitan regulaciones que eviten daños graves al ecosistema. En la Unión Europea se han implementado ayudas específicas para los arrozales que cumplen ciertos requisitos, como no quemar los restos de paja y utilizarlos como fuente de fertilización orgánica. Además, se están investigando métodos de cultivo alternativos, como el método Greenrice, que podría reducir significativamente las emisiones de metano al disminuir el consumo de agua en la producción de arroz. Pruebas piloto en España, Francia e Italia están evaluando la viabilidad de esta técnica para mitigar el impacto del arroz en el cambio climático.

A nivel internacional, se ha observado un creciente interés en la investigación sobre cómo el cultivo de arroz afecta al medioambiente, en gran parte debido a las preocupaciones relacionadas con el cambio climático y la necesidad de hacer que la agricultura sea más sostenible. El arroz es un alimento fundamental en muchas partes del mundo, pero su producción, especialmente cuando se utiliza el sistema de riego por inundación, ha sido identificada como una fuente de emisión de gases de efecto invernadero, que contribuyen al fenómeno del calentamiento global.

Según el estudio realizado por Cadena-Piedrahita et al. (2021), que se llevó a cabo en el sector CEDEGE de la provincia de Los Ríos, Ecuador, con el propósito de evaluar la sustentabilidad del sistema de producción de arroz bajo riego, se consideraron indicadores ambientales, económicos y sociales, y se trabajó con una muestra de 94 unidades de producción agropecuaria (UPA) de un total de 5 133. Los resultados indican que el sistema no es sustentable, con un Índice de Sustentabilidad General de 1,76, aunque los productores alcanzaron un valor umbral de 2,4 en la dimensión sociocultural. Las razones detrás de esta baja sustentabilidad incluyen la falta de diversificación en la venta, limitadas vías de comercialización, insuficiencia de fuentes de financiamiento y problemas en el manejo de la cobertura vegetal, así como la interferencia de las malezas.

Un estudio reciente (Cobos Mora et al., 2020) se centró en evaluar la sustentabilidad ambiental, económica y social del sistema de producción de arroz en el sector rural Plan América, en el cantón Daule de la provincia del Guayas, Ecuador. Los resultados revelaron que los productores en esta zona tienen una edad promedio de 50 años y se dedican principalmente al cultivo de arroz mediante prácticas tradicionales. La mayoría

de los ingresos se destinan a alimentación, salud y educación, y gran parte de ellos posee entre 1 y 10 hectáreas productivas. Se identificaron indicadores agroecológicos sensibles que muestran signos de deterioro, posiblemente debido al monocultivo en la zona.

La investigación de Rosas Villanueva (2020) analiza las transformaciones en las prácticas tradicionales de producción de arroz en la región centro-sur de Morelos, destacando su importancia como parte del patrimonio cultural local. Sin embargo, la desaparición de paisajes arroceros debido a la falta de apoyo financiero, las importaciones baratas, la contaminación del agua y la urbanización ha impactado negativamente en la industria arrocera en la región. La dependencia de las importaciones de arroz, principalmente de Estados Unidos, ha llevado a una drástica disminución en la siembra de arroz en México, incluyendo Morelos, lo que plantea desafíos significativos para la sostenibilidad de esta actividad en la región.

En la investigación realizada, Heros Aguilar et al. (2019) establecen que el cambio climático está teniendo un impacto significativo en la agricultura, afectando la productividad y la calidad de los cultivos, provocando cambios en las prácticas agronómicas y generando consecuencias negativas, como la erosión del suelo, la salinización y la contaminación del agua subterránea. Para adaptarse a estas condiciones cambiantes, es esencial desarrollar cultivos más resistentes a sequías, inundaciones y salinidad. Además, se destaca la importancia de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por actividades humanas. Las variaciones climáticas, como lluvias intensas, sequías y el aumento de la evaporación, afectan las épocas de siembra en áreas secas. Aunque el cultivo de arroz en áreas irrigadas es esencial para la producción global de arroz, también consume grandes cantidades de agua. Se mencionan tecnologías de ahorro de agua, como el cultivo aeróbico en China, y los esfuerzos internacionales para reducir las emisiones de metano del cultivo de arroz por inundación. En Perú se observa un cambio hacia sistemas de siembra directa debido a la escasez de mano de obra.

En Colombia, las investigaciones sobre el impacto del cultivo de arroz en el medioambiente han cobrado una relevancia creciente en los últimos años. El arroz es un cultivo fundamental en la dieta del país y una fuente importante de ingresos para los agricultores, pero también ha sido identificado como un contribuyente significativo a la emisión de gases de efecto invernadero, particularmente debido a la producción de óxido nitroso en los suelos arroceros. Estudios han evaluado las prácticas agrícolas y los sistemas de cultivo utilizados en las regiones arroceras colombianas para comprender su impacto en las emisiones de gases de efecto invernadero y en la calidad del agua, con el objetivo de desarrollar estrategias de mitigación y promover prácticas más sostenibles.

En la presente investigación, Álvarez Segura (2023) se enfoca en proponer una solución para las alteraciones en la calidad del agua en los cultivos de arroz en la vereda Mata de Gallina, Arauca. Su objetivo es desarrollar una estrategia de gestión ambiental con pagos por servicios ambientales para restaurar los servicios ecosistémicos de la región y reducir la afectación en la calidad del agua. Se utiliza un enfoque mixto con métodos

cuantitativos y cualitativos, incluyendo datos de laboratorio y consultas a los productores y propietarios de tierras.

El siguiente estudio se enfocó en calcular el impacto de la huella hídrica de cuatro sistemas de producción de arroz de riego por inundación en diferentes regiones de Colombia, incluyendo Cúcuta, Guamo, Puerto López y La Apartada. La huella hídrica se refiere a la cantidad de agua necesaria para producir un producto o servicio, y el arroz de riego es uno de los cultivos con una huella hídrica significativamente alta. El cálculo se realizó utilizando el *software* CROPWAT 8,0 de la FAO y se tuvieron en cuenta las condiciones ambientales, tecnológicas, económicas y sociales específicas de cada región. Esto permitió comparar el comportamiento de la huella hídrica en diferentes contextos geográficos y productivos (Murcia Rojas y Casadiego Hernández, 2018).

El estudio de Andrade et al. (2014) se centró en estimar la huella de carbono en la producción de arroz en Campoalegre, Huila, Colombia. Se investigaron todas las actividades relacionadas con la emisión de gases de efecto invernadero, desde la preparación del terreno hasta la cosecha, en 21 unidades productivas de arroz con riego por gravedad. La emisión total fue de $998,1 \pm 365,3$ kg CO₂ e/ha por ciclo, con la fertilización nitrogenada como el principal contribuyente (65 %). Para mitigar estas emisiones, se requeriría el establecimiento y manejo de cacaotales o cafetales en ciertas áreas.

Para contextualizar adecuadamente el tema de la contabilidad ambiental y su relevancia en el departamento del Huila, es fundamental comprender el marco global en el que se sitúa. En la actualidad, el medioambiente ocupa un lugar central en las agendas de organizaciones, grupos activistas, conferencias internacionales, gobiernos y diversas instituciones. La preocupación por los deterioros ambientales ha llevado a la creación de estrategias destinadas a la preservación y restauración de nuestro entorno (Sánchez Guevara y Martínez Galvis, 2018).

Uno de los hitos más destacados en esta área fue la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) en 1992, que concretó las ideas previamente expuestas en el informe *Nuestro futuro común* de la Comisión Brundtland en 1987. En este informe se demostró la relación entre el desarrollo social y económico y la capacidad ambiental para lograr un desarrollo sostenible (Organización de las Naciones Unidas, 1992). La conferencia tenía como objetivo central fortalecer la implementación a nivel nacional del Programa 21, en colaboración con expertos en análisis y planificación económicos, y enfocándose en las cuentas nacionales y las estadísticas ecológicas. Además, en 1993 la ONU publicó el manual “provisional” de Contabilidad Nacional Ambiental y Económica Integrada (SCAEI), que se convirtió en una guía esencial para comprender conceptos clave y la importancia de la contabilidad ambiental en la relación entre la contabilidad y el medioambiente. Así se desarrolló una base fundamental para el desarrollo de políticas y métodos en cuentas ambientales y económicas. Asimismo, en 1994 se creó el Grupo de Londres sobre Contabilidad Ambiental, donde expertos compartieron sus experiencias en el desarrollo e implementación de

cuentas ambientales relacionadas con diversas áreas, desde el agua hasta el cambio climático, entre otras.

En 2003 se lanzó una versión actualizada del SCAEI 2003, que presentó diversas opciones metodológicas y ejemplos variados. Esta diversidad de enfoques reflejó la variación de prácticas en diferentes países y proporcionó un marco aceptable para la compilación de cuentas ambientales económicas utilizadas en todo el mundo. En 2005, la ONU creó el Comité de las Naciones Unidas de Expertos sobre Contabilidad Ambiental y Económica (UNCEEA), con la misión de desarrollar una estrategia global para mitigar el daño ambiental. Este comité hace visitas a países que adoptan el sistema de SCAEI para obtener datos estadísticos sobre el impacto ambiental y generar informes periódicos (Organización de las Naciones Unidas, 2005).

Recientemente, se han presentado propuestas en las reuniones de la ONU para crear sistemas de contabilidad económica ambiental específicos para el agua y otros ámbitos, adoptados como estándares internacionales de estadística, aunque aún están sujetos a revisión (Organización de las Naciones Unidas, 2015).

En Colombia, la contabilidad ambiental tomó importancia en 1992 con la implementación del sistema de contabilidad ambiental y la creación del Comité Interinstitucional de Cuentas Ambientales (CICA), en respuesta a la relevancia del tema ambiental en la Constitución de 1991, la Cumbre de Río de 1992 y el documento CONPES 2544 de 1991 (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 1994). El CICA ha hecho estudios que relacionan la actividad económica de las empresas colombianas con la explotación de recursos naturales, destacando la falta de políticas contables relacionadas con la protección ambiental en algunas empresas, lo que exige ajustes para cumplir con las nuevas regulaciones y evitar sanciones. La Contaduría General de la Nación lidera el desarrollo de la contabilidad ambiental en Colombia, estableciendo parámetros y buscando la alineación con estándares internacionales.

López Chevel et al. (2022) destacan en su investigación la importancia de la contabilidad ambiental en las organizaciones, al proporcionar información crucial a través de la recopilación y análisis de evidencia que guía la toma de decisiones y mejora los procedimientos. En Colombia, un estudio realizado por las universidades de Yale y Columbia revela que el país ocupa el puesto 50 en desempeño ambiental en comparación con otros países, lo que indica un uso inadecuado de los recursos naturales y un mayor impacto ambiental. Esto se atribuye, en parte, a la asignación de un presupuesto muy limitado del 0,7 % al sistema ambiental colombiano, la falta de educación en asuntos ambientales, la escasa información proporcionada por las autoridades ambientales y la poca importancia dada a las técnicas y políticas para implementar cuentas ambientales.

En resumen, la contabilidad ambiental se ha desarrollado a nivel global como una respuesta a los problemas ambientales, y ha ido evolucionando a lo largo del tiempo. En Colombia, esta disciplina ha cobrado importancia desde 1992 y se ha fortalecido

con el apoyo de organismos internacionales y la Contaduría General de la Nación. Su papel es fundamental en la gestión de los recursos naturales y la sostenibilidad ambiental en el país.

Para fundamentar aún más esta investigación, se utilizarán los estándares GRI como referencia internacional para informar al público sobre impactos económicos, ambientales y sociales. Estos estándares proporcionan información relevante para evaluar las contribuciones positivas o negativas de las organizaciones en el desarrollo sostenible (Global Reporting Initiative, 2018).

Metodología

La presente investigación se enfocará en analizar la importancia y aplicabilidad de la contabilidad ambiental en el sector arrocerero del departamento del Huila. A continuación, se presentan los aspectos del diseño metodológico que se desarrollarán en la investigación. Se ha seleccionado la investigación de tipo descriptivo, constituida desde el enfoque mixto, el cual posibilita establecer el análisis de información cuantitativa y cualitativa. El primero tiene como principal objetivo “describir el estado, las características, factores y procedimientos presentes en fenómenos y hechos que ocurran en forma natural, sin explicar las relaciones que se identifiquen”; mientras que el segundo “se refiere a los estudios sobre el quehacer cotidiano de las personas o de grupos pequeños, se basan en conceptos, intelecciones y comprensiones partiendo pautas de los datos” (Lerma González, 2009).

Se realizará una recopilación de información secundaria obtenida de diversas fuentes, las cuales permitirán la realización del análisis posterior. Asimismo, el alcance de la investigación corresponde a un diseño descriptivo, con el objetivo de relacionar medidas de tendencia central sobre los resultados, donde se abordarán empresas agroindustriales del sector arrocerero del departamento del Huila, en términos de aplicabilidad de la contabilidad ambiental y el registro en sus estados financieros del impacto ambiental ocasionado en el desarrollo del objeto social.

Para llevar a cabo esta investigación, se recopilará información secundaria de diversas fuentes, lo cual permitirá llevar a cabo un análisis posterior.

El alcance de la investigación abarca un diseño descriptivo que busca relacionar medidas de tendencia central sobre los resultados, especialmente en términos de la aplicabilidad de la contabilidad ambiental y su registro en los estados financieros respecto al impacto ambiental causado en el desarrollo del objeto social en empresas agroindustriales del sector arrocerero del departamento del Huila.

La población de estudio está compuesta por los productores de arroz registrados en la base de datos de la Federación Nacional de Arroceros, FEDEARROZ, específicamente en los municipios de Campoalegre, Palermo y Tello. La muestra incluye 661 productores de arroz distribuidos en Campoalegre, con 392; Palermo, con 220, y

Tello, con 49 productores. FEDEARROZ (Federación Nacional de Arroceros et al., 2023) respalda estos datos con registros de la cámara de comercio y el informe de Perfiles Económicos Departamentales.

Para obtener la información necesaria, se utilizarán encuestas y cuestionarios, siguiendo los fundamentos del enfoque de investigación mixta. El instrumento principal será un cuestionario diseñado para recopilar datos medibles mediante preguntas cerradas y abiertas, alineadas con variables como percepción y participación comunitaria, impacto económico, consumo de agua, uso de agroquímicos y emisiones de gases de efecto invernadero.

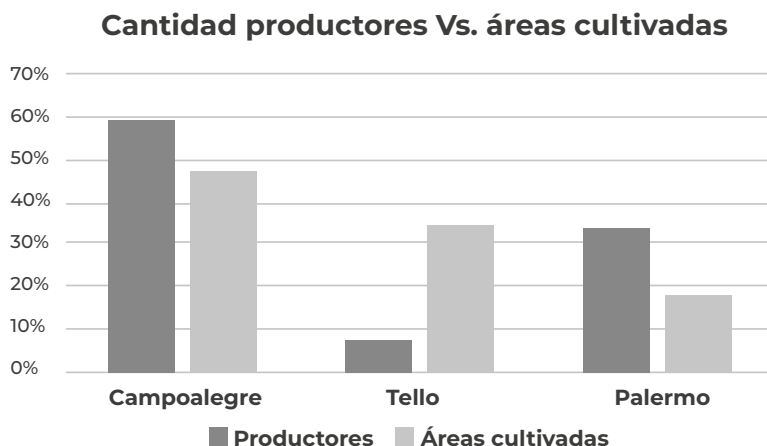
La muestra de la investigación incluye a productores de arroz de Campoalegre, Palermo y Tello mediante un muestreo no probabilístico, seleccionando a 244 participantes con un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 5 %, considerando la ubicación geográfica y la situación de orden público de las regiones donde se encuentran ubicados los productores.

Resultados

Perfiles de los productores

Se ha perfilado una parte significativa de los productores encuestados, lo que ha permitido identificar una diversidad en términos de ubicación geográfica, tamaño de las fincas y prácticas agrícolas. Se observa una distribución equilibrada entre los municipios de Campoalegre, Palermo y Tello, con variaciones en el tamaño de las explotaciones agrícolas.

Figura 8.1. Productores de arroz de los municipios de Campoalegre, Palermo y Tello Huila



Nota: Relación de productores de arroz vs. Cantidad de hectáreas cultivadas (información tomada de la base de datos de FEDEARROZ - Seccional Neiva y Campoalegre, 2023).

Percepción de la importancia de la contabilidad ambiental

Se ha encontrado que un porcentaje considerable de los productores reconoce la importancia de la contabilidad ambiental en sus prácticas agrícolas. Se observa un interés significativo en comprender y registrar el impacto ambiental de sus actividades, aunque existen diferencias en la profundidad de esta percepción entre los encuestados.

Participación comunitaria

Se identifica una participación inicial de la comunidad en temas relacionados con la gestión ambiental en el sector arrocerero. Se observa una conciencia creciente sobre la necesidad de involucrar a la comunidad en la mitigación de los impactos ambientales, aunque este aspecto aún requiere un análisis más detallado a medida que se avance en la recolección de datos.

Tendencias en el consumo de recursos y emisiones

Se han identificado algunas tendencias preliminares en el consumo de recursos, como el agua y el uso de agroquímicos, entre los productores de arroz. Se observa una variabilidad en los patrones de consumo, lo que sugiere la necesidad de un análisis más profundo para comprender las causas subyacentes y las posibles soluciones.

Discusión o propuesta

Fortalecimiento de la capacitación

Dada la diversidad en los perfiles de los productores, se propone implementar programas de capacitación que aborden específicamente la importancia y la aplicación práctica de la contabilidad ambiental. Esto ayudará a asegurar una comprensión uniforme y una mayor adopción de prácticas sostenibles en todo el sector.

Incentivos para la adopción de prácticas sostenibles

Considerando el reconocimiento de la importancia de la contabilidad ambiental, se sugiere la implementación de incentivos, como subsidios o créditos preferenciales, para aquellos productores que adopten prácticas agrícolas más sostenibles. Esto no solo motivará a más productores a participar, sino que también impulsará la reducción de impactos ambientales.

Fomento de la participación comunitaria

Para fortalecer la participación comunitaria en la gestión ambiental, se propone la creación de grupos de trabajo o comités locales que involucren a productores, autoridades locales y organizaciones ambientales. Estos grupos pueden colaborar en la implementación de proyectos ambientales y en la difusión de buenas prácticas entre la comunidad agrícola.

Monitoreo y evaluación continuos

Dada la identificación de tendencias en el consumo de recursos y emisiones, se recomienda establecer un sistema de monitoreo continuo que permita evaluar el impacto de las medidas implementadas y efectuar ajustes según sea necesario. Esto garantizará un seguimiento efectivo de las mejoras ambientales y facilitará la toma de decisiones basadas en datos.

Investigación adicional sobre percepciones y barreras

Para complementar los hallazgos actuales, se sugiere hacer investigaciones adicionales que profundicen en las percepciones de los productores sobre la contabilidad ambiental y las posibles barreras para su implementación. Esto proporcionará información más detallada para diseñar estrategias más efectivas y adaptadas a las necesidades específicas del sector arrocero del Huila.

En conjunto, estas propuestas buscan promover una gestión ambiental más efectiva y sostenible en el sector arrocero del Huila, aprovechando los hallazgos del proyecto y generando impactos positivos tanto a nivel ambiental como económico y social.

Conclusiones

Reconocimiento de la importancia de la contabilidad ambiental

Los resultados preliminares sugieren que los productores de arroz en el departamento del Huila reconocen significativamente la importancia de la contabilidad ambiental en sus prácticas agrícolas. Este hallazgo subraya la necesidad de investigaciones adicionales para profundizar en este aspecto y comprender su influencia en la gestión ambiental de las empresas del sector.

Diversidad en la percepción y participación comunitaria

Se observa una diversidad en la percepción y participación comunitaria en temas ambientales relacionados con el sector arrocero. Aunque existe un interés general en la

mitigación de los impactos ambientales, este interés puede variar según la ubicación geográfica y las características individuales de los productores. Esto destaca la importancia de considerar las particularidades locales al diseñar estrategias de gestión ambiental.

Variedad en el consumo de recursos y emisiones

Los resultados preliminares muestran una variedad en los patrones de consumo de recursos, como el agua y el uso de agroquímicos, así como en las emisiones de gases de efecto invernadero. Esta diversidad indica la necesidad de implementar medidas específicas y adaptadas a las particularidades de cada productor y región, para fomentar prácticas agrícolas más sostenibles.

Necesidad de políticas y acciones específicas

Se evidencia la necesidad de políticas y acciones específicas, tanto a nivel gubernamental como empresarial, para promover una mayor integración de la contabilidad ambiental en el sector arrocero del Huila. Estas medidas podrían incluir incentivos para la adopción de prácticas sostenibles, capacitación técnica y apoyo financiero para implementar medidas ambientales, con el fin de abordar los desafíos identificados.

Importancia del enfoque mixto en la investigación

El enfoque mixto utilizado ha enriquecido el análisis y proporcionado una comprensión más profunda de las percepciones, prácticas y desafíos ambientales en el sector arrocero del Huila. Al combinar datos cuantitativos y cualitativos, se ha obtenido una visión más completa y holística de la situación ambiental, lo que fortalece la validez y la pertinencia de los resultados.

Reafirmación del enfoque metodológico

La adopción de un enfoque mixto ha permitido una comprensión integral de la importancia y aplicabilidad de la contabilidad ambiental en el sector arrocero del Huila. Al valorar tanto la descripción de fenómenos naturales como la comprensión del quehacer cotidiano de los productores, se ha obtenido una perspectiva más completa y equilibrada de la problemática abordada.

Referencias

- Álvarez Segura, D. J. (2023). *Formulación de una estrategia de pago por servicio ambiental con enfoque en la restauración de la calidad del agua para los sistemas productivos de arroz, en la vereda Mata de Gallina del municipio de Arauca* [Tesis de Maestría en Gestión Ambiental, Pontificia Universidad Javeriana]. Repositorio Institucional Javeriano. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/63922>
- Andrade, H. J., Campo, O. y Segura, M. (2014). Huella de carbono del sistema de producción de arroz (*Oryza sativa*) en el municipio de Campoalegre. *Corpoica Ciencia y Tecnología Alimentaria*, 15(1), 25.
- Bom Camargo, Y. I. (2021). Hacia la responsabilidad social como estrategia de sostenibilidad en la gestión empresarial. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(2), 130-146.
- Cadena-Piedrahita, D., Helfgott-Lerner, S., Drouet-Candell, A., Cadena-Piedrahita, L. y Montecé-Mosquera, F. (2021). Sustentabilidad de los sistemas de producción de arroz situados dentro del sistema de riego y drenaje Babahoyo, Ecuador. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 8(2), 84-94. <https://doi.org/10.26423/rctu.v8i2.522>
- Cobos Mora, F., Gómez Villalva, J., Hasang Moran, E. y Medina Litardo, R. (2020). *Sostenibilidad del cultivo del arroz (Oryza sativa L.) en la zona de Daule, provincia del Guayas, Ecuador*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4116460>
- Departamento Administrativo Nacional Estadística. (1994). *Cuentas económico-ambientales*. Presidencia de la República. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/pib/ficha_ctas_ambientales.pdf
- Federación Nacional de Arroceros, Fanelli, J. M., Jiménez, J. P. y López, I. (2023). *La reforma fiscal ambiental en América Latina*. Federación Nacional de Arroceros.
- Global Reporting Initiative. (2018). *Estándares GRI*. <https://www.globalreporting.org/standards/media/1439/spanish-gri-101-foundation-2016.pdf>
- Heros Aguilar, E. C., Villacorta, H. S. y Peralta, G. S. (2019). Incorporación de nitrógeno para mejorar la eficiencia de uso del cultivo de arroz (*Oryza sativa* L.) en La Libertad, Perú. *Producción Agropecuaria y Desarrollo Sostenible*, 7, 41-56. <https://doi.org/10.5377/payds.v7i0.8426>
- Hincapié Montoya, D. y Becerra Salazar, W. L. (2016). Gestión de costos ambientales hacia el desarrollo sostenible. Propuesta para su valoración y revelación contable. *Trabajos de Grado Contaduría UdeA*, 8(1). <https://revistas.udea.edu.co/index.php/tgcontaduria/article/view/323358>

- Lerma González, H. D. (2009). *Metodología de la investigación: Propuesta, anteproyecto y proyecto* (4.^a ed.). Ecoe Ediciones.
- López Chevel, P. I., Nova Jerez, M. F. y Díaz Cárdenas, I. A. (2022). *Contabilidad ambiental en Colombia: La incidencia de las cuentas ambientales en las organizaciones* [Ensayo académico como requisito parcial para optar al título de contador público, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio Universidad Cooperativa de Colombia. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/bdafa227-0266-4668-ba62-0598212d73a6/content>
- Moscoso Paucarchuco, K. M., Beraún Espíritu, M. M., Quispe Quezada, U. R. y Cusimayta Quispe, M. A. (2020). La contabilidad ambiental como herramienta de gestión empresarial. *Revista de Investigación Universidad Privada de Pucallpa*, 5(1), 73-84. <https://doi.org/10.37292/ricva.v5i1.176>
- Murcia Rojas, A. V. y Casadiego Hernández, D. (2018). *Cálculo comparativo de la huella hídrica del sistema productivo de arroz de riego en cuatro zonas arroceras de Colombia por medio del software Cropwat 8.0*. Ciencia La Salle. Universidad de La Salle. https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_ambiental_sanitaria/813
- Organización de las Naciones Unidas. (2005). *Cumbre Mundial, 14 a 16 de septiembre de 2005, Nueva York*. <https://www.un.org/es/conferences/environment/newyork2005>
- Organización de las Naciones Unidas. (1992). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, Brasil, 3 a 14 de junio de 1992*. <https://www.un.org/es/conferences/environment/rio1992>
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, 25 a 27 de septiembre de 2015, Nueva York*. <https://www.un.org/es/conferences/environment/newyork2015>
- Rosas Villanueva, A. (2020). *Transformaciones en las prácticas campesinas en la producción de arroz en Puxtla, Morelos* [Tesis de Licenciatura en Antropología]. Universidad Autónoma del Estado de Morelos; Repositorio Institucional de Acceso Abierto. <http://riaa.uaem.mx/handle/20.500.12055/3581>
- Sánchez Guevara, A. y Martínez Galvis, M. R. (2018). Una mirada a la contabilidad ambiental en Colombia desde las perspectivas del desarrollo sostenible. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 27(1), 87-106. <https://doi.org/10.18359/rfce.3196>
- Sinforoso Martínez, S., Álvarez Velázquez, E. y Salas Benítez, L. (2021). Contabilidad ambiental del agua en empresas sustentables establecidas en México. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(5, edición especial), 614-631. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e5.39>

Zhingri Lalvay, C. A. y Zapata Sánchez, P. E. (2023). La contabilidad ambiental y su contribución en la mitigación del impacto ambiental. Caso: Telecomunicaciones del Sur, Ecuador. Religación. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(36), e2301046. <https://doi.org/10.46652/rgn.v8i36.1046>

Bibliografía adicional

Mora, F. C., Villalva, J. G., Moran, E. H. y Litardo, R. M. (2020). Sostenibilidad del cultivo del arroz (*Oryza sativa* L.) en la zona de Daule, provincia del Guayas, Ecuador. *Journal of Science and Research*, 5(4), Article 4. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.4116460>

Ormaza Andrade, J., Ochoa Crespo, J., Ramírez Valarezo, F. y Quevedo Vázquez, J. (2020). Responsabilidad social empresarial en el Ecuador: Abordaje desde la Agenda 2030/ Corporate social responsibility in Ecuador: Approach from the 2030 Agenda. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(3), artículo 3. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i3.33241>